

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS

**“EFICACIA COMPARATIVA DEL MANEJO NO QUIRÚRGICO VS MANEJO
QUIRÚRGICO DE LA APENDICITIS AGUDA NO COMPLICADA:**

Revisión sistemática y metaanálisis

2014 - 2020”

PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

AUTOR:

BACH. RUDHY ANDRÉS GUEVARA LYNCH

ASESOR:

M.C GLENN JAIME DIAZ GUTIERREZ

COLABORADOR:

M.C WILDER ANDRÉS GUEVARA ORTIZ

CAJAMARCA – PERÚ

2021

**“EFICACIA COMPARATIVA DEL MANEJO NO QUIRÚRGICO
VS
MANEJO QUIRÚRGICO DE LA APENDICITIS AGUDA NO
COMPLICADA:
Revisión sistemática y metaanálisis
2014 - 2020”**

DEDICATORIA

A mis padres y su apoyo incondicional hacia mi persona, por haberme educado y contribuido a mi formación profesional.

A mi señor padre, el Dr. Wilder Guevara Ortiz, por ser la figura e inspiración que motivó mi formación médica.

A mi madre, por ser soporte y pilar fundamental en la persona que soy seré en un futuro.

A mis maestros de la Facultad de Medicina que me motivaron a no desistir en el camino, en especial al Dr. Glenn Diaz Gutiérrez por el apoyo en la revisión del presente trabajo.

ÍNDICE

DEDICATORIA	2
RESUMEN	5
ABSTRACT	6
INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO I : PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	9
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	10
1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	10
1.4 OBJETIVOS	11
CAPÍTULO II : MARCO TEÓRICO	12
2.1 ANTECEDENTES	12
2.2 MARCO TEÓRICO	19
2.3 TÉRMINOS BÁSICOS	36
CAPÍTULO III	37
3.1 HIPÓTESIS	37
3.2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	37
CAPÍTULO IV : METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	38
4.1 MATERIALES Y MÉTODOS	38
4.2 ASPECTOS ÉTICOS	41
CAPÍTULO V : RESULTADOS	42
CAPÍTULO VI : DISCUSIÓN	58
CAPÍTULO VII : CONCLUSIONES	61
CAPÍTULO VIII : RECOMENDACIONES	62
CAPÍTULO IX : REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	63
CAPÍTULO X : ANEXOS	68

RESUMEN

La apendicitis aguda es una de las patologías potencialmente quirúrgicas más comunes de nuestro medio, y representa un reto para los médicos generales y especialistas en los distintos niveles de atención. El presente estudio tuvo como finalidad comparar la eficacia del manejo no quirúrgico vs el manejo quirúrgico de la apendicitis aguda no complicada mediante una revisión sistemática y metaanálisis en el periodo 2014 – 2020.

Se llevó a cabo una revisión sistemática y metaanálisis mediante un estudio observacional, analítico y retrospectivo. Este es un trabajo que sintetiza los resultados de múltiples investigaciones primarias de la más alta evidencia con características similares que luego fueron agrupados en tablas.

Se hizo una exhaustiva y estructurada búsqueda bibliográfica en distintas bases de datos mediante la formulación adecuada con términos MeSH que arrojaron inicialmente 151 artículos, donde tras aplicar distintos filtros y scores se incluyeron y trabajaron finalmente con una muestra de 10 artículos.

9 artículos se sometieron para medir la eficacia comparativa del manejo no quirúrgico versus el manejo quirúrgico utilizando riesgos relativos, donde la diferencia fue de 0.97 e intervalo [0.94 y 1.00]. La heterogeneidad de los intervalos fue de 77%, significativa al 5%. Se concluyó así que no había diferencia significativa entre utilizar el tratamiento no quirúrgico con antibióticos con el quirúrgico mediante apendicectomía.

En el análisis cualitativo no hubo diferencia significativa entre las complicaciones y recurrencias de la enfermedad entre ambos tratamientos.

Asimismo, se revisó el estudio que comparó el manejo no quirúrgico mediante el tratamiento con monoterapia antibiótica oral vs terapia oral y endovenosa, donde también se concluyó que no había diferencia significativa dentro de la terapia no quirúrgica.

PALABRAS CLAVE: Tratamiento quirúrgico, antibióticoterapia, eficacia.

ABSTRACT

Acute appendicitis is one of the most common potentially surgical pathologies in our environment, and represents a challenge for general practitioners and specialists at different levels of care. The present study aimed to compare the efficacy of nonsurgical vs surgical management of uncomplicated acute appendicitis by means of a systematic review and meta-analysis in the period 2014 - 2020.

A systematic review and meta-analysis was conducted through an observational, analytical and retrospective study. This work synthesizes the results of multiple primary investigations of the highest evidence with similar characteristics. Finally, that was then grouped in tables.

An exhaustive and structured bibliographic search was carried out in different databases using the appropriate formulation with MeSH terms that initially yielded 151 articles. Then applying different filters and scores, a sample of 10 articles were included and finally worked with.

Nine articles were submitted to measure the comparative efficacy of non-surgical versus surgical management using relative risks. The difference was 0.97 and interval [0.94 and 1.00]. The heterogeneity of the intervals was 77%, significant at 5%. It was thus concluded that there was no significant difference between using non-surgical treatment with antibiotics and surgical treatment by appendectomy.

In the qualitative analysis, there was no significant difference between complications and recurrences of the disease between both treatments.

Likewise, the study that compared non-surgical management by treatment with oral antibiotic monotherapy vs. oral and intravenous therapy was reviewed, where it was also concluded that there was no significant difference within non-surgical therapy.

KEY WORDS: Surgical Treatment, antibiotic therapy, efficacy.

INTRODUCCIÓN

El dolor abdominal agudo es una patología de importancia significativa, pues representa un desafío tanto para los médicos de atención primaria como para los médicos especialistas, debido a que, aunque con frecuencia es benigna, también puede significar una patología de etiología más grave. Esta patología, es decir, el dolor abdominal agudo, representa del 7 al 10 % de los ingresos a los servicios de urgencias.^{1,2}

La apendicitis aguda es una inflamación del apéndice vermiforme vestigial, y es una de las causas más comunes de abdomen agudo, así como una de las indicaciones más frecuentes para intervención quirúrgica de emergencia en todo el mundo. Esta patología se debe a que, por diversas etiologías, la luz apendicular se obstruye, por lo que requiere un tratamiento oportuno, porque podría llevar a complicaciones si no se trata a su debido tiempo. Su incidencia anual es de aproximadamente 100 por 100.000 personas. La tasa precisa varía entre 98 y 110 por 100.000 personas-año en varios grandes estudios realizados en la población de América del Norte.^{3,4}

La apendicitis aguda presenta una incidencia de 1.17 a 1.9 por 1,000 habitantes por año y un riesgo de padecerla a lo largo de la vida en un 8.6% y 6.7% en hombres y mujeres respectivamente. Así mismo, las personas más propensas a padecerla están en el rango de edad entre 25 a 35 años. Esto les predispone a un aumento de la morbilidad a nivel mundial. En la población peruana la tasa de apendicitis es de 9,6 x 10.000 habitantes aproximadamente.^{5,6}

Desde 1736 ha habido mucha información sobre tratamiento y mejoras. En 1886 Fitz identificó la apendicitis como un grupo clínico y patológico. McBurney luego explicó los primeros síntomas de la enfermedad presintomática. En Perú, se dice que Larrea fue el primer cirujano en comenzar la cirugía por apendicectomía, y en 1902, Alarco comenzó sus primeras cirugías apendiculares en el Hospital Dos de Mayo.⁷

La apendicectomía es una técnica quirúrgica que ha sido el tratamiento de elección desde su descripción inicial por McBurney. Esta se constituye en un procedimiento habitualmente sencillo con resultados efectivos, pero como cualquier otra técnica, puede

asociarse a complicaciones, que en el caso de la apendicectomía son la infección de sitio quirúrgico (parietal e intraabdominal) y la oclusión de intestino delgado (en ocasiones años después de la cirugía inicial, por bridas y adherencias). Mientras tanto, desde la segunda mitad del siglo XX han aparecido diferentes publicaciones que tratan de avalar el tratamiento antibiótico no quirúrgico en la apendicitis aguda. Entre ellos resultan especialmente interesantes los que describen la aplicación de este tratamiento en contextos sin recursos quirúrgicos.⁸

El interés por el tratamiento no quirúrgico de la apendicitis aguda con antibióticos es creciente y puede indicarse en formas de apendicitis no complicadas o en apendicitis evolucionadas frecuentemente subclínicas con masa periapendicular (absceso o flemón).⁸

Existen múltiples publicaciones acerca del mejor tratamiento y manejo de apendicitis agudas no complicadas, es por ello que, en el presente trabajo, se planteó hacer una revisión de los diferentes estudios actualizados acerca del manejo más adecuado y que presenta mejor evidencia.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA:

La apendicitis aguda es el proceso inflamatorio agudo del apéndice vermiforme cecal, cuya causa principal es la obstrucción intraluminal y constituye la urgencia quirúrgica más frecuente. El mecanismo fisiopatogénico más importante es la obstrucción de su luz apendicular, siendo en el adulto la causa más frecuente obstrucción por fecalitos. Existen otras causas además de la producida por fecalitos, como la hiperplasia linfoide en niños, parásitos, cuerpos extraños, restos de alimentos, tumores. Esta obstrucción intraluminal apendicular condiciona un aumento de presión intraluminal, porque continúa la producción de moco, así como la proliferación bacteriana, y un compromiso de la irrigación vascular, que puede ocasionar necrosis de la pared, seguida perforación.⁹

Esta patología, de importancia quirúrgica, constituye alrededor del 60% de todos los cuadros de abdomen agudo, y el 5 al 15 % de la población padece este cuadro en algún momento de su vida. El diagnóstico es fundamentalmente clínico, siendo el criterio más importante el dolor abdominal, ya sea visceral (de inicio difuso, central y de mínima severidad), y de tipo somático (dolor más intenso localizado en cuadrante inferior derecho, aunque también se describe un dolor más atípico, es decir que no sigue la sucesión clásica). También existen criterios clínicos, de laboratorio e imagenológicos para un diagnóstico más preciso.⁹

Durante más de un siglo, la apendicectomía abierta fue el único tratamiento estándar para la apendicitis. Actualmente el manejo de la apendicitis es más sofisticado y matizado, pues la apendicectomía laparoscópica ha superado a la apendicitis abierta en uso; algunos pacientes con apendicitis perforada pueden beneficiarse de la terapia inicial con antibióticos seguida de apendicectomía de intervalo, y varios ensayos incluso han sugerido que es factible tratar la apendicitis no complicada solo con antibióticos, sin cirugía.¹⁰

A pesar de todas las mejoras (clínicas, laboratoriales e imagenológicas), la decisión crucial de manejo quirúrgico o no, sigue siendo un importante desafío. Ha habido un renovado interés durante los últimos 20 años en el manejo no

quirúrgico de la apendicitis aguda no complicada, probablemente debido a un análisis más confiable de las complicaciones postoperatorias y a los costos de las intervenciones quirúrgicas, que se relacionan principalmente con el mayor uso de técnicas mínimamente invasivas y al uso conservador.¹¹

Entre las múltiples guías que hablan sobre el diagnóstico y tratamiento de la apendicitis aguda, destaca las Guías de Jerusalén, que recibe este nombre por ser donde se llevó la conferencia de consenso sobre el abordaje de esta enfermedad. Recientemente esta guía ha sido actualizada en el año 2020, y con respecto al manejo de la apendicitis, recomienda discutir la terapia con antibióticos como una alternativa segura a la cirugía en pacientes seleccionados con apendicitis aguda no complicada y ausencia de apendicolito, advirtiendo sobre la posibilidad de falla y diagnóstico erróneo de apendicitis complicada, teniendo esta, una fuerza de recomendación fuerte; 1A.¹¹

Es debido a toda esta evidencia que en el presente trabajo se realizó una revisión de todas las fuentes de investigación acerca del tratamiento no quirúrgico de la apendicitis aguda, así como el impacto que conlleva el hecho de diferir los procedimientos quirúrgicos convencionales o no, para tener una data interna y llegar a conclusiones de manejo para sugerencia y aplicación en los distintos niveles de atención de la región de Cajamarca.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la eficacia comparativa del manejo no quirúrgico vs el manejo quirúrgico de la apendicitis aguda no complicada?

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

Esta investigación se justifica por las siguientes razones:

Porque si bien es cierto en otras realidades se han hecho estudios sistemáticos acerca del tratamiento antibiótico en apendicitis aguda, aún hay un vacío de conocimiento con respecto a la eficacia del tratamiento conservador no

quirúrgico con antibióticos de la apendicitis aguda.

Esta investigación es importante puesto que permite esclarecer la eficacia del manejo conservador no quirúrgico permitiendo adaptarnos a nuestra realidad con respecto al manejo de una de las patologías más vistas en atención primaria en nuestra comunidad.

Los resultados de esta investigación de tipo sistemática, son útiles para determinar el mejor manejo dependiendo de múltiples variables que ya se han venido estudiando como por ejemplo el tiempo de enfermedad, las características del apéndice, el grupo étnico, el tiempo de hospitalizaciones, la recurrencia y la reducción de costos de tratamiento.

Asimismo, esta investigación sistemática contribuirá y formará las bases para una próxima investigación de tipo transversal con aplicación en los hospitales y distintos puestos de salud de la comunidad de Cajamarca.

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo General:

Determinar la eficacia comparativa del manejo no quirúrgico vs el manejo quirúrgico de la apendicitis aguda no complicada.

Objetivos Específicos:

- Describir las características epidemiológicas de los grupos en estudio.
- Comparar el manejo no quirúrgico vs el manejo quirúrgico en relación al tiempo de recuperación en pacientes con apendicitis aguda no complicada.
- Determinar la eficacia comparativa de la monoterapia oral antibiótica vs la terapia oral e intravenosa del manejo no quirúrgico de la apendicitis aguda no complicada.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes del problema

Sandi N. et al ¹², realizaron un estudio descriptivo, cualitativo, de revisión bibliográfica de artículos obtenidos de las bases de datos de Pub Med, Google Scholar y Science Direct, utilizando los descriptores “apendicitis” AND “diagnóstico” AND “antibióticos”. Ellos obtuvieron 90 artículos que incluían ensayos clínicos, estudios de caso, revisiones bibliográficas y estudios observacionales. Encontraron que el esquema de antibioticoterapia más utilizado fue el de ertapenem (1 g/día) intravenoso por 3 días, seguido por antibioticoterapia oral por 7 días con levofloxacina (500 mg/día) y metronidazol (500 mg/cada 8 horas). En el estudio se encontró que el uso de antibióticos para el manejo de apendicitis aguda no complicada es efectivo y seguro; y que este no es inferior, respecto al manejo quirúrgico; sin embargo, los resultados sobre una disminución de complicaciones y fallo terapéutico fueron controversiales, puesto que el paciente ideal para ser sometido a esta terapéutica era aquel que tenía bajo riesgo de complicaciones; por lo que se deben excluir todos aquellos pacientes con clínica complicaciones, o que estén medicados crónicamente con esteroides y/o anticoagulantes incluyendo también aquellos que asocian comorbilidades como diabetes mellitus, síndrome coronario agudo, insuficiencia cardíaca, renal o hepática.

Prechal D. et al ¹³, realizaron búsquedas en un estudio de tipo revisión, en las bases de datos de estudios aleatorios, donde compararon la apendicectomía con la antibioticoterapia para la apendicitis aguda no complicada. De los 727 pacientes tratados inicialmente con antibióticos, 272 (37,4%) fueron sometidos a una apendicectomía secundaria en el plazo de 1 año (efectividad del tratamiento: 62,6% en comparación con 96,3% en el grupo quirúrgico, RR 0,65, IC 95% 0,55-0,76, $p < 0,00001$). Ni la duración de la estancia hospitalaria (DM 0,11 días, IC del 95%: - 0,22-0,43, $p = 0,53$) ni la probabilidad de tratamiento sin complicaciones (RR 1,08, IC del 95%: 0,97-1,22, $p = 0,16$) fueron significativamente diferentes entre los dos tratamientos. La ausencia laboral fue significativamente más corta en el grupo de antibióticos (DM - 2,49 días, IC del 95%: - 4,59-- 0,40, $p = 0,02$). Este metaanálisis muestra que la apendicectomía es más efectiva que la terapia con antibióticos para la curación definitiva de la apendicitis aguda no

complicada. Sin embargo, dado que la incidencia de complicaciones no difiere entre los dos tratamientos, la terapia con antibióticos podría ser una alternativa razonable para pacientes seleccionados.

Yang Z. et al ¹⁴, realizaron una búsqueda bibliográfica para seleccionar estudios clínicos elegibles. Posteriormente realizaron análisis de subgrupos de la población no complicada, la población complicada y la población mixta de ensayos clínicos aleatorizados. Los resultados clínicos incluyeron la tasa efectiva general de tratamiento, la tasa de complicaciones, la tasa de recaídas (tasa de reintervención) y la duración general de la estadía (LOS). Ellos encontraron que de los 11 ensayos con un total de 2751 pacientes (conservador = 1463, apendicectomía = 1288) los pacientes que recibieron tratamiento conservador tuvieron una tasa efectiva general (OR: 0,11 ~ 0,17) y una tasa de complicaciones (OR: 0,21 ~ 0,51) más bajas. El grupo con antibióticos tuvo una tasa de reintervención más alta (5,6, IC del 95%: 3,1% ~ 10,2%) que el grupo de apendicectomía (OR: 9,58 ~ 14,29). El tratamiento antibiótico se asoció con una estancia hospitalaria más corta (0,47 días, IC del 95%: 0,45 ~ 0,5 días) que la apendicectomía. En este estudio se concluyó que el tratamiento no quirúrgico con antibióticos se asoció con significativamente menos complicaciones y una estancia más corta, pero una tasa efectiva más baja y una tasa de recaída más alta.

Talam DA et. al ¹⁵, realizaron un estudio donde compararon primero los antibióticos, incluido el tratamiento ambulatorio, con la apendicectomía. Los pacientes de 5 años o más con apendicitis no complicada en un hospital de EE. UU fueron asignados al azar a apendicectomía o ertapenem intravenoso mayor o igual a 48 horas y cefdinir y metronidazol orales. Los resultados incluyeron la tasa de complicaciones mayores a 1 mes (primarias) y la duración del hospital, el dolor, la discapacidad, la calidad de vida y los gastos hospitalarios y la tasa de primera apendicectomía con antibióticos. De 48 pacientes elegibles, 30 (62,5%) consintieron, de los cuales 16 (53,3%) fueron asignados al azar a antibióticos primero y 14 (46,7%) a apendicectomía. De 15 adultos tratados con antibióticos, 14 (93,3%) fueron dados de alta del servicio de urgencias y todos tuvieron resolución de los síntomas. Al primer mes, se produjeron complicaciones graves en 2 participantes de la apendicectomía (14,3%; intervalo de confianza [IC] del 95%: 1,8% a 42,8%) y 1 participante que recibió el primer antibiótico (6,3%; IC del 95%: 0,2% a 30,2%). Los participantes que recibieron primero antibióticos tuvieron menos estancia hospitalaria que los participantes de apendicectomía, 16,2 versus 42,1 horas,

respectivamente. Los participantes que recibieron antibióticos tuvieron menos dolor y discapacidad. Durante la mediana de seguimiento de 12 meses, 2 de 15 participantes que recibieron antibióticos por primera vez (13,3%; IC del 95%: 3,7% a 37,9%) desarrollaron apendicitis y 1 se trató con éxito con antibióticos.

Sallinem V. et al ¹⁶, realizaron una búsqueda exhaustiva de ensayos aleatorios a fin de comparar la terapia con antibióticos con la apendicectomía en pacientes con apendicitis no perforada. Los resultados fueron analizados mediante un metaanálisis de efectos aleatorios, y la calidad de la evidencia se evaluó mediante el enfoque Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE). Como resultados obtuvieron que cinco estudios que incluyeron 1116 pacientes informaron complicaciones importantes en 25 (4,9%) de 510 pacientes en el grupo de antibióticos y 41 (8,4%) de 489 en el grupo de apendicectomía: diferencia de riesgo -2,6 (95% ci -6 · 3 a 1 · 1) por ciento (evidencia de baja calidad). Ocurrieron complicaciones menores en 11 (2,2 por ciento) de 510 y 61 (12 · 5 por ciento) de 489 pacientes respectivamente: diferencia de riesgo -7 · 2 (-18 · 1 a 3 · 8) por ciento (muy baja- evidencia de calidad). De 550 pacientes en el grupo de antibióticos, 47 se sometieron a apendicectomía en el plazo de 1 mes: estimación agrupada 8,2 (95% ci 5,2 a 11,8) % (evidencia de alta calidad). En un año, la apendicitis reapareció en 114 de 510 pacientes en el grupo de antibióticos: estimación combinada 22,6 (15,6 a 30,4) por ciento (evidencia de alta calidad). Concluyeron así, que la elección del tratamiento médico frente al quirúrgico en pacientes con apendicitis claramente no complicada depende del valor y la preferencia, lo que sugiere que es necesario un cambio en la práctica hacia la toma de decisiones compartida.

Harnoss JC. et. al ¹⁷ realizaron una revisión de tipo sistemática (Cochrane Library, Medline, Embase) y una búsqueda manual de las listas de referencias recuperadas hasta enero de 2016 para identificar estudios aleatorios y no aleatorios. Después de la evaluación crítica, analizaron datos mediante un modelo de efectos aleatorios en una prueba de Mantel-Haenszel o varianza inversa para calcular el cociente de riesgos (RR) o la diferencia de medias (DM) con intervalos de confianza (IC) del 95%. Como resultados, incluyeron cuatro ensayos y cuatro estudios de cohortes (2551 pacientes). Encontraron que el 26,5% de los pacientes del grupo conservador necesitaron apendicectomía en el plazo de 1 año, lo que resultó en una efectividad del tratamiento del 72,6%, significativamente menor que el 99,4% en el grupo quirúrgico (RR 0,75; IC del 95%: 0,7 a 0,79; p = 0,00001; I = 62%). Las complicaciones postoperatorias generales

fueron comparables (RR 0,95; IC del 95%: 0,35-2,58; P = 0,91; I = 0%), mientras que la tasa de eventos adversos (RR 3,18; IC del 95%: 1,63-6,21; P = 0,0007; I = 1 %) y la incidencia de apendicitis complicada (RR 2,52; IC del 95%: 1,17-5,43; P = 0,02; I = 0%) fueron significativamente mayores en el grupo de tratamiento con antibióticos. Los ensayos aleatorios mostraron una estancia hospitalaria significativamente más prolongada en el grupo de tratamiento con antibióticos (RR 0,3 días; IC del 95%: 0,07 a 0,53; P = 0,009; I = 49%). Concluyeron que, aunque los antibióticos pueden evitar que algunos pacientes se sometieran a apendicectomías, la cirugía representa el tratamiento definitivo, único y con un perfil de riesgo bien conocido, mientras que se desconoce el impacto a largo plazo del tratamiento con antibióticos en la calidad de vida del paciente y los costes sanitarios.

Podda M. et. al ¹⁸, realizaron una búsqueda bibliográfica sistemática mediante las bases de datos de PubMed, EMBASE, Medline, Google Scholar y el Registro Cochrane que compararon la terapia con antibióticos (AT) y la terapia quirúrgica-apendicectomía (ST) para AA sin complicaciones. Revisaron los ensayos para las medidas de resultado primarias: eficacia del tratamiento basada en un año de seguimiento, recurrencia al año de seguimiento, apendicitis complicada con peritonitis identificada en el momento de la operación quirúrgica y complicaciones posteriores a la intervención. Los resultados secundarios fueron la duración de la estancia hospitalaria y el período de baja por enfermedad. Cinco ECA que compararon AT y ST calificaron para su inclusión en el metaanálisis, con 1.351 pacientes incluidos: 632 en el grupo AT y 719 en el grupo ST encontraron una tasa más alta de eficacia del tratamiento basada en 1 año de seguimiento en el grupo ST (98,3% vs 75,9%, P <0,0001), se notificó recurrencia al año en el 22,5% de los pacientes tratados con antibióticos. La tasa de apendicitis complicada con peritonitis identificada en el momento de la operación quirúrgica fue mayor en el grupo de AT (19,9% frente a 8,5%, P = 0,02). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas al comparar los grupos AT y ST para los resultados de las complicaciones generales posteriores a la intervención (4,3% frente al 10,9%, P = 0,32), complicaciones posteriores a la intervención según el número de pacientes que se sometieron a apendicectomía (15,8% frente a 10,9%, P = 0,35), duración de la estancia hospitalaria (3,24 ± 0,40 vs 2,88 ± 0,39, P = 0,13) y período de baja por enfermedad. Concluyeron que, con una eficacia significativamente mayor y bajas tasas de complicaciones, la apendicectomía sigue siendo el tratamiento más eficaz para los

pacientes con AA sin complicaciones debiendo identificarse con precisión los subgrupos de pacientes con AA sin complicaciones en los que los antibióticos pueden ser más eficaces.

Minnecci PC. et al ¹⁹, realizaron un estudio de cohorte prospectivo de elección del paciente en pacientes de 7 a 17 años con apendicitis aguda no complicada que se presentaron en un único hospital pediátrico de cuidados agudos terciarios desde el 1 de octubre de 2012 hasta el 6 de marzo de 2013. Se inscribieron un total de 102 pacientes; 65 pacientes / familias eligieron la apendicectomía (mediana de edad, 12 años; rango intercuartílico [IQR], 9-13 años; 45 hombres [69,2%]) y 37 pacientes / familias eligieron el tratamiento no quirúrgico (mediana de edad, 11 años; IQR, 10- 14 años; 24 varones [64,9%]). Las características basales fueron similares entre los grupos. La tasa de éxito del tratamiento conservador fue del 89,2% (IC del 95%, 74,6% -97,0%) a los 30 días (33 de 37 niños) y del 75,7% (IC del 95%, 58,9% -88,2%) al año (28 de 37 niños). La incidencia de apendicitis complicada fue del 2,7% en el grupo no quirúrgico (1 de 37 niños) y del 12,3% en el grupo de cirugía (8 de 65 niños) (p = 0,15). Después de 1 año, los niños tratados de forma no operatoria en comparación con el grupo de cirugía tuvieron menos días de discapacidad (mediana [IQR], 8 [5-18] frente a 21 [15-25] días, respectivamente. Concluyeron que el resultado primario fue la tasa de éxito a 1 año del tratamiento no quirúrgico. El manejo conservador exitoso se definió como no someterse a una apendicectomía. Los resultados secundarios incluyeron comparaciones de las tasas de apendicitis complicada, días de discapacidad y costos de atención médica entre el tratamiento no quirúrgico y la cirugía.

Minnecci PC. et al. ²⁰, en su estudio de intervención controlado no aleatorizado multiinstitucional estudiaron 1068 niños de 7 a 17 años con apendicitis no complicada tratados en 10 hospitales infantiles terciarios en 7 estados de EE. UU. Entre mayo de 2015 y octubre de 2018 con un seguimiento de 1 año hasta octubre de 2019. De los 1209 pacientes elegibles abordados, 1068 se inscribieron en el estudio. Entre los 1068 pacientes que se inscribieron (edad media, 12,4 años; 38% niñas), 370 (35%) eligieron el tratamiento no quirúrgico y 698 (65%) eligieron la cirugía. Un total de 806 (75%) tuvieron seguimiento completo: 284 (77%) en el grupo no operatorio; 522 (75%) en el grupo de cirugía. Los pacientes del grupo no quirúrgico eran más a menudo más jóvenes (mediana de edad, 12,3 años frente a 12,5 años), negros (9,6% frente a 4,9%) u otra raza (14,6% frente a 8,7%), tenían cuidadores con una licenciatura (29,8% frente a 23,5%). %, y se

sometieron a ecografía diagnóstica (79,7% vs 74,5%). Después de la IPTW, la tasa de éxito del tratamiento conservador al año fue del 67,1% (IC del 96%, 61,5% -72,31%; $p = 0,86$). El tratamiento no quirúrgico se asoció con un número significativamente menor de días de incapacidad del paciente al año que la cirugía (media ajustada, 6,6 frente a 10,9 días; diferencia media, -4,3 días (IC del 99%, -6,17 a -2,43; $p < 0,001$). Los 2 resultados primarios evaluados a 1 año fueron los días de discapacidad, definidos como el número total de días que el niño no pudo participar en todas sus actividades normales secundarias a la atención relacionada con la apendicitis (diferencia esperada, 5 días) y la tasa de éxito del tratamiento no quirúrgico, definida como la proporción de pacientes tratados inicialmente de forma conservadora que no se sometieron a una apendicectomía al cabo de 1 año (tasa de éxito más baja aceptable, $\geq 70\%$). Utilizaron la probabilidad inversa de ponderación del tratamiento (IPTW) para ajustar las diferencias entre los grupos de tratamiento para todas las evaluaciones de resultados. Concluyeron que, entre los niños con apendicitis no complicada, una estrategia inicial de manejo no quirúrgico con antibióticos solo tuvo una tasa de éxito del 67,1% y, en comparación con la cirugía urgente, se asoció con una cantidad estadísticamente significativa de menos días de discapacidad al año. Sin embargo, hubo una pérdida sustancial durante el seguimiento, la comparación con el umbral preespecificado para una tasa de éxito aceptable del tratamiento no quirúrgico no fue estadísticamente significativa y no se cumplió la diferencia hipotética en los días de discapacidad.

Podda M. et al ²¹, en su metaanálisis tuvieron como objetivo resumir la evidencia disponible actual sobre el manejo no quirúrgico (NOM) con antibióticos para la apendicitis no complicada, tanto en adultos como en niños. Ellos realizaron una búsqueda bibliográfica sistemática mediante MEDLINE, el Registro Cochrane Central de Ensayos Controlados y las bases de datos EMBASE para estudios aleatorizados y no aleatorizados que comparan la terapia con antibióticos (AT) y la terapia quirúrgica-apendicectomía (ST) para la apendicitis no complicada. La búsqueda de literatura se completó en agosto de 2018. De ello encontraron veinte estudios que compararon AT y ST calificaron para su inclusión en la síntesis cuantitativa. En total, 3618 pacientes fueron asignados a AT ($n = 1743$) o ST ($n = 1875$). Se informó una mayor tasa de éxito del tratamiento sin complicaciones (82,3% vs 67,2%; $P < 0,00001$) y eficacia del tratamiento basada en la tasa de seguimiento de 1 año (93,1% vs 72,6%; $P < 0,00001$) para ST. El índice de fracaso del tratamiento con antibióticos al ingreso y la tasa de recurrencia al año

de seguimiento se notificaron en el 8,5% y el 19,2% de los pacientes tratados con antibióticos, respectivamente. Las tasas de apendicitis complicada con peritonitis identificadas en el momento de la operación quirúrgica (AT: 21,7% vs ST: 12,8%; $P = 0,07$) y complicaciones quirúrgicas (AT: 12,8% vs ST: 13,6%; $P = 0,66$) fueron equivalentes. Concluyeron que la terapia con antibióticos podría representar una opción de tratamiento factible para la apendicitis no complicada probada por imágenes, aunque las tasas de éxito del tratamiento sin complicaciones son más altas con el ST. También hay evidencia de que la NOM para la apendicitis no complicada no aumenta estadísticamente la tasa de perforación en pacientes adultos y pediátricos que reciben tratamiento con antibióticos. La NOM con antibióticos puede fallar durante la hospitalización primaria en aproximadamente el 8% de los casos, y un 20% adicional de los pacientes puede necesitar una segunda hospitalización por apendicitis recurrente.

CODA Collaborative. et al ²², realizaron un ensayo aleatorizado pragmático, no ciego, sin inferioridad, que comparó la terapia con antibióticos (ciclo de 10 días) con la apendicectomía en pacientes con apendicitis en 25 centros de EE. UU. El resultado primario fue el estado de salud a los 30 días, evaluado con el cuestionario europeo Quality of Life-5 Dimensions (EQ-5D) (las puntuaciones van de 0 a 1, y las puntuaciones más altas indican un mejor estado de salud; margen de no inferioridad, 0,05 puntos). Los resultados secundarios incluyeron apendicectomía en el grupo de antibióticos y complicaciones durante 90 días; los análisis se pre especificaron en subgrupos definidos según la presencia o ausencia de un apendicolito. En total, 1552 adultos (414 con apendicolito) fueron aleatorizados; 776 fueron asignados para recibir antibióticos (47% de los cuales no fueron hospitalizados para el tratamiento índice) y 776 para someterse a una apendicectomía (96% de los cuales se sometieron a un procedimiento laparoscópico). Los antibióticos no fueron inferiores a la apendicectomía sobre la base de las puntuaciones del EQ-5D a los 30 días (diferencia de medias, 0,01 puntos; intervalo de confianza [IC] del 95%, -0,001 a 0,03). En el grupo de antibióticos, el 29% se había sometido a una apendicectomía a los 90 días, incluido el 41% de los que tenían apendicolito y el 25% de los que no tenían apendicolito. Las complicaciones fueron más frecuentes en el grupo de antibióticos que en el de apendicectomía (8,1 frente a 3,5 por 100 participantes; razón de tasas, 2,28; IC del 95%, 1,30 a 3,98); la tasa más alta en el grupo de antibióticos podría atribuirse a aquellos con un apendicolito (20,2 vs. 6 por 100 participantes; relación de tasas, 5,69; IC del 95%, 2,11 a 15,38) y no a aquellos sin

apendicolito (3,7 frente a 3,5 por 100 participantes; razón de tasas, 1,05; IC del 95%, 0,45 a 2,43). La tasa de eventos adversos graves fue 4,0 por 100 participantes en el grupo de antibióticos y 3,0 por 100 participantes en el grupo de apendicectomía (cociente de tasas, 1,29; IC del 95%, 0,67 a 2,50). Concluyeron que para el tratamiento de la apendicitis, los antibióticos no fueron inferiores a la apendicectomía sobre la base de los resultados de una medida estándar del estado de salud. En el grupo de antibióticos, casi 3 de cada 10 participantes se sometieron a una apendicectomía a los 90 días. Los participantes con apendicolito tenían un mayor riesgo de apendicitis y complicaciones que aquellos sin apendicolito.

Di Saverio S. et al ¹¹, entre los estudios revisados en las guías de Jerusalén 2020 encontraron que los resultados de seguimiento de 5 años del ensayo APPAC informaron que, entre los pacientes que fueron tratados inicialmente con antibióticos, la probabilidad de recurrencia tardía fue 39,1%. Solo el 2,3% de los pacientes que se sometieron a cirugía por AA recurrente fueron diagnosticados con formas complicadas de la enfermedad. La tasa general de complicaciones se redujo significativamente en el grupo de antibióticos en comparación con el grupo de apendicectomía (6,5% frente a 24,4%). Este seguimiento a largo plazo respalda la viabilidad de la NOM con antibióticos como alternativa a la cirugía para AA sin complicaciones. Además, encontraron que los pacientes que reciben terapia con antibióticos incurren en menores costos que los que se sometieron a cirugía.

2.2. Bases teóricas.

2.2.1. APENDICITIS AGUDA:

ANATOMÍA:

El apéndice vermiforme se encuentra en la base del ciego, cerca de la válvula ileocecal, este es un verdadero divertículo del ciego. Su localización se encuentra donde se unen las tres tenias longitudinales de músculo liso clónico. Tiene una longitud promedio de 10 cm y se encuentra formado por mucosa, submucosa, capa muscular, serosa, agregado linfóide y una capa neurosecretora. La flora más común está compuesta por *Escherichia coli*, *Bacteroides*, *Enterococcus* y *Pseudomonas*. Su irrigación está dada por la arteria apendicocecal, rama de la arteria ileocólica, la cual es una rama distal de la

arteria mesentérica superior. El drenaje venoso y linfático siguen el recorrido de la arteria y recibe inervación parasimpática por las ramas del nervio vago e inervación simpática por fibras del cordón torácico de fibras del nervio esplénico. ^{2,12}

La unión del apéndice a la base del ciego es constante, los linfoides B y T en la mucosa y submucosa de la lámina propia hacen que el apéndice sea distinto al ciego histológicamente. Estas células crean una pulpa linfoide que ayuda a la función inmunológica aumentando los productos linfoides como la IgA y operando como parte del sistema de tejido linfoide asociado al intestino. El apéndice posee distintas variaciones anatómicas que pueden complicar el diagnóstico pues la punta puede migrar a las posiciones retrocecal, subcecal, preileal, postileal y pélvica. (*Figura 1*) El sitio del dolor y los hallazgos del examen clínico reflejarán la posición anatómica del apéndice. ²

FUNCIÓN DEL APÉNDICE CECAL:

Son múltiples las acciones que se le atribuyen a este órgano; pues se ha demostrado que sirve como reservorio natural de bacterias que son capaces de repoblar el tracto gastrointestinal. Además, es un órgano inmunológico con distintas funciones aún no comprendidas en su totalidad. Como se describe líneas arriba la lámina propia de su mucosa y submucosa, está formada por linfoides B y T. ² Estas funciones se han corroborado en pacientes operados por apendicectomía, observando hallazgos interesantes relacionados con un aumento en el riesgo de infección severa por *Clostridium difficile* o a una disminución en el riesgo de colitis ulcerativa, demostrando que la resección del órgano no es del todo inocua. ²⁴

EPIDEMIOLOGÍA:

La apendicitis aguda es la causa más frecuente de abdomen agudo en pacientes jóvenes, con un riesgo de padecerla a lo largo de la vida de un 7 a 8 %. Su incidencia es de aproximadamente 100 por 100.000 personas-año y la tasa precisa varía entre 98 y 110 por 100.000 personas-año en varios grandes estudios de población de América del Norte y Europa. Se presenta, generalmente, en pacientes entre la segunda y tercera décadas de

la vida, siendo menos frecuente en los extremos de la misma. El riesgo estimado para presentar esta patología, como ya se mencionó es entre 7 y 8%.^{2,24}

La incidencia es más alta en el grupo de edad de 10 a 19 años y más baja en niños menores de 9 años. Según el sexo es mayor en los hombres (proporción hombre: mujer de 1,4: 1), que tienen una incidencia de por vida del 8,6% en comparación con el 6,7% de las mujeres.²

Se sabe que su incidencia ha ido disminuyendo de manera constante desde fines de la década de 1940. Se informan diferencias geográficas, con un riesgo de por vida de del 9% en EE. UU., 8% en Europa y 2% en África, aunque un informe del estado de Washington sugirió que la apendicitis aguda no se distribuye al azar entre subunidades geográficas. A pesar de esto existe una gran variación en la presentación ni la gravedad de los pacientes con apendicitis aguda que se relaciona con los ingresos de cada país.^{11,25}

La tasa de perforación varía del 16% al 40%, con una frecuencia más alta en los grupos de edad más jóvenes (40 - 57%) y en pacientes mayores de 50 años (55 - 70%). La incidencia de apendicitis perforada es de aproximadamente 29 por 100.000 personas-año tanto en Estados Unidos como en Corea del Sur. También hay más casos de apendicitis perforada en hombres que en mujeres (31 frente a 25 por 100.000 personas-año). La incidencia de apendicitis perforada, a pesar del descenso de la incidencia global, ha ido en aumento. La perforación apendicular se asocia con una mayor morbilidad y mortalidad en comparación con apendicitis agudas no perforadas.^{2,11}

PATOGÉNESIS:

La historia natural de la apendicitis aguda es similar a la de otros procesos inflamatorios que involucran vísceras huecas. La inflamación inicial de la pared apendicular va seguida de isquemia localizada, perforación y desarrollo de un absceso contenido o peritonitis generalizada. La hipótesis más aceptada sobre la etiología de esta enfermedad es la obstrucción luminal con progresivo edema y posterior cese del aporte sanguíneo que conduce a la isquemia y la perforación. Se concluye así que la apendicitis

aguda es el proceso inflamatorio agudo del apéndice vermiforme cecal, cuya causa principal es la obstrucción intraluminal. Esta patología constituye la urgencia quirúrgica más frecuente.^{2,8,9}

La obstrucción apendicular puede ser causada por fecalitos (masas fecales duras), cálculos, hiperplasia linfoide, procesos infecciosos y tumores benignos o malignos. Sin embargo, algunos pacientes con fecalito tienen un apéndice histológicamente normal y la mayoría de los pacientes con apendicitis no lo tiene. Un aumento de presión luminal e intramural resulta en una trombosis y oclusión de los vasos pequeños de la pared apendicular además de estasis del flujo linfática. Esta congestión estimula las fibras nerviosas viscerales (de la médula T8 a T10) lo que provoca un dolor abdominal central o periumbilical vago, en cambio el dolor bien localizado ocurre más tarde en el curso cuando la inflamación afecta el peritoneo parietal adyacente.²

En conjunto, tanto la isquemia como la inflamación pueden llevar a su perforación, generando una apendicitis complicada al transferir pus y materia fecal al peritoneo, afectando el tejido circundante como el omento, mesenterio o intestino, lo que desarrolla una masa inflamatoria, esta puede contener pus generando un absceso o en caso de no contenerlo, se denomina flemón.¹²

Se tiene que los procesos más comunes varían según el grupo etáreo, teniendo la hiperplasia linfoide en la edad pediátrica y la obstrucción por fecalitos en la edad adulta. Además de la hiperplasia linfoidea, tanto los carcinomas como parásitos y fecalitos pueden generar obstrucción del órgano.^{2,12}

Inicialmente se pensaba que el proceso inflamatorio apendicular era un proceso 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. Actualmente se ha propuesto que existen diversos grados de afección del órgano sin importar el tiempo, pudiendo ser un proceso reversible, y otro que pudiera llegar a grados de inflamación capaces de producir las complicaciones mencionadas.²⁴

El sobrecrecimiento bacteriano ocurre dentro del apéndice enfermo. Los microorganismos aerobios predominan en la primera fase, mientras que la infección mixta es más común en la apendicitis tardía. Los organismos comunes implicados en la apendicitis gangrenosa y perforada incluyen *Escherichia coli*, *Peptostreptococcus*,

Bacteroides fragilis y especies de Pseudomonas. Posteriormente, las bacterias intraluminales invaden la pared apendicular y luego propagan un exudado neutrofílico. El influjo de neutrófilos provoca una reacción fibrinopurulenta en la superficie serosa, e irrita el peritoneo parietal circundante, dando como resultado la estimulación de los nervios somáticos, lo que provoca dolor en el lugar de la irritación peritoneal.²

Actualmente, la evidencia creciente sugiere que la perforación no es necesariamente el resultado inevitable de la obstrucción apendicular, y una cantidad cada vez mayor de evidencia sugiere ahora que no todos los pacientes con apendicitis aguda progresarán a la perforación, sino que incluso esa resolución puede ser un evento común.

11

MANIFESTACIONES CLÍNICAS:

La presentación clínica de la apendicitis aguda puede variar desde síntomas leves hasta un cuadro de peritonitis generalizada y sepsis, por esta razón, cada caso debe ser individualizado.²⁶

El síntoma más común viene a ser el dolor abdominal y se presenta en casi todos los casos confirmados. Entre los síntomas clásicos mayormente descritos tenemos: Dolor abdominal descrito en el cuadrante inferior derecho (fosa ilíaca anterior derecha), anorexia, náuseas y vómitos.²

Típicamente se presenta como una historia de dolor abdominal que inicia en la región abdominal central y luego migra hacia el cuadrante inferior derecho, con dolor a la palpación en el examen físico, náuseas, vómitos y fiebre de bajo grado (temperatura $\geq 38.5^{\circ}\text{C}$ sugiere perforación del apéndice u otro diagnóstico). Las náuseas y los vómitos, si aparecen, suelen seguir al inicio del dolor. Aunque se han reportado síntomas inespecíficos, como indigestión, flatulencia, irregularidad intestinal, diarrea y malestar generalizado.^{2, 26}

La evolución de la enfermedad usualmente es de 24-48 horas, sin embargo, puede variar hasta 5 días o más en pacientes que presentan una masa apendicular.²⁶

EXAMEN FÍSICO:

Los síntomas iniciales suelen ser sutiles ya que el examen físico puede llegar a ser poco revelador durante la fase temprana de la enfermedad, esto debido a que los órganos viscerales no están inervados con fibras somáticas de dolor.²

Dentro de las primeras 24 horas sigue una secuencia típica que implica dolor gradual que inicia en zona periumbilical o epigastrio asociado a náuseas, vómitos y diarrea. Posteriormente la afectación del peritoneo parietal suprayacente provoca dolor a la palpación ya que los órganos viscerales no están inervados con fibras somáticas de dolor.^{12, 2}

Así es como el dolor se desplaza al cuadrante inferior derecho, con resistencia muscular; esto dependerá de la anatomía del apéndice, debido a las diversas localizaciones que tiene, el dolor varía de localización.¹²

La perforación es poco frecuente en las primeras 24 horas del inicio de los síntomas. En una apendicitis pélvica se puede presentar irritación rectal y deposiciones diarreas, sugestivos de gastroenteritis. Si el dolor abdominal inició primero y es el síntoma predominante, se debe considerar el diagnóstico de apendicitis. El tacto rectal, aunque se recomienda a menudo, no ha demostrado proporcionar mayor precisión diagnóstica. En las mujeres, la sensibilidad del área anexial derecha puede estar presente en el examen pélvico, y puede diferenciar entre la sensibilidad de origen pélvico y la de la apendicitis. La fiebre alta ($> 101.0^{\circ} \text{ F} / 38.3^{\circ} \text{ C}$) ocurre a medida que avanza la inflamación.^{2, 26}

Los signos clínicos que tienen mayor sensibilidad y especificidad son los siguientes:

- a) **McBurney (+):** Dolor a la palpación abdominal en el cuadrante inferior derecho en el punto medio entre la espina ilíaca antero-superior y el ombligo (sensibilidad del 50 al 94%; especificidad del 75 al 86%).^{12, 2}
- b) **Rovsing (+):** Dolor abdominal en el cuadrante inferior derecho provocado por la palpación abdominal profunda en el cuadrante inferior izquierdo. También es llamado signo de hipersensibilidad indirecta e indica irritación peritoneal contralateral. (sensibilidad del 22 al 68%; especificidad del 58 al 96%).^{12, 2}
- c) **Psoas (+):** Dolor intenso al inducir la contracción del músculo psoas, con la extensión de la cadera en decúbito lateral izquierdo, respectivamente. Está asociado con un apéndice de ubicación retrocecal, (sensibilidad del 13 al 42 %; especificidad del 79 al 97 %).^{12, 2}

- d) **Obturador (+):** Asociado con un apéndice pélvico. Cuando el médico flexiona la cadera derecha y la rodilla del paciente, seguido de la rotación interna de la cadera derecha, esto provoca dolor en el cuadrante inferior derecho (sensibilidad del 8%; especificidad del 94%).²

Tenemos así que la sensibilidad y especificidad de estos hallazgos es variable, siendo el síntoma más sensible el dolor abdominal previo a los vómitos (100%) y el más específico la migración del dolor de la región periumbilical a la fosa iliaca derecha (84%). Los demás signos están descritos en la (Figura 2).²⁶

HALLAZGOS DE LABORATORIO:

Dentro de los exámenes de laboratorio se incluye el perfil metabólico, hemograma y examen de orina, además, así como el perfil de coagulación en pacientes con antecedente de discrasia sanguínea o medicación anticoagulante. El principal parámetro que ayuda a realizar el diagnóstico diferencial es la presencia de leucocitosis. La mayoría de los pacientes con apendicitis aguda presenta una leucocitosis leve (recuento de glóbulos blancos > 10.000 células/microlitro). Aproximadamente el 80 % de los pacientes tienen leucocitosis con desviación a la izquierda. La sensibilidad y la especificidad de un recuento de leucocitos elevado en la apendicitis aguda son del 80 y el 55 %, respectivamente.^{12, 2}

BIOMARCADORES O MARCADORES SÉRICOS:

Como la presencia de lactoferrina y calprotectina elevadas, así como elevación de proteína C reactiva, hiperbilirrubinemia y fibrinógeno sérico. Se ha observado que elevaciones leves de la bilirrubina sérica (bilirrubina total > 1,0 mg / dl) son un marcador de perforación apendicular con una sensibilidad del 70% y una especificidad del 86%. Se ha observado 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.^{12, 2,}

La temprana elevación del PCR tuvo un valor diagnóstico moderado en pacientes con sospecha de apendicitis aguda, e incluso la combinación de los valores de PCR con la puntuación de Alvarado modificada no mejoró la precisión diagnóstica.¹¹

Se ha encontrado en estudios pediátricos que el recuento de leucocitos, el diferencial con el cálculo del recuento absoluto de neutrófilos y la PCR son pruebas de laboratorio útiles para predecir la apendicitis aguda en niños; además, el nivel de PCR al ingreso ≥ 10 mg / L y leucocitosis ≥ 16.000 / ml son fuertes factores predictivos de apendicitis en pacientes pediátricos.

Sin embargo, no recomiendan el uso de rutina de ninguno de estos marcadores para el diagnóstico de apendicitis en general ya que aún falta evidencia.¹²

PRUEBAS DE IMÁGENES:

Los estudios de imagen en pacientes con sospecha clínica de apendicitis aguda pueden ayudar a reducir la tasa de apendicectomía negativas. Estos se utilizan principalmente para aumentar la especificidad de la evaluación diagnóstica de la apendicitis y para disminuir la tasa de apendicectomía negativa.^{26, 2}

Se puede utilizar la radiografía anteroposterior y lateral de abdomen para determinar la presencia de fecalitos o valorar hallazgos característicos de otras causas de abdomen agudo.¹²

La tomografía computarizada (TC) es la modalidad de estudio imagenológico preferido, con la ecografía y la resonancia magnética (RM) reservada para poblaciones radiosensibles, como mujeres embarazadas y niños. La TC demuestra la mayor precisión diagnóstica y las tasas más bajas de exámenes no diagnósticos (es decir, no visualización del apéndice).²

Por lo tanto, se recomienda la TC abdominopélvica como el Gold standard en la evaluación por imágenes de la sospecha de apendicitis en adultos debido a que demuestra una mayor precisión diagnóstica que la ecografía o la RM. En la (Figura 3), se detalla la sensibilidad y especificidad de los métodos diagnósticos: ultrasonido (US), tomografía axial computarizada (TC) y resonancia magnética (RM).¹²

- **HALLAZGOS DE IMAGEN:**

- **TOMOGRAFÍA:** Diámetro apendicular agrandado > 6 mm con lumen ocluido, engrosamiento de la pared apendicular (> 2 mm), varado de grasa periapendicular, realce de la pared apendicular, apendicolito (visto en aproximadamente el 25 por ciento de los pacientes).²
- **ECOGRAFÍA:** El hallazgo ecográfico más preciso para la apendicitis aguda es un diámetro apendicular > 6 mm.²
- **RESONANCIA MAGNÉTICA:** Útil en embarazadas. Un apéndice lleno de líquido agrandado (> 7 mm de diámetro) se considera un hallazgo anormal, mientras que un apéndice con un diámetro de 6 a 7 mm se considera un hallazgo no concluyente.²

DIAGNÓSTICO CLÍNICO Y SCORES:

La evaluación de los pacientes con sospecha de apendicitis se basa en predecir la enfermedad mediante la clínica mientras se minimiza la tasa de laparoscopia / laparotomía no terapéutica. Cada uno de los signos clínicos de apendicitis ya mencionados líneas arriba, por sí solo tiene un valor predictivo bajo. Sin embargo, en combinación, su valor predictivo es mucho mayor, aunque no perfecto.^{27, 26}

Entre los scores que combinan signos clínicos y exámenes auxiliares más utilizados tenemos el Score Modificado de Alvarado y la escala The Raja Isteri Pengiran Anak Saleha Apendicitis (RIPASA) la cual es relativamente nueva.¹²

La puntuación de Alvarado (FIGURA 4) utiliza datos de la anamnesis, el examen físico y las pruebas de laboratorio para describir la probabilidad clínica de padecer apendicitis aguda. Aquellos con una puntuación baja de Alvarado se clasifican para la evaluación de diagnósticos alternativos. En aquellos con una puntuación de Alvarado más alta, se utilizan imágenes y exploración laparoscópica quirúrgica para mejorar la especificidad de la evaluación y minimizar la probabilidad de una laparotomía negativa.^{12, 27}

El score de Alvarado modificado tiene una puntuación que combina signos, síntomas y exámenes complementarios. Se definen los pacientes con mayor riesgo de

presentar apendicitis aguda los que presentan un SCORE de Alvarado mayor a 7. Esta puntuación se puede utilizar para identificar a los pacientes con una probabilidad muy baja de apendicitis aguda con el fin de triaje a la evaluación de otras causas de dolor abdominal. Los pacientes con una puntuación alta de Alvarado deben ser evaluados más a fondo con imágenes antes del tratamiento definitivo.^{12, 2}

Una puntuación de Alvarado baja (<4) tiene más utilidad diagnóstica para "descartar" la apendicitis que una puntuación alta (≥ 7) para "descartar" el diagnóstico. Se sabe también que la puntuación de Alvarado no es capaz de diferenciar la AA complicada de la no complicada en pacientes ancianos y parece menos sensible en pacientes VIH +.^{27, 11}

El SCORE de RIPASA (FIGURA 5), determina que los pacientes con mayor riesgo de presentar AA, son los que presentan un puntaje mayor a 7. Este Score presenta una sensibilidad (98%) y especificidad (83%). Hay estudios que indican que la puntuación RIPASA ha demostrado lograr una mejor sensibilidad y especificidad que la puntuación de Alvarado en la población de Asia y Oriente Medio.^{11, 12}

Se sabe ahora que diversos estudios recomiendan adoptar un enfoque de diagnóstico individualizado a medida, para estratificar el riesgo y la probabilidad de enfermedad y planificar una vía de diagnóstico escalonada adecuada en pacientes con sospecha de apendicitis aguda, según la edad, el sexo y los signos y síntomas clínicos del paciente [Fuerza de la recomendación: Fuerte; 1B].¹¹

MANEJO Y TRATAMIENTO DE LA APENDICITIS AGUDA

Durante más de un siglo, la apendicectomía abierta fue el único tratamiento estandarizado para la apendicitis. Actualmente el manejo de la apendicitis aguda es más sofisticado y matizado: La apendicectomía laparoscópica ha superado la apendicitis abierta en uso, algunos pacientes con apendicitis perforada pueden beneficiarse de la terapia inicial con antibióticos seguida de apendicectomía de intervalo, y varios ensayos incluso han sugerido que es factible tratar la apendicitis no complicada sin cirugía con antibióticos solos.²⁸

Para ello debemos distinguir en qué etapas se encuentra la apendicitis aguda, para orientar un mejor tratamiento, rápido e individualizado.

- **APENDICITIS NO COMPLICADA:**

También llamada apendicitis simple o no perforada, es aquella apendicitis aguda que se presenta sin signos clínicos o radiográficos de perforación (p. Ej., Masa inflamatoria, flemón o absceso).²⁸

- **APENDICITIS COMPLICADA:**

Los pacientes con apendicitis perforada pueden parecer muy enfermos y tener deshidratación significativa y anomalías electrolíticas, especialmente si la fiebre y los vómitos han estado presentes durante mucho tiempo. Además, el dolor puede ser intenso y localizado en fosa iliaca derecha o ser difuso y orientarnos a una peritonitis. Su tratamiento depende del estado del paciente (estable o inestable), la naturaleza de la perforación (perforación contenida o libre) y si hay un absceso o flemón en los estudios de imagen.²⁸

Una vez identificada la fase en la que se encuentra la progresión de la enfermedad se deberá elegir la vía de tratamiento más adecuada. Entre ella tenemos el manejo conservador no quirúrgico y el manejo quirúrgico.

2.2.2. MANEJO NO QUIRÚRGICO:

Actualmente se ha propuesto la terapia antibiótica, como manejo no quirúrgico y conservador para las apendicitis no complicadas.²⁶

Aunque un metaanálisis de varios estudios aleatorios demostró que este tratamiento es satisfactorio, en un 25% - 30% de los casos los pacientes recurren en menos de 1 año y en ocasiones requieren apendicectomía.²⁶

Los motivos que nos orientan a utilizar esta opción terapéutica son las complicaciones asociadas a la apendicectomía, tales como el riesgo de sangrado, formación de hematoma, formación de fístula colónica, infección del sitio quirúrgico, absceso intraabdominal, cicatrices hipertróficas, hernias incisionales y adhesiones, que aumentan el riesgo de obstrucción del intestino delgado e infertilidad tubárica; además, este procedimiento se asocia a una mayor morbilidad y mortalidad, así como alto costo, tanto de equipo quirúrgico, como de personal.¹²

Según estudios, aproximadamente el 90 % de los pacientes tratados con antibióticos pueden evitar la cirugía durante la admisión inicial. El otro 10 % que no responde a los antibióticos requiere una apendicectomía de rescate. Sin embargo, no existe una forma confiable de predecir quién responderá o no a los antibióticos.²⁸

Hay tratamientos antibióticos que incluyen Amoxicilina y ácido clavulánico intravenoso, y posteriormente se desescalona a amoxicilina y ácido clavulánico vía oral. Sin embargo, el que ha mostrado mejores resultados es el propuesto por APPAC.¹²

Los datos de seguimiento más allá del primer año están disponibles para el ensayo Apendicitis Acute (APPAC). Estudio donde se recomendó el uso de ertapenem por su eficiencia como monoterapia en infecciones abdominales, se requiere una sola dosis diaria, 1g/d vía intravenosa durante tres días, seguido a esto se recomendó el uso de terapia oral por siete días de levofloxacina 500 mg cada día y metronidazol 500 mg cada ocho horas. Se encontró también que, en comparación con el grupo de antibióticos, el grupo de apendicectomía tuvo una tasa general de complicaciones más alta durante cinco años (24,4 frente a 6,5 %); requirió una licencia por enfermedad más prolongada (11 días) y tuvo la misma duración de estadía en el hospital. Sin embargo, la diferencia probablemente disminuiría si la cirugía laparoscópica se sustituye por la apendicectomía abierta.^{12, 28}

En la mayoría de estos estudios se utilizó la vía intravenosa durante 1-3 días y vigilancia del paciente dentro del ambiente intrahospitalario.²⁶

Por otro lado, el principal riesgo del tratamiento no quirúrgico con antibióticos, es el fallo terapéutico, que ocasiona que la patología siga evolucionando y se torne complicada, con presencia de perforación del apéndice, peritonitis, formación de absceso y la posibilidad de sepsis. Otras consecuencias del fallo terapéutico con antibioticoterapia son el aumento de recurrencias de apendicitis, es decir aumenta la probabilidad de presentar otros episodios posteriormente y el desarrollo de resistencia antibiótica.¹²

Entre las distintas recomendaciones con respecto al manejo de la apendicitis, las guías de Jerusalén 2020 nos sugiere discutir la terapia con antibióticos como una alternativa segura a la cirugía en pacientes seleccionados con apendicitis aguda no complicada y ausencia de apendicolito, advirtiendo sobre la posibilidad de falla y

diagnóstico erróneo de apendicitis complicada, teniendo esta, una fuerza de recomendación fuerte; 1A. ¹¹

La antibioticoterapia en apendicitis aguda no complicada en niños es factible, segura y eficaz como tratamiento inicial. Sin embargo, la tasa de fracaso aumenta en presencia de apendicolito y en tales casos se recomienda la cirugía. ¹¹

En el caso del manejo de dolor, existe controversia respecto a su uso, por el posible enmascaramiento de la patología, sin embargo, se ha establecido que el control del dolor en apendicitis aguda ya diagnosticada, puede ser utilizado de manera segura, se recomienda el uso de paracetamol, AINES y opiáceos. ¹²

Como se había visto líneas arriba, y en los diversos estudios, el tratamiento no quirúrgico necesita de un manejo individualizado y con características que nos orienten a que la apendicitis no es complicada.

2.2.3 MANEJO QUIRÚRGICO:

Tradicionalmente se ha establecido que el retraso en la apendicectomía aumenta el riesgo de perforación, por lo que se recomienda realizarla lo antes posible, sin embargo, un metaanálisis de 11 estudios no aleatorizados mostró que un breve retraso en el hospital de 12 a 24 horas antes de la cirugía en esa población de pacientes no se asoció con un mayor riesgo de perforación (odds ratio [OR] 0,97; IC del 95%: 0,78 -1,19) ^{26, 2}

El manejo tradicional para apendicitis, tanto complicada como no complicada, es la apendicectomía. Es uno de los procedimientos más realizados por los cirujanos generales en el mundo, y la realización del mismo se asocia a baja morbilidad y mortalidad. La apendicectomía puede realizarse abierta o laparoscópicamente. ^{24,28}

En los Estados Unidos, la apendicectomía se realiza de manera laparoscópica en el 60%-80% de los casos, con una estancia hospitalaria de 12 días en promedio y una tasa de complicaciones de 1-3%. ²⁶

El momento de la cirugía va a depender también de la disponibilidad de cirujanos y de los recursos del quirófano. Los hospitales que cuentan con un servicio quirúrgico interno de cuidados intensivos las 24 horas y el personal de la sala de operaciones pueden realizar una apendicectomía siempre que haya una sala de operaciones disponible, de día o de noche. En la mayoría de los estudios actuales se ha demostrado que la laparoscopia es una herramienta útil y eficaz para el manejo de apendicitis sin que exista mayor riesgo para el paciente.^{24, 28}

Varias revisiones sistemáticas de ECA que comparan apendicectomía laparoscópica (AL) versus apendicectomía abierta han informado que el abordaje laparoscópico para apendicitis agudas a menudo se asocia con tiempos quirúrgicos más prolongados y costos quirúrgicos más altos, pero conduce a menos dolor posoperatorio, estadía más corta y retorno más temprano al trabajo y la actividad física.¹¹

En cualquier situación, para la apendicitis aguda no perforada más el paciente estable, se recomienda la apendicectomía dentro de las 12 horas. Los pacientes deben ser ingresados en el hospital y recibir hidratación intravenosa, control del dolor y antibióticos intravenosos mientras esperan la cirugía.²⁸

Por tanto, el tiempo ideal de la cirugía dependerá más de las condiciones clínicas del paciente y la decisión del cirujano.²⁴

PREPARACIÓN Y PROFILAXIS ANTIBIÓTICA PREOPERATORIA:

Los pacientes que ingresarán a sala de operaciones requieren como maniobra inicial, control de signos vitales y diuresis, además de una hidratación adecuada con líquidos intravenosos, corrección de anomalías electrolíticas y antibióticos perioperatorios.²⁸

Los antibióticos profilácticos son importantes para prevenir la infección de la herida y el absceso intraabdominal después de la apendicectomía, estos deben ser administrados sin más demora dentro de una "ventana" de 60 minutos antes de la incisión inicial. Las pautas establecidas por Medical Letter y Surgical Care Improvement Project sugieren las siguientes opciones para la apendicectomía: una dosis única de cefoxitina (2 g IV) o

cefotetan (2 g IV), o la combinación de cefazolina (2 g si <120 kg o 3 g si ≥120 kg IV) MÁS metronidazol (500 mg IV).²⁸

TÉCNICA LAPAROSCÓPICA PARA APENDICECTOMÍA:

Esta técnica se realiza mediante anestesia general. Generalmente al paciente se le coloca sonda nasogástrica para descomprimir el estómago, luego se coloca al paciente en decúbito supino sobre la mesa de operaciones. Posteriormente se procede a aplicar el principio de triangulación de puertos de instrumentos para asegurar una visualización y exposición adecuadas del apéndice. En un método, el neumoperitoneo se obtiene a través de un puerto periumbilical de 12 mm, a través del cual se inserta el laparoscopio y se realiza una laparoscopia exploratoria. Los otros dos puertos se colocan bajo visión directa: un puerto de 5 mm en el cuadrante inferior izquierdo y un puerto suprapúbico de 5 mm en la línea media. (*FIGURA 6*) Finalmente se ubica el apéndice, se lo disecciona y se despeja hasta su unión con el ciego. La base del apéndice se divide utilizando una grapadora GIA laparoscópica, teniendo cuidado de no dejar un muñón significativo, luego se extrae el apéndice a través del puerto umbilical en una bolsa de muestras para prevenir la infección de la herida. Se inspecciona el campo operatorio en busca de hemostasia y se irriga con solución salina si es necesario, y luego se cierran el defecto fascial y las incisiones cutáneas.²⁸

APENDICECTOMÍA CONVENCIONAL:

En adultos esta técnica se puede utilizar mediante anestesia general o regional. Para la incisión se debe palpar la fosa iliaca, si se halla una masa, la incisión irá dirigida sobre ella, si no, la incisión debe centrarse en el punto de McBurney, se recomienda una incisión curvilínea para un aspecto más estético. Algunos cirujanos prefieren una incisión transversal porque se puede extender más fácilmente para aumentar la exposición si es necesario. El cirujano a menudo puede localizar el apéndice deslizando un dedo de lateral a medial en el canal paracólico derecho. Las adherencias delgadas entre el apéndice y las estructuras circundantes generalmente pueden liberarse con una disección roma. Una vez identificado y libre de adherencias, el apéndice se entrega a través de la incisión y la arteria apendicular, que corre en el mesoapéndice, se divide entre pinzas hemostáticas y se ata con suturas absorbibles 3-0. Se coloca una sutura en bolsa de tabaco no absorbible

en la pared cecal alrededor del apéndice el apéndice se extirpa con un bisturí y el muñón restante se cauteriza para prevenir un mucocele. ²⁸

Distintos estudios concluyen que la apendicectomía laparoscópica ofrece ventajas significativas sobre la apendicectomía abierta en términos de menos dolor, menor incidencia de infección del sitio quirúrgico, menor duración de la estancia hospitalaria, regreso más temprano al trabajo, costos generales y mejores puntuaciones de calidad de vida. ¹¹

2.2.4 POBLACIONES ESPECIALES:

- **Adultos mayores:** Se sabe que 1 de cada 2000 adultos mayores de 65 años desarrollará apendicitis anualmente, lo que hace que la apendicitis sea una causa importante de dolor abdominal en este grupo de edad. En los adultos mayores el intervalo entre el inicio de síntomas y la admisión al servicio de emergencias es casi el doble que en adultos jóvenes. Esto se debe principalmente a que los adultos mayores tienen una presentación atípica de la enfermedad, requiriendo más estudios y valoraciones para alcanzar el diagnóstico. ^{28, 26}

La apendicectomía laparoscópica se puede utilizar con éxito en la población de adultos mayores y da como resultado una hospitalización más breve para los pacientes mayores con apendicitis perforada y no perforada. ²⁸

- **Inmunodeprimidos:** Esta población también puede tener una manifestación de síntomas atípicos, además que son susceptibles a la infección y su respuesta inmunitaria se debilita debido a la medicación inmunosupresora o la enfermedad. La tomografía resulta muy útil en esta población de pacientes, ya que no solo puede diagnosticar apendicitis, sino que también puede excluir o diagnosticar otras causas potenciales de los síntomas del paciente. Si hay una fuerte sospecha de apendicitis, no se debe retrasar la operación, ya que no existe una contraindicación específica para la operación en pacientes inmunodeprimidos. ²⁸

- **Apendicitis en embarazadas:** La apendicitis durante el embarazo ocurre aproximadamente en 1 de cada 500 a 635 embarazos cada año y se presenta principalmente durante el segundo trimestre de gestación. El dolor en el cuadrante inferior derecho es el síntoma más común y ocurre a unos pocos centímetros del punto de McBurney en la mayoría de las mujeres embarazadas, independientemente de la etapa del

embarazo. Un punto clave es que la leucocitosis leve puede ser un hallazgo normal en mujeres embarazadas: el recuento total de leucocitos puede ser tan alto como 16,900 células / microlitro en el tercer trimestre y 29,000 células / microlitro durante el trabajo de parto, por lo que la leucocitosis puede o no ser un signo de apendicitis. El estudio de imagen de elección para el diagnóstico de apendicitis durante el embarazo es el ultrasonido. Cuando el diagnóstico es relativamente seguro, se recomienda la apendicectomía por el método que el cirujano tenga más experiencia en realizar, ya sea mediante cirugía mínimamente invasiva o abierta. ^{26, 29}

2.2.5 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:

Esta patología clínicamente presenta una gran cantidad de diagnósticos diferenciales, y pueden abarcar cualquier condición que se presente con dolor abdominal agudo, especialmente si es localizado en cuadrante inferior derecho. ²⁶

- **Diverticulitis cecal:** En infrecuente y común en población joven, es prevalente solo en el 1,5 por ciento de los pacientes en los países occidentales, pero es más común en las poblaciones asiáticas. La tomografía computarizada (TC) del abdomen con contraste intravenoso y oral es la prueba diagnóstica de elección en pacientes con sospecha de diverticulitis aguda. ²

- **Enfermedad de Crohn:** Los síntomas son muy similares especialmente si se encuentra localizada en el íleon distal. Los síntomas característicos de la enfermedad de Crohn son fatiga, pérdida de peso, diarrea y dolor abdominal. Una exacerbación de la enfermedad puede simular un cuadro de apendicitis aguda. ²⁶

- **Diverticulitis de Meckel:** Este remanente del conducto onfalomesentérico debe incluirse en el diagnóstico diferencial, ya que el intestino delgado puede migrar hacia el cuadrante inferior derecho e imitar los síntomas de la apendicitis. ²

- **Condiciones ginecológicas:** Se debe considerar esta condición cuando se ha descartado una apendicitis aguda en una paciente femenina. La enfermedad pélvica

inflamatoria, embarazo ectópico, torsión ovárica, ruptura de quiste ovárico son algunas condiciones que se pueden presentar con dolor abdominal agudo.²⁶

2.3 Definición de términos básicos.

- **MANEJO NO QUIRÚRGICO DE LA APENDICITIS AGUDA:**
Tratamiento conservador no quirúrgico basado en uso de antibióticos endovenosos y orales para terapia de apendicitis agudas no complicadas, propuesta en los últimos años como alternativa a la apendicectomía (convencional o laparoscópica).^{11, 12}

- **MANEJO QUIRÚRGICO DE LA APENDICITIS AGUDA:**
Es uno de los procedimientos más realizados por los cirujanos generales en el mundo y se realiza para el tratamiento mediante cirugía de la apendicitis aguda. El procedimiento se llama apendicectomía y puede realizarse abierta o laparoscópicamente.^{24,28}

CAPÍTULO III

FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS Y DEFINICIÓN DE VARIABLES

3.1. Hipótesis

- **Hi:** La antibioticoterapia es más eficaz que la apendicectomía convencional y/o laparoscópica en apendicitis aguda no complicada
- **Ho:** La antibioticoterapia no es más eficaz que la apendicectomía convencional y/o laparoscópica en apendicitis aguda no complicada.

3.2 Operacionalización de variables:

VARIABLE	DEFINICIÓN	ESCALA	TIPO	UNIDAD DE MEDIDA	VALORES
Muestra	Cantidad de sujetos en el estudio	Ordinal	Cuantitativa	Cantidad de pacientes	Total de pacientes
Edad	Tiempo de vida en años	Ordinal	Cuantitativa	Años	promedio de edad
Sexo en porcentaje	Género del sujeto en estudio	Nominal	Cualitativa	porcentaje de pacientes de cada sexo	1. hombre 2. mujer
Tratamiento médico	Cantidad de sujetos en el estudio	Ordinal	Cuantitativa	Cantidad de pacientes	1. Monoterapia 2. Asociación
Tratamiento quirúrgico	Cantidad de sujetos en el estudio	Ordinal	Cuantitativa	Cantidad de pacientes	1. Convencional 2. Laparoscópico
Falla del NOM	Pacientes que no respondieron al tratamiento medico	Ordinal	Cuantitativa	Cantidad de pacientes	Total de pacientes
Recidiva del NOM	Pacientes que desarrollaron apendicitis luego del alta.	Ordinal	Cuantitativa	Cantidad de pacientes	1. mes 2. 6 meses 3. 12 meses
Tiempo operatorio promedio	Duración de la intervención	Ordinal	Cuantitativa	tiempo en minutos promedio	1. recidiva 2. Tto Qx.
Complicaciones	Número de pacientes con complicaciones quirúrgicas	Ordinal	Cuantitativa	Cantidad de pacientes	1. NOM 2. Tto Qx.
Costo del tratamiento	Gastos	Ordinal	Cuantitativa	cantidad en dólares	1. NOM 2. Tto Qx.

CAPÍTULO IV METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 MATERIALES Y MÉTODOS:

4.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN:

El presente estudio es una revisión sistemática que consiste en una investigación de tipo:

- Observacional: Por ser nuestro objetivo la observación y registro de los estudios sin intervenir en el curso natural sobre estos.

- Analítico: Porque explora causalidad entre la exposición y la enfermedad.

- Retrospectivo: Por estudiar la relación entre variables de hechos ya ocurridos.

Este es un trabajo que sintetizó los resultados de múltiples investigaciones primarias. Estos estudios constituyeron la revisión correspondiente; de ellos se extrajeron los datos necesarios y se evaluaron tanto cualitativa como cuantitativamente.

En los que existió homogeneidad entre los estudios incluidos, y al menos 2 de ellos presentaron datos razonablemente combinables, se realizó un estudio cuantitativo denominado metaanálisis.³⁰

4.1.2 MUESTRA DE INVESTIGACIÓN:

Las unidades de análisis o muestra para el presente estudio estuvieron constituidas por cada uno de los estudios originales que se obtuvieron a través de una búsqueda exhaustiva y estructurada.

4.1.3 FASES DE LA REVISIÓN SISTEMÁTICA:

4.1.3.1 Formulación de la pregunta de investigación a través del Modelo PICOT:

El modelo PICOT es un acrónimo que se utiliza para desarrollar una pregunta de investigación específica y que considera 5 componentes: P (población o pacientes), I

(intervención a realizar), C (grupo de comparación), O (“outcome” o resultados a conseguir) y T (tiempo de la observación o del seguimiento).³¹

En el presente estudio, de acuerdo al problema de investigación formulado, y siguiendo al MODELO PICOT, quedó estructurado de la siguiente forma:

P = Pacientes con apendicitis aguda no complicada entre 15 y 65 años de edad.

I = Manejo no quirúrgico.

C = Manejo quirúrgico.

O = Eficacia comparativa.

T = Periodo del 2014 – 2020.

4.1.3.2 Especificación de los criterios de inclusión y de exclusión de los estudios:

A) Criterios de inclusión:

- Se consideraron sólo ensayos clínicos aleatorizados.
 - Pacientes con diagnóstico clínico y/o diagnóstico por imágenes de apendicitis aguda no complicada.
 - Pacientes de ambos sexos entre las edades de 15 a 65 años.
 - Estudios con muestras no menores a 100 pacientes.
 - Trabajos publicados entre el periodo del 2014-2020.
 - Estudios que realizaron comparación de terapéutica antibiótica contra la apendicectomía.
- No se consideraron restricciones en relación con el idioma de publicación.

B) Criterios de exclusión:

- Estudios observacionales, estudios de casos o revisiones bibliográficas.
- Pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda complicada.
- Pacientes de ambos sexos menores de 15 años y mayores de 65 años.
- Pacientes con administración crónica de esteroides o anticoagulantes.

- Pacientes que presentaron comorbilidades como diabetes mellitus, síndrome coronario agudo o insuficiencia cardiaca, renal o hepática.

4.1.3.3 Formulación del plan de búsqueda de la literatura:

Se realizó una búsqueda estructurada y exhaustiva de los artículos potencialmente relevantes y que se inició con la formulación adecuada de las palabras clave, también llamados descriptores o términos MeSH. En el presente estudio estos términos son: APPENDICITIS, ANTIBIOTIC THERAPY, NOM, UNCOMPLICATED, ACUTE. Los cuales asociados a un conector u operador booleano “AND” y “NOT” fueron ingresados a las bases de datos electrónicas MedLine, Cochrane library trials o Embase. Se realizó una selección de los estudios recuperados, de acuerdo a la revisión de los títulos y resúmenes y considerando los criterios de inclusión predeterminados, se vació la información en la “Hoja de Selección de estudios” elaborada por el autor. (*Anexo 7*)

4.1.3.4 Evaluación de la calidad de los estudios seleccionados:

La evaluación de la calidad de los estudios individuales que se incluyen en las revisiones sistemáticas fue necesaria para limitar los sesgos, formarse una idea de las potenciales comparaciones y guiar la interpretación de los resultados. Una dimensión de la calidad estuvo relacionada con la validez interna y externa de los hallazgos generados por el estudio.

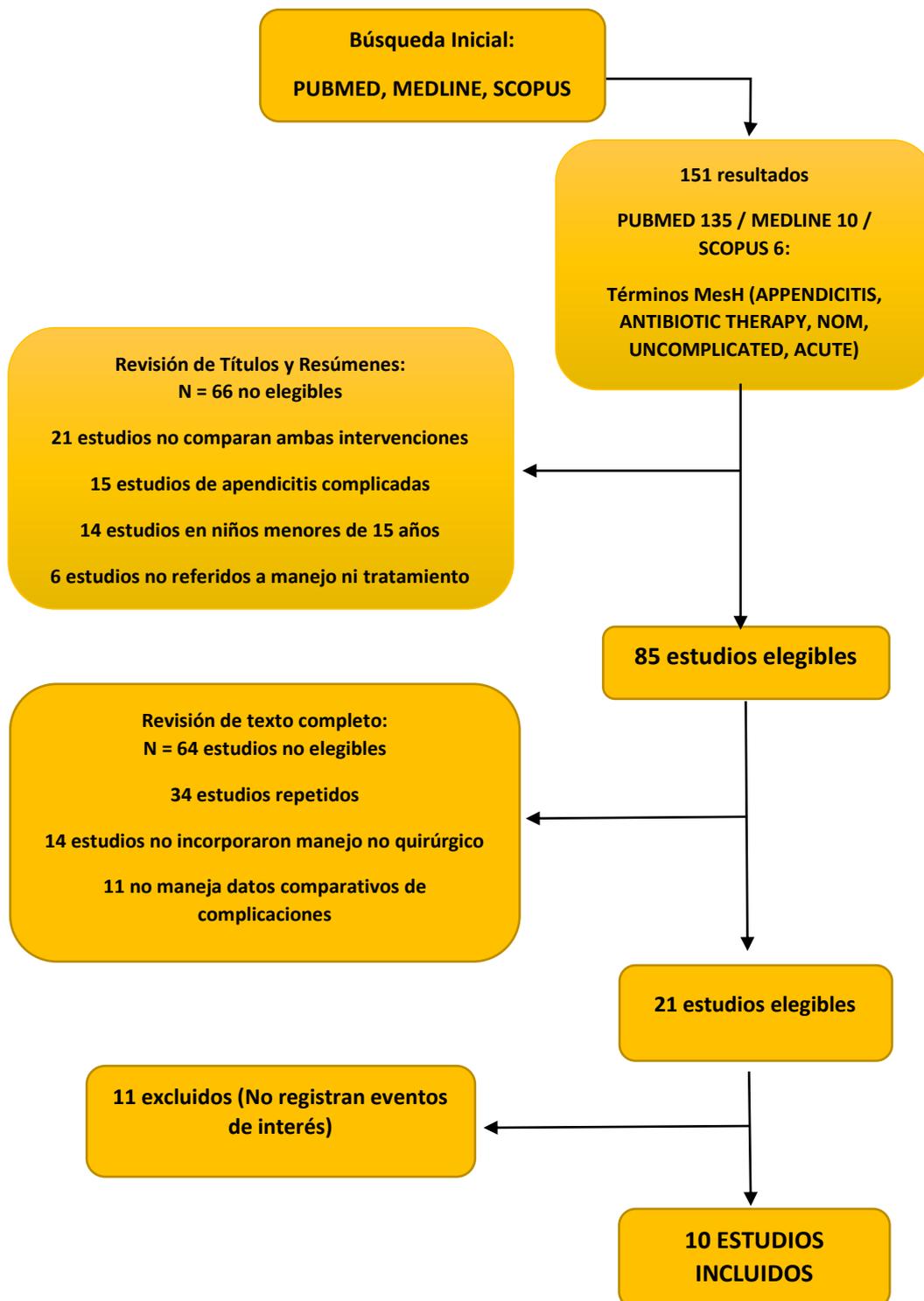
En el presente estudio, se utilizó la Escala de Jadad que involucra en los experimentos clínicos controlados 3 criterios fundamentales: Aleatorización y ocultamiento en la asignación del tratamiento, el cegamiento para aquellos que dan y reciben la atención y finalmente el sesgo de desgaste o de pérdidas (attrition bias) que involucra la información sobre la pérdida de los participantes (por abandono, bajas, violaciones de protocolo, etc) ³⁰.

La escala de jadad conocido como sistema de puntuación de calidad de OXFORD es un cuestionario que da una puntuación en una escala que va de 0 a 5 puntos, de manera que, a mayor puntuación mejor calidad metodológica tiene el ensayo clínico evaluado. Se considera como “riguroso” un ensayo clínico aleatorizado de 5 puntos. Un ensayo clínico

es de “pobre calidad” si su puntuación es inferior a 3 puntos. En el presente estudio solo se consideró la puntuación como alto y riguroso. (Anexo No 8)

4.1.3.5 Selección de los trabajos que ingresaron al estudio

- **SELECCIÓN DE TRABAJOS:**



- **10 ESTUDIOS INCLUIDOS QUE CUMPLEN CON EL MODELO PICOT:**

P = Pacientes con apendicitis aguda no complicada entre 15 y 65 años de edad.

I = Manejo no quirúrgico.

C = Manejo quirúrgico.

O = Eficacia comparativa.

T = Periodo del 2014 – 2020.

- **ESCALA DE JADAD:**

Posterior a la inclusión y selección de los estudios, se valoró si es que el ensayo clínico aleatorizado seleccionado fue riguroso mediante el sistema de puntuación de calidad de OXFORD o también llamado escala de JADAD.

A continuación, se presenta la escala con cada uno de los estudios finalmente incluidos:

- a) **TÍTULO:** *Seguimiento de cinco años de la terapia con antibióticos para la apendicitis aguda no complicada en el ensayo clínico aleatorizado APPAC.*

CRITERIOS	Puntuación
¿Se describe el estudio como aleatorizado?	1
¿Se describe el estudio como doble ciego?	1
¿Se describen las pérdidas y retiradas del estudio?	1
¿Es adecuado el método de aleatorización?	1
¿Es adecuado el método de doble ciego?	1

PUNTUACIÓN: 5 puntos, calidad alta.

- b) **TÍTULO:** *Un ensayo aleatorizado que compara los antibióticos con la apendicectomía para la apendicitis.*

CRITERIOS	Puntuación
¿Se describe el estudio como aleatorizado?	1
¿Se describe el estudio como doble ciego?	0
¿Se describen las pérdidas y retiradas del estudio?	1
¿Es adecuado el método de aleatorización?	1
¿Es adecuado el método de doble ciego?	0

PUNTUACIÓN: 3 puntos, calidad alta.

- c) **TÍTULO:** *Efecto de la moxifloxacina oral frente a ertapenem intravenoso más levofloxacina oral para el tratamiento de la apendicitis aguda no complicada: el ensayo clínico aleatorizado APPAC II.*

CRITERIOS	Puntuación
¿Se describe el estudio como aleatorizado?	1
¿Se describe el estudio como doble ciego?	0
¿Se describen las pérdidas y retiradas del estudio?	1
¿Es adecuado el método de aleatorización?	1
¿Es adecuado el método de doble ciego?	0

PUNTUACIÓN: 3 puntos, calidad alta.

- d) **TÍTULO:** *Ensayo clínico aleatorizado de terapia con antibióticos para la apendicitis no complicada.*

CRITERIOS	Puntuación
¿Se describe el estudio como aleatorizado?	1
¿Se describe el estudio como doble ciego?	0
¿Se describen las pérdidas y retiradas del estudio?	1
¿Es adecuado el método de aleatorización?	1
¿Es adecuado el método de doble ciego?	0

PUNTUACIÓN: 3 puntos, calidad alta.

- e) **TÍTULO:** *Apendicitis aguda: ¿sigue siendo una enfermedad quirúrgica? Resultados de un análisis de resultados basado en puntajes de propensión del manejo conservador versus quirúrgico de una base de datos prospectiva.*

CRITERIOS	Puntuación
¿Se describe el estudio como aleatorizado?	1
¿Se describe el estudio como doble ciego?	0
¿Se describen las pérdidas y retiradas del estudio?	1
¿Es adecuado el método de aleatorización?	1
¿Es adecuado el método de doble ciego?	0

PUNTUACIÓN: 3 puntos, calidad alta.

- f) **TÍTULO:** *Antibióticos: primero versus cirugía para la apendicitis: un ensayo piloto controlado aleatorio de EE. UU. Que permite el manejo ambulatorio de antibióticos*

CRITERIOS	Puntuación
¿Se describe el estudio como aleatorizado?	1
¿Se describe el estudio como doble ciego?	0
¿Se describen las pérdidas y retiradas del estudio?	1
¿Es adecuado el método de aleatorización?	1
¿Es adecuado el método de doble ciego?	0

PUNTUACIÓN: 3 puntos, calidad alta.

- g) **TÍTULO:** *¿Nunca ponga equilibrio en el apéndice! Resultados finales de ASAA (antibióticos versus cirugía para la apendicitis aguda no complicada en adultos) ensayo controlado aleatorio*

CRITERIOS	Puntuación
¿Se describe el estudio como aleatorizado?	1
¿Se describe el estudio como doble ciego?	0
¿Se describen las pérdidas y retiradas del estudio?	1
¿Es adecuado el método de aleatorización?	1
¿Es adecuado el método de doble ciego?	0

PUNTUACIÓN: 3 puntos, calidad alta.

- h) TÍTULO:** *Ensayo clínico aleatorizado de antibioticoterapia versus apendicectomía como tratamiento primario de la apendicitis aguda en pacientes no seleccionados*

CRITERIOS	Puntuación
¿Se describe el estudio como aleatorizado?	1
¿Se describe el estudio como doble ciego?	0
¿Se describen las pérdidas y retiradas del estudio?	1
¿Es adecuado el método de aleatorización?	1
¿Es adecuado el método de doble ciego?	0

PUNTUACIÓN: 3 puntos, calidad alta.

- i) TÍTULO:** *Amoxicilina más ácido clavulánico versus apendicectomía para el tratamiento de la apendicitis aguda no complicada: un ensayo controlado aleatorizado, abierto, de no inferioridad*

CRITERIOS	Puntuación
¿Se describe el estudio como aleatorizado?	1
¿Se describe el estudio como doble ciego?	0
¿Se describen las pérdidas y retiradas del estudio?	1

¿Es adecuado el método de aleatorización?	1
¿Es adecuado el método de doble ciego?	0

PUNTUACIÓN: 3 puntos, calidad alta.

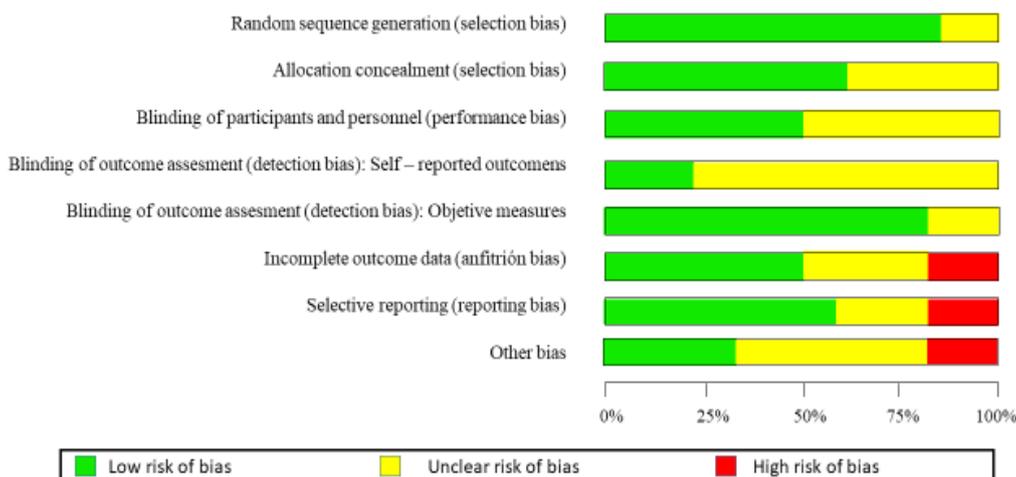
- j) TÍTULO:** *Estudio NOTA (Tratamiento no quirúrgico de la apendicitis aguda): estudio prospectivo sobre la eficacia y seguridad de los antibióticos (amoxicilina y ácido clavulánico) para el tratamiento de pacientes con dolor abdominal en el cuadrante inferior derecho y seguimiento a largo plazo de la sospecha de apendicitis tratada de forma conservadora*

CRITERIOS	Puntuación
¿Se describe el estudio como aleatorizado?	1
¿Se describe el estudio como doble ciego?	0
¿Se describen las pérdidas y retiradas del estudio?	1
¿Es adecuado el método de aleatorización?	1
¿Es adecuado el método de doble ciego?	0

PUNTUACIÓN: 3 puntos, calidad alta.

4.1.3.6 Evaluación de riesgo de sesgo de los estudios incluidos:

- **Gráfico de riesgo de sesgo:**



4.1.3.7 Resumen de riesgo de sesgo:

En este cuadro se encuentran los 10 trabajos que cumplieron con todos los criterios de selección para ingresar al estudio.

	Random sequence generation (selection bias)	Allocation concealment (selection bias)	Blinding of participants and personnel (performance bias)	Blinding of outcome assesment (detection bias). Self – reported outcomes	Blinding of outcome assesment (detection bias). Objective measures	Incomplete outcome data (anfitrion bias)	Selective reporting (reporting bias)	Other bias
Corinne V, Caroline B. et al (2021)	+	?	+	+	?	-	+	?
David A, Darin J et at (2016)	+	?	+	?	+	+	+	?
S. Sippola, J. Haijanen et al (2021)	?	+	?	?	+	?	?	-
H. C. Park , M. J. Kim, B. H. Lee (2017)	+	+	?	?	+	-	+	+
J Hansson, U Körner. Et al (2019)	+	?	+	?	+	+	+	+
Marco C, Michele P. et al (2019)	+	?	+	?	+	?	-	?
Niccolò A, Asaf H, Marco C. et al (2017)	+	+	?	?	+	+	+	?
Paulina Salminen, Risto Tuominen, et al (2018)	+	+	+	+	+	?	+	+
Salomone Di Saverio, Andrea S. et al (2014)	+	+	?	?	?	+	-	?
CODA. David R Flum (2020)	+	+	?	?	+	+	?	-

4.1.4 ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

Para la interpretación y presentación de los resultados, los hallazgos de los estudios individuales fueron agregados para producir una gráfica sobre la efectividad clínica de la intervención. Algunas veces esta agregación es cualitativa pero usualmente es cuantitativa, usando la técnica conocida como metaanálisis.³⁰

En el presente estudio se utilizó la estadística I^2 que es una de las más fáciles para la interpretación y que indica la proporción de la variabilidad observada en el efecto de la intervención (entre estudios) que se debe a heterogeneidad entre los estudios y no al azar.³² Se suele considerar que si es del 25% hay poca heterogeneidad; del 50% moderada y del 75% alta.³²

Para la presentación gráfica de los resultados del metaanálisis se empleó el “diagrama del árbol” (forest plot). Este tipo de gráfico muestra los datos de los estudios individuales junto con una representación del peso estadístico de cada estudio en relación con los intervalos de confianza y del error estándar de la media.³²

4.2 ASPECTOS ÉTICOS:

En el presente estudio de tipo revisión sistemática y metaanálisis no se trabajó con pacientes, sino con artículos científicos y fuentes bibliográficas reconocidas, se respetaron las normas éticas y morales para la búsqueda y selección de los mencionados artículos.

CAPÍTULO V: RESULTADOS

5.1 ANÁLISIS CUALITATIVO DE LOS ESTUDIOS:

Autores	Lugar de estudio	Objetivos	Instrumento	Resultados	Conclusiones
(a) Paulina Salminen, Risto Tuominen, et al	Finlandia	Determinar la tasa de recurrencia tardía de la apendicitis después de la terapia con antibióticos para el tratamiento de la apendicitis aguda no complicada.	Seguimiento observacional de cinco años de los pacientes del ensayo clínico aleatorizado multicéntrico de Apendicitis Aguda (APPAC)	<p>N = 530 pacientes</p> <p>- 273 apendicectomía - 257 antibiótico</p> <p>27,3% con tratamiento antibióticos fueron operados en el 1er año 16,1% con tratamiento antibiótico se operaron entre 1 a 5 años La incidencia acumulada de recurrencia de apendicitis post tto antibiótico:</p> <p>2 años: 34.0 % 3 años: 35.2 % 4 años: 37.1 % 5 años: 39.1 %</p> <p>Tasa general de complicaciones en 5 años: 24,4% en apendicectomía 6.5 % Grupo de antibióticos</p>	<p>Entre los pacientes que fueron tratados inicialmente con antibióticos por apendicitis aguda no complicada, la probabilidad de recurrencia tardía dentro de los 5 años fue del 39,1%.</p> <p>Estos hallazgos demuestran la viabilidad de tratar la apendicitis con antibióticos y sin cirugía.</p>
(b) Colaborativo CODA; David R Flum I, Giana H Davidson, et al	EE. UU	Comparar la terapia con antibióticos versus la apendicectomía en apendicitis agudas.	Cuestionario europeo Quality of Life-5 Dimensions (EQ-5D) (las puntuaciones varían de 0 a 1, y las puntuaciones más altas indican un mejor estado de salud; margen de no inferioridad, 0,05 puntos).	<p>N = 1552 (414 con apendicolito)</p> <p>776 apendicectomía 776 antibiótico</p> <p>Los antibióticos no fueron inferiores a la apendicectomía sobre la base de las puntuaciones del EQ-5D a los 30 días (diferencia de medias, 0,01 puntos; intervalo de confianza [IC] del 95%, - 0,001 a 0,03).</p> <p>Recurrencia de apendicitis post tto antibiótico: 90 días: 29 %</p> <p>Las complicaciones fueron más frecuentes en el grupo de antibióticos que en el grupo de apendicectomía (8,1 frente a 3,5 por 100 participantes; razón de tasas, 2,28; IC del 95%, 1,30 a 3,98)</p>	<p>Los antibióticos no fueron inferiores a la apendicectomía sobre la base de los resultados de una medida estándar del estado de salud.</p>

<p align="center">(c) S. Sippola, J. Haijanen et al</p>	<p align="center">Finlandia</p>	<p>Comparar los antibióticos orales con los intravenosos combinados seguidos de los antibióticos orales en el tratamiento de la apendicitis aguda no complicada confirmada por tomografía computarizada</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado multicéntrico, abierto y de no inferioridad de apendicitis aguda (APPAC) II</p>	<p>n = 295 recibieron moxifloxacina oral (400 mg / d) durante 7 días</p> <p>n: 288 antibióticos intravenosos seguidos de antibióticos orales / recibieron ertapenem intravenoso (1 g / d) durante 2 días seguido de levofloxacina oral (500 mg / d) y metronidazol (500 mg 3 veces / d) durante 5 días.</p> <p>La tasa de éxito del tratamiento con atb orales a 1 año fue del 70,2%</p> <p>La tasa de éxito del tratamiento con atb orales e IV fue del 73,8%</p>	<p>El tratamiento con 7 días de moxifloxacino oral en comparación con 2 días de ertapenem intravenoso seguido de 5 días de levofloxacino y metronidazol dio como resultado tasas de éxito del tratamiento superiores al 65% en ambos grupos,</p>
<p align="center">(d) H. C. Park, M. J. Kim and B. H. Lee</p>	<p align="center">South Korea</p>	<p>Comparar el resultado de una estrategia de manejo sin antibióticos con el de la terapia con antibióticos en la apendicitis no complicada.</p>	<p>Ensayo Clínico Aleatorizado</p>	<p>N = 245 Sin antibiótico: 124 Con antibiótico: 121</p> <p>tasa total de fracaso del tratamiento entre los grupos: 29 de 124 (23,4%) en el grupo sin antibióticos.</p> <p>25 de 121 (20,7%) en el grupo de antibióticos (P = 0,609)</p> <p>Dieciocho pacientes (9 en cada grupo) tuvieron un fracaso del tratamiento inicial, 15 de los cuales se sometieron a una apendicectomía y tres recibieron antibióticos adicionales.</p>	<p>Las tasas de fracaso del tratamiento en pacientes que presentaban apendicitis no complicada confirmada por TC parecían similares entre los que recibían atención de apoyo con un régimen sin antibióticos o con un ciclo de antibióticos de 4 días</p>

(e)	Niccolò A, Asaf H, Marco C. et al	Bergamo, Italy	Comparar los resultados del tratamiento conservador versus quirúrgico para la apendicitis aguda.	Método de emparejamiento basado en el puntaje de propensión para reducir el sesgo derivado de las características de los pacientes	La tasa de fracaso del tratamiento con antibióticos: 16,5 % La tasa de fracaso del tratamiento quirúrgico: 28,4% (OR 0,523 p = 0,019) Estancia hospitalaria de tratamiento antibiótico: 3,11 días Estancia hospitalaria de tratamiento quirúrgico: 4,11 días	El tratamiento conservador con antibióticos de la apendicitis aguda resultó ser seguro y eficaz en el grupo seleccionado de pacientes. En términos de tasa de fracaso, el tratamiento médico resultó ser tan eficaz como el tratamiento quirúrgico.
(f)	David A, Darin J et al	EE. UU	Comparar los antibióticos primero, incluido el tratamiento ambulatorio, con la apendicectomía. (apendicectomía Vs ertapenem intravenoso mayor o igual a 48 horas y cefdinir y metronidazol orales)	Ensayo piloto aleatorizado que compara Antibióticos con apendicectomía en apendicitis aguda no complicada	N = 30 Antibióticos: 16 Tratamiento quirúrgico: 14 De 15 adultos tratados con antibióticos, 14 (93,3%) fueron dados de alta del servicio de urgencias y todos tuvieron resolución de los síntomas. Estancia hospitalaria: Antibióticos: 16,2 horas Cirugía: 42.1 horas	Un ensayo estadounidense multicéntrico que compara los antibióticos primero con la apendicectomía, incluido el tratamiento ambulatorio, es factible para evaluar la eficacia y la seguridad.
(g)	Marco C, Michele P. et al		Comparar el tratamiento quirúrgico frente a los antibióticos en la apendicitis aguda no complicada	Ensayo controlado aleatorio monocéntrico que compara la cirugía con la terapia con antibióticos en adultos con apendicitis aguda no complicada	N: 45 Antibióticos: 21 Cirugía: 24 En el grupo de antibióticos el tratamiento fracasa en el 16,8% de los casos	El estudio no pudo demostrar la no inferioridad del tratamiento conservador en la apendicitis aguda no complicada
(h)		Reino Unido	Evaluar la terapia con antibióticos en hombres y mujeres no	Ensayo Clínico Aleatorizado	106 (52,5%) de 202 pacientes asignados a antibióticos completaron el tratamiento 154 (92,2%) de 167 pacientes asignados a apendicectomía se sometieron a cirugía.	El tratamiento con antibióticos parece ser una terapia segura de

J Hansson, U Körner. Et al		seleccionados con apendicitis aguda.		La eficacia del tratamiento fue del 90,8% para la terapia con antibióticos y del 89,2% para la cirugía. La apendicitis recurrente se produjo en 15 pacientes (13,9 por ciento)	primera línea en pacientes no seleccionados con apendicitis aguda.
(i) Corinne V, Caroline B. et al	Francia	Evaluar la eficacia de la amoxicilina más ácido clavulánico en comparación con la apendicectomía de emergencia para el tratamiento de pacientes con apendicitis aguda no complicada.	Ensayo aleatorizado, de no inferioridad, abierto. Se utilizó una secuencia de asignación al azar generada por computadora para asignar a los pacientes al azar en una proporción de 1: 1 para recibir amoxicilina más ácido clavulánico (3 g por día) durante 8 a 15 días o apendicectomía de emergencia.	N = 239 Antibióticos: 120 Cirugía: 119 La peritonitis a los 30 días después de la intervención fue significativamente más frecuente en el grupo de antibióticos (8%, n = 9) Que en el grupo de apendicectomía (2%, n = 2; diferencia de tratamiento 5 · 8; IC del 95%: 0 · 3-12 · 1).	La amoxicilina más ácido clavulánico no fue inferior a la apendicectomía de emergencia para el tratamiento de la apendicitis aguda.
(j) Salomone Di Saverio, Andrea S. et al	Italia	Evaluar la seguridad y eficacia del tratamiento con antibióticos para la sospecha de apendicitis aguda no complicada y monitorear el seguimiento a largo plazo de los pacientes no operados.	Tratamiento comparativo con amoxicilina / clavulánico. El período de seguimiento fue de 2 años.	N = 159 Antibióticos 159 La tasa de falla de terapia con antibióticos a corto plazo (7 días) fue del 11,9% Después de 2 años, la tasa global de recurrencia fue del 13,8% (22/159) La eficacia a largo plazo del tratamiento con NOM fue del 83% (118 pacientes sin recidiva y 14 pacientes con recidiva tratados de forma no quirúrgica)	Los antibióticos para la sospecha de apendicitis aguda son seguros y efectivos y pueden evitar la apendicectomía innecesaria, reduciendo la tasa de operación, los riesgos quirúrgicos y los costos generales.

5.2 COMPARACIÓN DE LOS ESTUDIOS:

ESTUDIO	NO QUIRURGICO		QUIRURGICO	
	Recuperados	Total de pacientes	Recuperados	Total de pacientes
Paulina Salminen, Risto Tuominen, et al	156	257	206	273
Colaborativo CODA; David R Flum 1, Giana H Davidson. et al	550	776	564	776
H. C. Park, M. J. Kim and B. H. Lee	95	121	96	124
Niccolò A, Asaf H, Marco C. et al	237	284	127	178
David A, Darin J et al	14	16	14	14
Marco C, Michele P. et al	17	21	24	24
J Hansson, U Körner. Et al	96	106	137	154
Corinne V, Caroline B. et al	110	120	116	119
Salomone Di Saverio, Andrea S. et al	118	159	0	0

5.3 EFICACIA COMPARATIVA DE TRATAMIENTO NO QUIRÚRGICO VS QUIRÚRGICO DE LA APENDICITIS AGUDA NO COMPLICADA:

Study or Subgroup	No quirúrgico		Quirúrgico		Weight	Risk Difference IV, Fixed, 95% CI
	Events	Total	Events	Total		
Corinne V, Caroline B. et al (2021)	110	120	116	119	21.1%	-0.06 [-0.12, -0.00]
David A, Darin J et al (2016)	14	16	14	14	1.9%	-0.13 [-0.32, 0.07]
H. C. Park, M. J. Kim, B. H. Lee (2017)	95	121	96	124	6.4%	0.01 [-0.09, 0.11]
J Hansson, U Körner. Et al (2019)	96	106	137	154	12.3%	0.02 [-0.06, 0.09]
Marco C, Michele P. et al (2019)	17	21	24	24	2.2%	-0.19 [-0.37, -0.01]
Niccolò A, Asaf H, Marco C. et al (2017)	237	284	127	178	10.9%	0.12 [0.04, 0.20]
Paulina Salminen, Risto Tuominen, et al (2018)	156	257	206	273	11.1%	-0.15 [-0.23, -0.07]
Salomone Di Saverio, Andrea S. et al (2014)	118	159	0	0		Not estimable
CODA; David R Flum (2020)	550	776	564	776	34.1%	-0.02 [-0.06, 0.03]
Total (95% CI)		1860		1662	100.0%	-0.03 [-0.05, 0.00]
Total events	1393		1284			
Heterogeneity: Chi ² = 29.81, df = 7 (P = 0.0001); I ² = 77%						
Test for overall effect: Z = 1.91 (P = 0.06)						

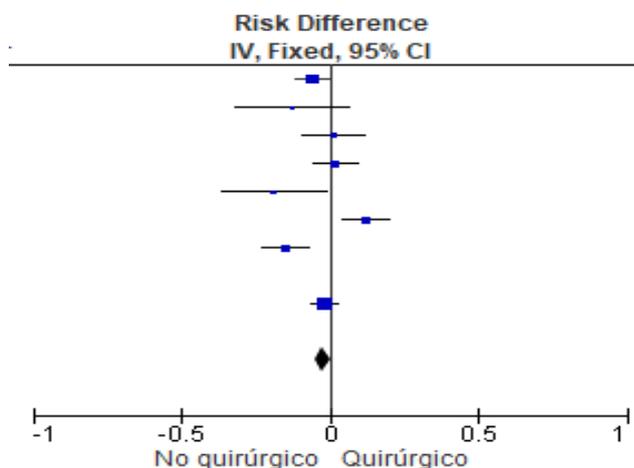
Risk of bias legend

- (A) Random sequence generation (selection bias)
- (B) Allocation concealment (selection bias)
- (C) Blinding of participants and personnel (performance bias)
- (D) Blinding of outcome assessment (detection bias)
- (E) Incomplete outcome data (attrition bias)
- (F) Selective reporting (reporting bias)
- (G) Other bias

Heterogeneity: Chi² = 29.81, df = 7 (P = 0.0001); I² = 77%

Test for overall effect: Z = 1.91 (P = 0.06)

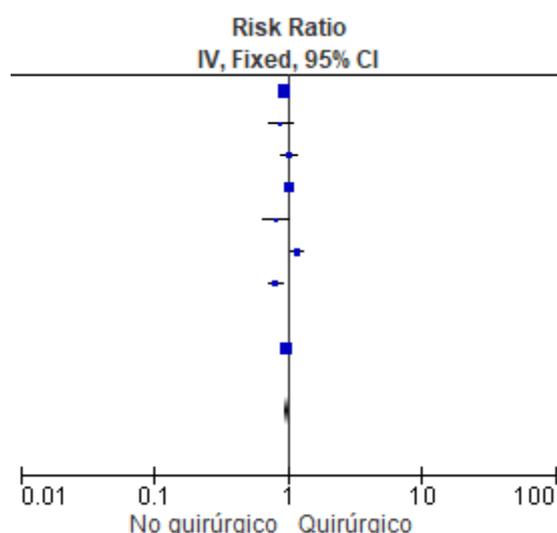
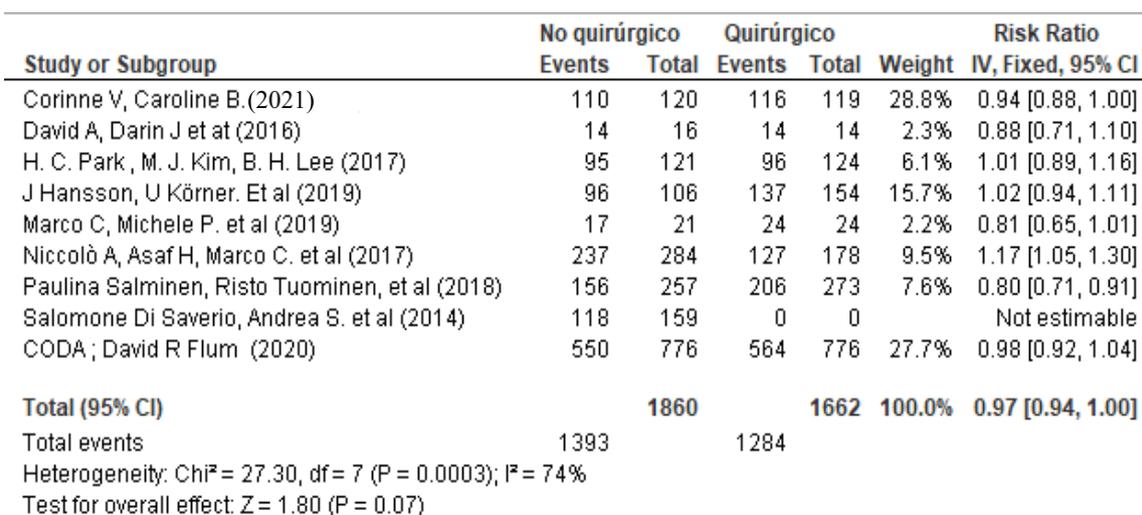
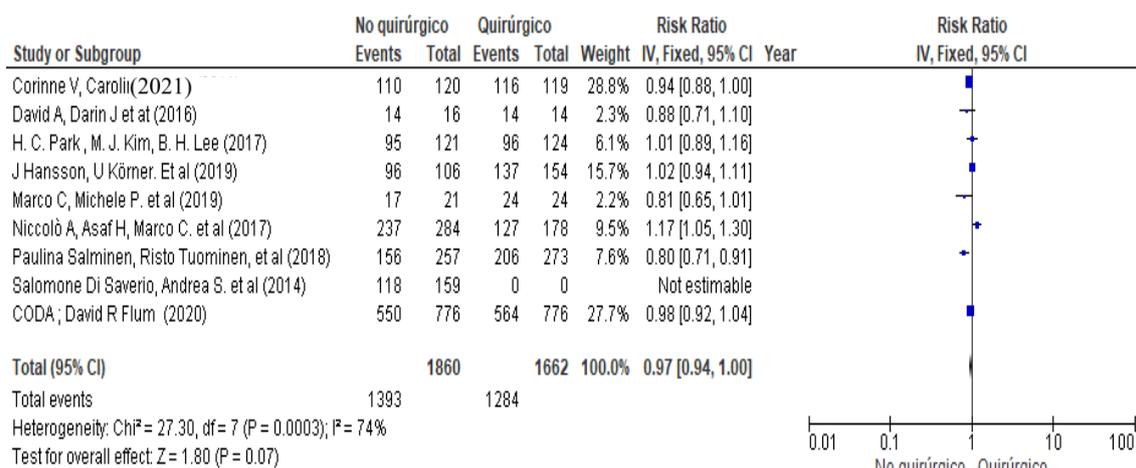
5.4 FOREST PLOT:



Study or Subgroup	No quirúrgico		Quirúrgico		Weight	Risk Difference IV, Fixed, 95% CI	Year	Risk Difference IV, Fixed, 95% CI
	Events	Total	Events	Total				
Corinne V, Caroline B. et al (2021)	110	120	116	119	21.1%	-0.06 [-0.12, -0.00]		
David A, Darin J et al (2016)	14	16	14	14	1.9%	-0.13 [-0.32, 0.07]		
H. C. Park, M. J. Kim, B. H. Lee (2017)	95	121	96	124	6.4%	0.01 [-0.09, 0.11]		
J Hansson, U Körner. Et al (2019)	96	106	137	154	12.3%	0.02 [-0.06, 0.09]		
Marco C, Michele P. et al (2019)	17	21	24	24	2.2%	-0.19 [-0.37, -0.01]		
Niccolò A, Asaf H, Marco C. et al (2017)	237	284	127	178	10.9%	0.12 [0.04, 0.20]		
Paulina Salminen, Risto Tuominen, et al (2018)	156	257	206	273	11.1%	-0.15 [-0.23, -0.07]		
Salomone Di Saverio, Andrea S. et al (2014)	118	159	0	0		Not estimable		
CODA; David R Flum (2020)	550	776	564	776	34.1%	-0.02 [-0.06, 0.03]		
Total (95% CI)		1860		1662	100.0%	-0.03 [-0.05, 0.00]		
Total events	1393		1284					
Heterogeneity: Chi ² = 29.81, df = 7 (P = 0.0001); I ² = 77%								
Test for overall effect: Z = 1.91 (P = 0.06)								

Para la eficacia comparativa del manejo no quirúrgico versus el manejo quirúrgico *con riesgos relativos*, donde la diferencia es de 0.97 e intervalo [0.94 y 1.00], dentro del intervalo está 1, luego no existe una diferencia significativa. La heterogeneidad de los intervalos es 74%, significativa al 5%, se usó efectos fijos.

5.5 EFICACIA CON RIESGO RELATIVO



Para la eficacia comparativa del manejo no quirúrgico versus el manejo quirúrgico *con riesgos relativos*, donde la diferencia es de 0.97 e intervalo [0.94 y 1.00], dentro del intervalo está 1, luego no existe una diferencia significativa. La heterogeneidad de los intervalos es 74%, significativa al 5%, se usó efectos fijos.

5.6 COMPARACIÓN DE TRATAMIENTO QUIRÚRGICO CON DOS TRATAMIENTOS DE ANTIBIÓTICOS:

ESTUDIO	NO QUIRÚRGICO		
S. Sippola, J. Haijanen et al (2021)	207	295	(ATB ORAL)
	212	288	(ATB ORAL + EV)

Método

p_1 : proporción donde Muestra 1 = Evento

p_2 : proporción donde Muestra 2 = Evento

Diferencia: $p_1 - p_2$

Estadísticas descriptivas

Muestra	n	Evento	Proporción
Antibiótico 1	295	207	0,701695
Antibiótico 2	288	212	0,736111

Estimación de la diferencia de proporciones

Diferencia	IC de 95% para la diferencia
-0,0344162	(-0,107332; 0,038500)

IC basado en la aproximación a la normal

(El 0 se encuentra dentro del intervalo, es decir no hay diferencia en la eficacia de los antibióticos)

Prueba de hipótesis para la diferencia de proporciones

Hipótesis nula $H_0: p_1 - p_2 = 0$

Hipótesis alterna $H_1: p_1 - p_2 \neq 0$

<u>Método</u>	<u>Valor Z</u>	<u>Valor p</u>
Aproximación normal	-0,92	0,355
Exacta de Fisher		0,359

La estimación agrupada de la proporción (0,718696) se utiliza para las pruebas.

Significación del 5%, p valor 0.355, mayor a 0.05, por tanto, no se rechaza H_0 .

La eficacia es la misma para los dos tipos de antibiótico, con 5% de significación.

CAPÍTULO VI

DISCUSIÓN

Como se ha investigado en el presente trabajo, durante los últimos años, ha habido un importante interés en el tratamiento conservador de la apendicitis aguda no complicada; incluso las actuales guías de manejo, como la que destaca las guías de Jerusalén, recomiendan el tratamiento no quirúrgico, haciendo énfasis en la discusión y análisis de ciertas características que debe de cumplir el paciente, como por ejemplo la ausencia del apendicolito mediante tomografía.¹¹ En nuestra investigación se planteó realizar un estudio comparativo para investigar la eficacia entre el tratamiento no quirúrgico vs el tratamiento quirúrgico de la apendicitis aguda no complicada, mediante el tipo de estudio de metaanálisis y revisión bibliográfica de los artículos más relevantes de los últimos años.

Inicialmente se contó, mediante la búsqueda con los términos MeSH, con 151 resultados que se buscaron en las fuentes bibliográficas PUBMED (135), MEDLINE (10) y SCOPUS (6). Posteriormente, mediante la aplicación de distintos filtros, como la aplicación de modelo PICOT y la evaluación de calidad de la escala de JADAD, se logró trabajar con 10 estudios de investigación de tipo Ensayo clínico aleatorizado con nivel de evidencia alta.

En el análisis cualitativo se trabajó con 9 estudios comparativos de manejo conservador no quirúrgico vs quirúrgico, donde la principal característica clínico - epidemiológica fue que el rango de edad de los pacientes que participaron de los estudios estuvo entre 15 – 60 años. Estos datos cumplen con el grupo etario epidemiológico descrito por Souza L y Martínez J, que señalan que la mayor incidencia de esta patología se da entre la segunda y tercera década de la vida.²⁴

En el análisis cualitativo de los estudios comparativos del manejo de la apendicitis aguda no complicada se encontró que la tasa de recurrencia de manejo no quirúrgico versus el manejo quirúrgico no fue inferior a este, y que ambos tenían una tasa de fallo similar, siendo inferior del 40 % en la totalidad de casos, 9 de los 10 artículos seleccionados concluyeron esto, siendo las tasas de recurrencia más bajas los trabajos

descritos por J Hansson, U Körner. Et al (13.9 %) y de Paulina Salminen, Risto Tuominen, et al (16.1 %). Se analizó que la data encontrada se acerca a los descrito en el estudio de metaanálisis de Garro Urbina et al, donde se demostró que el tratamiento conservador es satisfactorio y que tiene una recurrencia de 25%-30% dentro del primer año. ²⁶

Se realizó el análisis estadístico de los 9 estudios comparativos del tratamiento de la apendicitis aguda no complicada. La estadística se realizó en proporción de la variabilidad observada en el efecto de la intervención, que se debe a la heterogeneidad entre los estudios, obteniéndose así una heterogeneidad del 77% { $\text{Chi}^2 = 29.81$, $\text{df} = 7$ ($P = 0.0001$); $I^2 = 77\%$ }, que nos indica una heterogeneidad alta. Esto significa que los estudios fueron sometidos a un metaanálisis correctamente, y sí forman parte de una adecuada muestra de estudio.

Para la eficacia comparativa del manejo no quirúrgico versus el manejo quirúrgico con riesgos relativos, la diferencia fue de 0.97 e intervalo [0.94 y 1.00]. Dentro del intervalo está 1, lo que indica que no existe una diferencia significativa entre el tratamiento no quirúrgico versus el tratamiento quirúrgico. La heterogeneidad con riesgos relativos de los intervalos fue de 74%, con significativa al 5%, para esto se usó efectos fijos. Estos datos coinciden con lo señalado por Di Saverio S. et al inicialmente en las guías de Jerusalén, que detallan que no hay diferencia significativa entre ambos tratamientos ¹¹ y Sandi N. et al, donde detallaron en su estudio de revisión bibliográfica, que el uso de antibióticos para el manejo de apendicitis aguda no complicada es efectivo y seguro; y que este no es inferior, respecto al manejo quirúrgico. ¹³

Finalmente se realizó el análisis del estudio comparativo del tratamiento antibiótico oral versus el tratamiento antibiótico oral e intravenoso que investiga el efecto de la moxifloxacina oral frente al ertapenem intravenoso más levofloxacina oral para el manejo de la apendicitis aguda no complicada. Se encontró una diferencia de -0,0344162 (-0,107332; 0,038500) con un IC 95%. Esto evidencia que no se halló diferencia significativa entre ambos manejos conservadores. Datos que se asemejan a lo compartido en el estudio APPAC ¹² donde se describe la misma eficacia con la monoterapia antibiótica endovenosa.

Según lo revisado en el presente trabajo y con la data estadística hallada, podemos afirmar que no hay evidencia significativa entre ambos tratamientos, esto nos lleva a pensar que podríamos tomar como referencia este estudio y tratar la apendicitis aguda no complicada mediante antibióticos en nuestro medio.

Si bien es cierto, la realidad de donde se toma estos estudios es distinta a la nuestra, esto representa un importante reto para los médicos generales y especialistas para tratar esta patología, ya que con un diagnóstico oportuno y con el apoyo de una herramienta diagnóstica imagenológica tan fundamental como la tomografía, se podría evitar menores ingresos a sala de operaciones, menores costos públicos y mayor disponibilidad de salas de operaciones para intervenciones quirúrgicas de patologías potencialmente más severas.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO:

- La escasa cantidad de estudios de tipo ensayo clínico aleatorizado con evidencia alta realizados en los últimos 6 años, no nos facilita para hacer un estudio de tipo metaanálisis más amplio.
- La poca data publicada y encontrada de estudios de tipo ensayo clínico aleatorizado que investiguen la realidad latinoamericana y peruana, nos limitan a no tener una realidad similar a la de nuestro medio.

CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES

- No hay diferencia significativa entre el tratamiento no quirúrgico vs quirúrgico de la apendicitis aguda no complicada.
- La tasa de recurrencia de apendicitis y complicaciones no es significativa en el grupo de manejo antibiótico vs manejo quirúrgico de la apendicitis aguda no complicada.
- No hay evidencia significativa que indique que el manejo con monoterapia antibiótica oral vs manejo antibiótico oral e intravenoso sea superior a este en el tratamiento de la apendicitis aguda no complicada.
- Los pacientes que deben ser sometidos a manejo conservador deben de tener como diagnóstico fundamental apendicitis aguda no complicada, y se debe tener evidencia que no haya apendicolito en el lumen del apéndice, siendo fundamental para esto, el criterio imagenológico.

CAPÍTULO VIII

RECOMENDACIONES

- La poca data de ensayos clínicos aleatorizados en la realidad latinoamericana y peruana nos obliga a futuras investigaciones de este tipo para un manejo oportuno más fidedigno y aplicable en nuestro medio.
- La importancia de una identificación rápida y oportuna de la apendicitis aguda para la posibilidad de un manejo conservador y así evitar complicaciones y recurrencias de la enfermedad.
- La correcta intervención con un manejo antibiótico puede ser útil para la disminución de ingresos a quirófano, evitando así su saturación.

CAPÍTULO IX: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Cervellin G, Mora R, Ticinesi A, et al. Epidemiología y resultados del dolor abdominal agudo en un gran servicio de urgencias urbano: análisis retrospectivo de 5.340 casos *Ann Transl Med.* 2016; 4: 362.
- 2) UpToDate [Internet]. Uptodate.com. [cited 2021 Jan 21]. Available from: https://www.uptodate.com/contents/evaluation-of-the-adult-with-abdominal-pain?search=DOLOR%20ABDOMINAL%20AGUDO&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
- 3) UpToDate [Internet]. Uptodate.com. [cited 2021 Jan 21]. Available from: https://www.uptodate.com/contents/acute-appendicitis-in-adults-clinical-manifestations-and-differential-diagnosis?search=apendicitis&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2
- 4) Addiss DG, Shaffer N, Fowler BS, Tauxe RV. La epidemiología de la apendicitis y la apendicectomía en los Estados Unidos. *Am J Epidemiol* 1990; 132: 910.
- 5) Díaz, C., Aquino, A., Heredia, M., Navarro, F., Pineda, M., Espinosa, I. Escala RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda: comparación con la escala de Alvarado modificada. *Revista de Gastroenterología de México*, 2018; 83 : 2.
- 6) Tejada-Llacsá PJ, Melgarejo-García GC. Incidencia de apendicitis aguda y su relación con factores ambientales, Perú, 2013. *An Fac Med (Lima Perú : 1990)*. 2015;76(3):253.
- 7) Gamero M, Barreda J, Hinostroza G. Apendicitis aguda: incidencia y factores asociados. Hospital Nacional “Dos de Mayo” Lima, Perú 2009. *Rev Horizonte Médico* 2011; 11(1):47-57. Disponible en

:http://www.medicina.usmp.edu.pe/horizonte/2011_I/Art7_Vol11_N1.pdf

Consultado Enero 20, 2021.

- 8) Aranda J, Gonzales A, Montiel C. ¿Existe evidencia suficiente para apoyar el tratamiento de pacientes seleccionados con apendicitis aguda exclusivamente con antibióticos? *Cirugía andaluza*. 2014;25(1):78 - 85.
- 9) Hospital de emergencias "Casimiro Ulloa" Departamento de Cirugía. Guía de práctica clínica, diagnóstico y tratamiento de la apendicitis aguda. Lima: MINSA; 2017 p. 1 - 10.
- 10) Soybel DSMM. Manejo de la apendicitis aguda en adultos. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/management-of-acute-appendicitis-in-adults?search=apendicitis&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
- 11) Di Saverio S, Podda M, De Simone B, Ceresoli M, Augustin G, Gori A, et al. Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines. *World J Emerg Surg*. 2020;15(1):27.
- 12) Salazar-Campos N, Sandí-Ovares N, Mejía-Arens C. Manejo de apendicitis aguda no complicada en adultos: antibioticoterapia versus manejo quirúrgico. *Rev Ter*. 2020;14(2):44–55.
- 13) Prechal D, Damirov F, Grilli M, Ronellenfitsch U. Antibiotic therapy for acute uncomplicated appendicitis: a systematic review and meta-analysis. *Int J Colorectal Dis*. 2019 [citado el 24 de enero de 2020];34:963-971. doi: 10.1007/s00384-019-03296-0
- 14) Yang Z, Sun F, Ai S, Wang J, Guan W, Liu S. Meta-analysis of studies comparing conservative treatment with antibiotics and appendectomy for acute appendicitis in the adult. *BMC Surg*. 2019 [citado el 24 de enero de 2020];19(1):110. doi: 10.1186/s12893-019-0578-5.

- 15) Talan DA, Saltzman DJ, Mower WR, Krishnadasan A, Jude CM, Amii R, et al. Antibiotics- First Versus Surgery for Appendicitis: A US Pilot Randomized Controlled Trial Allowing Outpatient Antibiotic Management. *Ann Emerg Med.* 2017 [citado el 24 de enero 2020];70(1):1-11.e9. doi: 10.1016/j.annemergmed.2016.08.446.
- 16) Sallinen V, Akl EA, You JJ, Agarwal A, Shoucair S, Vandvik PO, et al. Meta-analysis of antibiotics versus appendectomy for non-perforated acute appendicitis. *Br J Surg.* 2016;103(6):656–67.
- 17) Harnoss JC, Zelienska I, Probst P, Grummich K, Müller-Lantzsch C, Harnoss JM, et al. Antibiotics versus surgical therapy for uncomplicated appendicitis: Systematic review and meta-analysis of controlled trials (PROSPERO 2015: CRD42015016882). *Ann Surg.* 2017;265(5):889–900.
- 18) Podda M, Cillara N, Di Saverio S, Lai A, Feroci F, Luridiana G, et al. Antibiotics-first strategy for uncomplicated acute appendicitis in adults is associated with increased rates of peritonitis at surgery. A systematic review with meta-analysis of randomized controlled trials comparing appendectomy and non-operative management with antibiotics. *Surgeon.* 2017;15(5):303–14.
- 19) Minneci PC, Mahida JB, Lodwick DL, Sulkowski JP, Nacion KM, Cooper JN, et al. Effectiveness of patient choice in nonoperative vs surgical management of pediatric uncomplicated acute appendicitis. *JAMA Surg.* 2016;151(5):408–15.
- 20) Minneci PC, Hade EM, Lawrence AE, Sebastião YV, Saito JM, Mak GZ, et al. Association of nonoperative management using antibiotic therapy vs laparoscopic appendectomy with treatment success and disability days in children with uncomplicated appendicitis. *JAMA.* 2020;324(6):581–93.
- 21) Podda M, Gerardi C, Cillara N, Fearnhead N, Gomes CA, Birindelli A, et al. Antibiotic treatment and appendectomy for uncomplicated acute appendicitis in

- adults and children: A systematic review and meta-analysis. *Ann Surg.* 2019;270(6):1028–40.
- 22) CODA Collaborative, Flum DR, Davidson GH, Monsell SE, Shapiro NI, Odom SR, et al. A randomized trial comparing antibiotics with appendectomy for appendicitis. *N Engl J Med.* 2020;383(20):1907–19.
- 23) Haijanen J, Sippola S, Grönroos J, Rautio T, Nordström P, Rantanen T, et al. Optimising the antibiotic treatment of uncomplicated acute appendicitis: a protocol for a multicentre randomised clinical trial (APPAC II trial). *BMC Surg.* 2018;18(1):117.
- 24) Souza L, Martinez J. Apendicitis aguda. Manejo quirúrgico y no quirúrgico. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2017;55(1):76-81
- 25) Golz RA, Flum DR, Sanchez SE, Liu X, Donovan C, Drake FT. Geographic association between incidence of acute appendicitis and socioeconomic status. *JAMA Surg.* 2020;155(4):330–8.
- 26) Garro Urbina V, Rojas Vázquez S, Thuel Gutiérrez M. Diagnóstico, evaluación y tratamiento de la apendicitis aguda en el servicio de emergencias. *Rev Medica Sinerg.* 2019;4(12):p316.
- 27) UpToDate [Internet]. Uptodate.com. [citado el 24 de enero de 2021]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/acute-appendicitis-in-adults-diagnostic-evaluation?sectionName=IMAGING&search=apendicitis&topicRef=1386&anchor=H612714599&source=see_link
- 28) UpToDate [Internet]. Uptodate.com. [citado el 24 de enero de 2021]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/management-of-acute-appendicitis-in-adults?search=apendicitis&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1

- 29) UpToDate [Internet]. Uptodate.com. [citado el 24 de enero de 2021]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/acute-appendicitis-in-pregnancy?search=apendicitis&topicRef=1383&source=see_link
- 30) Beltran O. Revisiones sistemáticas de la literatura. Rev. Colombiana de Gastroenterología. 2005; 20 (1): 60 – 69.
- 31) Farrugia P. et al. Practical tips for surgical research. Research Questions, hypotheses and objectives. J can chir. 2010; 53 (4): 278 – 281.
- 32) Ferreira I. et al. Revisiones sistemáticas y metaanálisis: Bases conceptuales e interpretación. Rev Esp Cardiol. 2011; 64 (8) : 688 – 696.

CAPÍTULO X

ANEXOS

FIGURA 1



FIGURA 2

Hallazgo clínico	Sensibilidad %	Especificidad %
Dolor en cuadrante inferior derecho	81	53
Inicio del dolor anterior a los vómitos	100	64
Anorexia	68	36
Ausencia de dolor previo	81	41
Migración del dolor	69	84
Náuseas y vómitos	74	36

Fuente: Elaborado por Mónica Thuel con base en Evidence-Based Medicine Approach to Abdominal Pain. 2016

FIGURA 3

Método diagnóstico	Sensibilidad y especificidad
RMN	Sensibilidad del 97% y especificidad del 95%
TAC	Sensibilidad entre 76-100% y especificidad entre 83-100%
US	Método operador dependiente. Sensibilidad entre 71-94% y especificidad entre 81-98%

Abreviaturas: RMN, Resonancia Magnética Nuclear; TAC, Tomografía Axial Computarizada; US, Ultrasonido.

Fuente: Elaboración propia de autoras, basado en Reddy et al¹⁶ y Gorter et al¹⁷.

FIGURA 4

© 2021 UpToDate, Inc. y/o sus afiliados. Reservados todos los derechos.

Puntuación de Alvarado modificada para el diagnóstico de apendicitis

Característica	Punto
Dolor migratorio en el cuadrante inferior derecho	1
Anorexia	1
Náuseas o vómitos	1
Sensibilidad en el cuadrante inferior derecho	2
Sensibilidad de rebote en el cuadrante inferior derecho	1
Fiebre > 37,5 ° C (> 99,5 ° F)	1
Leucocitosis del recuento de glóbulos blancos > 10 x 10 ⁹ / litro	2
Total	9

Una puntuación de 0 a 3 indica que la apendicitis es poco probable y que deben buscarse otros diagnósticos. Una puntuación ≥4 indica que el paciente debe ser evaluado más a fondo para detectar apendicitis.

C: centígrado; F: Fahrenheit.

Modificado de: Alvarado A. Una puntuación práctica para el diagnóstico temprano de apendicitis aguda. *Ann Emerg Med* 1986; 15: 557.

Gráfico 111766 Versión 1.0

FIGURA 5

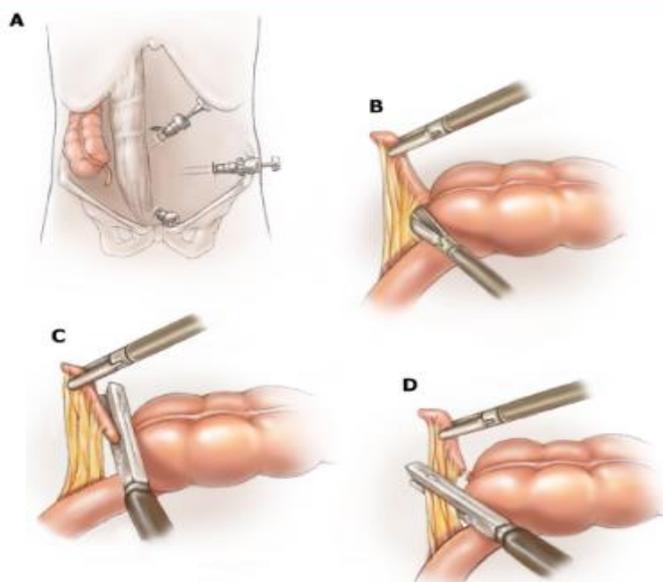
SCORE DE RIPPASA para Apendicitis Aguda

Datos	Puntos
Hombres	1
Mujer	0,5
< 39,9 años	1
> 40 años	0,5
<i>Síntomas</i>	
Dolor en fosa iliaca derecha	0,5
Náusea/vómito	1
Dolor migratorio	0,5
Anorexia	1
Síntomas < 48 h	0,5
<i>Signos</i>	
Hipersensibilidad en fosa iliaca derecha	1
Resistencia muscular voluntaria	2
Rebote	1
Rovsing	2
Fiebre > 37 °C < 39 °C	1
<i>Laboratorio</i>	
Leucocitosis	1
Examen general de orina negativo	1

FIGURA 6

SOBRE COLOCACIÓN DE PUERTOS DE LAPAROSCOPIA

Laparoscopic appendectomy



ANEXO No 7

“HOJA DE SELECCIÓN DE ESTUDIOS”

• REFERENCIA DEL ESTUDIO:

.....

• NIVEL DE SELECCIÓN: (Marcar donde aplique)

Título () Resumen () Texto ()

• CRITERIOS DE SELECCIÓN:

- PACIENTES:

- ¿Se estudia a pacientes con apendicitis aguda

No complicada? SI () NO ()

- ¿Se incluye a pacientes de ambos sexos entre

15 a 65 años? SI () NO ()

- INTERVENCIÓN:

- ¿Se realizó en los pacientes manejo no

Quirúrgico? SI () NO ()

- COMPARACIÓN:

- ¿Se realizó en los pacientes control, manejo

Quirúrgico? SI () NO ()

- RESULTADO: (eficacia en términos comparativos)

- ¿Se registra datos comparativos de tasa de

Recurrencia? SI () NO ()

- Se registra datos comparativos de

Complicaciones? SI () NO ()

- DISEÑO:

- ¿Es un ensayo clínico aleatorizado? SI () NO ()

• ACCIÓN: Marcar “INCLUIR” sólo en el caso de que las respuestas a todas la anteriores hayan sido “SI”.

Se considerará dudoso entre 4 a 6 “si” y se excluirá ante 3 o menos de 3 “si”.

INCLUIR () EXCLUIR () DUDOSO ()

FUENTE: Ferreira I. et al. Revisión sistemática y metaanálisis: Bases conceptuales e interpretación. Rev Esp Cardiol. 2011; 64 (8) : 688 – 696.

ANEXO N 8
ESCALA DE JADAD: CON 7 PREGUNTAS SE PUEDE VALORAR LA VALIDEZ DE UN ENSAYO CLÍNICO

	Pregunta	Puntuación
1	¿El estudio se describe como aleatorizado (o randomizado)?	Sí: 1 punto No: 0 puntos
2	¿Se describe el método utilizado para generar la secuencia de aleatorización y este método es adecuado?	Sí: 1 punto No: 0 puntos
3	¿Es adecuado el método utilizado para generar la secuencia de aleatorización?	Sí: 0 punto No: -1 punto
4	¿El estudio se describe como doble ciego ?	Sí: 1 punto No: 0 puntos
5	¿Se describe el método de enmascaramiento (o cegamiento) y este método es adecuado?	Sí: 1 punto No: 0 puntos
6	¿Es adecuado el método de enmascaramiento (o cegamiento)?	Sí: 0 puntos No: -1 punto
7	¿Hay una descripción de las pérdidas de seguimiento y los abandonos?	Sí: 1 punto No: 0 puntos

FUENTE: Beltran O. Revisiones sistemáticas de la literatura. Rev. Colombiana de Gastroenterología. 2005; 20 (1): 60 – 69.