



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO

TERAPIA ANTIBIÓTICA DEFINITIVA Y ÚNICA CON
BETALACTAMICOS PARA APENDICITIS AGUDA
HOSPITAL SAN JUAN DE LURIGANCHO 2020

PRESENTADA POR
JULIO CÉSAR ALVARADO FLORES

ASESOR
DR. JOSÉ SANDOVAL PAREDES

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA
GENERAL

LIMA – PERÚ
2020



**Reconocimiento
CC BY**

El autor permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de esta obra, incluso con fines comerciales, siempre que sea reconocida la autoría de la creación original.

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO**

**Terapia antibiótica definitiva y única con betalactámicos para
apendicitis aguda
Hospital San Juan De Lurigancho 2020**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PARA OPTAR

EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN Cirugía General

PRESENTADO POR

Julio César Alvarado Flores

ASESOR

Dr. José Sandoval Paredes

LIMA, PERÚ

2020

ÍNDICE

	Págs.
Portada	i
Índice	ii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Descripción del problema	1
1.2 Formulación del problema	3
1.3 Objetivos	2
1.4 Justificación	4
1.5 Viabilidad y factibilidad	4
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	5
2.1 Antecedentes	5
2.2 Bases teóricas	7
2.3 Definiciones de términos básicos	12
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	
3.1 Formulación de la hipótesis	14
3.2 Variables y su operacionalización	14
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	
4.1 Tipos y diseño	17
4.2 Diseño muestral	17
4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos	19
4.4 Procesamiento y análisis de datos	20
4.5 Aspectos éticos	20
CRONOGRAMA	21
PRESUPUESTO	22
FUENTES DE INFORMACIÓN	23
ANEXOS	
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumento de recolección de datos	
3. Consentimiento informado	

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

La apendicetomía ha sido el pilar del tratamiento de la apendicitis aguda desde hace más de un siglo, y en ausencia de una intervención quirúrgica, la enfermedad a menudo progresa desde la apendicitis no complicada hasta la apendicitis perforada. No obstante, a lo largo de los años se ve nuevas formas de tratamiento definitivo, como radiología intervencionista, endoscopias y también terapia antibiótica definitiva.

En un metaanálisis publicado el 2012 se incluyeron 900 pacientes que compararon la eficacia del tratamiento con antibióticos con el de la apendicetomía en pacientes con apendicitis sin complicaciones. El estudio mostró que los antibióticos son un tratamiento inicial seguro, con una reducción significativa en el riesgo de complicaciones en comparación con la apendicetomía. El tratamiento con antibióticos se asoció con una tasa de éxito del 63% y un riesgo reducido de complicaciones. Aproximadamente, el 20% de los pacientes que fueron tratados con antibióticos se sometieron a una apendicetomía por recurrencia de los síntomas, y de estos solo unos de cada cinco presentaron apendicitis complicada¹.

En otro estudio similar, se comparó la eficacia de la terapia antibiótica, con la convencional donde el abordaje no quirúrgico involucra un curso de antibióticos de 10 días, inicialmente administrados por vía intravenosa en el hospital y seguidos en casa por tratamiento oral. Entre los seis estudios combinados, la duración promedio informada de la estancia hospitalaria fue de aproximadamente tres días tanto en el grupo tratado quirúrgicamente como en el primer grupo de antibióticos².

A nivel nacional, en un estudio tipo observacional, descriptivo y retrospectivo en el Hospital Cayetano Heredia, donde se concluye que el manejo conservador de masas apendiculares, tuvo una tasa de éxito de 88.31%, de los cuales a solo el 11.76% se les realiza apendicetomía. De los pacientes que responden al manejo conservador, se les realiza drenaje percutáneo al 1.47%³.

En el Perú, existen pocos estudios según la realidad de cada establecimiento para el tratamiento antibiótico para apendicitis aguda.

En el hospital de San Juan de Lurigancho, no existe consenso para tratamiento antibiótico definitivo del cuadro de apendicitis aguda, sin necesidad de optar tratamiento quirúrgico de apendicetomía convencional o laparoscópica. Se observa de forma empírica que los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda son tratados con diferentes esquemas de antibióticos, de acuerdo con el grado de severidad y tiempo de evolución, agregándose al protocolo el manejo convencional.

Actualmente, presenta escaso apoyo para el manejo quirúrgico, teniendo únicamente una sola sala de emergencia el cual se comparte con el Servicio de gineco-obstetricia; además, de tener únicamente tres camas de recuperación postquirúrgica. Sin embargo, tiene gran demanda de patologías quirúrgicas, a la cabeza, la apendicitis aguda, motivo por el cual, la lista de espera desde el paciente que llega al establecimiento hasta que se logra el tratamiento quirúrgico es bastante amplio. Por ello, se busca otra alternativa para el manejo de dicha patología, en este caso, la terapia antibiótica definitiva.

1.2 Formulación del problema

¿En qué medida la terapia antibiótica constituida por betalactámicos sería eficaz para el manejo definitivo de la apendicitis aguda el Servicio de Cirugía General en el Hospital San Juan de Lurigancho durante el 2020?

1.3 Objetivos

Objetivo general

Establecer la eficacia de la terapia antibiótica para el manejo de la apendicitis aguda en el Servicio de Cirugía del Hospital San Juan de Lurigancho durante el 2020.

Objetivos específicos

Establecer la efectividad del tratamiento médico para apendicitis aguda.

Determinar la terapia antibiótica más adecuada para el manejo de la apendicitis aguda.

Identificar el tipo de paciente que puede beneficiarse más con esta conducta terapéutica específica.

1.4 Justificación

La investigación presente, es un estudio con bastante relevancia, pues la terapia antibiótica puede llegar a tener gran efectividad para el manejo de la apendicitis aguda, la cual ayudaría a evitar todos los riesgos quirúrgicos, en especial a los pacientes que tiene mayor complicación después del procedimiento invasivo establecido.

Asimismo, en el hospital de San Juan de Lurigancho, no se cuenta con ningún estudio al respecto en los últimos años. La alta demanda de pacientes y los escasos recursos del hospital, que cuenta solamente con dos salas de operaciones, obligan en algunas situaciones a referir estos pacientes a establecimientos de mayor complejidad.

Los resultados obtenidos nos podrán ayudar a establecer nuevas medidas terapéuticas para la patología descrita y de esta manera tener más alternativas que pueden ser beneficiosas para pacientes específicos.

1.5 Viabilidad y factibilidad

El presente estudio es viable, pues la institución donde se trabajará, autorizó la ejecución del presente proyecto, previa evaluación del Comité de Ética. Se cuenta con la tecnología necesaria para desarrollar dicho proyecto de investigación.

De igual forma el estudio es factible, ya que se cuenta con los recursos necesarios que garanticen el desarrollo de la investigación; además de tener un número adecuado de sujetos elegibles.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Tan A et al., en 2018, realizaron un estudio, cuyo objetivo, es demostrar la terapia antibiótica efectiva en base a ceftriaxona y metronidazol para manejo definitivo de la patología apendicular. Para lo cual realizaron una investigación retrospectiva, donde evaluaron 162 pacientes; 49 presentaron apendicitis aguda con peritonitis y de este grupo 43 fueron tratados con los antibióticos mencionados; y los otros cinco, con otra cobertura antibiótica, siendo observados durante ocho días. Sus resultados mencionan que 41 pacientes no presentaron complicaciones y obtuvieron una recuperación favorable, mientras que los ocho restantes presentaron complicaciones infecciosas después de la apendicetomía, demostrando la efectividad de los betalactámicos para dicha patología⁴.

Hall NJ et al., en 2017, publicaron un estudio, donde su objetivo, es demostrar el mayor beneficio económico del manejo conservador frente al manejo quirúrgico. Para lo cual realizaron un ensayo clínico aleatorizado; donde evaluaron niños de cinco a 16 años con diagnóstico de apendicitis aguda no complicada, con un tamaño muestral de 978 pacientes, los cuales definieron un esquema terapéutico con los antibióticos donde el paciente es observado por 48 horas con tratamiento conservador por un total de 10 días, Sus resultados mencionan que el 60%, respondió de manera adecuada al manejo antibiótico, mientras que el 40% restante, tuvo que ser sometido a cirugía⁵.

Zhang H et al., en 2018, realizaron un estudio, con el objetivo, de mostrar la eficacia de la terapia antibiótica combinada, para el manejo de la apendicitis aguda. Para lo cual realizaron un ensayo prospectivo; donde evaluaron 50 niños menores de tres años, se les administro cefaperazona y ceftriaxona por cinco días completos; posteriormente se les observó por 30 días, teniendo como resultado, una tasa de éxito de 94% de la población de estudio⁶.

Varadhan KK et al., en 2012, publicaron un estudio, donde su objetivo, fue demostrar la eficacia del tratamiento antibiótico, con cefotaxima, para la apendicitis aguda. Para lo cual, realizaron un metaanálisis de ensayos aleatorios. Comprendió

un total de 900 pacientes, donde compararon la eficacia del tratamiento conservador y del manejo quirúrgico. El resultado fue, una tasa de éxito del 63% con el manejo antibiótico; aproximadamente el 20% de los pacientes que fueron tratados medicamente, se sometieron a una apendicetomía por recurrencia de los síntomas, y de estos solo uno de cada cinco presentó apendicitis complicada¹.

Frías V et al., en 2012, publicaron un estudio, cuyo objetivo, es mostrar la eficacia antibiótica empírica de masas apendiculares. Para lo cual se realizó un estudio de tipo retrospectivo, donde se evaluaron 77 pacientes, y se concluye que el manejo conservador, tuvo una tasa de éxito de 88.31%, de los cuales, solo el 11.76% se les realizó una apendicetomía de intervalo³.

Carstens AK et al., en 2018, realizaron un estudio, donde su objetivo, es demostrar la efectividad antibiótica definitiva para la apendicitis aguda. Para lo cual se realizó un un reporte de caso de una gestante con cuadro de apendicitis aguda donde se utilizaron dos antibióticos diferentes: metronidazol y ceftriaxona; con una duración total del tratamiento con antibióticos por siete días. Se obtuvo como resultado la mejoría clínica y dado de alta sin complicaciones⁷.

Samdani T et al., en 2015, realizaron un estudio, cuyo objetivo, es mostrar la terapia antibiótica única para la apendicitis en pacientes neoplásicos. Para lo cual se realizó un estudio de tipo retrospectivo, donde se evaluaron 109 pacientes con cáncer de los cuales 37 de ellos fueron manejados con terapia médica de la patología apendicular, además de la quimioterapia respectiva. Su resultado fue una tasa de éxito de más de 50%, ya que, solo ocho de ellos necesitaron un tratamiento quirúrgico posterior⁸.

Lundholm k et al., en 2017, publicaron un estudio, donde su objetivo, es demostrar la cefotaxima como terapia antibiótica única para la patología estudiada. Para lo cual se realizó un estudio de tipo de ensayos clínicos aleatorizados, donde se evaluaron 710 pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda y fueron manejados con terapia antibiótica, obteniendo como resultado un 70% de éxito para el manejo no quirúrgico y con una tasa falla del tratamiento inicial en 23%⁹.

Charalampopoulos A et al., en 2017, publicaron un estudio, cuyo objetivo es demostrar la efectividad de la terapia antibiótica para apendicitis aguda no complicada en 10 días. Para lo cual, realizaron un estudio del tipo retrospectivo, donde se evaluaron 107 pacientes con manejo antibiótico intrahospitalario, con resultados favorables, únicamente a manejo conservador, sin tasa de recurrencia. Obteniendo como resultado, 72 pacientes con tratamiento exitoso intrahospitalario, 27 continuando con tratamiento ambulatorio y ocho que requirieron tratamiento definitivo convencional¹⁰.

Georgiou R et al., en 2017, realizaron un estudio, con el objetivo, de demostrar, la tasa de éxito del manejo médico de la apendicitis aguda. Para lo cual se realizó un metaanálisis, donde se evaluaron siete estudios prospectivos y tres retrospectivos, reportando 413 pacientes, que recibieron tratamiento antibiótico no operatorio, obteniendo como resultado, una tasa de éxito de 82% con una recurrencia de apendicitis de 14%¹¹.

2.2 Bases teóricas

Apendicitis aguda (AA)

Es una enfermedad de la cavidad abdominal, definida como el proceso inflamatorio del apéndice cecal, el cual se produce por un cuadro obstructivo de la luz apendicular. Importante resaltar lo más importante de esta enfermedad, ya que es entre todas las patologías quirúrgicas, la más frecuente, y gran porcentaje de estos se detecta únicamente de forma clínica; sin embargo, tiene un rápido proceso patológico con importantes complicaciones los cuales se pueden evitar con el diagnóstico adecuado y el manejo rápido¹².

Epidemiología

La apendicitis aguda se da a lo largo de la vida; sin embargo, el mayor porcentaje se da entre los 10 y 40 años, más prevalente en el género masculino con la proporción 3:2 respecto al género femenino. La presencia de esta enfermedad es más rara en los extremos de la vida, generalmente indolora, lo que genera una tarde manejo¹².

Anatomía

El apéndice es un órgano ubicado en el cuadrante inferior derecho, es una continuación de la base cecal, el cual inicia en un área de dos a tres centímetros de la válvula de Gerlach, con una longitud de nueve centímetros; sin embargo, puede llegar a medir hasta 20 centímetros. Anatómicamente su localización más frecuente es retrocecal, pero en el caso de la apendicitis aguda, su ubicación es paracecal interna ascendente. La luz apendicular está a tres cm de la válvula ileocecal. Tiene una pared incontinente, la famosa válvula de Gerlach, pertenece a su parte más externa apendicular y la unión de las tres tenias¹³.

En la base del apéndice cecal su estructura es idéntica a la de la cúpula cecal, la diferencia radica en la capa submembranosa donde hay tejido linfoide que en la inflamación produce obstrucción de la luz. Más común durante la infancia, ya que, esta capa está más desarrollada, las dos capas mesentéricas correspondientes al íleon y meso se reúnen alrededor de los vasos que irrigan el apéndice, los cuales rodean a dicho órgano totalmente. Es importante mencionar al meso apendicular, ya que tiene en su interior la arteria apendicular, rama de la arteria ileobicecoapendiculocólica, perteneciente al gran vaso mesentérico superior. Las venas siguen el mismo trayecto de las arterias y drenan en la vena íleo-biceco-cólica, perteneciente a la mesentérica superior¹³.

En cuanto al sistema linfático, drenan entre cuatro a cinco nodos del meso colon ascendente, por último, los nervios que vienen del plexo solar por intermedariamente del mesentérico superior, siguen a los vasos, formando plexos que culminan en los planos musculares apendiculares¹³.

Etiología

La causa principal de la inflamación del apéndice es el bloqueo su luz apendicular. Este cuadro obstructivo, por lo general, durante la infancia es causada por hiperplasia del tejido linfoide. También se ha visto, como consecuencia a fecalitos o apendicolitos¹³.

Estudios consideran como la etiología más común de la oclusión de la luz apendicular es la hiperplasia linfoide, otros manifiestan, que la principal etiología son los apendicolitos, relacionado mucho con la ingesta baja de fibra y alta en azúcares¹⁴.

La oclusión de la luz apendicular se puede dividir en tres áreas intraluminales, parietales y extra parietales. Dentro de las intraluminales los fecalitos son las más frecuentes (40%), los cuerpos extraños (2%), también agentes parasitarios (1%). De las parietales, la hiperplasia linfoide (65%) y tumores apendiculares del género carcinoide (1%)¹⁴.

Los tumores anexiales al área del apéndice o metástasis serían las causas extraparietales¹⁴.

Diagnóstico

Es fundamentalmente clínico, específicamente, el examen abdominal juntos con exámenes auxiliares laboratoriales e imágenes¹⁵.

Inicialmente, la manifestación de esta patología es sin duda el dolor abdominal, primero de forma difusa, su clásica característica es el del tipo cólico, ubicada en el área peri umbilical y con el transcurso del tiempo, llegando a irradiar a la fosa iliaca derecha, junto con anorexia, náuseas y los vómitos. Este dolor aumenta al momento de hacer algún esfuerzo, como toser. Se lo considera como un dolor migratorio¹⁵.

Una forma clásica que se presenta en la mitad de los casos es lo que se conoce como la tríada de Murphy, caracterizado como un dolor tipo cólico, náuseas o vómitos y posteriormente acompañado de la fiebre todo esto en un rango de 24 horas¹⁵.

Durante el examen físico, en las horas posteriores a las 12 del inicio, es común encontrar una temperatura que exceda los 38° C, junto con la hiperestesia del abdomen; especialmente en el área de Mc Burney. Los famosos signos de apendicitis aguda son: dolor a la hora de descomprimir de forma brusca la zona del cuadrante inferior derecho, conocido como el signo de rebote o llamado Von Blumberg, a la hora de comprimir en la unión de los dos tercios internos y el tercio externo de una línea imaginaria entre el ombligo y la espina iliaca anterior es conocido como el signo más conocido de todos, Mc Burney, otro es el dolor en cuadrante inferior del lado derecho producido al comprimir en el cuadrante inferior izquierdo conocido como Rovsing y en los casos donde el apéndice se ubique en el área retrocecal se puede detectar con alta sospecha al realizar el signo del psoas, que es en la fosa ilíaca derecha, al elevar el miembro inferior derecho¹⁴.

Es importante recalcar, que no siempre los signos clínicos mencionados estén presentes, existen los que se conocen como cuadros atípicos, dado por varios factores, como la ubicación del apéndice, respecto al ciego, el uso de analgésicos antes de la evaluación clínica o algunos diagnósticos diferenciales. Es por ese motivo que, se da uso de los exámenes auxiliares, como los laboratoriales donde reportan niveles de leucocitos por encima de 10 000 unidades asociado al aumento de neutrófilos. Otros exámenes de gran ayuda son los imagenológicos, empezando del más básico que es la radiografía simple de abdomen de pie, la cual es la más accesible; sin embargo, tiene baja sensibilidad, la presencia de la dilatación de las asas junto con los niveles hidroaéreos nos da una cierta idea de un posible cuadro apendicular, asociándolo el examen clínico¹⁵.

Otro examen de imagen, bien económico, accesible y con alta especificidad es la ecografía abdominal; entre sus criterios están: la presencia de una imagen tubular en la fosa ilíaca derecha, que no se comprime con un diámetro transversal mayor o igual de seis milímetros, la presencia de un fecalito dentro de la luz apendicular, o externa a este, en los casos abscesos¹⁵.

Sin embargo, entre todos los exámenes auxiliares de forma general, el de mayor sensibilidad y especificidad es la tomografía abdominal, ya que permite detectar de forma temprana los cambios inflamatorios del apéndice, la presencia de apendicolitos, cambios en la grase mesentérica peri apendicular, la presencia de colecciones o líquido libre periférico al apéndice donde nos da signos sugestivos de perforación¹⁴.

Tratamiento quirúrgico

Inicialmente, se empieza por el manejo preoperatorio con hidratación endovenosa, buscando mejorar el trastorno hidroelectrolítico y antibioticoterapia empírica de gran cobertura ante la flora intestinal de Gram negativos y anaerobios. Se puede optar por cefalosporinas de segunda o tercera generación, los cuales tiene buena cobertura contra los Gram negativos, como el caso de la Ceftriaxona a dosis de dos gramos cada 24 horas. En caso de alergias al grupo de las penicilinas, se puede utilizar las quinolonas, como el ciprofloxacino con dosis de 400 mg endovenoso cada 12 horas¹⁶.

Una vez diagnosticada la patología se puede utilizar analgesia endovenosa, especialmente antiinflamatorios, teniendo en cuenta las alergias presentes a los

mismos. Uno de los más utilizados es el caso del metamizol, teniendo tanta función antipirética y analgésica con dosis de 30 mg/kg/dosis¹².

La cirugía de emergencia es actuar sobre el foco infeccioso de forma objetiva, exéresis del apéndice cecal comprometido junto con los drenajes de abscesos si están presentes¹⁴.

Puede ser de dos formas, la abierta, donde se realiza, por lo general, una incisión transversa en el cuadrante inferior derecho o incisión en la línea media abdominal; la otra es la manera laparoscópica donde por pequeñas incisiones se introduce una cámara y pinzas especiales para la resección el apéndice cecal y o drenaje de colecciones, esta última de preferencia en los últimos años, por la mejor presentación, visualización que la anterior. Además de tener una recuperación posoperatoria más rápida¹².

Tratamiento conservador

Es el tratamiento con antibióticos, de forma definitiva, teniendo en cuenta que otros procesos inflamatorios intraabdominales, como la diverticulitis colónica, se manejan especialmente de forma no operatoria, evitando el manejo quirúrgico estándar¹.

Si bien este manejo es cuestionado, recientemente hay registros de menos morbilidad, asociada con el tratamiento con antibióticos que el tratamiento quirúrgico en la apendicitis aguda, específicamente en la no complicada¹.

Sin embargo; para este manejo se necesita de la disponibilidad de exámenes auxiliares: primero, la tomografía axial computarizada, que tiene un doble fin, por un lado, confirmar el diagnóstico definitivo, ya que hay patologías quirúrgicas y médicas que simulan un cuadro apendicular; por otro lado, permite ver si el cuadro de apendicitis tiene signos de complicación como abscesos, líquido libre, perforación cecal, presencia de apendicolito, lo cual lo catalogaría como apendicitis aguda complicada y no vendría a formar parte del grupo de manejo conservador¹⁴.

El segundo examen auxiliar en tener en cuenta es el hemograma, específicamente la presencia de la leucocitosis, ayudando en el diagnóstico y seguimiento del paciente, junto con la PCR, proteína C reactiva, un reactante de fase aguda, importante especialmente en el seguimiento de pacientes con patología inflamatoria gastrointestinal¹⁴.

La presencia clínica de signos peritoneales, al examen físico, indica una apendicitis aguda complicada, motivo por el cual es indicación quirúrgica y no el manejo conservador¹⁶.

Una vez, que se decide el manejo antibiótico definitivo, se mantiene al paciente, en el área de observación las primeras 48 horas de su ingreso, al servicio, recibiendo como terapia antibiótica un betalactámico específico, como el ertapenem, a dosis de un gramo endovenoso cada 24 horas en adultos y en niños menores de 30 kilos, a dosis de 15 mg/Kg dividido en dosis cada 12 horas, de forma igualmente intravenosa, asociado a su hidratación, analgesia y protección gástrica, agregándose un antiemético si hay presencia de náuseas o vómitos¹⁶.

A partir de aquí, el paciente se mantiene en estricta vigilancia, donde se evalúa su estado clínico y laboratorial. Para ser más específico, se ve la efectividad del antibiótico, con la presencia de mejoría clínica a las 12 horas inicialmente, donde el dolor abdominal debe disminuir, después a las 24 horas, la temperatura corporal se debe encontrar en niveles normales, además se debe tomar una analítica laboratorial, hemograma y PCR, los cuales deben disminuir. Posteriormente, a las 48 horas debe haber una mayor respuesta, con la tolerancia oral y niveles laboratoriales ya normales⁹.

La persistencia de fiebre, dolor abdominal, signos peritoneales, aumento de leucocitos y aumento de PCR, es indicativo de manejo quirúrgico inmediato, ya que se traduce como falla del manejo conservador⁵.

Después de ver una adecuada mejoría a las 48 horas, el paciente es hospitalizado, en su área respectiva donde completará el tratamiento antibiótico un total de siete días¹⁶.

2.3 Definición de términos básicos

Fecalito: Acúmulo de material de las heces, los cuales, en algunas situaciones pueden llegar a calcificarse¹².

Gerlach: Válvula del apéndice cecal, el cual, logra obstruirse e iniciar el cuadro inflamatorio¹³.

Tenía: Reforzamiento de la capa músculo, longitudinal en el intestino grueso, los cuales convergen en el apéndice cecal¹³.

Plexo solar: Llamado también plexo celiaco, es una red compleja de estructuras nerviosas, que permite la inervación motora del sistema autónomo, responsable del famoso dolor migratorio de la apendicitis aguda¹³.

Apendicitis aguda no complicada: Si es por estadios, correspondería a las fases congestiva y flemonosa¹².

Apendicitis aguda complicada: Corresponde a las fases necrosada y perforada¹².

Plastrón apendicular: Masa inflamatoria, a consecuencia de un cuadro de apendicitis aguda, el cual puede estar formado por el apéndice cecal, epiplón y asas intestinales¹⁴.

Toilette: También llamado desbridamiento o aseo quirúrgico, el cual consiste en la eliminación del tejido no vivo, friable o con infección¹².

Tratamiento quirúrgico: Manejo consistente en apertura de la cavidad abdominal y exéresis del apéndice cecal¹².

Tratamiento médico: Llamado también conservador, el cual se describe como el manejo, mediante administración únicamente antibiótico, para el proceso inflamatorio apendicular¹⁶.

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Formulación de la hipótesis

La terapia antibiótica con betalactámicos es eficaz para el manejo definitivo de apendicitis aguda.

3.2 Variables y su operacionalización

Variable	Definición	Tipo de naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categoría y sus variables	Medio de verificación
Variable independiente (tratamiento conservador)						
Tratamiento con Betalactámicos	Administración de Ertapenem a las dosis de 1 gramo I.V cada 24 horas por 7 días.	Cualitativa	Cobertura antibiótica	Ordinal	Tratamiento suficiente Tratamiento insuficiente	Historia clínica
Variables intervinientes						
Edad	Tiempo de vida desde su nacimiento.	Cuantitativa	Años	Ordinal	Niños (0-15 años) Adolescente (15 a 18 años) Adulto (18 a 64 años) Adulto mayor (65 años y más)	DNI
Edad	Tiempo de vida desde su nacimiento.	Cuantitativa	Años	Razón	Rango de : 1-100 años	DNI
Sexo	Género definido el cual permite identificar el mayor porcentaje de recuperados con el manejo conservador.	Cualitativa	Género	Ordinal	Femenino Masculino	Historia clínica

Comorbilidades	Presencia de patología crónica agregada el cual disminuye la posibilidad de recuperación del paciente con el manejo conservador.	Cualitativa	Diagnóstico de enfermedad crónica	Nominal	Diabetes <i>mellitus</i> HTA Enfermedad cardiaca Inmunosupresión Patología pulmonar	Historia clínica
Variables dependientes (Efectividad)						
Fiebre	Temperatura mayor o igual a 38 °C.	Cualitativa	Evaluación clínica	Dicotómica	Presencia Ausencia	Historia clínica
Dolor abdominal	Presencia de hiperalgesia en área abdominal.	Cualitativa	Evaluación clínica	Dicotómica	Presencia Ausencia	Historia clínica
Apetito	Disposición del paciente para recibir alimentos.	Cualitativa	Evaluación clínica	Dicotómica	Apetito conservado Hiporexia	Historia clínica
Nauseas- vómitos	Expulsión o sensación de inminencia de esta, del contenido digestivo.	Cualitativa	Evaluación clínica	Dicotómica	Presente Ausente	Historia clínica
Tomografía Positiva	Presencia por imagen de signos de apendicitis aguda y de sus complicaciones.	Cualitativa	Evidencia por imágenes de inflamación del apéndice cecal	Ordinal	Aumento de diámetro de apéndice cecal. Presencia de apendicolito.	Historia clínica

					Presencia de líquido libre en cuadrante inferior derecho	
Leucocitosis	Valores de glóbulos blancos elevados de su valor normal , cuya persistencia o aumento de más de 10 000 pasada las 48 horas a pesar de recibir el tratamiento médico indicado; obliga el manejo quirúrgico inmediato.	Cuantitativa	Evaluación laboratorial	Ordinal	Bajo:< 4000 Normal: 4000-10000 Alto: >10000	Historia clínica

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Tipo y diseño

Según la intervención del investigador: Experimental.

Según el alcance: Descriptiva.

Según el número de mediciones de la o las variables de estudio: Longitudinal.

Según el momento de la recolección de datos: Prospectivo.

4.2 Diseño muestral

Población universo

Todos los pacientes en el Servicio de Cirugía del Hospital San Juan de Lurigancho con diagnóstico de apendicitis aguda.

Población estudio

Pacientes con diagnóstico definitivo de apendicitis aguda no complicada en el Servicio de Cirugía del Hospital San Juan de Lurigancho durante el periodo septiembre – diciembre 2020.

Tamaño muestral

Se estima teniendo en cuenta el número de pacientes que ingresa al hospital y son diagnosticados con apendicitis aguda anualmente es de 300 en total. Para el cálculo del tamaño muestral nos basaremos, aproximadamente que el 40% son complicados.

Tamaño muestral¹⁷ $n = (z - \text{alfa}/2 / p)^2$

n = muestra

Z= Nivel de confianza

P= probabilidad a favor

1-alfa	alfa/2	Z alfa/2
0.90	0.05	1.645
0.95	0.025	1.96
0.99	0.005	2.575

$$n = (2.575 - 0.005 / 0.4)^2$$

$$n = 41$$

Para un nivel de confianza alfa de 99%, la muestra mínima será de 41 pacientes.

Muestreo

Será aleatorio, admitiéndose a todos los pacientes que ingresen y cumplan con los criterios de inclusión, hasta completar la muestra. Los pacientes identificados serán asignados por sorteo a uno de los grupos.

Criterios de Selección

Criterios de inclusión

Grupo de estudio

Pacientes con diagnóstico clínico de apendicitis.

Pacientes con leucocitosis por apendicitis aguda.

Pacientes con hallazgos tomográficos de apendicitis aguda no complicada.

Pacientes internados en el hospital San Juan de Lurigancho durante el tratamiento.

Pacientes que recibieron antibióticos del grupo de betalactámicos.

Pacientes que acepten el consentimiento informado.

Grupo control

Pacientes operados con el diagnóstico de apendicitis aguda no complicada.

Criterios de exclusión

Pacientes con apendicitis aguda que abandonan terapia antibiótica.

Pacientes con evolución tórpida temprana al manejo médico conservador.

Pacientes con comorbilidades.

4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos

Se recolectarán los datos de los pacientes con diagnóstico de apendicitis que ingresen al Hospital San Juan de Lurigancho, mediante la siguiente forma, la cual estará anotada en las historias clínicas con la debida autorización.

-Ingreso del paciente, el cual debe pertenecer al grupo de inclusión.

-Evaluación clínica del paciente donde dará diagnóstico sugestivo de apendicitis aguda.

-Se solicitará exámenes auxiliares, como el hemograma

-Se solicitará una tomografía abdominal, donde dará el diagnóstico definitivo; además de ver si hay signos de complicación.

-Una vez dado el diagnóstico definitivo, de ser una apendicitis no complicada, se hospitalizará al paciente.

-Paciente que firma el consentimiento informado.

-Inicia la terapia antibiótica empírica con ertapenem a dosis de un gramo cada 24 horas por siete días.

-Evaluación clínica a las 24 horas, donde debe observarse disminución del dolor abdominal y aumento del apetito, junto con la disminución de náuseas y vómitos.

-Reevaluación a las 48 horas, donde se observa inicio de la tolerancia oral, regularización de la temperatura ($< 38\text{ }^{\circ}\text{C}$), disminución del dolor abdominal y normalización del hemograma, con respecto a los leucocitos.

-Teniendo estos parámetros controlados se decide continuar el tratamiento médico cumpliendo un total de siete días.

-De ver que los parámetros previamente mencionados no mejoran o empeoran se decide el manejo quirúrgico estándar.

- Al cumplir los siete días con el antibiótico se dará alta médica al paciente.
- Se recopilan los datos obtenidos con una ficha estandarizada donde estarán incluidas las variables que tenemos que llevar a cabo en esta investigación.
- La información recolectada será registrada en una base de datos, utilizando el programa SPSS 26.
- Después de ser digitados, se realizará las pruebas de consistencia y concordancia para verificar que los datos hayan sido transcritos de manera correcta.

4.4 Procesamiento y análisis de datos

Para la recolección de datos, se utilizará una ficha estandarizada la misma que será validada, al inicio del estudio sometiéndose a la opinión de los asesores, del proyecto y del campo clínico en caso de ser necesario.

Posteriormente, al proceso de validación, se extraerán los datos de las historias clínicas. La información recogida será revisada por el investigador, constatando si las variables han sido recogidas en forma completa y no hay datos en blanco u omitidos.

Los datos recogidos serán ingresados al programa SPSS 26. Después de ser digitados, se realizarán las pruebas de consistencia y concordancia para verificar que los datos hayan sido transcritos de manera correcta. Asimismo, se crearán copias de seguridad de esta base de datos.

En este estudio se elaborarán tablas de frecuencia e indicadores de asociación. Para la fuerza de asociación se empleará la prueba de Odds ratio (OR), calculados con un nivel de la confianza de 99%.

4.5 Aspectos éticos

El presente trabajo de investigación se llevará a cabo, teniendo en cuenta y respetando los principios éticos de la profesión médica.

Se desarrollará utilizando fuentes primarias de información del paciente, a la cual se tendrá el cuidado necesario para salvaguardar su identificación. Tampoco se darán a conocer otros documentos que puedan facilitar el reconocimiento de los pacientes. Siempre y cuando, acepten firmar el consentimiento informado.

Se utilizará la información únicamente con fines académicos y científicos.

CRONOGRAMA

PASOS	2020-2021											
	Set	Oct	Nov	Dic	En	Feb	Mar	Abril	May	Jun	Jul	Ago
Redacción final del proyecto de investigación	X											
Aprobación del proyecto de investigación	X											
Recolección de datos	X	X	X	X								
Procesamiento y análisis de datos					X							
Elaboración del informe						X	X					
Correcciones del trabajo de investigación								X				
Aprobación del trabajo de investigación									X			
Publicación del artículo científico										X	X	X

PRESUPUESTO

Concepto	Monto estimado (soles)
Material de escritorio	250.00
Soporte especializado	500.00
Anillados	300.00
Transcripción	500.00
Impresiones	500.00
Logística	300.00
Refrigerio y movilidad	500.00
Total	2850.00

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Varadhan KK, Neal KR, Lobo DN. Safety and efficacy of antibiotics compared with appendicectomy for treatment of uncomplicated acute appendicitis: meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ*. 2012; 344: e2156. Disponible en : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3320713/>
2. Souza –Gallardo L y Martínez-Ordaz JL. Apendicitis aguda. Manejo quirúrgico y no quirúrgico. *Rev. Med Inst Mex Seguro Soc*. 2017;55(1):76-81. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2017/im171p.pdf>
3. Frías-Gonzales V, Castillo-Angeles M, Rodríguez-Castro M, Borda-Luque G. Manejo de la Masa Apendicular Inflamatoria en el Paciente Adulto en el Hospital Nacional Cayetano Heredia. *Rev. Gastroenterol. Perú*; 2012; 32-3: 267-272. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rgp/v32n3/a06v32n3.pdf>
4. Tan A, Rouse M, Kew N, Quin S, Plagia D. The appropriateness of ceftriaxone and metronidazole as empirical therapy in managing complicated intra-abdominal infection—experience from Western Health, Australia. *Peer J* 2018. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6098677/pdf/peerj-06-5383.pdf>
5. Hall NJ, Eaton S, Abbo O, Arnaud A, Beadin M et al. Appendectomy versus non-operative treatment for acute uncomplicated appendicitis in children: study protocol for a multicentre, open-label, non-inferiority, randomised controlled trial. *BMJ Paediatr Open*. 2017;1(1): bmjpo-2017-000028. Published 2017 May 18. doi:10.1136/bmjpo-2017-000028. Disponible en: <https://bmjpaedsopen.bmj.com/content/1/1/bmjpo-2017-000028.full>
6. Zhang H y Bai W. Nonoperative management of appendiceal phlegmon or abscess in children less than 3 years of age. *World Journal of Emergency Surgery* (2018) 13:10. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5834882/pdf/13017_2018_Article_170.pdf

7. Carstens AK, Fensby L, Penninga L. Nonoperative Treatment of Appendicitis during Pregnancy in a Remote Area. Thieme Medical Publishers.2017. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5830160/pdf/10-1055-s-0037-1620279.pdf>
8. Samdani T, Fancher T, Piaracci F, Eachempati S, Rashidi L et al. Is Interval Appendectomy Indicated After Nonoperative Management Of Acute Appendicitis In Patients With Cancer? A Retrospective Review From A Single Institution. HSS Journal. 2015. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5023062/pdf/nihms815060.pdf>
9. Lundholm K, Hansson J, Engstrom C, Long T. Results Following Antibiotic Treatment of Acute Appendicitis in Adults. World Journal of Surgery. 2017; 41(9): 2245–2250. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5544800/>
10. Charalampopoulos A, Dimopoulos I, Koliakos N, Kopanakis K, Liakakos T et al. Non-Complicated Acute Appendicitis in Adults Treated Successfully by Conservative Treatment without Recurrences. Rev Chirurgia 2017; 112: 25-32. Disponible: <https://www.revistachirurgia.ro/pdfs/2017-1-25.pdf>
11. Georgiou R, Eaton S, Stanton M, Pierro A, Hall N. Efficacy and Safety of Nonoperative Treatment for Acute Appendicitis: A Meta-analysis. Rev Pediatrics 2017, 139 (3). Disponible en: <https://pediatrics.aappublications.org/content/pediatrics/139/3/e20163003.full.pdf>
12. Massaferró-Fernández G, Martín-Costa M. Apendicitis aguda y complicaciones. Clínicas Quirúrgicas Facultad de Medicina Universidad de la República. Uruguay. Ed Académica Española. 2016. Disponible en: https://www.quirurgicab.hc.edu.uy/images/Apendicitis_aguda_y_sus_complicaciones_CQFM.pdf
13. Meléndez-Flores J, Dueñas-Herbert C, Sarmiento-Herrera W. Apendicitis aguda y Score de Alvarado, nuevo método diagnóstico. Servicio de Guardia Central del Hospital Nacional de Clínicas. Horiz Med (Lima) 2019; 19(1): 13-18. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/hm/v19n1/a03v19n1.pdf>

14. Yeo C, Matthews J, McFadden D, Pemberton J, Peters J. Cirugía del Tracto Alimentario de Shackelford. Patología de colon. Editorial Amolca 2016. Pag. 2019-2028.
15. Dubón-Peniche M y Ortiz-Flores A. Apendicitis aguda, su diagnóstico y tratamiento. Dirección General de Arbitraje. Comisión Nacional de Arbitraje Médico (CONAMED). México, DF. 2014. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2014/un144h.pdf>
16. Salminen P, Tuominen R, Paajanen H, Rautio T, Nordström P, et al. Antibiotic Treatment for Uncomplicated Appendicitis Really Works: Results From 5 Years of Observation in the APPAC Trial. JAMA. 2018 Sep 25;320(12):1245-1246. Disponible: <http://www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30264100/>
17. Lwanga SK y Lemeshow S. Sample Size Determination in Health Studies. A practical manual. Geneva: World Health Organization, 1991. Page 72.

ANEXOS

1. Matriz de consistencia

Titulo	Pregunta de investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
<p>Terapia medica antibiótica definitiva y única con betalactámicos para apendicitis aguda en el Hospital San Juan de Lurigancho 2020.</p>	<p>¿En qué medida la terapia antibiótica constituida por betalactámicos es eficaz para el manejo en apendicitis aguda?</p>	<p>Objetivo general La eficacia de la terapia antibiótica para el manejo de la apendicitis aguda.</p> <p>Objetivos específicos Establecer la efectividad del tratamiento médico para apendicitis aguda.</p> <p>Determinar la terapia antibiótica más adecuada para el manejo de la apendicitis aguda.</p> <p>Identificar el tipo de paciente que puede beneficiarse más con esta conducta terapéutica específica.</p>	<p>Si la tasa de efectividad, de la terapia antibiótica, constituida por betalactámicos, es totalmente eficaz, para el manejo de apendicitis aguda.</p>	<p>Un estudio experimental, descriptivo, longitudinal y prospectivo.</p>	<p>Población de estudio Todos los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda en el servicio de cirugía del Hospital San Juan de Lurigancho durante el periodo setiembre -diciembre del 2020.</p> <p>Procesamiento de datos Los datos recogidos serán ingresados en una base de datos en SPSS 26.</p>	<p>Fichas de recolección de datos de las historias clínicas</p>

2. Instrumento de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha			
Datos personales			
Nombre		Apellidos	
Edad		Género	
Datos de la enfermedad			
Tiempo de evolución			
Características clínicas			
Alergias			
Ertapenem	Dosis 1 g IV C/24h	Duración	Observaciones
Manifestaciones referidas por el paciente			

3. Consetimiento informado

HOSPITAL SAN JUAN DE LURIGANCHO Consentimiento informado de manejo conservador

Yo.....
con DNI....., con el diagnóstico de apendicitis aguda. Seré sometido a un manejo conservador donde se indicará manejo antibiótico únicamente para mi tratamiento teniendo en cuenta que ante cualquier eventualidad médica quirúrgica presente se indicará el manejo quirúrgico respectivo; además de los riesgos que conlleva que son fiebre persistente, aumento del dolor abdominal, náuseas y vómitos e intolerancia oral.

Declaro haber leído y comprendido el objetivo de la investigación y sus riesgos. Asimismo, que el médico Julio César Alvarado Flores, CMP 74036 ha explicado los efectos y complicaciones del proyecto.

.....
Firma

.....
Huella digital

Fecha:../.../...