

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
ESCUELA DE POST GRADO
ESPECIALIDADES MÉDICAS 2018-2020



TRABAJO DE POSGRADO:

CARACTERIZACIÓN DEL PACIENTE CON ABORDAJE DE APENDICITIS AGUDA
CON SOSPECHA O CONFIRMACIÓN DE INFECCIÓN POR SARS-CoV-2 EN EL
HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SAN MIGUEL EN EL PERIODO DE
MAYO 2020 A MAYO 2021

PRESENTADO POR:

DR. PAUL ERNESTO ALVAREZ MELGAR

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL.

DOCENTE ASESOR

DR. JORGE ALBERTO SÁNCHEZ REYES.

CIUDAD UNIVERSITARIA ORIENTAL, SEPTIEMBRE 2021
SAN MIGUEL EL SALVADOR CENTRO AMÉRICA

AUTORIDADES

**MAESTRO ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO
RECTOR**

**DOCTOR RAÚL ERNESTO AZCÚNAGA LOPEZ
VICERRECTOR ACADÉMICO**

**MAESTRO JUAN ROSA QUINTANILLA
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO**

**MSC. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL
SECRETARIO GENERAL**

**LICENCIADO RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARÍN
FISCAL GENERAL**

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
AUTORIDADES**

**LICENCIADO CRISTÓBAL HERNÁN RÍOS BENÍTEZ
DECANO**

**LICENCIADO OSCAR VILLALOBOS
VICEDECANO**

**LICENCIADO ISRAEL LÓPEZ MIRANDA
SECRETARIO GENERAL INTERINO**

**MAESTRO JORGE PASTOR FUENTES CABRERA
DIRECTOR GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACION DE LA FACULTAD
MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**

**DEPARTAMENTO DE MEDICINA
AUTORIDADES**

**LIC. ROXANA MARGARITA CANALES
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA**

**MAESTRA ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO
COORDINADORA GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN DE
DOCTORADO EN MEDICINA**

**DEPARTAMENTO DE PROGRAMA DE ESPECIALIDADES MÉDICAS
AUTORIDADES**

**MAESTRA MARTA DEL CARMEN VILLATORO DE GUERRERO
DIRECTORA DE ESCUELA DE POSGRADO**

**DOCTOR. SAÚL RENÉ PÉREZ GARCÍA
COORDINADOR GENERAL DE ESPECIALIDADES MÉDICAS**

**DOCTOR. RICARDO ANTONIO LAZO CHAVEZ
COORDINADOR DOCENTE DE ESPECIALIDAD DE CIRUGIA GENERAL**

ASESORES

DR. JORGE ALBERTO SÁNCHEZ REYES.

DOCENTE ASESOR

OSCAR EDUARDO PASTORE MAJANO

ASESOR DE METODOLOGÍA

JURADO CALIFICADOR

DOCTOR. OSCAR ALBERTO ARAYA VILLACORTA
JURADO CALIFICADOR

DOCTOR. JORGE ALBERTO SANCHEZ REYES
JURADO CALIFICADOR

DOCTOR. WALTER ALEXANDER RIVAS IGLESIAS
DOCENTE ASESOR

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo de estudio la identificación de las características del paciente con abordaje de apendicitis aguda con sospecha o confirmación de infección por SARS-CoV – 2 en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel en el periodo mayo de 2020 a mayo 2021

A través de una hoja de recolección de datos se pretende identificar las características epidemiológicas, presentación y evolución clínica, así como el tipo de manejo médico o quirúrgico, basado en las recomendaciones del Ministerio de Salud de El Salvador para el tratamiento de los pacientes con sospecha o confirmación de infección por SARS - CoV – 2 más patología apendicular.

La investigación es de tipo transversal, retrospectivo y descriptiva, debido a que se realizará una revisión de expedientes clínicos, al momento, no se cuenta con un universo definido, el periodo de investigación finaliza en octubre del año en curso.

Los resultados esperados son caracterizar al paciente con infección por SARS – CoV – 2 confirmada o con sospecha que presentan cuadro abdominal apendicular

Summary

The objective of this research study is to identify the characteristics of the patient with an acute appendicitis approach with suspected or confirmed SARS-CoV-2 infection at the San Juan de Dios de San Miguel National Hospital in the period May 2020 to May 2021

Through a data collection sheet, the aim is to identify the epidemiological characteristics, presentation and clinical evolution, as well as the type of medical or surgical management, based on the recommendations of the Ministry of Health of El Salvador for the treatment of patients with suspected or confirmation of SARS - CoV - 2 infection plus appendicular pathology.

The research is cross-sectional, retrospective and descriptive, because a review of clinical records will be carried out, at the moment, there is no defined universe, the research period ends in October of the current year.

The expected results are to characterize the patient with confirmed or suspected SARS - CoV - 2 infection who has an appendicular abdominal picture.

Tabla de contenido

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
1.1 Antecedentes.....	10
1.2 Justificación del problema.....	13
1.3 Enunciado del problema.....	16
1.4 Objetivos.....	16
2. MARCO TEORICO.....	18
2.1 Apendicitis aguda.....	19
2.2 Infecciones por coronavirus.....	37
3. Diseño metodológico.....	62
3.1 Tipo de investigación.....	62
3.2 Población.....	63
3.3 Tipo de muestreo.....	63
3.4 Criterios para establecer la muestra.....	63
3.5 Técnicas de recolección de datos.....	64
3.6 Riesgos y beneficios.....	65
3.7 Consideraciones éticas.....	66
4. PRESENTACION DE RESULTADOS.....	70
5. DISCUSION.....	88
6. CONCLUSIONES.....	92
7. RECOMENDACIONES.....	94
8. BIBLIOGRAFIA.....	96
9. ANEXOS.....	100

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Antecedentes

En diciembre de 2019, la Comisión Municipal de Salud de Wuhan, en la República Popular de China, hizo público un reporte de 27 casos humanos quienes cursaron con una neumonía viral¹, la cual tenía como etiología un nuevo patógeno humano con alta capacidad zoonótica, fue conocido como Enfermedad por Coronavirus 2019 (COVID-19) causada por el virus SARS-CoV-2².

Se sospecha que la zona cero de la epidemia pudo ser el mercado de Huanan, por la relación de los primeros infectados con este lugar³. Se ha especulado en los murciélagos y en el pangolín como origen más probable⁴

Los coronavirus pueden causar enfermedades en animales y humanos. En los humanos causa infecciones respiratorias que pueden ir desde el resfriado común hasta enfermedades graves como el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) y el síndrome respiratorio agudo severo (SRAS)⁵; la principal diferencia de estos con el actual SARS-CoV-2 es la buena transmisibilidad entre humanos que ha demostrado este último.

Con respecto a la distribución mundial del virus el 30 de enero de 2020, se reportaron en China más de 9.700 casos confirmados y 106 casos confirmados en otros 19 países, el director general de la Organización Mundial de Salud declaró el brote como una emergencia de salud pública de importancia internacional (ESPII). La Organización

Panamericana de la Salud (OPS) anunció el 18 de febrero un total de 23 casos confirmados de COVID-19 en la región de las Américas. El primer caso de COVID-19 importado se identificó el 21 de enero de 2020 en los Estados Unidos, en el estado de Washington; el 25 de enero, Canadá informó su primer caso confirmado en Toronto. La OMS reconoció a la enfermedad como una pandemia global el 11 de marzo de 2020. El 18 de marzo se reporta el primer caso de contagio por COVID-19 en El Salvador, registrado en el municipio de Metapán. Santa Ana.⁶

En la primera quincena de agosto de 2020 según la página de la Organización Panamericana de Salud en la región de las Américas hay un total de 11,3 millones de casos confirmados y 410,500 muertes reportadas con un porcentaje de mortalidad del 3.4%, A nivel centroamericano se reportan 241.000 casos confirmados, 6.600 muertes y un porcentaje de mortalidad del 0.06%.⁷ En El Salvador, se reporta un total de 22.314 casos confirmados, 595 muertes acumuladas, 10,455 casos recuperados, y mortalidad del 2.67%, de estos 4032 casos corresponden a la región oriental, siendo San Miguel el municipio más afectado con 2369 casos confirmados, seguido por Usulután, Morazán y La Unión con 659, 274 y 730 casos respectivamente confirmados a la fecha.⁸

La pandemia de SARS-CoV-2 ha puesto a prueba los sistemas de salud en toda su extensión a lo largo del mundo. Se desconoce el impacto del estrés quirúrgico y de la anestesia sobre la predisposición a infección por COVID-19, o la exacerbación de la infección en un paciente infectado por este virus que se va a operar.

Aunque la mortalidad de COVID-19 está entre 1-5%, la mayoría de las muertes han ocurrido en pacientes de edad avanzada con afecciones cardiopulmonares subyacentes, la mayoría de ellos hipertensos, diabéticos y con obesidad, por lo cual, se debe poner especial atención en su manejo.⁹

Es interesante conocer cómo puede afectar la coexistencia de infección por SARS-CoV-2 con cualquier tipo de patología abdominal aguda. Dado que muchos pacientes con enfermedad COVID-19 presentan síntomas digestivos,¹⁰ estos pueden llegar a enmascarar patología quirúrgica subyacente. A nivel de América en revisión de sitios web no se encuentran a la fecha estudios sobre la presentación clínica, manejo clínico o quirúrgico, y evolución transoperatoria y postquirúrgica de pacientes diagnosticados con apendicitis aguda e infección confirmada o sospechosa por coronavirus 19, a nivel de país de igual manera no hay artículos de investigación publicados.

Según los Lineamientos técnicos para la atención integral de personas COVID 19, emitidos por el Ministerio de Salud de El Salvador el objetivo es dar tratamiento quirúrgico de manera oportuna a pacientes con enfermedades quirúrgicas de urgencia, mientras se optimizan los recursos de la Institución. Los pacientes que no presenten mejoría con el tratamiento médico conservador de una patología quirúrgica, deberán considerarse como elegible para una cirugía de emergencia La apendicitis complicada puede tratarse según los criterios comúnmente utilizados.⁶

En base al aumento de casos de infección por coronavirus, la existencia de síntomas abdominales que pueden dar como resultado cuadros clínicos atípicos y la necesidad de establecer una serie clínica se decide realizar este estudio para caracterizar el comportamiento epidemiológico, clínico y quirúrgico de los pacientes con abordaje para apendicitis aguda con confirmación o sospecha de infección por SARS-COV-2 en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel en el periodo de mayo 2020 a octubre 2021

1.2 Justificación del problema

Ante la pandemia por SARS-CoV-2 resulta fundamental conocer los aspectos claves de la infección, y el conocimiento sobre el virus es limitado. Los especialistas quirúrgicos se enfrentan a una situación sin precedentes: deben colaborar en plantas médicas o urgencias atendiendo a estos pacientes, y además tomar decisiones sobre pacientes quirúrgicos con posible COVID-19. En el ámbito quirúrgico la pandemia por SARS-Co V-2 ha llevado a la suspensión de muchas intervenciones electivas, el cierre de quirófanos, la disminución de cupos disponibles en unidades de cuidados intensivos para la utilización de los respiradores y la redistribución del personal quirúrgico a servicios médicos.

En el caso de las cirugías electivas el número de pacientes afectados a la vez satura los servicios sanitarios, causando un aumento en la ocupación de camas o en las unidades de cuidados intensivos o intermedios, sin contar con las posibles complicaciones de cualquier procedimiento quirúrgico lo que aumenta la estancia hospitalaria y la necesidad de recursos materiales, técnicos y humanos para su cuidado y evolución satisfactoria, en previsión de la

necesidad de estos recursos, se ha planteado demorar todas las intervenciones quirúrgicas electivas en base a la situación epidemiológica local y los recursos hospitalarios. La enfermedad quirúrgica urgente es la única que no se puede demorar o cancelar a pesar de la situación de pandemia. Ante procesos patológicos quirúrgicos no demorables (apendicitis, peritonitis, etc.) deben ser evaluados varios aspectos a la hora de tomar decisiones considerando si hay infección vírica concomitante a la enfermedad quirúrgica, si los equipos de protección son suficientes y las instalaciones son las adecuadas para garantizar las condiciones de seguridad del personal y el aspecto por el que nació esta investigación, si existen tratamientos alternativos a la intervención quirúrgica que sea seguro para el paciente.

Debido a que existe poca información sobre el virus, no hay un consenso, ni estudios de casos, ni evidencia científica que aseguren una forma adecuada y confiable de actuar, sin embargo, diversas sociedades y asociaciones a nivel mundial han emitido diversas recomendaciones, guías y lineamientos para asegurar el bienestar de salud del paciente y el no contagio del personal de salud.

A nivel institucional, se han realizado 1423 cirugías menos en comparación con el año 2019, lo que implica una reducción del 26%: la actual pandemia por SARS-CoV-2 constituye el mayor reto que la medicina contemporánea haya vivido, afectando de manera directa a todos los cirujanos, al requerir por su parte una redefinición de su rol dentro de las instituciones sanitarias, el replanteamiento de sus estrategias terapéuticas habituales y la adaptación a unas condiciones de trabajo desfavorables en las que pueden resultar seriamente afectados.

El proceso inflamatorio agudo del apéndice representa una de las urgencias más comunes a las que se enfrenta un cirujano, es la primera causa de abdomen agudo quirúrgico y se considera que el 7% de la población tendrá un ataque de esta enfermedad en su vida. Debido a que existen diversos factores etiológicos y que el mecanismo fisiopatológico es diferente, se han producido dudas en cuanto a la evolución clínica del cuadro y esto, aunado a que la cirugía conlleva algunos riesgos tanto en la morbilidad como en la mortalidad en los pacientes, ha llevado a pensar en diversas estrategias terapéuticas, como el uso de antibióticos o la apendicectomía de intervalo con el fin de mejorar la evolución de los pacientes sin aumentar los riesgos y en el actual contexto de pandemia, sin exponer al personal de salud y sin aumentar el riesgo de complicaciones en el transoperatorio o postoperatorio inmediato. Es fundamental destacar que la situación actual ha hecho necesaria la toma de decisiones en un escenario lleno de incertidumbres, donde la evidencia científica acerca de las bases de las mismas es escasa. Ser cirujano en tiempos de SARS-CoV-2 exige la máxima versatilidad y supone aceptar que las decisiones de hoy puede que no sean las de mañana, por lo que documentar métodos seguros y alternativos al manejo quirúrgico se hace imperativo.

A través de la presente investigación se pretende conocer el resultado de manejo de pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda confirmados o sospechosos de infección por SARS-CoV - 2, en el Hospital Nacional San Juan de Dios, San Miguel.

1.3 Enunciado del problema

¿Cuáles son las características epidemiológicas y clínicas del paciente con abordaje de apendicitis aguda con sospecha o confirmación de infección por SARS-CoV – 2 en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel en el periodo de mayo 2020 a mayo 2021?

1.4 Objetivos

1.4.1 General:

Determinar las características epidemiológicas y clínicas del paciente con abordaje de apendicitis aguda con confirmación o sospecha de infección por SARS-CoV – 2 en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel en el periodo de mayo 2020 a mayo 2021.

1.4.2 Específicos:

- Identificar las características epidemiológicas que presentan los pacientes con apendicitis aguda más confirmación o sospecha de infección por SARS COV-2
- Conocer las características clínicas al ingreso hospitalario del paciente con abordaje de apendicitis aguda con confirmación o sospecha de infección por SARS COV-2

- Identificar la evolución clínica del paciente con abordaje de apendicitis aguda más sospecha o confirmación de infección por SARS COV-2.

2. MARCO TEORICO

La denominación abdomen agudo hace referencia a los signos y síntomas de dolor y sensibilidad abdominal, un cuadro clínico que obliga a menudo al tratamiento quirúrgico de urgencia. Este cuadro clínico tan complicado obliga a realizar un estudio exhaustivo e inmediato para determinar si es necesario operar y para iniciar el tratamiento apropiado.

Son muchos los procesos (algunos de los cuales no son quirúrgicos ni intraabdominales) que pueden producir dolor y sensibilidad abdominales agudos. Debido a ello, se debe hacer todo lo posible para establecer un diagnóstico correcto y poder elegir el tratamiento más adecuado.¹¹

En 1889, Charles McBurney publicó su artículo de referencia en New York State Medical Journal donde describió las indicaciones para la laparotomía temprana en el tratamiento de la apendicitis. Durante el siguiente decenio, se debatió intensamente la participación del tratamiento quirúrgico entre los proponentes de la apendicectomía en fase temprana y un tratamiento más de observación. Se reconocía que casi todos los casos de apendicitis se podían resolver sin tratamiento quirúrgico; pero, el problema era identificar en una etapa temprana a los pacientes que tenían la forma progresiva y a menudo letal de la enfermedad. Con el tiempo, la apendicectomía temprana se convirtió en el patrón de tratamiento aceptado con amplias indicaciones a fin de evitar la perforación. Este cambio en el procedimiento dio por resultado un enorme incremento en el número de apendicectomías realizadas durante las primeras décadas del siglo xx. Sin embargo, esto casi no tuvo ningún impacto sobre la frecuencia de apendicitis perforada o sobre la mortalidad de la apendicitis.

En la década de 1970, se observaron los efectos negativos del gran número de apendicectomías de apéndices no inflamados, y se dirigió la atención gradualmente hacia un enfoque más conservador en la exploración.

2.1 Apendicitis aguda

2.1.1 Embriología

En la sexta semana del desarrollo embrionario humano, el apéndice y el ciego aparecen como evaginaciones del extremo caudal del intestino medio. La evaginación apendicular, inicialmente observada en la octava semana, se comienza a elongar alrededor del quinto mes para adquirir un aspecto vermiforme.

El apéndice mantiene su posición en la punta del ciego durante todo su desarrollo. El crecimiento desigual subsiguiente de la pared externa del ciego hace que el apéndice alcance su posición del adulto en la pared medial posterior, inmediatamente debajo de la válvula ileocecal. La base del apéndice se localiza siguiendo las tenias del colon orientadas en sentido longitudinal hasta su confluencia en el ciego. El apéndice se puede ubicar en cualquier parte del cuadrante inferior del abdomen, la pelvis o el retroperitoneo.

2.1.2 Anatomía

En el adulto, la longitud promedio del apéndice es 6 a 9 cm; sin embargo, puede tener una longitud variable que va de < 1 a > 30 cm. El diámetro externo varía entre 3 y 8 mm, en tanto que el diámetro luminal varía entre 1 y 3 mm.

El apéndice recibe su abastecimiento arterial de la rama apendicular de la arteria ileocólica. Esta arteria se origina por detrás del íleon terminal, entrando en el mesoapéndice cerca de la base del apéndice. El drenaje linfático del apéndice fluye hacia los ganglios linfáticos que yacen a lo largo de la arteria ileocólica. La inervación del apéndice se deriva de elementos simpáticos abastecidos por el plexo mesentérico superior (T10-L1) y fibras aferentes de los elementos parasimpáticos a través de los nervios vagos. Las características histológicas del apéndice están contenidas en las tres siguientes capas: la serosa externa; la capa muscular, la submucosa y mucosa.

2.1.3 Fisiología

El apéndice es un órgano inmunitario que activamente participa en la secreción de inmunoglobulinas, sobre todo inmunoglobulina A.

2.1.4 Epidemiología.

El riesgo de que se presente apendicitis en el curso de la vida es de 8.6% para los varones y de 6.7% para las mujeres, siendo la frecuencia más alta en el segundo y tercer decenios de la vida. La frecuencia de apendicectomía por apendicitis ha estado disminuyendo desde la década de 1950 en casi todos los países. En Estados Unidos alcanzó su tasa de incidencia más baja en casi 15 por 10 000 habitantes en la década de 1990. Desde entonces, ha habido un incremento en la tasa de incidencia de apendicitis no perforada. El motivo de esto no se ha aclarado, pero se ha propuesto que la mayor utilización de imágenes diagnósticas ha

llevado a una mayor tasa de detección de apendicitis leve que por lo demás se resolvería sin detectarse.

2.1.5 Etiología y patogenia.

No se ha dilucidado del todo las causas y la patogenia de la apendicitis. La obstrucción de la luz consecutiva a fecalitos o hipertrofia al tejido linfoide se propone como el principal factor etiológico de la apendicitis aguda. La frecuencia de obstrucción aumenta con la gravedad del proceso inflamatorio.

De forma tradicional, se ha considerado que hay una secuencia previsible de fenómenos que conducen a la perforación final del apéndice. La obstrucción proximal de la luz apendicular produce una obstrucción de asa cerrada, y la secreción normal continuada por la mucosa apendicular rápidamente produce distensión. La distensión del apéndice estimula las terminaciones nerviosas de las fibras viscerales aferentes estiradas y produce un dolor vago, sordo, difuso en la parte media del abdomen o en la porción baja del epigastrio. La distensión aumenta por la secreción continuada de la mucosa y la multiplicación rápida de las bacterias residentes del apéndice. Esto ocasiona náusea refleja y vómito, y aumenta el dolor visceral. A medida que aumenta la presión en el órgano, se sobrepasa la presión venosa. Los capilares y las vénulas son ocluidos mientras continúa la afluencia de sangre arterial, lo que produce ingurgitación y congestión vascular. El proceso inflamatorio pronto afecta a la serosa del apéndice y a su vez al peritoneo parietal. Esto produce el cambio característico del dolor hacia la fosa iliaca derecha.

La mucosa del apéndice es susceptible a la alteración de la irrigación sanguínea; por consiguiente, su integridad está alterada en una etapa temprana del proceso, lo que permite la invasión por bacterias. La zona con suministro de sangre más deficiente es la que más sufre: se presentan infartos elipsoidales en el borde antimesentérico. A medida que ocurre distensión, invasión bacteriana, afectación de los vasos y avance al infarto, ocurre perforación, por lo general en el borde antimesentérico inmediatamente distal al punto de obstrucción. Esta secuencia no es inevitable, no obstante, y algunos episodios de apendicitis aguda se resuelven en forma espontánea.

2.1.6 Microbiología.

La microflora del apéndice inflamado es diferente de la que se observa en el apéndice normal. Alrededor del 60% de los aspirados de apéndices inflamados tienen anaerobios en comparación con 25% de los aspirados de apéndices normales.

Los especímenes de tejido de la pared apendicular inflamada (no los aspirados lumbinales) prácticamente todos desarrollan *Escherichia coli* y especies del género *Bacteroides* en el cultivo.

Fusobacterium nucleatum/necrophorum, que no está presente en la microflora cecal normal, se ha identificado en el 62% de las apéndices inflamadas. Además de las otras especies habituales (*Peptostreptococcus*, *Pseudomonas*, *Bacteroides splanchnicus*, *Bacteroides intermedius*, *Lactobacillus*), se han identificado bacilos anaerobios gramnegativos difíciles de cultivar no comunicados con anterioridad. Los pacientes con gangrena o apendicitis perforada al parecer tienen más invasión de los tejidos por *Bacteroides*.

2.1.7 Evolución natural.

Dada la tendencia actual al tratamiento quirúrgico, no se ha descrito bien la evolución natural de la apendicitis.

2.1.8 Presentación clínica.

La apendicitis por lo general inicia con dolor periumbilical y difuso que tarde o temprano se circunscribe a la fosa iliaca derecha (sensibilidad, 81%; especificidad, 53%). Aunque el dolor en la fosa iliaca derecha es uno de los signos más sensibles de apendicitis, el dolor en una ubicación atípica o el dolor mínimo a menudo será la manifestación inicial. Las variaciones en la ubicación anatómica del apéndice pueden explicar las diferentes presentaciones de la fase somática del dolor.

La apendicitis también se acompaña de síntomas del tubo digestivo como náusea (sensibilidad, 58%; especificidad, 36%), vómito (sensibilidad, 51%; especificidad, 45%), y anorexia (sensibilidad, 68%; especificidad, 36%). Los síntomas digestivos que aparecen antes del inicio del dolor pueden indicar una causa diferente. Muchos pacientes se quejan de una sensación de obstipación antes del inicio del dolor y consideran que la defecación aliviará su dolor abdominal. La diarrea puede presentarse asociada a la perforación, sobre todo en los niños.

En las primeras etapas del cuadro clínico, los signos vitales pueden tener alteración mínima. La temperatura del cuerpo y la frecuencia de pulso pueden ser normales o estar un poco elevadas. Los datos físicos están determinados por la aparición de irritación peritoneal

e influidos por el hecho de que el órgano ya se haya perforado cuando se exploró inicialmente al paciente. Las personas con apendicitis por lo general se mueven con más lentitud y prefieren permanecer acostadas por la irritación peritoneal.

Hay dolor a la palpación abdominal que es máximo en el punto de McBurney o cerca del mismo. En la palpación más profunda a menudo se puede sentir una resistencia muscular en la fosa iliaca derecha, que puede ser más evidente al compararse con el lado izquierdo. Cuando se libera rápidamente la presión ejercida con la mano exploradora, el paciente siente dolor súbito, el llamado dolor de rebote. El dolor indirecto (signo de Rovsing) y el dolor de rebote indirecto (es decir, el dolor en la fosa iliaca derecha cuando se palpa la fosa iliaca izquierda) son indicadores potentes de irritación peritoneal. Cuando el apéndice tiene una ubicación retrocecal, los datos abdominales son menos notorios y el dolor a la palpación es más acentuado en el flanco. Cuando el apéndice está suspendido en la cavidad pélvica, puede haber datos abdominales ausentes y se puede pasar por alto el diagnóstico. El dolor con la extensión de la pierna derecha (signo de psoas) indica un foco de irritación en la proximidad del músculo psoas derecho. Asimismo, el estiramiento del obturador interno a través de la rotación interna de un muslo flexionado (signo del obturador) indica inflamación cercana al músculo.

2.1.9 Datos de laboratorio.

La leucocitosis leve suele presentarse en pacientes con apendicitis aguda, no complicada y por lo general se acompaña de un aumento de los polimorfonucleares. Es poco común que el recuento de leucocitos sea $> 18\ 000\ \text{cel}/\text{mm}^3$ en la apendicitis no complicada. Las

concentraciones mayores a esas plantean la posibilidad de un apéndice perforado con o sin absceso.

Un incremento de la concentración de proteína C reactiva (CRP) es un indicador potente de apendicitis, sobre todo en la apendicitis complicada. Es poco probable la apendicitis si la cifra de leucocitos, la proporción de neutrófilos y la CRP son normales.

El examen general de orina puede ser útil para descartar infección de vías urinarias; sin embargo, puede haber varios leucocitos o eritrocitos por irritación del uréter o la vejiga. En general no se observa bacteriuria.

2.1.10 Sistema de clasificación clínica.

El diagnóstico clínico de apendicitis es una estimación subjetiva de la probabilidad de apendicitis basada en múltiples variables que individualmente son discriminadoras débiles; sin embargo, utilizarlas en conjunto, tienen un alto valor diagnóstico de un resultado positivo. Este proceso puede volverse más objetivo mediante la utilización de sistemas de calificación clínica, los cuales están basados en variables con capacidad discriminativa demostrada y a los que se asigna una ponderación apropiada. La calificación de Alvarado es el sistema de calificación más utilizado. La Appendicitis Inflammatory Response Score en la apendicitis es la utilizada en la calificación Alvarado, pero con variables más graduadas e incluye la proteína C reactiva. Algunos estudios han demostrado que tiene menor desempeño que la calificación de Alvarado para el diagnóstico preciso de apendicitis. Sin embargo, los sistemas de calificación clínica no han logrado una aceptación generalizada para establecer el diagnóstico de apendicitis.

Sistemas de calificación

CALIFICACIÓN DE ALVARADO	Puntos	CALIFICACIÓN DE RESPUESTA INFLAMATORIA EN LA APENDICITIS	Puntos
Datos clínicos		Datos clínicos	
Dolor migratorio en la fosa iliaca derecha	1	Vómito	1
Anorexia	1	Dolor en la fosa inferior derecha	1
Náusea o vómito	1	Rebote o rigidez muscular	
Hipersensibilidad dolorosa: fosa iliaca derecha	2	Leve	1
Rebote en fosa iliaca derecha	1	Media	2
Fiebre $\geq 36.3^{\circ}\text{C}$	1	Fuerte	3
Leucocitosis $\geq 10 \times 10^9$ células/L	2	Temperatura corporal $\geq 38.5^{\circ}\text{C}$	1
Neutrofilia	1	Leucocitos polimorfonucleares	
		70-84%	1
		$\geq 85\%$	2
		Recuento de leucocitos	
		10.0-14.9 $\times 10^9$ células/L	1
		$\geq 15.0 \times 10^9$ células/L	2
		Concentración de proteína C reactiva	
		10-49 g/L	1
		≥ 50 g/L	2

Cuadro 2.1

2.1.11 Estudios de imágenes.

Las radiografías simples del abdomen pueden mostrar la presencia de un fecalito y la carga fecal en el ciego que acompaña a la apendicitis. Pero raras veces son útiles para diagnosticar apendicitis aguda; sin embargo, pueden ser útiles para descartar otras lesiones. Una radiografía torácica es útil para descartar el dolor referido por un proceso neumónico en el lóbulo inferior derecho.

La ecografía con compresión gradual es económica, se puede efectuar con rapidez, no precisa medio de contraste y se puede realizar en pacientes embarazadas. En el estudio ecográfico, el apéndice se identifica como un asa intestinal de extremo ciego, no peristáltica que se origina en el ciego. Con compresión máxima se mide el diámetro del apéndice en dirección anteroposterior. El engrosamiento de la pared apendicular y la presencia de líquido periapendicular son muy indicativos de apendicitis. La demostración de un apéndice fácilmente comprimible que mide < 5 mm de diámetro descarta el diagnóstico de apendicitis. El diagnóstico ecográfico de apendicitis aguda tiene una sensibilidad referida de 55 a 96% y una especificidad de 85 a 98%. La ecografía tiene la misma eficacia en niños y en mujeres embarazadas, aunque su aplicación es limitada en las etapas avanzadas del embarazo. La ecografía tiene sus limitaciones, sobre todo porque los resultados dependen de la experiencia del operador. En la población adulta, la ecografía aún tiene una aplicación limitada.

En la CT helicoidal de gran resolución, el apéndice inflamado tiene aspecto dilatado (> 5 mm) y la pared está engrosada. Suele haber signos de inflamación que pueden consistir en líneas de grasa periapendicular, mesoapéndice engrosado, flemón periapendicular y líquido libre. Los fecalitos a menudo se visualizan; sin embargo, su presencia no es patognomónica de apendicitis.

2.1.12 Diagnóstico diferencial.

Básicamente es el diagnóstico del abdomen agudo. Un cuadro clínico idéntico puede deberse a una amplia gama de procesos agudos en la cavidad peritoneal que producen las mismas alteraciones fisiológicas que la apendicitis aguda.

Los datos más frecuentes en el caso de un diagnóstico preoperatorio incorrecto de apendicitis (en conjunto contribuyen a > 75% de los casos) son, en orden descendente de frecuencia, adenitis mesentérica aguda, ninguna lesión orgánica, enfermedad inflamatoria pélvica aguda, torsión de quiste de ovario o rotura de folículo de Graaf, y gastroenteritis aguda.

El diagnóstico diferencial de apendicitis aguda depende de cuatro factores principales: la ubicación anatómica del apéndice inflamado; la etapa del proceso (no complicado o complicado); la edad y género del paciente.

2.1.13 Tratamiento

En pacientes con apendicitis no complicada, el tratamiento quirúrgico ha sido el estándar desde que McBurney comunicó sus experiencias. El concepto de tratamiento no quirúrgico

de apendicitis no complicada se desarrolló a partir de dos vertientes de observaciones. En primer lugar, en los pacientes en un entorno en que no se dispone de tratamiento quirúrgico (p. ej., submarinos, expediciones en zonas distantes), el tratamiento sólo con antibióticos resultó eficaz. En segundo lugar, muchos pacientes con signos y síntomas compatibles con apendicitis en quienes no se aplicó tratamiento médico, en ocasiones tenían resolución espontánea de su enfermedad.

En algunos estudios observacionales y estudios con testigos se han comunicado los resultados del tratamiento no quirúrgico frente al quirúrgico de la supuesta apendicitis no complicada. En general, se ha comunicado una tasa de fracaso a corto plazo de 9% (menos de 30 días) con el tratamiento no quirúrgico de la apendicitis (13% si se valora según protocolo). En pacientes en quienes fracasa el tratamiento no quirúrgico, casi la mitad tiene apendicitis complicada (perforada o gangrenosa). Después de un mes, alrededor de 1% de los pacientes en los estudios se sometieron a una apendicectomía diferida, y 13% de los pacientes que al principio fueron tratados satisfactoriamente con medidas no quirúrgicas presentaron apendicitis recidivante, con una tasa de apendicitis complicada de 18%. El seguimiento no fue mayor de 1 año en algún estudio. Además, un tercio de los pacientes rechazó o desertó del tratamiento no quirúrgico de la apendicitis.

En comparación, la apendicectomía demostró una tasa de deserción relativamente baja (2%), menor proporción de apendicitis complicada (25%), pequeña proporción de un apéndice normal (5%) y tasas bajas de infección de la herida quirúrgica superficial (3.7%) y absceso intraabdominal (1.3%).

Los resultados en estos estudios se deben ver con cautela por la selección no clara de los pacientes, la investigación diagnóstica incompleta en los individuos no operados, la norma de referencia no clara para los pacientes operados y las altas tasas de cruzamiento entre los grupos de tratamiento. Se deben investigar las consecuencias en lo que respecta al empleo de camas hospitalarias, tiempo de hospitalización, morbilidad del tratamiento quirúrgico tardío después de tratamiento no quirúrgico fallido, diagnóstico tardío de pacientes con un cáncer subyacente en el apéndice o el ciego, y el riesgo de mayor resistencia a antibióticos. Por lo tanto, el tratamiento quirúrgico de la supuesta apendicitis no complicada sigue siendo el patrón de tratamiento.

Algunos subgrupos con apendicitis no complicada pueden evolucionar bien con el tratamiento no quirúrgico. A los pacientes que desean tratamiento no quirúrgico se les debe valorar muy bien con respecto a los riesgos del fracaso del tratamiento y la apendicitis recidivante.

De forma tradicional, la apendicitis se ha considerado una urgencia quirúrgica; una vez diagnosticado, el paciente se llevaba de manera urgente al quirófano para tratamiento quirúrgico. Sin embargo, los retrasos en el diagnóstico, la falta de acceso a las salas de operaciones disponibles, así como el tratamiento no quirúrgico de la apendicitis, han cuestionado la noción de que la apendicitis no complicada sea una urgencia quirúrgica.

La apendicitis complicada por lo general se refiere a una apendicitis perforada que suele asociarse a un absceso o flemón. La tasa de incidencia anual de la apendicitis perforada es de casi 2 por 10 000 personas y tiene una varianza muy leve en el transcurso del tiempo, región geográfica y edad.

La tasa de perforación aumenta conforme se incrementa la duración de los síntomas. Esto parece indicar que la mayor parte de las perforaciones ocurre en una etapa temprana, antes que el paciente llegue al hospital. Asimismo, se ha propuesto que la proporción creciente de perforaciones con el tiempo es explicable por la selección debida a la resolución espontánea de la apendicitis no complicada. Se sospecha perforación cuando hay peritonitis generalizada y una respuesta inflamatoria intensa. En muchos casos, la perforación es contenida y los pacientes manifiestan peritonitis circunscrita. En 2 a 6% de los casos, se detecta una masa palpable en la exploración física. Esto podría representar un flemón que consiste en asas de intestino apelotonadas adheridas al apéndice inflamado adyacente o a un apéndice periapendicular. Los pacientes que presentan una masa han experimentado síntomas por más tiempo, por lo general cinco a siete días. A menudo es difícil distinguir una apendicitis aguda no complicada de la apendicitis aguda con perforación, pero es importante diferenciarlas pues el tratamiento puede ser distinto, la CT puede ser útil para establecer un diagnóstico y como guía terapéutica.

Los pacientes que presentan signos de septicemia y peritonitis generalizada deben operarse de inmediato y administrarse rehidratación concomitante. El enfoque quirúrgico se basa en el grado de comodidad del cirujano; sin embargo, para tratar estos casos complicados puede ser necesaria la apendicectomía abierta a través de una incisión baja en la línea media.

En pacientes con apendicitis complicada y un absceso contenido o flemón pero con peritonitis circunscrita (dolor focalizado en la fosa iliaca derecha), las opciones de tratamiento se vuelven más complicadas. A menudo, estos pacientes precisan un procedimiento difícil con un alto riesgo para la presentación de un absceso intraabdominal

posoperatorio. Las opciones comprenden tratamiento quirúrgico frente a tratamiento conservador (antibióticos, reposo intestinal, líquidos y posible drenaje percutáneo).

La apendicectomía diferida se define como realizar una apendicectomía después de un tratamiento no quirúrgico satisfactorio inicial en pacientes sin síntomas adicionales. El principal argumento en contra de la apendicectomía diferida es que muchos pacientes tratados de forma conservadora nunca presentan manifestaciones de apendicitis, y los que las presentan por lo general se pueden tratar sin morbilidad adicional.

El principal argumento para la apendicectomía diferida es evitar futuros eventos de apendicitis o identificar otra enfermedad, como una neoplasia maligna del apéndice.¹⁰

Manejo de apendicitis aguda según guías clínicas de cirugía del Ministerio de Salud de El Salvador.

Criterios de Ingreso a observación para ser evaluado por cirujano.

- Paciente con dolor abdominal agudo persistente con más de cuatro horas de evolución
- Paciente con puntaje de Alvarado de cinco puntos o más.
- No se debe administrar analgésicos o antibióticos si aún el cirujano no ha tomado la decisión de la intervención quirúrgica.
- Ante la menor sospecha de apendicitis se debe consultar al cirujano lo más pronto posible

Para el diagnóstico de apendicitis, no se deben indicar exámenes de gabinete o pruebas especializadas antes de la consulta con el cirujano, porque puede que no sean necesarios y sólo lleven a un retraso en el tratamiento.

Los pacientes en observación deben evaluarse clínicamente por el cirujano cada cuatro o seis horas.

Manejo quirúrgico.

El objetivo es extraer el apéndice antes de su perforación con el menor porcentaje de intervenciones quirúrgicas negativas.

Si la evolución de la enfermedad es mayor de cuatro días, y hay presencia de una masa palpable que sugiera un plastrón apendicular, su manejo es no quirúrgico, con una estrecha vigilancia asesorada por el cirujano de mayor experiencia disponible.

Una vez tomada la decisión para la intervención, se pueden administrar analgésicos y se deben tomar las siguientes medidas:

- Se debe iniciar profilaxis antimicrobiana durante la inducción anestésica (No más de treinta minutos antes de incisión) en dosis única, si la cirugía se prolonga por más de cuatro horas se repetirá la dosis.
- Antibióticos parenterales en el preoperatorio con uno de los siguientes esquemas de acuerdo a disponibilidad y conveniencia:

Apendicitis no complicada:

- a. Apendicitis aguda edematosa: Cefazolina 1 gramo intravenoso; Ampicilina/Sulbactam 1.5 gramos intravenosos. (Como alternativa). Por un periodo no mayor de 24 horas, no está indicando traslape a uso oral.
 - b. Apendicitis aguda supurativa o fibrino purulenta: Cefalosporina de tercera generación + (metronidazol o clindamicina) o Ampicilina/Sulbactam 1.5 gramos intravenosos. Ceftriaxona + clindamicina. Si el paciente tiene enfermedad renal. Aminoglucósido + (metronidazol o clindamicina). Si el paciente es alérgico a la penicilina. Por un periodo no mayor de tres días.
 - c. Apendicitis aguda gangrenosa: Cefalosporina de tercera generación + (metronidazol o clindamicina); Ampicilina/Sulbactam 1.5 gramos intravenosos. Ceftriaxona + clindamicina. Si el paciente tiene enfermedad renal. Aminoglucósido + (metronidazol o clindamicina). Si el paciente es alérgico a la penicilina. En general por un periodo de siete días y puede realizarse traslape a la vía oral entre las 48 y 72 horas.
 - d. Apendicitis complicada (Con perforación, absceso peritoneal o peritonitis generalizada): Cefalosporina de tercera generación + (metronidazol o clindamicina); Aminoglucósido + (metronidazol o clindamicina). Si el paciente es alérgico a la penicilina. Ceftriaxona + clindamicina. Si el paciente tiene enfermedad renal. La duración del tratamiento será de siete a catorce días según la evolución clínica.
- Se colocará sonda vesical en caso que la celiotomía sea línea media.
 - Restituir el equilibrio hemodinámico y metabólico.

- En caso de apendicitis no complicada utilizar una incisión lateral (Rockey-Davis o Mc Burney).
- En pacientes con apendicitis complicadas y cuadros de duda diagnóstica se debe utilizar celiotomía en la línea media infra-umbilical.
- En el caso de un absceso peri-apendicular, la incisión debe hacerse en el sitio donde se localice la masa. Aquellos establecimientos que cuenten con equipo de laparoscopia y un cirujano debidamente entrenado podrá realizarse una laparoscopia diagnóstica-terapéutica.
- El uso de drenos en apendicitis gangrenosa o perforada no debe hacerse en forma rutinaria. Hay estudios que demuestran que su uso en forma profiláctica no disminuye la incidencia de abscesos intra-abdominales o infecciones de herida operatoria; por el contrario, incrementan la probabilidad de fístula fecal.
- En la apendicitis perforada se puede optar por cierre primario o el cierre diferido de la herida. La decisión por determinado método debe apearse al grado de contaminación de la herida operatoria.
- Si se presenta sepsis abdominal con marcada distensión y edema de asas intestinales que no permiten el cierre de la cavidad abdominal sin tensión, utilizar un cierre temporal del abdomen que permita una re-laparotomía planeada.
- En el postoperatorio, hidratar adecuadamente el paciente, administrar analgésicos, iniciar la vía oral al restablecerse la función intestinal y hacer deambular al paciente lo más temprano posible si sus condiciones generales lo permiten.

2.1.14 Complicaciones.

Las complicaciones del procedimiento quirúrgico:

- Infección del sitio quirúrgico (ISQ).
- Seroma y hematoma de herida operatoria.
- Reacción a cuerpo extraño (seno de sutura).
- Hemorragia.
- Dehiscencia de la herida operatoria.
- Obstrucción intestinal.
- Abscesos abdomino-pélvicos.
- Fístula fecal.
- Sepsis.
- Muerte.

Las complicaciones de la evolución natural de la enfermedad son:

- Apendicitis perforada con peritonitis localizada.
- Peritonitis generalizada.
- Plastrón apendicular.
- Absceso apendicular.
- Pileflebitis.
- Sepsis.¹⁴

2.2 Infecciones por coronavirus

2.2.1 Etiología

Los coronavirus son virus pleomórficos de RNA monocatenario que miden entre 100 y 160 nm de diámetro. Su nombre deriva del aspecto similar a una corona que generan las proyecciones similares a bastos que se proyectan a partir de la cubierta viral. Los coronavirus infectan a distintas especies animales y se han dividido en cuatro géneros. Los coronavirus que infectan a los seres humanos (HCoV) pertenecen a dos géneros: Alphacoronavirus y Betacoronavirus. El coronavirus del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV) y el coronavirus del síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS-CoV) son betacoronavirus. En general, los coronavirus humanos han sido difíciles de cultivar *in vitro* y algunas cepas crecen sólo en cultivos traqueales humanos en lugar de cultivo hístico.

2.2.2 Patogenia

SARS-CoV infecta células de las vías respiratorias por medio del receptor 2 de la enzima convertidora de angiotensina. El resultado es una enfermedad sistémica en que aparece el virus también en la sangre, la orina y las heces (incluso durante 60 días). El virus persiste en las vías respiratorias dos a tres semanas y sus cuantificaciones alcanzan su máximo ~10 días después de comenzar el ataque general. Los signos histopatológicos en pulmones consisten en la formación de membranas hialinas, descamación de neumocitos y su paso a

espacios alveolares, así como un infiltrado intersticial compuesto de linfocitos y mononucleares. A menudo se identifican células gigantes y se han detectado partículas de coronavirus en neumocitos de tipo II.

2.2.3 Manifestaciones clínicas

Después de un periodo de incubación que suele durar de dos a siete días (límites de uno a 14 días), el SARS por lo general se inicia como una enfermedad generalizada que se caracteriza por fiebre, a menudo acompañada por malestar general, cefalea y mialgias, seguida uno a dos días después por tos no productiva y disnea. Cerca de 25% de los pacientes experimenta diarrea. Las radiografías de tórax muestran una diversidad de infiltrados, entre ellos zonas de consolidación en manchas, más frecuentes en los campos pulmonares periféricos y basales o infiltrados intersticiales, que pueden progresar hasta la afectación difusa. En los casos graves, la función respiratoria puede empeorar durante la segunda semana de la enfermedad y progresar hasta ARDS franco acompañado por disfunción de múltiples órganos. Los factores de riesgo de gravedad de la enfermedad son edad >50 años y trastornos concomitantes, como enfermedad cardiovascular, diabetes mellitus y hepatitis.

La sintomatología de COVID-19 presente al inicio de la enfermedad varía, a lo largo de la enfermedad, la mayoría de las personas experimentarán lo siguiente síntomas: Fiebre (83–99%), Tos (59–82%), Fatiga (44–70%), Anorexia (40–84%), Disnea/dificultad respiratoria (31–40%), Producción de esputo (28–33%) y Mialgia (11–35%).

Se han descrito presentaciones atípicas, en adultos mayores y personas con comorbilidades se pueden haber retrasado la presentación de fiebre y síntomas respiratorios.

En un estudio de pacientes hospitalizados, la fiebre se presentó únicamente en el 44% de los casos al ingreso hospitalario, pero luego se desarrolló en el 89% durante la hospitalización. Se ha informado además dolor de cabeza, confusión, rinorrea, dolor de garganta, hemoptisis, vómitos y diarrea, sin embargo, son hallazgos que se encuentran en menos del 10%. Algunas personas con COVID-19 han experimentado síntomas gastrointestinales como diarrea y náuseas antes de desarrollar fiebre y signos y síntomas del tracto respiratorio inferior. Varios estudios han documentado la infección por SARS-CoV-2 en pacientes que nunca desarrollan síntomas (asintomáticos)

La cohorte más grande (más de 44,000 personas) con COVID-19 en China, realizada por Wu y McGoogan, mostró que la gravedad de la enfermedad puede variar de leve a crítica: Leve a moderado (síntomas leves hasta neumonía leve): 81%, Grave (disnea, hipoxia o > 50% de afectación pulmonar en la imagen): 14% y Crítico (insuficiencia respiratoria, shock o disfunción del sistema multiorgánico): 5%. En algunos estudios se describe que entre los pacientes que desarrollaron enfermedad grave, el tiempo medio hasta la disnea, fue de 5 a 8 días, la mediana del tiempo hasta el síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), fue de 8 a 12 días, y el tiempo promedio de ingreso en la UCI de 10 a 12 días. Algunos pacientes se pueden deteriorar rápidamente una semana después del inicio de la enfermedad.

2.2.4 Pruebas de laboratorio y diagnóstico.

Las anomalías de laboratorio incluyen linfopenia, que se presenta en ~50% de los casos y afecta en su mayoría a células T CD4+, pero también a linfocitos T CD8+ y células citolíticas naturales. El recuento leucocítico total en sangre es normal o un poco bajo y tal vez surja trombocitopenia al tiempo que la enfermedad evoluciona. Se refieren concentraciones séricas altas de aminotransferasas, creatincinasa y deshidrogenasa láctica.

Es posible establecer un diagnóstico rápido de infección por SARSCoV mediante PCR de transcripción inversa (RT-PCR) a partir de muestras de vías respiratorias y plasma en una fase temprana de la enfermedad, así como de orina y heces de forma posterior. El SARS-CoV también puede proliferar en muestras de las vías respiratorias por medio de inoculación en células de cultivo hístico Vero E6, en las cuales suele detectarse el efecto citopático en un plazo de días. La RT-PCR parece más sensible que el cultivo hístico, pero sólo cerca de 33% de los casos es positivo a la PCR durante el cuadro clínico inicial. Asimismo, se pueden identificar anticuerpos séricos con las pruebas de ELISA o de inmunofluorescencia y casi todos los pacientes generan anticuerpos séricos perceptibles en un plazo de 28 días después de iniciar la enfermedad.

2.2.5 Tratamiento.

No se cuenta con un tratamiento específico de eficacia establecida ¹⁵

2.3 Infección por COVID 19 más cuadro abdominal de origen apendicular

Existe poca o nula información sobre los pacientes con apendicitis aguda más infección por coronavirus 19, es imposible que a la fecha no se hayan presentado este tipo de pacientes a la consulta de emergencia de los diferentes centros sanitarios a nivel mundial, sin embargo, debido a la intensidad de la pandemia y a la alta demanda de médicos los cuales a su vez a en la línea de tiempo han presentado la enfermedad, se ha dedicado poco tiempo a documentar estos casos, para posteriormente establecer una base de datos que permita su consulta para manejo de casos posteriores. A continuación, se realizará un resumen de los reportes de pacientes con cuadro apendicular más infección por coronavirus 19:

Reporte de caso #1: Hospital al General de México “Dr. Eduardo Liceaga”¹⁶

Paciente femenino de 47 años sin antecedentes no patológicos de relevancia. Tabaquismo a razón de 20 cigarros al día con índice tabáquico de 25, el cual se considera riesgo intenso para enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Inicia su padecimiento cuatro días previos a su valoración, al presentar dolor en epigastrio, sin irradiaciones; acompañado de náusea y vómito en cinco ocasiones de contenido gastro-alimentario. A las 24 horas de inicio del cuadro, refiere automedicación e ingesta de butilioscina 10 mg cada 12 horas, tras lo cual presenta leve mejoría, por lo que deja a libre evolución. A las 48 horas presenta aumento de vómitos, así como migración de dolor hacia fosa iliaca derecha, no refiere fiebre. Acude a particular a las 72 horas de inicio del cuadro, donde se administra tratamiento antibiótico con amikacina, analgésico y metoclopramida a dosis no especificadas, sin ceder el cuadro, por lo que acude a hospital particular al aumentar

intensidad de dolor abdominal, en donde se le realizan estudios de laboratorio, los cuales muestran: leucocitosis de $23.3 \times 10^3/\mu\text{l}$ a expensas de neutrófilos ($19.48 \times 10^3/\mu\text{l}$), el resto de resultados de laboratorio sin alteraciones. Del mismo modo, al sospechar cuadro de apendicitis aguda, se solicita TC toraco-abdomino-pélvica contrastada, la cual se reporta con probable apendicitis aguda complicada con absceso localizado, así como hallazgos de broncograma aéreo y datos sugestivos de neumonía atípica por SARS-CoV-2, por lo que deciden envío a urgencia. Al encontrarse en triage respiratorio de urgencia se solicita nuestra valoración. Se encontró a la paciente con frecuencia cardíaca 106 por minuto, frecuencia respiratoria 22 por minuto, saturación 88% sin oxígeno suplementario, con índice de masa corporal (IMC) de 30, presentó estertores basales bilaterales y, a la exploración física abdominal, signos apendiculares positivos, así como datos de irritación peritoneal, se solicitan estudios complementarios y se decide su ingreso a quirófano con protocolo para paciente probable COVID-19 por sospecha por TC, solicitándose dímero D (3268), ferritina (96), procalcitonina (0.81), deshidrogenasa láctica 164 UI/L, no se hace prueba de reacción de cadena de polimerasa (PCR) en este momento. Se decide realizar apendicectomía abierta. Se hace incisión media infraumbilical encontrando defecto aponeurótico infraumbilical de 2×2 cm con grasa preperitoneal en su interior. Al ingresar en cavidad, hallamos apéndice cecal de $6 \times 2 \times 2$ cm en posición retrocecal con presencia de perforación en la unión de tercio medio con tercio distal, así como un absceso periapendicular de aproximadamente 50 ml, realizándose apendicectomía y, posteriormente, lavado quirúrgico local con 500 ml de solución salina 0.9%, no se coloca drenaje y se realiza cierre de pared y piel. La paciente ingresa a la Unidad de Cuidados

Intensivos con ventilación mecánica, en donde se hace PCR para COVID-19, la cual resulta positiva y se continúa tratamiento con doble esquema antibiótico por siete días con ceftriaxona 1 g intravenoso cada 12 horas y metronidazol 500 mg intravenosos cada 8 horas, enoxaparina 80 mg subcutáneos cada 12 horas, cloroquina 450 mg cada 24 horas y oseltamivir 75 mg cada 12 horas por cinco días, tolerando la vía enteral a través de sonda nasogástrica. Es tratada con ventilación mecánica y evolución favorable, por lo que es extubada al sexto día de ingreso y egresada al octavo día de estancia de la Unidad de Cuidados Intensivos. Se trasladó al área asignada para pacientes con COVID-19, se dio de alta a los 13 días del postquirúrgico. El estudio histopatológico reportó apendicitis aguda fibrinopurulenta perforada.

En la actualidad el diagnóstico de apendicitis aguda en el contexto de un paciente con COVID-19 representa un reto, ya que existen síntomas que pertenecen a ambas enfermedades y a escalas diagnósticas como Alvarado, RIPASA (Raja Isteri Pengiran Anak Saleha) o AIR (Appendicitis Inflammatory Response); por lo que, continuando con las recomendaciones internacionales, se considera necesario realizar un estudio de imagen en el contexto de estos pacientes, siendo la TC toracoabdominal el estudio de elección, ya que permite orientarnos hacia un diagnóstico diferencial entre ambas patologías. No se encontró relación en el estudio patológico entre la enfermedad por coronavirus y la apendicitis aguda.

Reporte de caso #2: Hospital Universitario Virgen de Valme, Sevilla, España.¹⁷ Varón de 21 años de edad que acudió a urgencias por dolor en fosa iliaca derecha (FID) y síndrome

emético desde hacía dos días. Como antecedente de interés refería anosmia, habiendo vuelto de Londres 20 días antes, y negando cualquiera otra sintomatología respiratoria acompañante. Además, contaba diarrea recurrente para la que estaba pendiente de estudio. Ante la posibilidad de presentar infección por coronavirus SARS-CoV-2 se decidió incluir en el circuito de posibles contagios. A la exploración destacaba un buen estado general y dolor a la palpación en FID con irritación a dicho nivel. Dados los antecedentes digestivos, a fin de descartar una enfermedad inflamatoria intestinal, se realizó un TC abdomen que confirmó el diagnóstico de apendicitis aguda, además de un TC de tórax con objeto de detectar signos de infección por COVID-19. Por otro lado, se realizó un test rápido para la detección de anticuerpos para COVID-19 con resultado negativo y posteriormente se procedió a la realización de PCR de SARS-CoV-2 en cepillado nasofaríngeo, que resultó positivo. Se realizó un abordaje abierto mediante anestesia raquídea y colocación de mascarilla quirúrgica en el paciente como protección del aire exhalado. El paciente presentaba una apendicitis gangrenosa con perforación en su tercio medio. Tras el procedimiento quirúrgico, fue trasladado a una planta reservada para pacientes positivos para COVID-19. Para limitar el número de profesionales en dicha planta, a petición del servicio de Infeccioso de nuestro hospital, su seguimiento diario fue realizado por ellos y nos informaban telefónicamente de la evolución clínica del paciente. Su evolución postoperatoria fue favorable, aunque con alteraciones analíticas significativas que prolongaron su ingreso. Destacaba un marcado descenso del volumen plaquetario con valores en torno a $100 \times 10^9/L$, una elevación de la proteína C reactiva (PCR) de hasta 248 mg/l, una procalcitonina (PCT) con valores máximos de 45,7 ng/ml y una elevación de la

ferritina de hasta 329 µg/l, además de un alargamiento de los tiempos de coagulación. Las conclusiones de los autores son las siguientes: Es imprescindible que cada centro debe ofrecer formación teórica y práctica mediante simulación de las situaciones urgentes y del manejo de los EPI basados en protocolos que aportan las sociedades científicas pero ajustados a los equipos disponibles en cada centro, diferenciando claramente entre EPI para protocolos destinados a contacto con pacientes infectados y EPI para protocolos destinados a intervenciones quirúrgicas en estos pacientes, así como información y formación sobre los circuitos quirúrgicos en pacientes COVID-19 positivos. Además, sería conveniente optimizar los EPI para mejorar el confort y la visión del cirujano. La sensación al finalizar el procedimiento quirúrgico es que el cirujano debe tener la protección óptima frente al COVID-19 pero sin limitar su visibilidad y movilidad que puedan conllevar una pérdida de seguridad en la realización del procedimiento quirúrgico.

Reporte de caso #3: Lincoln Medical Center, New York City, USA ¹⁸ Varón de 47 años que acude al servicio de urgencias con dolor abdominal, que se agrava con el movimiento y se asocia con náuseas y vómitos. También refirió fiebre, tos seca y disnea leve. Su historial médico anterior incluía diabetes mellitus, hipertensión y obesidad mórbida con un índice de masa corporal (IMC) de 59,18. Sus signos vitales no fueron notables. La saturación de oxígeno fue del 92% en aire ambiente. Examen de tórax normal. El examen abdominal reveló dolor a la palpación generalizada. La radiografía de tórax mostró múltiples infiltrados parcheados bilaterales. Los resultados de laboratorio fueron los siguientes: recuento de leucocitos (WBC) 10,37 x10³ con linfocitos de 13,5%, proteína C reactiva

11,55 miligramos por decilitro (normal <0,4 mg / dl), ferritina 1376 nanogramos por mililitro (ng / mL) (normal 30-400 ng / mL), Ddimer 356 ng / mL (normal <230 ng / ml), lactato deshidrogenasa (LDH) 393 unidades por litro (U / L) (normal 135-225 U / L) y procalcitonina 0,17 ng / ml (normal: <0,09 ng / ml).

La prueba de reacción en cadena de la polimerasa de hisopado nasofaríngea fue positiva.

Ingresó en el piso de medicina por neumonía COVID-19 y apendicitis aguda.

Se administraron hidroxiclороquina y azitromicina durante cinco días para el tratamiento de COVID19. Debido a los riesgos operativos sustancialmente altos, se tomó la decisión compartida de proporcionar tratamiento médico de su apendicitis aguda. Recibió intravenoso de piperacilina / tazobactam 4,5 miligramos cada seis horas durante siete días y su dolor abdominal fue resuelto. Fue dado de alta el día 8 del hospital sin complicaciones.

El diagnóstico de apendicitis aguda puede ser un desafío en pacientes con COVID-19. Fiebre, náuseas, los vómitos y el dolor abdominal pueden confundirse con síntomas de COVID-19. En este paciente, no había signos de peritonitis en el examen abdominal, lo que probablemente se debió a obesidad. La apendicitis aguda se diagnosticó en función de los signos clínicos, pero otras investigaciones la ecografía y la tomografía computarizada del abdomen son útiles en casos difíciles. Los médicos deben incluir la apendicitis aguda en el diagnóstico diferencial de los pacientes con COVID19 que refieren dolor abdominal.

Aunque existe una creciente evidencia de que los antibióticos intravenosos pueden usarse como alternativa de tratamiento, especialmente en pacientes con un alto riesgo operatorio, la apendicectomía sigue siendo el gold estándar de atención para pacientes con apendicitis aguda. Los pacientes con COVID-19 tienen riesgos operativos considerables como

resultado de una lesión pulmonar directa y disfunciones de múltiples órganos. Este paciente en particular tenía múltiples comorbilidades y tenía hipoxemia y lesión renal aguda por COVID-19, que planteó una morbilidad y mortalidad significativamente altas para una intervención quirúrgica. Por lo tanto, se tomó la decisión compartida de iniciar el manejo médico con antibióticos intravenosos, que trataron con éxito sus afecciones.

Hasta la fecha, faltan pruebas sólidas, es decir, ensayos controlados aleatorios de alta calidad apoyando el uso de antibióticos en el tratamiento de COVID-19. Así, la selección de los antibióticos para el tratamiento médico de la apendicitis aguda en pacientes con COVID-19 pueden no diferir con los de la población general.

El tratamiento no quirúrgico de la apendicitis aguda proporciona una ventaja adicional en términos de limitar la exposición de los profesionales de la salud (HCP) al COVID-19, particularmente en la configuración de limitación del equipo de protección personal. Nuestro informe de caso sugiere el papel de tratamiento conservador de la apendicitis aguda en pacientes con COVID-19. Sin embargo, se está investigando más para evaluar los resultados a corto y largo plazo del tratamiento conservador de la apendicitis en pacientes con COVID-19.

Conclusiones: Los antibióticos intravenosos se pueden utilizar como tratamiento alternativo de la apendicitis aguda en pacientes con COVID-19 para eliminar los riesgos operativos y los riesgos de la exposición de los profesionales sanitarios al COVID19. Hasta la fecha, no hay evidencia de alta calidad que demuestre el beneficio de ningún antibiótico en el tratamiento COVID-19. El manejo de la apendicitis aguda en pacientes con COVID-19 debe ser similar al de los pacientes que no sufren de COVID-19.

Como se ha mencionado en reiteradas ocasiones en el presente estudio, no existe un consenso sobre el adecuado manejo de pacientes con infección por coronavirus 19 y patología apendicular, siempre se recomienda valorar el manejo quirúrgico versus el conservador, teniendo la última palabra el médico cirujano tratante, ya que, cada caso debe ser individualizado y analizado para ofrecer al paciente el mejor tratamiento posible sin poner en riesgo su vida y en la medida de lo posible evitar la sobreexposición del personal sanitario, a continuación algunas conclusiones de diferentes autores:

Collard et al.¹⁹ sostiene que la apendicitis aguda es una situación muy específica y la prevalencia de esta enfermedad continuará en el contexto de la crisis COVID-19. También afirma que uno de los tratamientos que traerá mejores resultados para la apendicitis aguda no complicada es la apendicectomía quirúrgica, la alternativa basada solo en antibióticos ha sido evaluada por investigaciones de alta calidad; este tratamiento se presenta como una opción para tratar la apendicitis aguda. Concluyen que el tratamiento médico es una posible alternativa aplicable en forma selectiva a la atención de casos de apendicitis aguda no complicada cuando el acceso al quirófano es imposible. Esta alternativa terapéutica puede ser aplicada en pacientes que requieren atención hospitalaria por apendicitis aguda con la grave infección por COVID-19 ambos son vitales.

Ashcroft et al.²⁰ sostiene que en la actual pandemia del nuevo COVID19, se ha sugerido que el uso del tratamiento no quirúrgico se incremente para afecciones quirúrgicas agudas

como la apendicitis, esto lo evidenció en su práctica médica. La evidencia en la actualidad sugiere que el manejo no operatorio es seguro y factible, por lo tanto, la pandemia COVID-19 presenta un período único para la investigación. Podría ser un aporte valioso de los centros médicos el realizar análisis locales del impacto del tratamiento conservador en pacientes que presentan el síndrome de fosa iliaca derecha en el período COVID-19. Esto también se está llevando a cabo a nivel nacional en el estudio COVID-HAREM: evalúa apendicitis aguda y morbilidad/mortalidad y si la emergencia fue resuelta/recurrente. Localmente, los resultados clínicos de un año podrían medirse para aquellos diagnosticados con apendicitis pre-COVID y durante el período COVID. Finalmente, con la restauración de las vías normales del paciente post-COVID, la calificación de riesgo podría introducirse en los departamentos locales con una comparación pre-COVID / post-COVID para permitir la demostración clara de cualquier beneficio para el paciente.

Javanmard et al,²¹ en su estudio HAREM (por sus siglas en ingles Had Appendicitis, Resolved/Recurred Emergency Morbidity/Mortality) que incluyo a cohorte de 500 pacientes de 48 sitios. La mediana de edad de esta cohorte fue de 35 [26-49,75] años y 233 (47%) de los pacientes eran mujeres. Doscientos setenta y un (54%) pacientes fueron tratados inicialmente de forma conservadora; con solo 26 (10%) casos que progresan a una operación. Concluye que el coronavirus 19 ha cambiado el tratamiento de la apendicitis aguda en el Reino Unido, y el tratamiento no quirúrgico ha demostrado ser seguro y eficaz a corto plazo. Los antibióticos deben considerarse como la primera línea durante la pandemia y quizás más allá.

Tratamiento de pacientes con apendicitis aguda con sospecha o confirmación de coronavirus 19, en base a la normativa del Ministerio de Salud de El Salvador:

Se debe considerar la posibilidad de contaminación viral para el personal durante la cirugía, ya sea abierta o laparoscópica y la aplicación de las medidas de protección que se empleen estrictamente para la seguridad del personal de quirófano.

Aunque investigaciones anteriores han demostrado que la laparoscopia puede conducir a la aerosolización de virus transmitidos por la sangre, no hay evidencia que indique que este efecto se observa COVID-19, ni que se aislaría en los procedimientos CMI. Para los procedimientos CMI, se debe considerar seriamente el uso de dispositivos para filtrar el CO2 liberado para partículas en aerosol.

Puede haber un mayor riesgo de exposición viral a procedimientos por endoscopia y procedimientos de vía aérea. Cuando estos procedimientos son necesarios, se debe considerar el uso estricto de EPP para todo el equipo.

La discusión del consentimiento informado con los pacientes debe cubrir el riesgo de exposición a COVID-19 y las posibles consecuencias.

La vía de entrada de los pacientes a sala de operaciones puede ser por hospitalización o por emergencia.

Es fundamental dividir en dos grupos a los pacientes: grupo de pacientes con sospecha y grupo de pacientes confirmados.

Tomar radiografía simple de tórax o tomografía, de acuerdo al caso y a la zona anatómica involucrada. Este estudio no deberá tener más de 24 horas de su realización. Según criterio médico.

Se recomienda realizar pruebas de detección de COVID-19 de forma rutinaria antes de una intervención quirúrgica:

Si la prueba es negativa se sugiere realizar tomografía torácica.

La prueba a realizar dependerá en gran medida de los medios disponibles. Idealmente se realizará una PCR diagnóstica; aunque sus resultados pueden tardar varias horas que en el caso de una urgencia pueden ser críticas, por lo que deberá evaluarse en cada caso.

Precauciones en el estudio, anamnesis y exploración de pacientes con sospecha o confirmación de COVID-19.

a) Apendicitis aguda no complicada

Según el criterio del cirujano y la condición del paciente, se puede considerar iniciar el manejo médico con antibiótico. Existe evidencia que sugiere que los pacientes con apendicitis no complicada pueden tratarse con antibióticos por vía intravenosa inicialmente y luego oral.

La tasa de fracaso de este enfoque puede variar de 30-50% y esta principalmente relacionada con la presencia de apendicolito y/o extensión de la enfermedad fuera del cuadrante inferior derecho, generalmente evidenciada en tomografía.

Sin embargo, pese a lo anterior, la apendicectomía de estancia hospitalaria corta o ambulatoria, debe considerarse en cuanto al menor uso de recursos (estancia hospitalaria,

uso prolongado de antibióticos, reingreso, analgésicos) en estas circunstancias y debe basarse en el juicio del cirujano.

b) Apendicitis aguda complicada

La apendicitis complicada puede tratarse según los criterios comúnmente utilizados.

Los pacientes que no respondan al manejo médico deben ser intervenidos quirúrgicamente; el fracaso de este enfoque está igualmente relacionado con la presencia de apendicolito y/o extensión de la enfermedad fuera del cuadrante inferior derecho, generalmente evidenciada en tomografía.

Todos los pacientes con un plastrón apendicular susceptibles de manejo médico, deben recibir antibióticos por vía intravenosa hasta mejorar clínicamente, seguido de la transición a antibióticos por vía oral.

Los pacientes con absceso periapendicular, deben someterse a drenaje percutáneo, de acuerdo a la capacidad instalada de cada hospital.

Los pacientes con evidencia de perforación pueden tratarse con drenaje percutáneo o cirugía según la condición del paciente.

La American College of Surgeons, proporciona recomendaciones para el manejo de pacientes con cuadro abdominales sospechosos de Apendicitis Aguda más sospecha de infección por SARS COV- 2 y son las que se citan a continuación.

Pautas de clasificación de casos electivos para atención quirúrgica

Cirugía general de emergencia revisada 25/03/20

Estas pautas están destinadas a proporcionar asesoramiento a los cirujanos y servir a los mejores intereses de los pacientes en función de las estimaciones de riesgo para los pacientes promedio (en términos de condición clínica, salud del paciente, disponibilidad de recursos hospitalarios) y deben considerarse para los pacientes que se presentan en general emergencias quirúrgicas durante esta pandemia. Para los pacientes que se sabe que son COVID-19 positivos o con una alta sospecha clínica de infección por COVID, se prefiere el manejo no quirúrgico, si es factible y seguro para el paciente. Si se requiere la operación en estos pacientes, se debe utilizar el EPP apropiado y tomar precauciones para proteger al equipo de atención médica.

- El Colegio Americano de Cirujanos tiene una gran cantidad de respeto y confianza en el juicio y compromiso de nuestros Compañeros. La información proporcionada no debe considerarse una guía rígida, y no pretende suplantar el juicio clínico. Tampoco se pretende que la información impida el desarrollo del consenso con respecto a los enfoques institucionales y locales para las pautas de tratamiento. Existe una gran incertidumbre en torno a esta pandemia en evolución y una gran cantidad de variabilidad regional. En este entorno fluido y variable, la información cambia rápidamente.

Nuestro centro hospitalario, el único Hospital de referencia de la red pública de salud de la zona oriental del país se presenta con un escenario incierto, si bien todas las áreas se han venido preparando y capacitando ante una eventual llegada de pacientes con la enfermedad – especialmente medicina interna y pediatría - las deficiencias de nuestro sistema de salud nos vuelven vulnerables si el número de casos en algún momento se desborda hasta niveles inesperados.

En el Departamento de Cirugía se ha elaborado un documento, como una forma de tener una respuesta ordenada ante una eventual necesidad de intervención quirúrgica de urgencia en un paciente con sospecha o confirmación de COVID-19 y así estar preparados para afrontar el mismo con todas las recomendaciones y medidas de protección necesarias sugeridas por los expertos a nivel mundial en este tipo de casos.

La afectación extra-pulmonar por **COVID-19** es frecuente y suele restringirse a síntomas inespecíficos (náuseas, vómitos, molestias epigástricas...) e incluso hepatotoxicidad fundamentalmente por algunos de los tratamientos empleados. Sin mencionar la alta concentración del virus en el líquido peritoneal el cual queda expuesto en cualquier intervención abdominal.

Como en otras circunstancias en las que los cirujanos hemos tenido que tratar a pacientes con enfermedades altamente transmisibles o con tasas de letalidad muy elevadas, todos los protocolos a nivel mundial están de acuerdo en que el cirujano deberá atender a todo paciente potencialmente quirúrgico y aunque idealmente dicha atención debería efectuarse por equipos con alto nivel de experiencia, con un alto nivel de preparación en cuanto a uso de equipos de aislamiento y con entornos quirúrgicos igualmente preparados.

No obstante, la situación actual no excluye de la obligación por parte de las autoridades de dar soporte logístico y proveer a los cirujanos de todo el material necesario para llevar a cabo intervenciones quirúrgicas en las presentes circunstancias. Así la evaluación de la situación debe realizarse en conjunto y tomar en cuenta que el grado de exigencia del deber de asistencia y profesional debe ser proporcional a los medios de que se disponga en los

casos de alto riesgo de contagio o de dudoso beneficio terapéutico o asistencial. En este sentido, se recomienda minimizar el número de profesionales necesarios para la cirugía y maximizarse su grado de entrenamiento y/o experiencia.

Los escenarios que se contemplan son únicamente intervenciones quirúrgicas urgentes y debe tenerse muy en cuenta que en la mayoría de los casos se tratará de pacientes con sospecha de infección, ya que los casos con infección confirmada pueden ser hasta una contraindicación de cirugía debido a la afectación y compromiso del estado general del paciente. La indicación de cirugía urgente se individualizará en todos los casos y tratará de realizarse basándose en un diagnóstico con la mayor certeza posible. En muchos casos deberá valorarse la posibilidad de optar por tratamientos conservadores que hayan demostrado ser una opción segura en aquellos pacientes en que pueda ser diferida la intervención quirúrgica. Para ello se conformará un equipo de consultores integrado por los cirujanos de emergencias, cirujano jefe de servicio o unidad a la cual el paciente corresponde, el jefe de residentes y el cirujano jefe del departamento; por supuesto haciendo las interconsultas adecuadas a anestesiología y a medicina interna o subespecialidades para valorar el riesgo agregado del evento anestésico-quirúrgico.

SELECCIÓN DE PACIENTES.

En cuanto a la actividad quirúrgica programada, dada la situación de pandemia declarada, se deben priorizar los pacientes a ser intervenidos y distribuir mejor los recursos disponibles en función de la situación actual. En este sentido la actividad no urgente quedara limitada al máximo, priorizándose casos con patologías que requieran tratamiento

quirúrgico preferente. En ese sentido, los pacientes oncológicos serían los que objetivamente deberán priorizarse.

No obstante, en la selección de los casos tomaremos a consideración 2 factores:

1. El estado o condición previa del paciente a ser intervenido.
2. La posibilidad de contagio intrahospitalario.

En el caso de las intervenciones urgentes, la infección confirmada por **COVID-19** puede ser considerada como una *contraindicación* de cirugía especialmente en pacientes oncológicos, inmunosuprimidos y con comorbilidades asociadas que repercutan en el riesgo quirúrgico (especialmente si son respiratorias).

Es muy probable que las estrategias descritas en este documento puedan cambiar a medida que evolucione nuestra comprensión de los desafíos únicos que plantea COVID-19 dentro del país, aprenderemos en el camino.

Lineamientos principales.

- El objetivo es proporcionar atención quirúrgica oportuna a los pacientes que se presentan con condiciones quirúrgicas urgentes y emergentes, al tiempo que optimiza los recursos de atención al paciente (por ejemplo, camas de unidades de cuidados intensivos y hospitalarios, equipos de protección personal, ventiladores) y preservar la salud de los cuidadores.
- No hay sustituto para el buen juicio quirúrgico.

- Si se retrasa el procedimiento u operación es probable que se prolongue la estadía en el hospital o aumente la probabilidad de ingreso hospitalario posterior.
- Pacientes que han fracasado en los intentos de tratamiento médico de una afección quirúrgica. Debe considerarse para cirugía para disminuir el uso futuro de recursos.
- Deben tomarse decisiones multidisciplinarias compartidas sobre la programación quirúrgica en el contexto de recursos institucionales disponibles que serán variables y evolucionarán rápidamente. Cada grupo de cirujanos según la especialidad deberá tomar decisiones en consenso.²³

CONDICIONES ESPECÍFICAS A CONSIDERAR

Apendicitis, NO complicada

Existe evidencia que sugiere que los pacientes con apendicitis no complicada pueden ser manejados con antibióticos IV seguido de transición a antibióticos orales. Se ha observado altas tasas de fracaso de este enfoque (30-50%) en casos de apendicolitos y con evidencia de enfermedad extendida fuera del cuadrante inferior derecho por TC. Basado en el juicio del cirujano y la condición del paciente, se puede considerar la prueba de antibióticos. La apendicectomía laparoscópica de corta estancia o ambulatoria está probablemente asociado con una menor duración de la estadía, pero

aplica en un quirófano con condiciones óptimas. El abordaje del procedimiento queda finalmente a juicio y experticia del cirujano tratante. La duración de la estancia hospitalaria debe ser ponderada contra el uso de recursos de sala de operaciones en esta circunstancia y debe basarse en el juicio del cirujano.

Apendicitis complicada

La apendicitis complicada puede tratarse según la práctica habitual. En resumen, todos los pacientes deben recibir antibióticos por vía intravenosa hasta que mejore clínicamente, seguido de la transición a antibióticos por vía oral. Pacientes con un absceso definido debe someterse a drenaje percutáneo. Pacientes con evidencia de perforación puede manejarse con drenaje percutáneo u operación según la condición del paciente. Los pacientes que fallan en el manejo no quirúrgico deben someterse a cirugía expedita.

CONSIDERACIONES POR AREAS DE ESPECIALIDAD.

CIRUGIA GENERAL

Cirugía general dada su capacidad de evaluación integral del paciente tomará la batuta en el manejo de los mismos y pedirá las interconsultas que se consideren pertinentes en cada caso. Además de estabilizar al paciente y priorizar sus necesidades de atención. Cirugía general realizará los procedimientos que sean considerados de urgencia y todos aquellos otros que no sean posibles diferir. En muchos casos se optará por manejos

conservadores, siempre manteniendo la vigilancia de los pacientes durante su hospitalización.

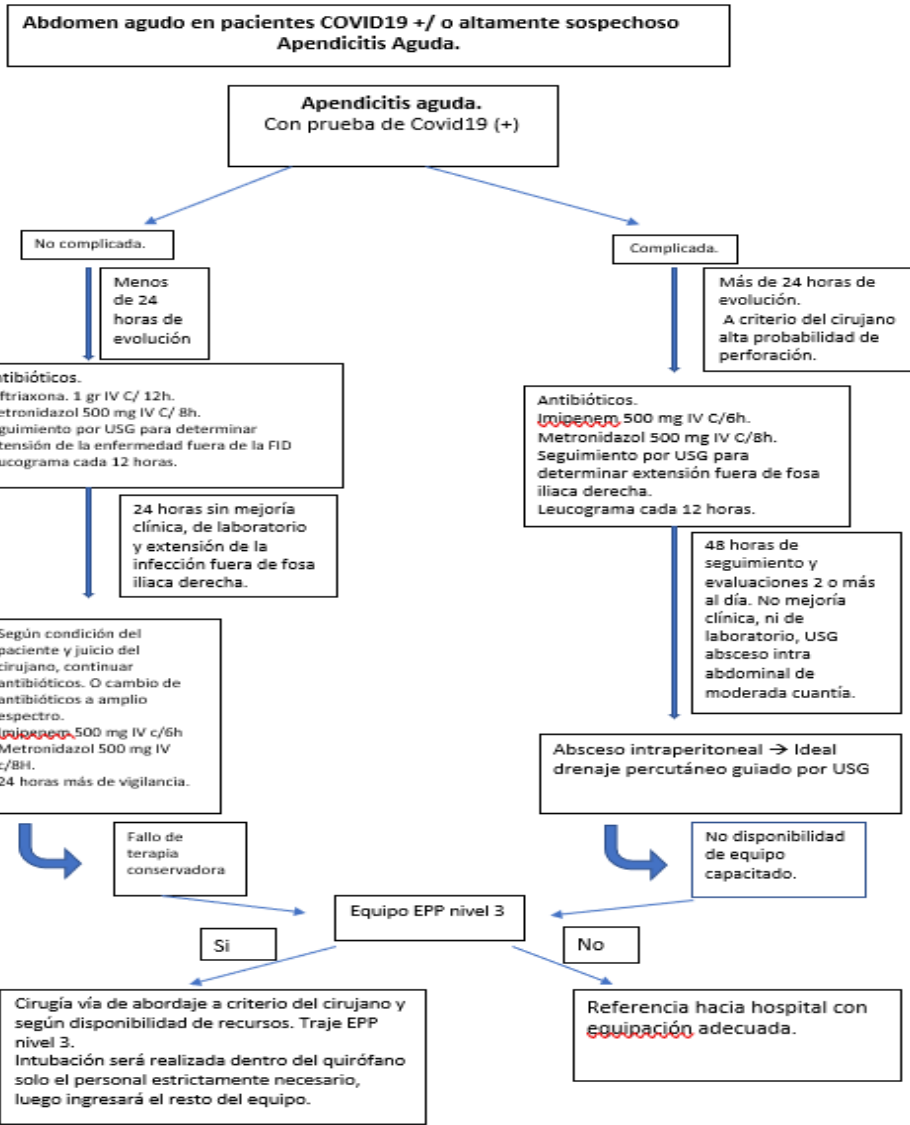
La videolaparoscopia no es en este momento el método de abordaje adecuado, ya que no hay forma de controlar de manera segura el neumoperitoneo y la generación de aerosoles.

NECESIDAD DE INTERVENCION QUIRURGICA. PRECAUCIONES.

- En el caso de un paciente confirmado positivo, con necesidad de Intervención quirúrgica, se debe utilizar un Equipo de Protección Personal (EPP3) bajo la indumentaria quirúrgica, para asegurar así la adecuada protección del personal del quirófano.
- En casos no confirmados, pero con alta sospecha clínica, se debe asumir que son positivos y se tomaran las mismas medidas de protección para evitar una exposición innecesaria del personal. Asimismo, se deberá explicar oportunamente al paciente el hecho que el riesgo de complicaciones aumenta dada su condición de Covid (+). No obstante, la institución deberá garantizar la toma y resultado de la prueba Covid en forma urgente preoperatoria, ya que el resultado incide en el pronóstico del paciente, la exposición del personal y también a mayor gasto de insumos en bioprotección.
- Existen diferentes tipos de equipos de protección, pero a continuación se describen los elementos de protección mínimos básicos para poder realizar una intervención

quirúrgica en condiciones adecuadas de seguridad. En caso de pacientes con cirugía diferida o de programación electiva será necesaria la prueba de Covid (-) tomada al menos 72 horas previo a la realización del procedimiento, caso contrario deberá suspenderse el procedimiento.

- Respecto al equipo idóneo de cirujanos participantes deberán en la medida de lo posible apearse a la “Clasificación de riesgo por condición de vulnerabilidad”, es decir: Sin antecedentes clínicos de enfermedades crónicas, sin problemas en el sistema inmunológico y menores de 60 años de edad, pero con la experticia necesaria para resolver efectivamente el caso.



3. Diseño metodológico

3.1 Tipo de investigación

Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, la investigación:

Cuantitativa: Porque en la presente investigación se recopilarán y analizarán los datos que serán reunidos a través de una hoja de recolección basada en los datos definidos en el expediente clínico de cada sujeto de estudio.

Retrospectiva: Porque se realizará revisión de expedientes clínicos de pacientes que consultan en el periodo de tiempo establecido en el tema de investigación.

Según el periodo y secuencia:

Transversal: Debido a que el tiempo de realización de la investigación se llevó a cabo en el periodo de mayo 2020 a mayo 2021. Al cual no se le dará seguimiento y no se considerarán aspectos anteriores al problema de estudio

Según el análisis y alcance de los resultados de la investigación es:

Descriptivo: Porque se realizará la caracterización de pacientes con abordaje de apendicitis aguda con confirmación o sospecha de infección por coronavirus que asistieron a consultar al hospital de estudio en el periodo de tiempo establecido.

3.2 Población.

En el periodo establecido de investigación han consultado 26 pacientes con cuadro confirmado o sospechoso de infección por SARS COV – 2 más abdomen agudo de origen apendicular.

3.3 Tipo de muestreo

Estudio no probabilístico, todos los pacientes que cumplan criterios de inclusión y exclusión serán sometidos al estudio.

3.4 Criterios para establecer la muestra

3.4.1 Criterios de inclusión.

- Pacientes que consultaron a la unidad respiratoria del área de emergencia del Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel, con sospecha o confirmación de infección por COVID 19 más cuadro de apendicitis aguda.
- Pacientes con diagnóstico de infección por COVID 19 más apendicitis aguda que han sido ingresados a las unidades de aislamiento del Hospital Nacional San Juan de Dios, San Miguel

- Pacientes a los cuales se les ha solicitado participar voluntariamente en el estudio, mediante consentimiento informado
- Pacientes con edad de 12 a 85 años

3.4.2 Criterios de Exclusión

- Pacientes ingresados en las unidades respiratorias pero que sean de servicios de pediatría.
- Pacientes con diagnóstico confirmado o sospecha de COVID 19 más dolor abdominal cuyo origen se sospeche no sea de origen apendicular.
- Pacientes del sexo femenino gestantes.
- Pacientes con apendicitis aguda con infección o sospecha de coronavirus 2 (SARS-Cov-2) con expedientes clínicos no encontrados
- Pacientes con seguimiento incompleto en el postoperatorio

3.5 Técnicas de recolección de datos

Técnicas documentales

Para obtener información acerca del tema de estudio se hizo uso de bibliografía como libros de medicina, (Schwartz, Sabiston, Samperio) revistas (Revista mexicana de cirugía, revista española de cirujanos, revista peruana de cirugía, etc) y paginas científicas de internet (google académico, elsevier)

Instrumentos

Para la recopilación de la información de los pacientes se utilizará una guía de recolección de resultados, estructurada de tal manera que satisfaga los objetivos trazados para la presente investigación, se incluye las características epidemiológicas de cada paciente, así como el resultado de su prueba de antígenos o hisopado para COVID 19, se incluyen también las características clínicas de los pacientes que serán sometidos al tema de estudio incluyendo signos, síntomas y parámetros de laboratorio, los cuales se obtendrán a través de la Escala de Alvarado (siendo esta escala la utilizada por las Guías Nacionales de Cirugía General), finalmente la evolución clínica de cada paciente en estudio, así como el manejo médico o abordaje quirúrgico final que fueron indicados para cada caso.

Los resultados serán presentados a través de tablas y gráficos que serán elaborados en el programa Microsoft Excel.

3.6 Riesgos y beneficios

Riesgos

- Existe el riesgo de no encontrar pacientes con sospecha o confirmación de infección por COVID 19 más apendicitis aguda.
- Existe el riesgo de que debido a automedicación con analgésicos no se presente dolor abdominal al ingreso de pacientes con infección confirmada o sospechosa por COVID 19

- No contar con reactivos dentro del laboratorio del hospital y otros materiales necesarios para la toma de hisopados o prueba rápida
- Pacientes que no acepte participar en la investigación

Beneficios

- Adquirir conocimiento científico respecto al manejo y tratamiento adecuado apendicitis aguda en pacientes con infección confirmada o sospechosa de COVID 19
- Conocer las características epidemiológicas, clínicas y quirúrgicas del paciente con abordaje de apendicitis aguda con confirmación o sospecha de infección por SARS-CoV – 2

3.7 Consideraciones éticas.

Basados en las Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos, las cuales fueron Elaboradas por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) en colaboración con la Organización Mundial de la Salud (OMS), para el desarrollo del presente trabajo de investigación, tomando citando lo siguiente:

PAUTA 1: VALOR SOCIAL Y CIENTÍFICO, Y RESPETO DE LOS DERECHOS

La justificación ética para realizar investigaciones relacionadas con la salud en que participen seres humanos radica en su valor social y científico: la perspectiva de generar el conocimiento y los medios necesarios para proteger y promover la salud de las personas.

Para el caso de la presente investigación, ante la presencia de una pandemia provocada por un virus que ha infectado seres humanos por primera vez de la que se desconocen muchos aspectos, tanto de su comportamiento y evolución, cuyos síntomas y signos conocidos son pocos específicos y su conjunción con otras patologías , supone una conducta incierta; se pretende que al encontrar un caso de dolor abdominal posible de origen apendicular más infección confirmada o sospecha de Covid – 19, se pueda intervenir de manera acertada con base científica para que la evolución clínica del paciente sea satisfactoria y se salvaguarde tanto su vida como la del personal de salud que también corre el riesgo de contagio por exposición.

PAUTA 10: MODIFICACIONES Y DISPENSAS DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

Los investigadores no deben iniciar una investigación con seres humanos sin haber obtenido el consentimiento informado de cada participante o de un representante legalmente autorizado, a menos que hayan recibido la aprobación explícita de un comité de ética de la investigación.

Para el caso de la presente investigación, no se solicitará consentimiento informado a los pacientes debido a que la información necesaria esta salvaguardado en el expediente clínico donde se obtendrá de manera indirecta.

PAUTA 12: RECOLECCIÓN, ALMACENAMIENTO Y USO DE DATOS EN UNA INVESTIGACIÓN RELACIONADA CON LA SALUD

Cuando se recolectan y almacenan datos para fines de investigación, debe obtenerse de la persona de quien se obtienen los datos originalmente el consentimiento informado específico para un uso particular o el consentimiento informado amplio para un uso futuro no especificado.

Los datos serán obtenidos a través de una ficha de recolección de datos que ha sido diseñada con ese único fin, preservando el anonimato y la integridad moral de cada paciente

La ficha de recolección será identificada con un código, un número específico del 1 al 99 o según sea necesario. En ningún momento se darán a conocer datos de identificación personal que pongan en riesgo los datos particulares.

PAUTA 25: CONFLICTOS DE INTERESES

El objetivo primario de una investigación relacionada con la salud es generar, de una manera éticamente apropiada, el conocimiento necesario para promover la salud de las personas.

Los conflictos de intereses pueden influir en la elección de las preguntas y los métodos de investigación.

No existen conflictos de interés para la presente investigación de tipo profesional, financieros, personales, con empresas farmacéuticas o centros de investigación.

El presente trabajo será financiado con fondos propios, con el apoyo incondicional de las autoridades del Hospital Nacional San Juan de Dios, quienes han aportado su colaboración y ayuda en todos los aspectos necesarios para realizar el presente estudio.

4. PRESENTACION DE RESULTADOS

6.1 Parámetros Epidemiológicos

Tabla 1. Edad

Parámetros	Frecuencia	Porcentaje
13 - 25 años	2	7.7 %
26 – 35 años	7	26.9 %
36 – 45 años	6	23.1 %
46 – 55 años	8	30.8 %
> 55 años	3	11.5 %
Total	26	100 %

Descripción: La presente tabla muestra que el 30.8 % de los pacientes que consultaron a la unidad de emergencia se encuentran entre los 45 a 55 años de edad, seguido de un 26.9% entre los 26 a 35 años y un 23.1 % presenta entre 36 a 45 años.

Interpretación: estos datos muestran que no existe diferencia significativa entre las edades de pacientes que consultan al área de emergencia.

Grafica1. Edad

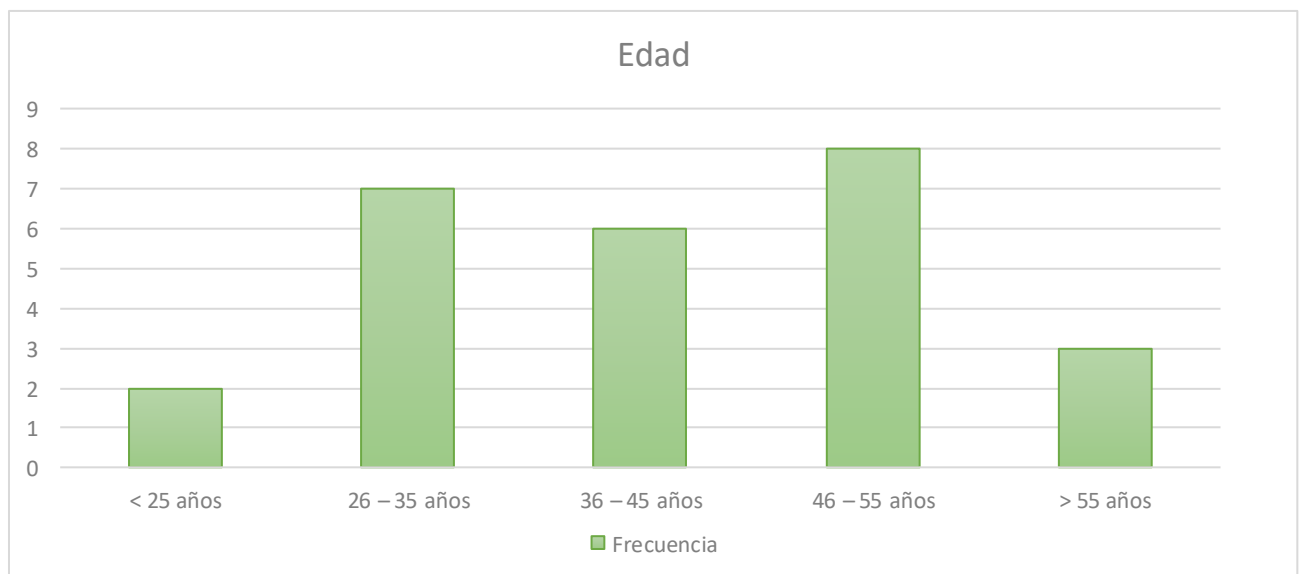


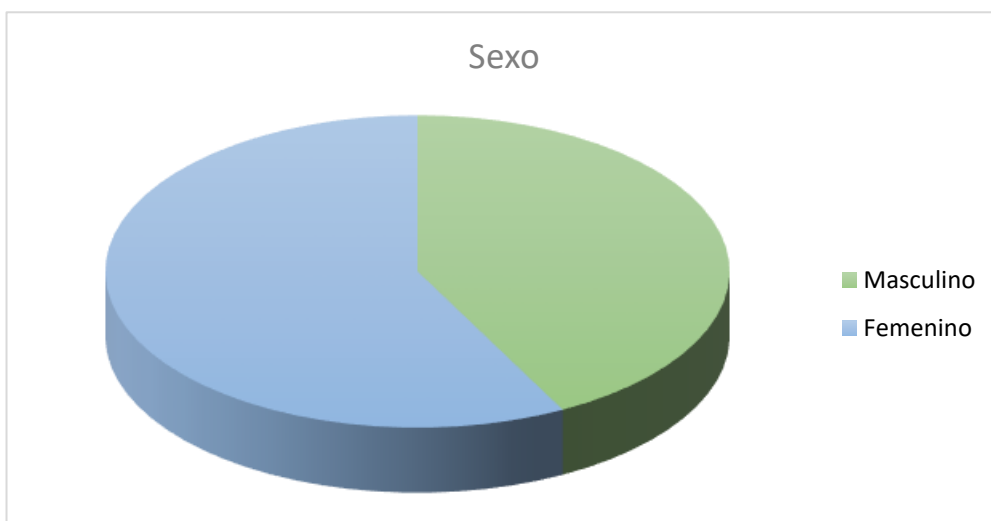
Tabla 2. Sexo

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	11	42.3 %
Femenino	15	57.7 %
Total	26	100%

Descripción: la tabla muestra el porcentaje por género en que consulta la unidad de emergencia y expone que el 57.7 % son del sexo femenino.

Interpretación: Los datos muestran la ligera tendencia del sexo femenino a consultar más en relación al sexo masculino.

Grafica 1. Sexo



Grafica 3. Casos Covid – 19 con PCR positiva

Caso Covid- 19	Frecuencia	Porcentaje
Sospechoso	23	88.5
Positivo	3	11.5
Total	26	100 %

Descripción: en cuanto a los casos que consultan en la emergencia, muestra que el 88.5 % de los pacientes fueron sospechosos de la infección por Covid – 19.

Interpretación: Los pacientes que consultaron en la unidad de emergencia, en su mayoría fueron catalogados como casos sospechosos a espera de confirmación.

Grafica 3. Caso Covid – 19 con PCR positiva.

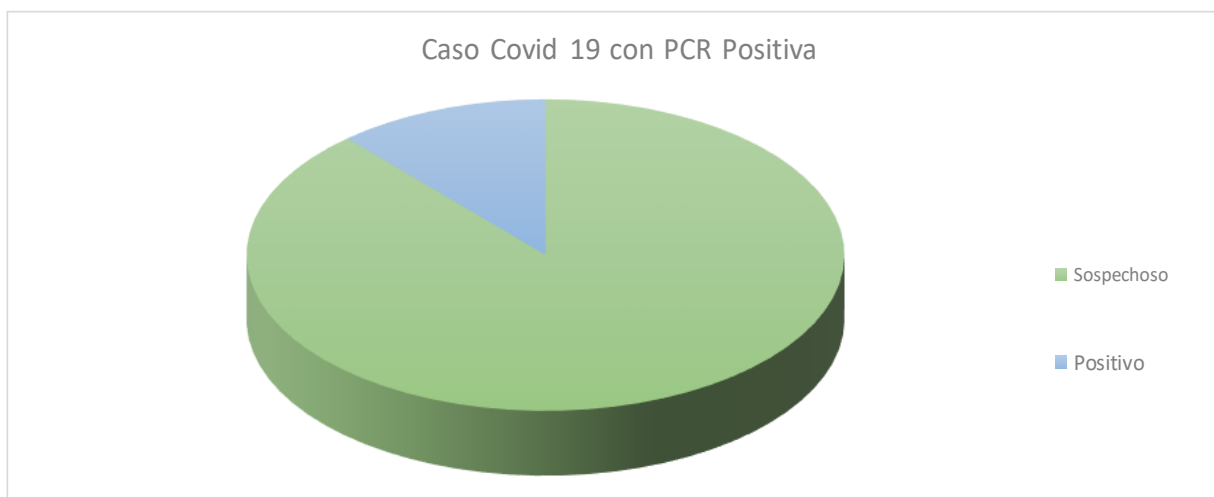


Tabla 4. Comórbidos

Comórbidos	Frecuencia	Porcentaje
Hipertensión arterial	15	57.7 %
Diabetes Mellitus	11	42.3 %
Asma Bronquial	3	11.5 %
Obesidad	7	26.9 %
EPOC	5	19.2 %

Descripción: Los datos recaudados muestran que el 57.7% de los pacientes presentan Hipertensión Arterial y el 42.3 % sufren de Diabetes Mellitus.

Interpretación: Existe un porcentaje considerable de los pacientes que consultan la unidad de emergencia que presentan al menos una morbilidad siendo principalmente pacientes con Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus.

Grafica 4. Comórbidos

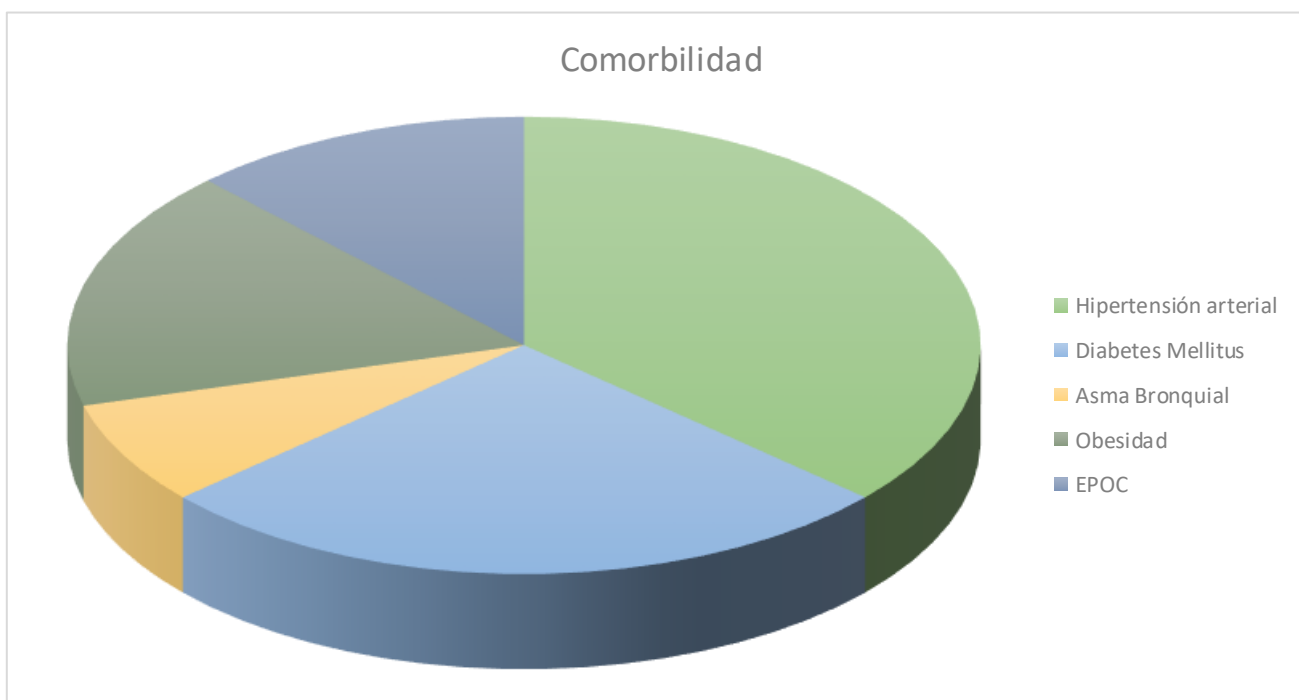


Tabla 5. Profesión

Profesión	Frecuencia	Porcentaje
Oficios domésticos	11	42.3%
Jornalero	6	23.1 %
Mecánico	4	15.4 %
Vendedores	21	80.1 %
Agricultores	9	34.6 %
Desempleados	8	30.8 %

Descripción: En esta tabla muestra que el 80.1% de los pacientes son vendedores y un 42.3 % realizan oficios domésticos.

Interpretación: La mayoría de pacientes que consultaron a la unidad de emergencia son vendedores que están en constante interacción con diferentes personas con alto riesgo de contagio.

Grafica 5 Profesiones

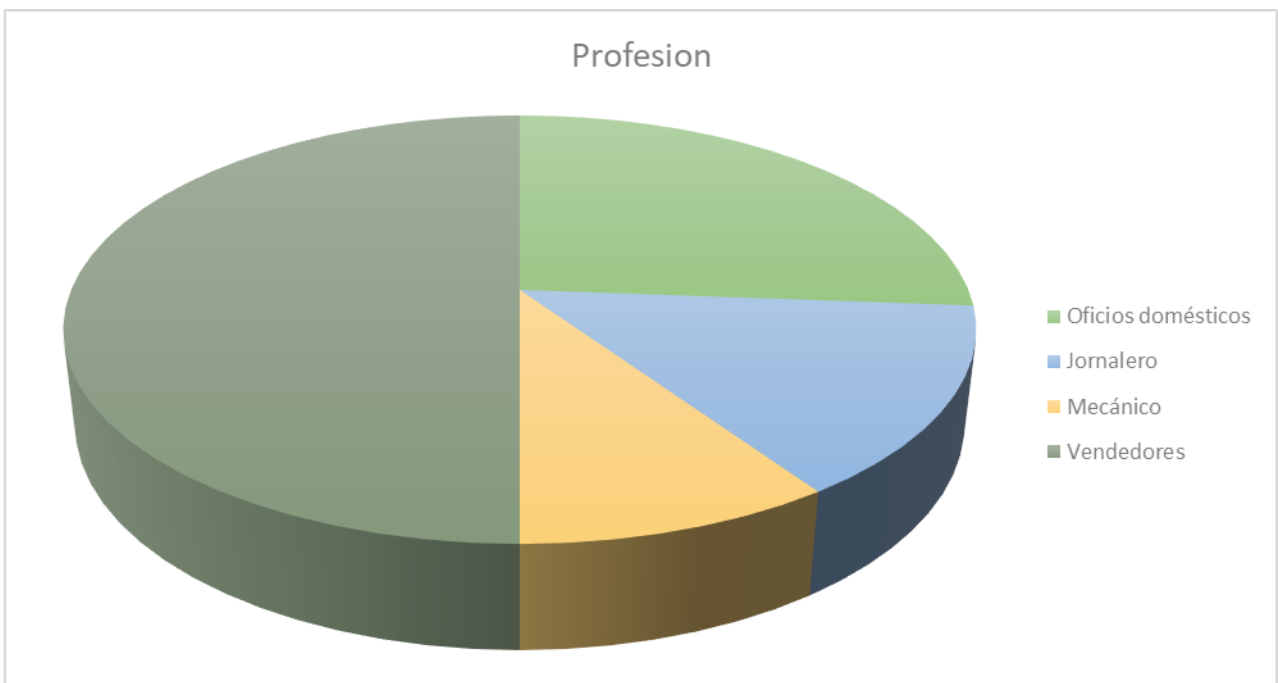


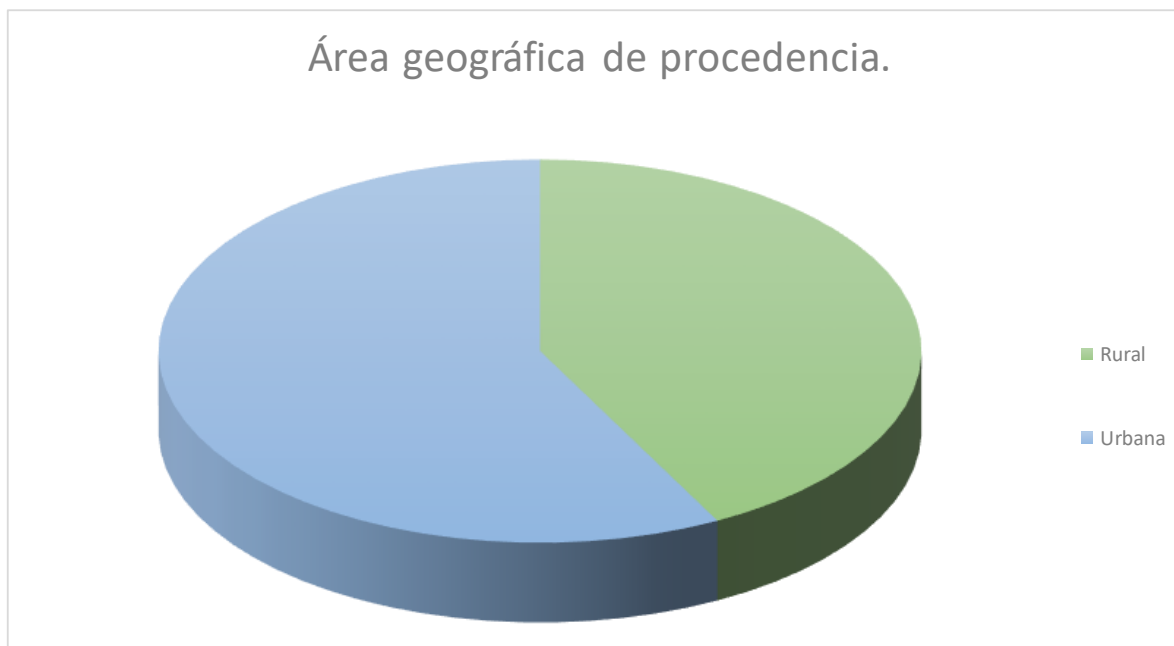
Tabla 6. Área de procedencia

Área	Frecuencia	Porcentaje
Rural	11	42.3 %
Urbana	15	57.7 %
Total	26	100%

Descripción: Este cuadro muestra el 57.7 % de los pacientes consultantes, pertenecen al área urbana y el restante 42.3 % al área rural.

Interpretación: La mayor parte de la población que consulta es del área urbana, aunque la diferencia entre ambas áreas es poco significativa.

Grafica 6: Área geográfica de procedencia.



6.2. Parámetros clínicos

Tabla 7. Escala de puntuación para el diagnóstico clínico de apendicitis aguda según escala de Alvarado

Riesgo	Frecuencia	Porcentaje
Leve	10	38.5 %
Moderado	11	42.3 %
Alto	5	19.2 %
Total	26	100%

Descripción: El porcentaje de pacientes con riesgo moderado por Escala de Alvarado para apendicitis aguda es de 42.3 % y solo el 19.2 % posee riesgo alto.

Interpretación: De la población de pacientes de la consulta de emergencia, la población con riesgo alto para cursar un cuadro apendicular es bajo de acuerdo a la clasificación de la escala de Alvarado.

Grafica 7. Riesgo según Escala de Alvarado

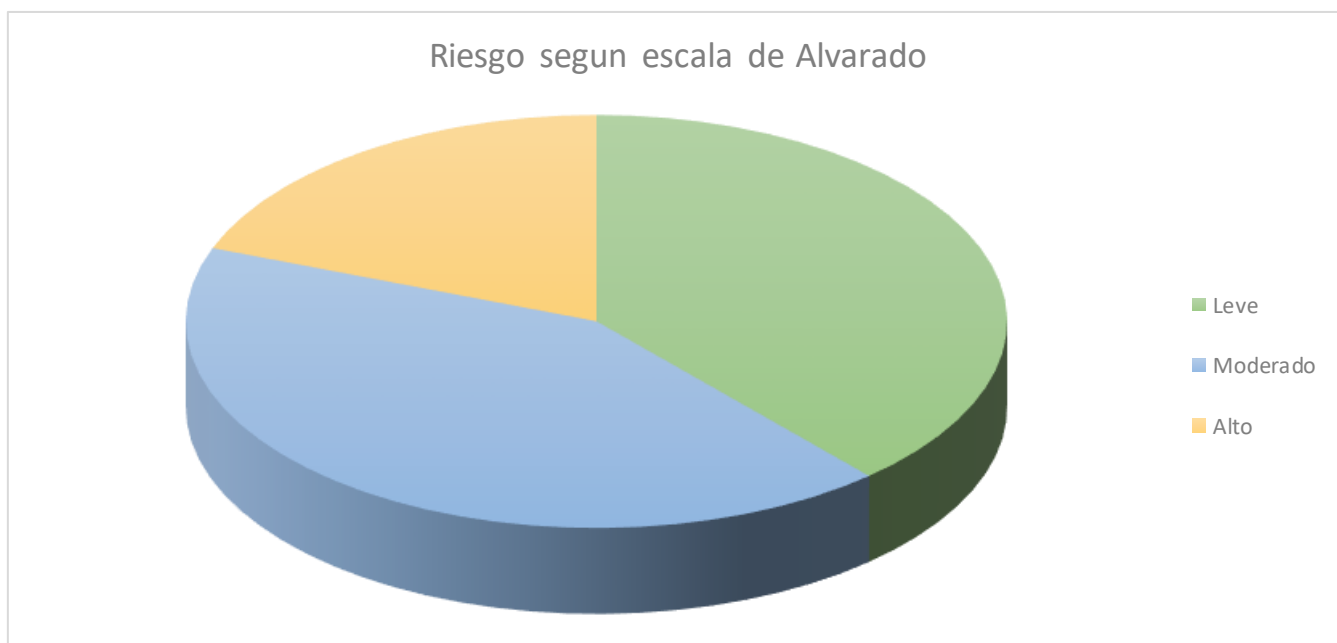


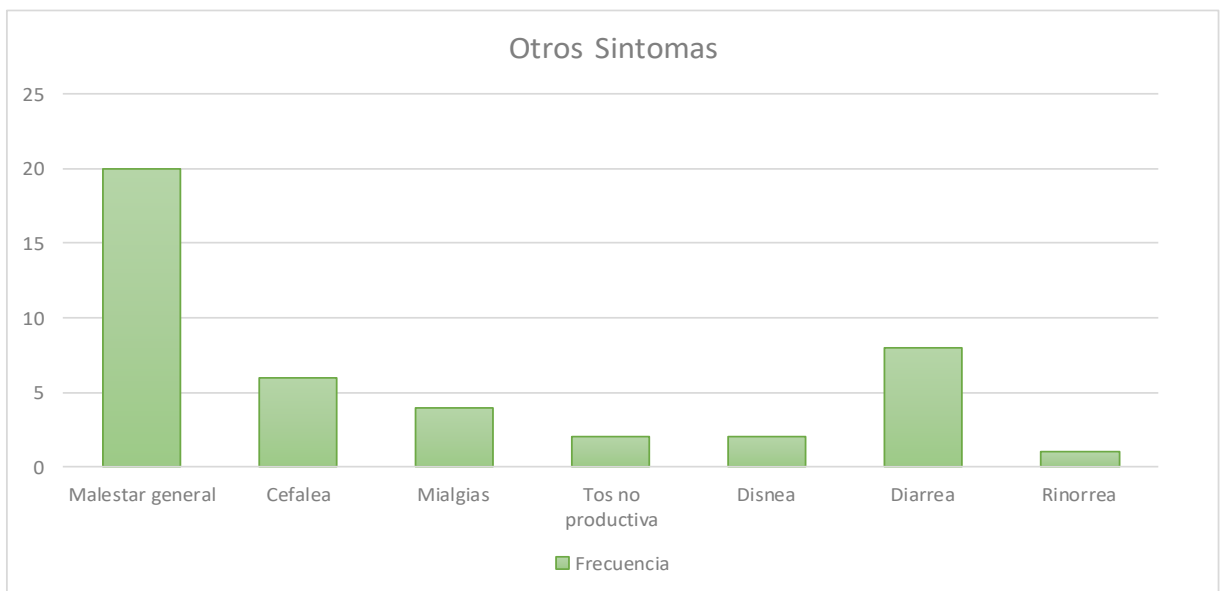
Tabla 8. Otros Síntomas acompañantes.

Síntoma	Frecuencia	Porcentaje
Malestar general	20	76.9 %
Cefalea	6	23.1 %
Mialgias	4	15.4 %
Tos no productiva	2	7.7 %
Disnea	2	7.7 %
Diarrea	8	30.7 %
Rinorrea	1	3.8 %

Descripción: En este cuadro muestra que el 76.9 % de los pacientes presentaron malestar general, 30.7 % además presento diarrea y 23.1 cefalea.

Interpretación: Entre los síntomas que más presentaron los pacientes además de los contemplados en la escala de Alvarado son malestar general, diarrea y cefalea.

Grafica 8



6.3 Parámetros Radiológicos

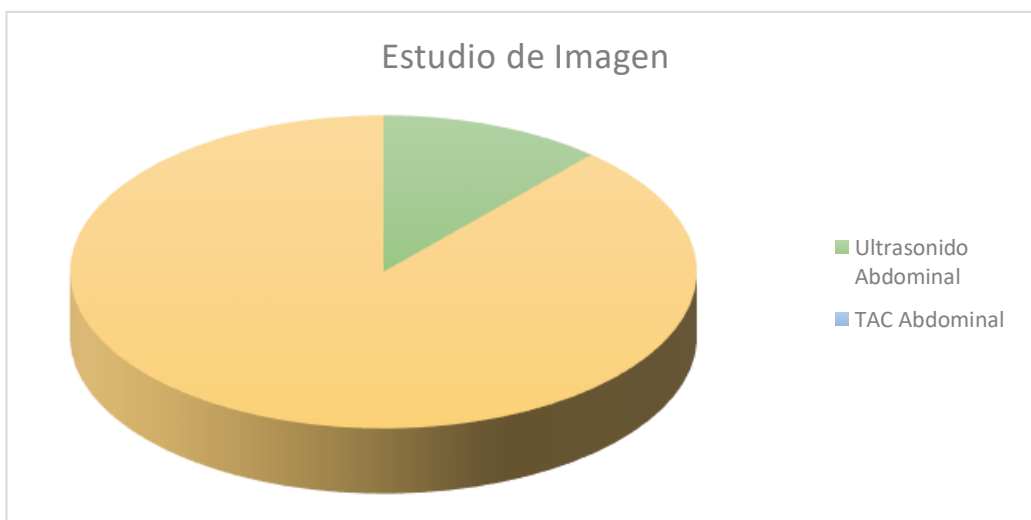
Tabla 9.

Estudio	Frecuencia	Porcentaje
Ultrasonido Abdominal	3	11.5 %
TAC Abdominal	0	0 %
Ninguno	23	88.5 %
Total	26	100 %

Descripción: Entre los estudios radiológicos utilizados, 88.5 % de los pacientes no se le realizó estudio de imagen.

Interpretación: Al exponer estudios radiológicos, muestra que no se utilizó en su gran mayoría; esto debido a que no se contó con en el estudio en el área asignada para los pacientes con infecciones respiratorias y que los pacientes que contaron con ultrasonido abdominal eran aquellos q asistieron a la consulta con el estudio realizado particularmente.

Grafica 9.



6.4 Manejo y evolución

Tabla 10.

Manejo conservador	Frecuencia	Porcentaje
Si	26	100 %
No	0	0 %
Total	26	100 %

Descripción: El 100% de los pacientes se le inicio manejo conservador.

Interpretación: Todo paciente que ingreso con sintomatología respiratoria más cuadro sugestivo de Apendicitis Aguda, se le inicio manejo conservador.

Grafica 10.

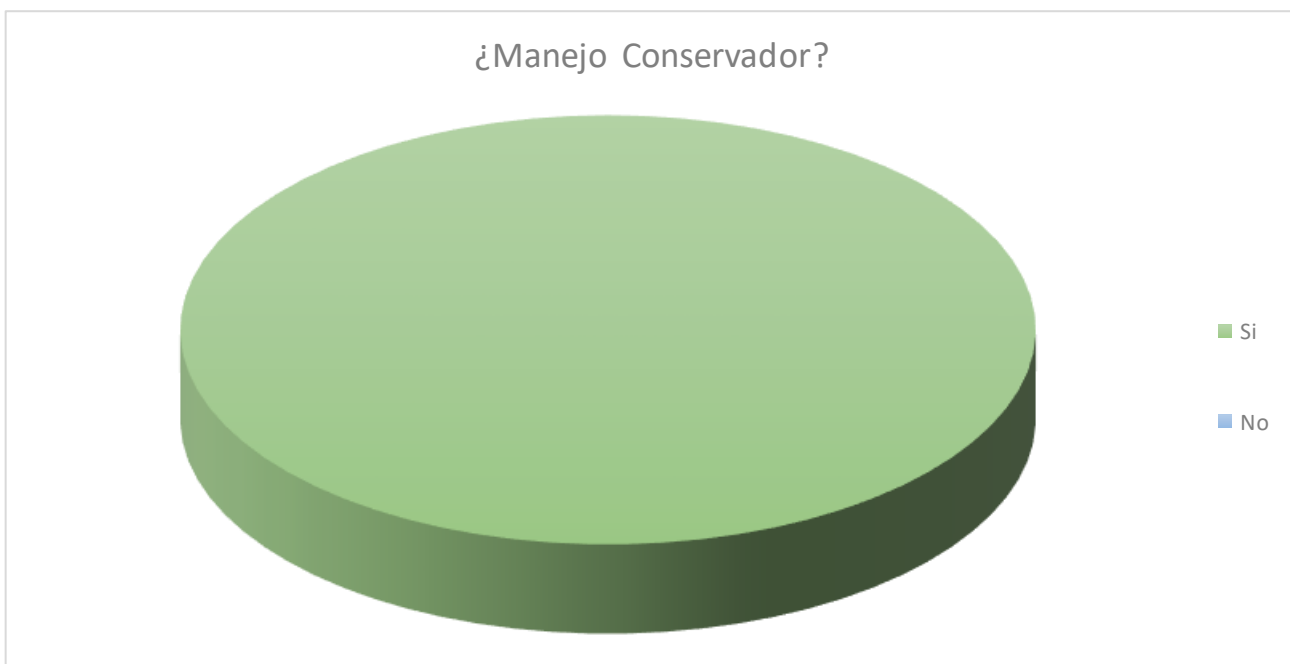


Tabla 11. Antibióticos y dosis utilizadas

Antibióticos	Frecuencia	Porcentaje
Imipenem 500 mg iv c/6h + Metronidazol 500 mg iv c/8h	24	92.3 %
Imipenem 500mg iv c/8h + Metronidazol 500mg iv c/8h	2	7.7 %
Total	26	100 %

Descripción: El 92.3% de los pacientes con manejo conservador se le administro Imipenem 500 mg iv c/6h más Metronidazol 500 mg c/8h

Interpretación: El tratamiento conservador se realizó con Imipenem 500 mg iv c/6h y c/8h dependiendo la regulación renal más Metronidazol 500 mg iv c/8h.

Grafica 11.

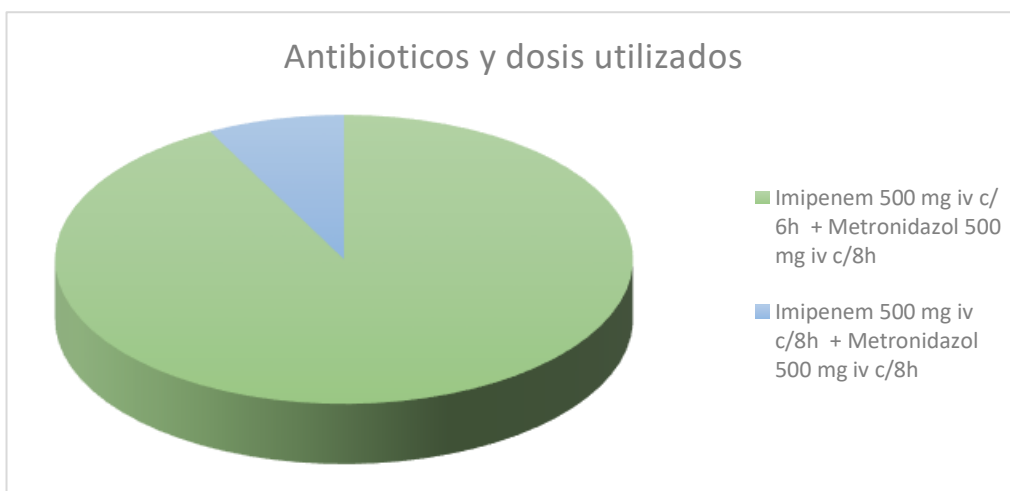


Tabla 12. Necesidad de manejo quirúrgico por falla de tratamiento conservador

Manejo quirúrgico	Frecuencia	Porcentaje
Si	6	23.1 %
No	20	76.9 %
Total	26	100 %

Descripción: El cuadro muestra que solo el 23.1 % de los pacientes necesito de manejo quirúrgico.

Interpretación: De los pacientes que fueron sometidos a manejo conservador, en un pequeño porcentaje existió la necesidad de resolución quirúrgica.

Grafica 12.

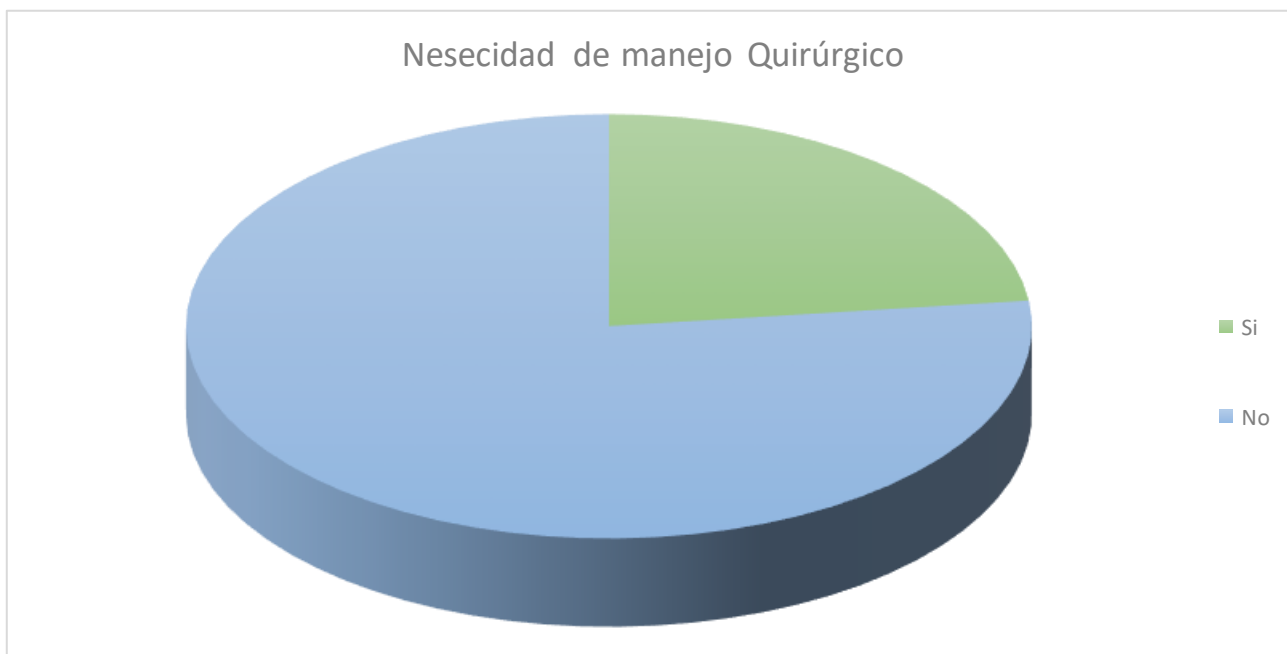


Tabla 13. Días hospitalarios a los que se decide manejo quirúrgico:

Días	Frecuencia	Porcentaje
3 días	6	100 %
Total	6	100 %

Descripción: La tabla muestra que el 100 % de los pacientes se decidió el manejo quirúrgico a los 3 días.

Interpretación: En todos los pacientes, se tomó la decisión de su resolución quirúrgica a los 3 días de manejo conservador.

Grafica 13.

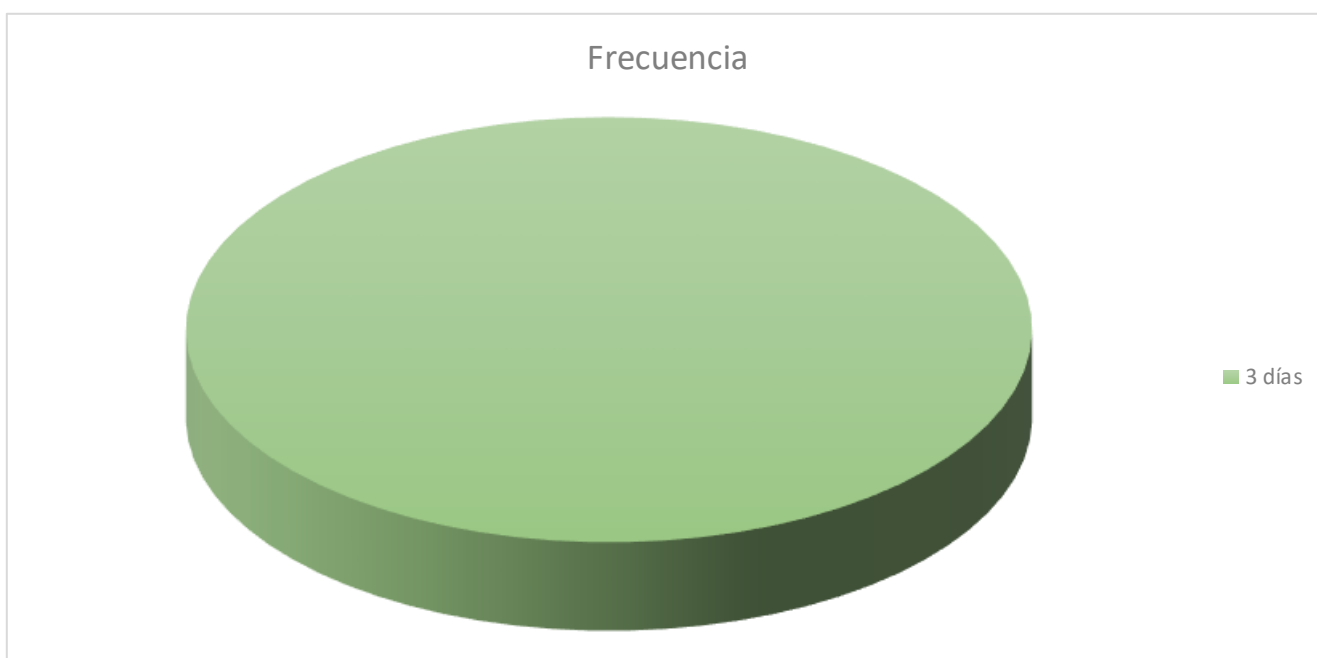


Tabla 14. Causas de necesidad de manejo quirúrgico:

Causas	Frecuencia	Porcentaje
Persistencia de dolor abdominal con signos de irritación peritoneal	6	100 %
Fiebre	3	50 %
Leucogramas en ascenso	5	83.3 %
Deterioro del estado general	0	0 %

Descripción: Se muestra que de los pacientes el 100 % presenta persistencia del dolor abdominal con signos de irritación peritoneal.

Interpretación: Se muestra que, en la evolución del paciente, posterior a las 72h de manejo conservador, la persistencia del dolor con signos de irritación peritoneal y el ascenso de los leucogramas son los parámetros que determinaron la necesidad de resolución quirúrgica.

Grafica 14.

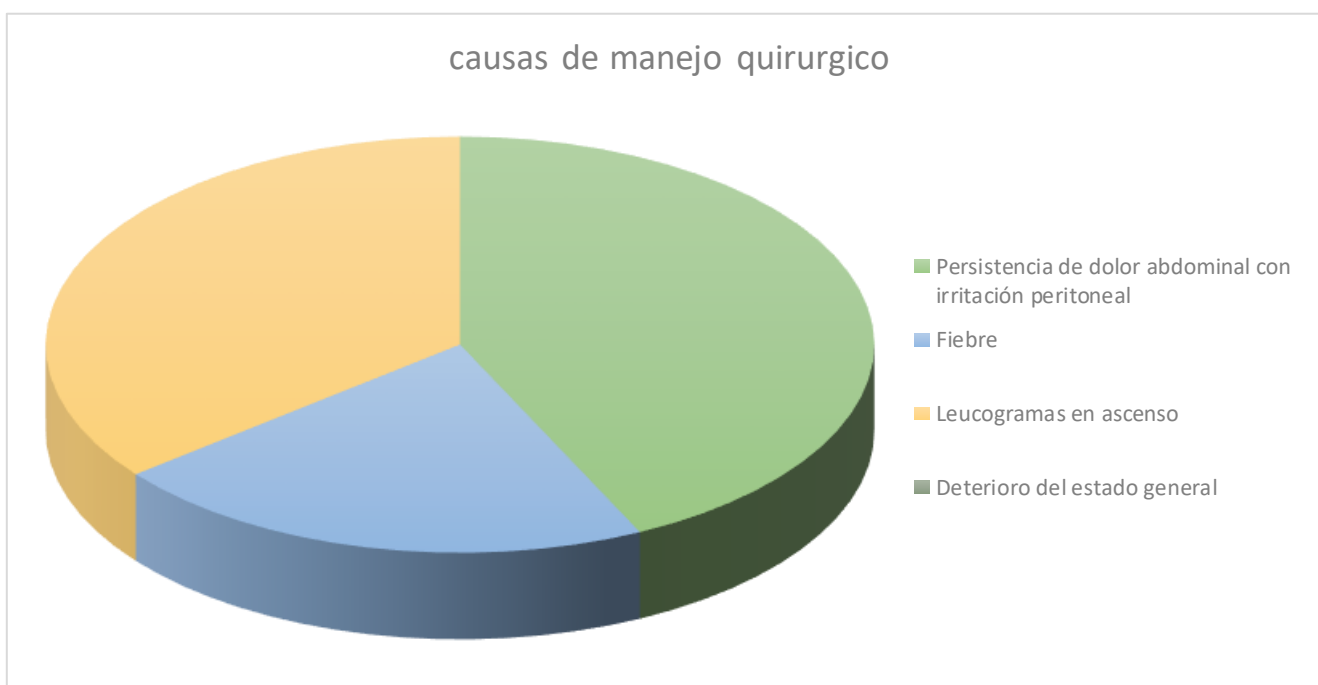


Tabla 15. Fase de apéndice:

Fase	Frecuencia	Porcentaje
Edematosa	0	0 %
Fibrinosa	0	0 %
Gangrenosa	0	0 %
Perforada	6	100 %
Plastrón	0	0 %
Total	6	100 %

Descripción: La tabla muestra que el 100 % de los pacientes se encontró el apéndice en fase perforada.

Interpretación: En la totalidad de pacientes que se sometieron a apendicetomía, se encontró en fase perforada.

Grafica 15.

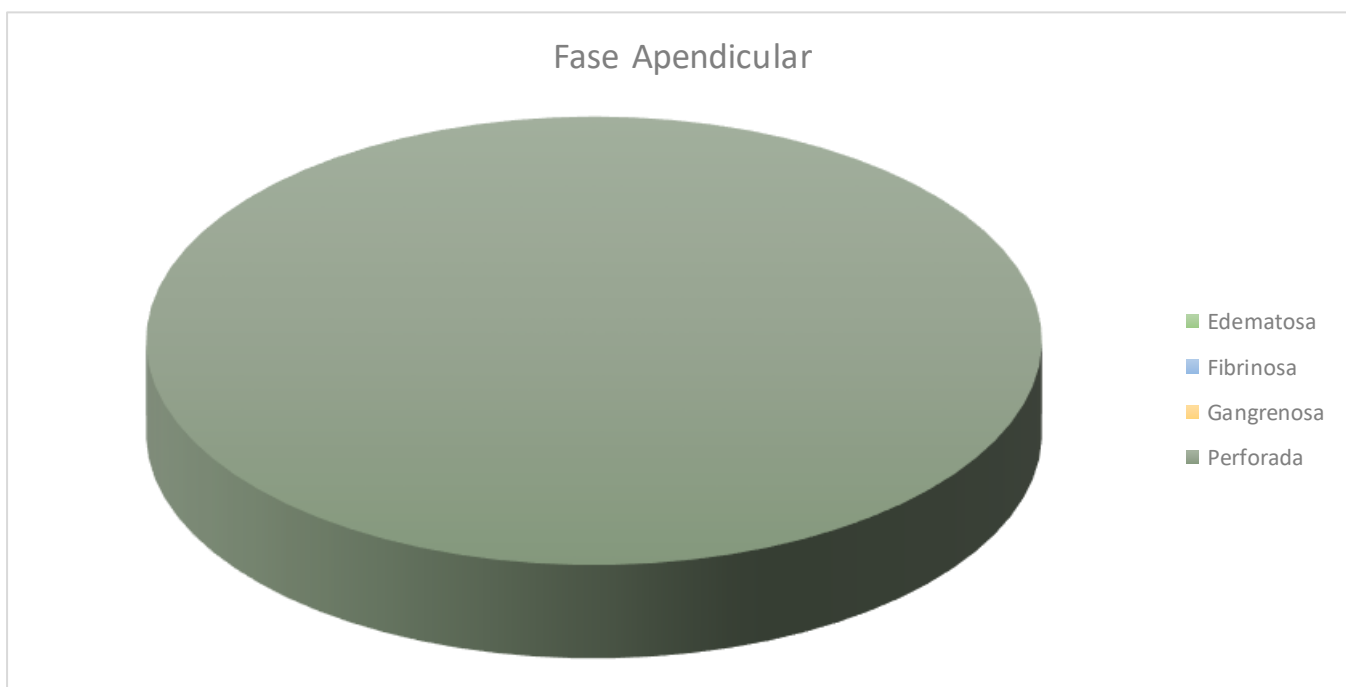


Tabla 16. Días de estancia intrahospitalaria:

Días	Frecuencia	Porcentaje
5 a 7 días	4	66.6 %
8 a 10 días	1	16.7 %
11 a 15 días	1	16.7 %
> 15 días	0	0 %
Total	6	100 %

Descripción: Se muestra que el 66.6 % de los pacientes, su estancia intrahospitalaria duro de 5 a 7 días.

Interpretación: La mayoría de pacientes sometidos a cirugía, su estancia fue de 5 a 7 días, donde se completó el tratamiento antibiótico y de evolución satisfactoria.

Grafica 16.

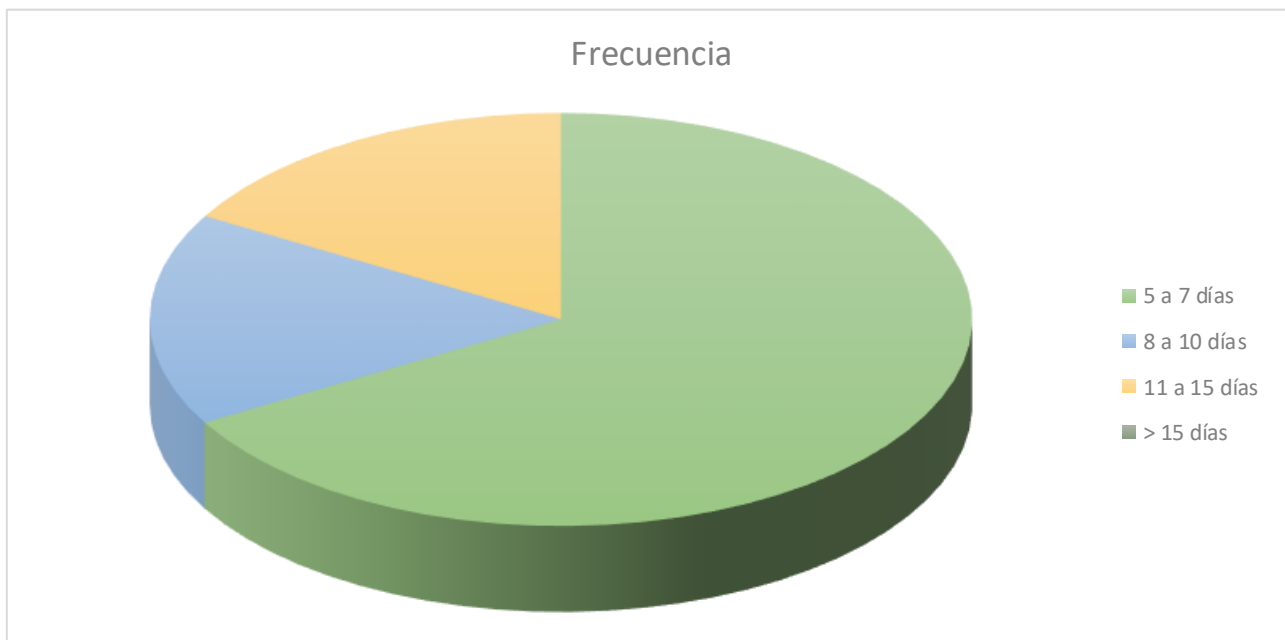


Tabla 17. Complicaciones relacionadas con el procedimiento

Complicación	Frecuencia	Porcentaje
Infección de sitio Quirúrgico	1	16.7 %
Seroma	2	33.3 %
Hematoma	0	0 %
Dehiscencia	0	0 %
Obstrucción intestinal	0	0 %
Absceso abdomino pélvico	0	0 %
Fistula	0	0 %
Sepsis	0	0 %
Muerte	0	0 %
Ninguna	3	50 %
Total	6	100 %

Descripción: La tabla muestra que el 33.3 % de pacientes se complicó con seromas y el 16.7 % presentó infección de sitio quirúrgico.

Interpretación: Los pacientes sometidos a cirugía, solamente se complicaron con seromas y con infección de la herida operatoria.

Grafica 17.

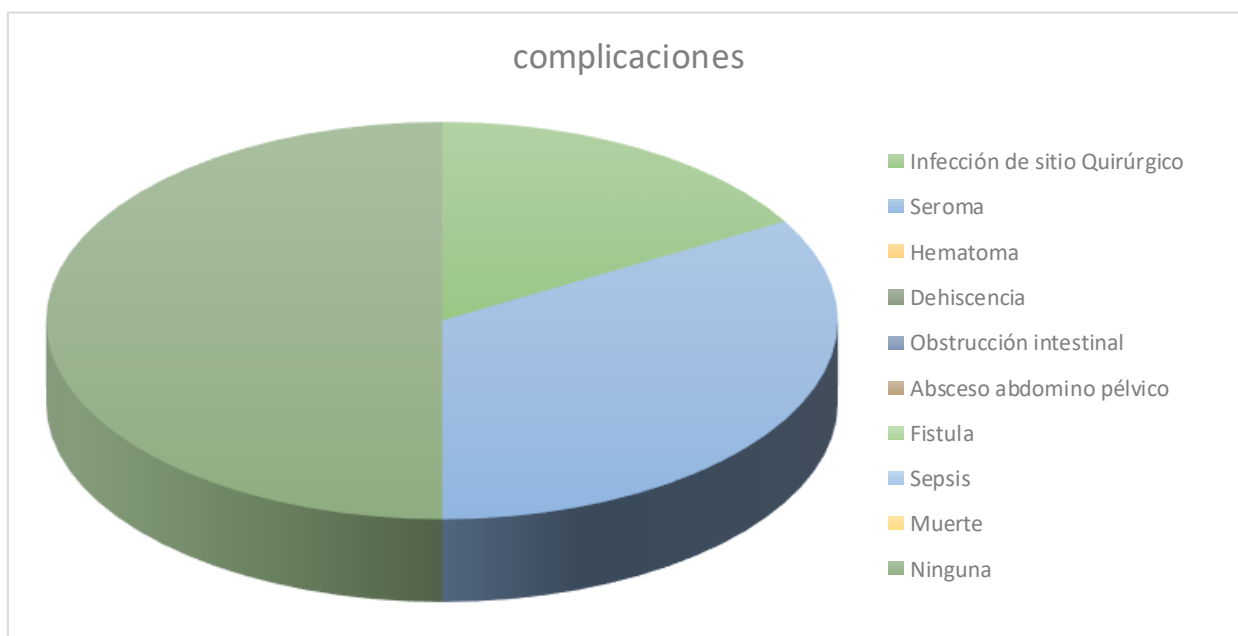


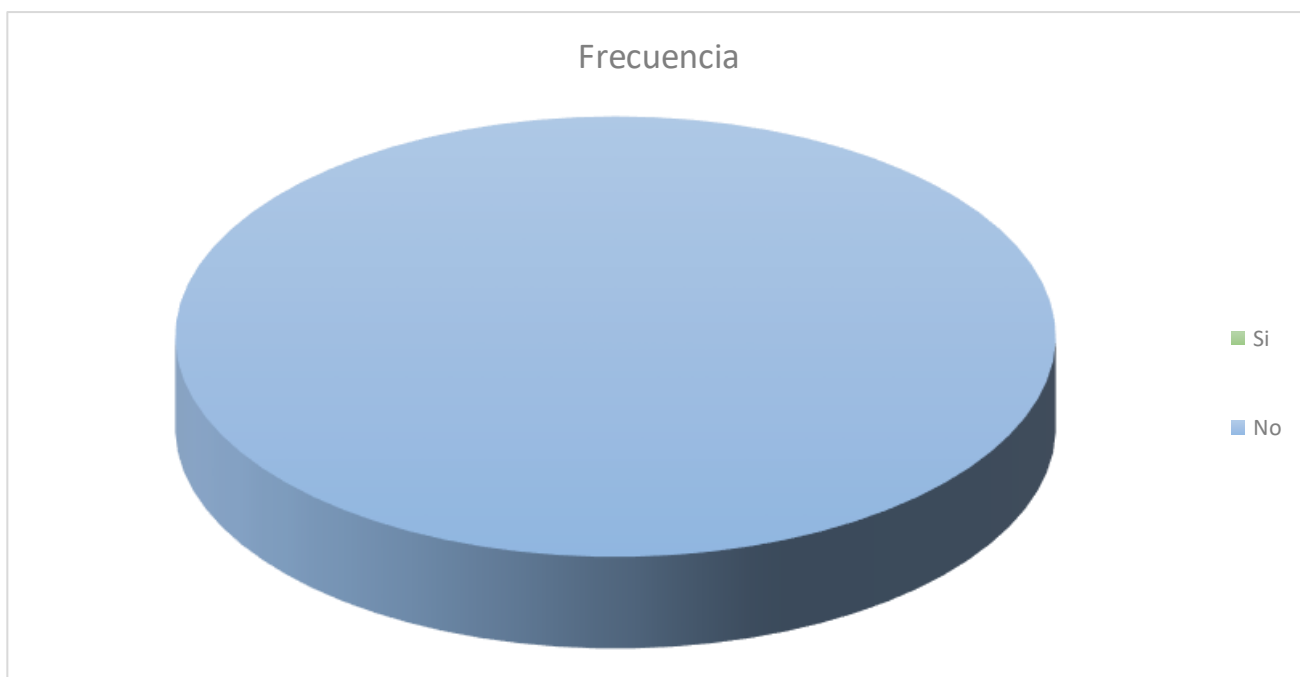
Tabla 18. Necesidad de reintervención:

Reintervención	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0 %
No	6	100 %
Total	6	100 %

Descripción: La tabla muestra que el 100% de los pacientes no se reintervino.

Interpretación: Se muestra que los pacientes sometidos a apendicetomía, no hubo necesidad de reintervención y su evolución fue satisfactoria.

Grafica 18.



5. DISCUSION

La pandemia por COVID 19 tuvo un alto impacto en el sistema de salud mundial, siendo las áreas quirúrgicas posiblemente las más afectadas y los cirujanos los que más cambios y adaptaciones tuvieron que realizar en este periodo, en este contexto la mayoría, si es que no todas las asociaciones y sociedades mundiales de países desarrollados intervinieron rápidamente con recomendaciones, guías clínicas y protocolos de manejo en cuyos inicios se recomendaba manejo conservador de apendicitis aguda (entiéndase por conservador, manejo con antibioticoterapia), debido al poco conocimiento sobre el virus causal, a la alta cantidad de pacientes que requería hospitalización y cuidados médicos y al alto índice de contagio del personal de salud que aunado a la falta de la industria para producir la cantidad necesaria de insumos de protección aumentaba los índices de morbimortalidad de los pacientes que consultaban por cuadros respiratorios, en el génesis de la pandemia tampoco se contaba con una prueba que determinara de manera eficaz y en corto tiempo si las personas eran portadoras o no del SARS COV-2, por lo que todos los pacientes con síntomas sugestivos se manejaban como caso sospechoso y se iniciaba el protocolo de atención con medicamentos que más que hechos científicos se basaba en una terapia empírica en el contexto de manejo de otros coronavirus y de la respuesta de pacientes confirmados a medicamentos específicos.

Hasta la fecha, no se cuenta con un medicamento comprobado que sea una cura definitiva a dicha enfermedad, diferentes casas farmacéuticas desarrollaron vacunas de las que si bien se ha comprado su efectividad con una disminución significativa de la mortalidad, de la

gravedad de la enfermedad y de la necesidad de ingreso a UCI, aún se desconoce cuánto tiempo durara su efectividad y sus efectos a largo plazo.

En la presente investigación en cuando a datos epidemiológicos se ha comprado que la edad más común en la se presentaron los pacientes con sospecha o confirmación de infección por COVID 19 más abdomen agudo de origen apendicular fue en el rango de 45 a 55 años, siendo más común en las mujeres con una proporción mujeres/hombres de 1.3 a 1.

Del total de pacientes incluidos en la presente investigación el 88.5% fue catalogado como caso sospechoso debido a la introducción tardía de las pruebas de detección, así como su escasas inicial, lo que implicaba el hecho urgente de optimizarlas para detectar casos graves e iniciar protocolos de medicamentos preestablecidos y de tamizar de manera urgente al personal de salud, evitando así contagios tanto hospitalarios como comunitarios; solamente el 11.5% de pacientes fue caso confirmado.

Los pacientes sometidos a este estudio presentaban como comorbilidades hipertensión arterial, diabetes mellitus 2 y obesidad. En los aproximadamente 19 meses desde que se declaró la pandemia, no se ha establecido un estudio claro que demuestre que estas enfermedades predispongan al contagio de SARS COV-2 ni que predispongan a un cuadro apendicular, pero si se ha demostrado que la infección en los pacientes que presentan las patologías antes mencionadas presentan infecciones más severas, con signos y síntomas menos específicos y potencialmente más mortales que quienes no las padecen independientemente de la edad. En cuanto a la profesión la mayoría de pacientes eran vendedores (80.1%), seguidos de oficios domésticos (42.3%) y en tercer lugar agricultores (30.8%), el 57.7% de los casos provenían del área urbana, si bien esto no incide en la

presentación de cuadro de apendicitis aguda, si aumenta la probabilidad de contagio por SARS COV-2, por cuestiones laborales eran pacientes que tenían contacto con un numero posiblemente elevado de personas, que implicaba también movilización a través de transporte público o transporte informal.

Con respecto a los parámetros clínicos, se ha comprobado que la infección por covid 19 muestra un abanico variado de combinaciones de signos y síntomas clínicos que pueden simular o enmascarar un cuadro clínico quirúrgico, que puede presentar o no síntomas respiratorios que aumentan la exposición del personal de salud y disminuye el recurso humano de los hospitales, para esta investigación se utilizó la Escala de Alvarado como score para determinar un posible caso de apendicitis aguda de resolución quirúrgica siendo el resultado altamente sugestivo el 19.2%, posible cuadro apendicular 42.3% y poco probable el 38.5%, los síntomas principales sobreagregados (no evaluados por la Escala de Alvarado) fueron malestar general (76.9%), diarrea (30.7%) y cefalea (23.2%), si bien es cierto que son síntomas inespecíficos el malestar general se presenta con frecuencia en cuadros apendiculares no relacionados con covid - 19, al igual que la diarrea aunque en cámaras no abundantes puede presentarse.

En cuanto al manejo y evolución el 100% de los pacientes fue tratado con manejo inicial conservador, utilizando el esquema antibiótico de Imipenem 500mg IV cada 6 horas más Metronidazol 500mg IV cada 8 horas para todos los casos, siendo necesaria la regulación de Imipenem por alteración de función renal en el 7.7% de los casos. Se presento falla del manejo conservador en el 23.1% de los casos y fue exitoso en el 76.9%. Del total de casos

en los que se dio manejo quirúrgico este se indicó a las 72 horas para el 100% de los casos, la indicación principal fue la persistencia del dolor abdominal con signos de irritación peritoneal en el 100% de los casos, leucogramas en ascenso en el 83.3% y la fiebre en el 50%.

De los pacientes sometidos a manejo quirúrgico el 100% presento apendicitis aguda en fase perforada, el promedio de días de estancia intrahospitalaria vario desde 5 a 15 días presentado seroma en el 33.3% de los pacientes e infección de sitio quirúrgico en el 16.7% de los casos. No hubo necesidad de reintervención en ninguno de los casos.

6. CONCLUSIONES.

De acuerdo a los resultados de la investigación, se plantean las siguientes conclusiones:

1. Se identificó que la edad más común a la que se presenta cuadro de origen apendicular más infección por covid 19 fue en el rango entre los 46 a 55 años, siendo el porcentaje de 30.8% para este grupo, con una prevalencia ligeramente mayor en mujeres, la comorbilidad que se presenta con mayor frecuencia fue la hipertensión arterial en el 57.7% de los casos.
2. Se reconoció al área geográfica urbana con un porcentaje de 57.7% como sitio de mayor procedencia de los casos de abordaje de apendicitis aguda más caso covid 19 confirmados o sospechosos, el 80.1% de los pacientes incluidos en el presente estudio eran vendedores informales.
3. Se determinó que por Escala de Alvarado para diagnóstico de apendicitis aguda el 19.2% tenían una alta posibilidad de presentar un cuadro de manejo quirúrgico, además el síntoma sobreagregado más común fue el malestar general en un 76.8% de los casos.
4. Se documentó que el manejo conservador se dio en el 100% de los casos, siendo el régimen antibiótico utilizado Imipenem 500mg iv c/ 6 horas más metronidazol 500mg iv c/8 horas para el 100% de los casos.

5. Se determinó que del total de pacientes que fueron sometidos a manejo conservador el 23.1% necesito manejo quirúrgico, siendo la principal causa la persistencia del dolor abdominal con signos de irritación peritoneal para el 100% de los casos.

6. Se estableció que el 100% de los casos que necesitaron manejo quirúrgico presentaban apéndice cecal en fase perforada, que la estancia intrahospitalaria fue de 5 a 7 días en el 66.6% de los casos y el seroma de sitio quirúrgico la principal complicación relacionada con el procedimiento en el 33.3% de los casos.

7. Se concluye que en el 100% de los pacientes en los que se decide manejo quirúrgico no se necesitó reintervención y que a pesar de presentar complicaciones presentaron una evolución clínica satisfactoria.

7. RECOMENDACIONES

- Al Hospital Nacional San Juan de Dios San Miguel: Las pruebas confirmatorias de Covid 19 debería realizarse al 100% de los pacientes que van a ser sometidos a procedimientos quirúrgicos de emergencia, por la alta prevalencia de casos asintomáticos, para garantizar un manejo conservador inicial y la no exposición del personal de salud tratante.
- A los residentes del departamento de cirugía: Dar seguimiento al presente estudio sobre abordaje de apendicitis aguda en pacientes confirmados o sospechosos de infección por SARS COV - 2 para poder tomar acciones efectivas, eficientes y eficaces en el control de esta patología.
- Al Ministerio de Salud de El Salvador: Equipar adecuadamente los laboratorios clínicos y proveer a los mismos de los materiales, reactivos y medios de detección adecuado para determinar la infección por SARS COV- 2 en todos los casos que ameriten manejo quirúrgico de emergencia independiente de la sintomatología en base a las guías vigentes, así como estandarizar el manejo de esta patología a nivel nacional y garantizar su seguimiento radiológico para confirmar la presencia o ausencia de un plastrón apendicular y garantizar la programación quirúrgica posterior a la resolución del cuadro pulmonar.

- A la Universidad de El Salvador: Continuar el presente estudio en diferentes lugares del país incluyendo de ser posible el enfoque sociocultural dentro de él, para conocer cuáles son los factores principales que determinan la infección por SARS COV-2 y su relación con patología apendicular, así como sus condicionantes desde el punto de vista de cada paciente.

8. BIBLIOGRAFIA

1. Biscayart, C., Angeleri, P., Lloveras, S., Chaves, T. do S. S., Schlagenhauf, P., & Rodríguez-Morales, A. J. (2020). The next big threat to global health? 2019 novel coronavirus (2019-nCoV): What advice can we give to travellers? – Interim recommendations January 2020, from the Latin-American society for Travel Medicine (SLAMVI). *Travel Medicine and Infectious Disease*, 33(101567), 101567.
2. Rodríguez-Morales, A. J., MacGregor, K., Kanagarajah, S., Patel, D., & Schlagenhauf, P. (2020). Going global – Travel and the 2019 novel coronavirus. *Travel Medicine and Infectious Disease*, 33(101578), 101578.
3. Zhao, W.-M., Song, S.-H., Chen, M.-L., Zou, D., Ma, L.-N., Ma, Y.-K., ... Bao, Y.-M. (2020). The 2019 novel coronavirus resource. *Yi Chuan [Hereditas]*, 42(2), 212–221.
4. Lam, T. T.-Y., Jia, N., Zhang, Y.-W., Shum, M. H.-H., Jiang, J.-F., Zhu, H.-C., ... Cao, W.-C. (2020). Identifying SARS-CoV-2-related coronaviruses in Malayan pangolins. *Nature*, 583(7815), 282–285.
5. (S/f). Recuperado el 14 agosto 2020, de Wellcome.ac.uk website: <https://wellcome.ac.uk/press-release/sharing-research-data-and-findings-relevant-novel-coronavirus-covid-19-outbreak>
6. El Salvador, M. de S. de. (2019). *Lineamientos técnicos para la atención integral de personas con COVID 19*. Recuperado de http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/lineamientos/lineamientos_tecnicos_atencion_integral_codiv19_primera_edicion

7. Geo-hub COVID-19 - information system for the region of the Americas. (s/f). Recuperado el 15 agosto de 2020, de Arcgis.com website: <https://paho-covid19-response-who.hub.arcgis.com/>
8. PAHO El Salvador COVID-19 Response. (s/f). Recuperado el 15 agosto 2020, de Arcgis.com website: <https://paho-covid19-response-who.hub.arcgis.com/pages/paho-el-salvador-covid-19-response>
9. Peng, P. W. H., Ho, P.-L., & Hota, S. S. (2020). Outbreak of a new coronavirus: what anaesthetists should know. *British Journal of Anaesthesia*, 124(5), 497–501.
10. Gornet, J.-M., Tran Minh, M. L., Leleu, F., & Hassid, D. (2020). What do surgeons need to know about the digestive disorders and paraclinical abnormalities induced by COVID-19? *Journal of Visceral Surgery*, 157(3S1), S51–S57.
11. Dana, A. K., Timoty, B. R., Charles Brunicardi, F., David, D. L., John, H. G., Jeffery, M. B., & Raphael, P. E. (2015). *Schwartz. Principios de cirugía* (10a ed.). México D.F.: McGraw-Hill Interamericana Editores S. A. de C. V.s.
12. Sabiston, D. C., & Townsend, C. M. (2013). *Sabiston Tratado de cirugía: fundamentos biológicos de la práctica quirúrgica moderna: 19a edición*. la Ciudad Condal, España: Elsevier España.
13. COVID-19: Elective case triage guidelines for surgical care. (s/f). Recuperado el 10 de agosto de 2020, de Facs.org website: <https://www.facs.org/covid-19/clinical-guidance/elective-case>
14. El Salvador, M. de S. de. (2020). *Lineamientos técnicos para la atención integral de personas con COVID 19*. Recuperado de

http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/lineamientos/lineamientos_tecnicos_atencion_integral_codiv19_segunda_edicion_adenda_acuerdo_1949.pdf

15. El Salvador, M. de S. de. (2012). *Guías clínicas de cirugía general*. Recuperado de http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/guia/guia_cirurgia_general.pdf
16. Larry Jameson, J., Kasper, D. L., Longo, D. L., Fauci, A. S., Hauser, S. L., & Loscalzo, J. (2019). *Harrison, principios de medicina interna* (20a ed.). Aravaca (Madrid): McGraw Hill Education.
17. Razo Sánchez, A., López Romero, S. C., González Pérez, L. G., González Calatayud, M., Mancilla Gracida, N. I., Montero García, P. J., ... Gutiérrez Uvalle, G. E. (2020). Tratamiento quirúrgico de la apendicitis aguda en paciente COVID-19 positivo en hospital de tercer nivel. *Cirujano General*, 42(2), 170–175.
18. (Lorente Herce JM, Cañete Gómez J. Experiencia inicial en el manejo quirúrgico del paciente COVID-19 con patología abdominal urgente. *Cir Andal*. 2020;31(2):182-86)
19. Suwanwongse, K., & Shabarek, N. (2020). Successful conservative management of acute appendicitis in a Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) patient. *Cureus*, 12(4), e7834.
20. Collard, M., Lakkis, Z., Loriau, J., Mege, D., Sabbagh, C., Lefevre, J. H., & Maggiori, L. (2020). Antibiotics alone as an alternative to appendectomy for uncomplicated acute appendicitis in adults: Changes in treatment modalities related to the COVID-19 health crisis. *Journal of Visceral Surgery*, 157(3S1), S33–S42.

21. bjsopen. (2020, mayo 31). Key questions in the diagnosis and management of appendicitis - Cutting Edge. Recuperado el 15 de agosto de 2020, de Cuttingedgeblog.com website: <https://cuttingedgeblog.com/2020/05/31/key-questions-about-appendicitis/>
22. Javanmard-Emamghissi, H., Boyd-Carson, H., Hollyman, M., Doleman, B., Adiamah, A., Lund, J. N., ... COVID: HAREM (Had Appendicitis, Resolved/Recurred Emergency Morbidity/Mortality) Collaborators Group. (2021). The management of adult appendicitis during the COVID-19 pandemic: an interim analysis of a UK cohort study. *Techniques in Coloproctology*, 25(4), 401–411.
23. <https://www.facs.org/covid-19/clinical-guidance/review-committee>.

9. ANEXOS

Anexo 1: Presupuesto y financiamiento

MATERIAL Y SUMINISTRO DE OFICINA	CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	5	Resma de papel bond tamaño carta	\$5	\$40
	25	Folders	\$0.15	\$3.75
	25	Fastener	\$0.05	\$1.25
	6	Bolígrafos	\$0.25	\$1.50
	6	Anillado	\$2	\$12
MATERIALES Y SUMINISTROS INFORMATICOS	2	Memoria USB	\$5	\$10
	5	Cartucho de tinta color negro	\$16	\$80
	3	Cartucho de tinta de color	\$22	\$66
	1	Impresora Canon	\$40	\$40
	6	Mes de internet	\$20	\$120
	2	Calculadora	\$8	\$16
TOTAL				\$390.5

