



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO

**INFLUENCIA DE PANDEMIA POR COVID 19 EN NIÑOS CON
APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE CIRUGIA
PEDIATRICA HOSPITAL NACIONAL SERGIO EDMUNDO
BERNALES 2020**

PRESENTADO POR
SHIRLEY YOELLA LOPEZ ALARCON

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CIRUGIA PEDIATRICA

ASESORA

GEZEL RAQUEL VASQUEZ JIMENEZ

LIMA – PERÚ

2022



CC BY-NC-SA

Reconocimiento – No comercial – Compartir igual

El autor permite transformar (traducir, adaptar o compilar) a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO**

**INFLUENCIA DE PANDEMIA POR COVID 19 EN NIÑOS CON
APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE CIRUGIA
PEDIATRICA HOSPITAL NACIONAL SERGIO EDMUNDO
BERNALES 2020**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PARA OPTAR

EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CIRUGIA PEDIATRICA

**PRESENTADO POR
SHIRLEY YOELLA LOPEZ ALARCON**

**ASESOR
DRA. GEZEL RAQUEL VASQUEZ JIMENEZ**

LIMA, PERÚ

2022

ÍNDICE

	Págs.
Portada	i
Índice	ii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Descripción del problema	1
1.2 Formulación del problema	3
1.3 Objetivos	3
1.4 Justificación	3
1.5 Viabilidad y factibilidad	4
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	5
2.1 Antecedentes	6
2.2 Bases teóricas	10
2.3 Definición de términos básicos	16
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	17
3.1 Formulación de la hipótesis	17
3.2 Variables y su operacionalización	17
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	18
4.1 Tipos y diseño	18
4.2 Diseño muestral	18
4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos	19
4.4 Procesamiento y análisis de datos	19
4.5 Aspectos éticos	19
CRONOGRAMA	20
PRESUPUESTO	21
FUENTES DE INFORMACIÓN	22
ANEXOS	
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumento de recolección de datos	

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

La apendicitis aguda es una de las patologías quirúrgicas que con más frecuencia se presenta en las emergencias pediátricas. Entre el 1 al 8% de los pacientes pediátricos que acuden por dolor abdominal a unas urgencias son diagnosticados de apendicitis aguda. Las formas más complicadas están en relación directa con la demora en el diagnóstico y el inicio del tratamiento. Es por ello que el mejor instrumento para reducir el porcentaje de complicaciones es un diagnóstico y tratamiento temprano.

Una vez confirmado el diagnóstico, el tratamiento optado por la mayoría de los cirujanos pediatras en la apendicetomía laparoscópica o convencional (abierta). Sin embargo, ha habido muchas investigaciones en los últimos años que hablan sobre un tratamiento conservador (manejo médico) con antibióticos en las apendicitis agudas no complicadas cuyos resultados suenan prometedores pero que aún deben ser interpretados con mucha cautela ya que por ahora estos no son concluyentes.

La actual pandemia desencadenada por un nuevo virus de la familia coronavirus (SARS-CoV-2), la cual tiene como principal cuadro clínico un compromiso respiratorio agudo, ha ocasionado que todas las enfermedades previas a la misma tanto en el ámbito clínico como quirúrgico se enfrenten a esta nueva situación en todos los establecimientos de salud a nivel mundial. Actualmente no se han hallado muchos estudios en la bibliografía publicada hasta ahora, que describan el impacto real que tiene esta pandemia en la patología quirúrgica específica como la apendicitis aguda y en su tratamiento tanto médico como quirúrgico.

En el Perú, actualmente existen pocos estudios que evidencien el impacto que ha tenido la pandemia actual sobre los pacientes con urgencias quirúrgicas y sobre todo en la población pediátrica, la cual es menos susceptible a la infección por SARS COV 2. Muchas regiones de nuestro país como la selva y la zona alta de la sierra no cuentan con todas las especialidades como cirugía

pediátrica, siendo esto un problema porque las patologías quirúrgicas propias de esta edad no son manejadas de la misma forma por un cirujano general, lo cual repercute en el retraso del diagnóstico y complicaciones posquirúrgicas. Por otro lado, hay muchos casos interesantes que no son publicados por la falta de motivación y costumbre en investigación, llevándonos a una pobreza bibliográfica en nuestro país.

En el hospital Sergio Edmundo Bernales la urgencia quirúrgica más frecuente en la población pediátrica sigue siendo la apendicitis aguda, por lo que empíricamente se ha visto que esta pandemia ha influenciado mucho en estos pacientes, la afluencia de pacientes en la emergencia pediátrica ha disminuido considerablemente, ya que la población tiene temor al contagio en los hospitales debido a la mayor carga viral que se encuentra, prolongando el tiempo transcurrido entre el inicio de síntomas hasta su diagnóstico, esto trae como consecuencia que estos pacientes sean diagnosticados tardíamente y lleguen en estadios más avanzados y mucho de ellos complicados ya que los padres de estos niños prefieren acudir en primera instancia a una farmacia, una botica, o tratarlos con remedios caseros.

La técnica quirúrgica utilizada en el hospital en estos pacientes antes de la pandemia era la laparoscopia y la convencional, siendo en su mayoría la técnica laparoscópica la más utilizada, sin embargo esto se ha visto afectado por la pandemia, ya que por la implicancia de aerosoles en la técnica menos invasiva ésta se ha restringido completamente, motivo por el que todos los pacientes son intervenidos por la técnica convencional, lo cual implica que la estancia hospitalaria también sea más prolongada.

Pese a esto, en el servicio de Cirugía Pediátrica de dicho hospital aún no se ha hecho una investigación sobre esta problemática ya que se ha prestado mayor interés en las personas adultas, es por eso que esta investigación será de mucho aporte al servicio.

1.2 Formulación del problema

¿Cuál es la influencia de la pandemia por COVID 19 en niños con apendicitis aguda en el servicio de cirugía pediátrica del Hospital Nacional Sergio Edmundo Bernaldes durante el 2020?

1.3 Objetivos

Objetivo general

Determinar cuál es la influencia de la pandemia por COVID 19 en niños con apendicitis aguda del servicio de cirugía pediátrica del Hospital Nacional Sergio Edmundo Bernaldes durante el 2020.

Objetivos específicos

Determinar el tiempo transcurrido desde el inicio de síntomas hasta el diagnóstico de los pacientes pediátricos con apendicitis aguda.

Determinar el grado de evolución de apendicitis aguda encontrado.

Determinar la estancia hospitalaria en los pacientes pediátricos con apendicitis aguda.

Describir la técnica quirúrgica utilizada en los pacientes pediátricos con apendicitis aguda.

Determinar las complicaciones postoperatorias de los pacientes pediátricos con apendicitis aguda.

1.4 Justificación

La pandemia por infección de SARS COV2 está afectando todos los aspectos de la atención médica en el Perú y el Mundo, por ser una enfermedad nueva existe mucha incertidumbre en cuanto a la influencia que ésta tiene en la población en general y sobre todos en los pacientes pediátricos, además siendo la apendicitis aguda una de las patologías más frecuente dentro de las emergencias quirúrgicas amerita estudiar la relación y el impacto que tienen cuando ambas patologías se encuentran presentes en los pacientes pediátricos.

Por lo cual, los datos obtenidos en la presente investigación beneficiarán mucho tanto al servicio de cirugía pediátrica del hospital nacional Sergio Edmundo Bernales como a la comunidad en general, ya que brindará información y conocimiento nuevo que se podrá utilizar para mejorar tanto el manejo, grado de evolución, técnica quirúrgica, estancia hospitalaria y complicaciones postoperatorias en los pacientes que presenten apendicitis aguda concomitantemente con infección por SARS COV2 en pacientes pediátricos.

Además, este estudio permitirá mejorar el registro que se tiene en el servicio aportando los datos encontrados los cuales servirán como base para futuros estudios.

1.5 Viabilidad y factibilidad

Dentro del servicio de cirugía pediátrica del hospital Sergio Edmundo Bernales el clima es agradable y propicio para dicha investigación, el señor director del hospital, así como otras autoridades tienen una actitud favorable hacia la investigación, por lo que se contará con la autorización previa de los permisos a solicitar para el desarrollo de esta investigación.

Además, el investigador tiene contacto directo con los pacientes y colegas, para los accesos de campo correspondientes. El estudio es completamente factible ya que se cuenta con todos los recursos humanos y materiales necesarios.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Velayos M et al., en 2020, realizaron un estudio observacional retrospectivo, con el objetivo de analizar la influencia de la pandemia por COVID 19, sobre el tiempo transcurrido desde el inicio de síntomas hasta el diagnóstico, así como el grado de evolución, la técnica quirúrgica, estancia hospitalaria y complicaciones posoperatorias. Entre sus hallazgos encontraron que 66 pacientes fueron intervenidos por apendicitis aguda durante el tiempo del estudio, 41 antes de la declaración de pandemia y 25 después, llegando a la conclusión que la pandemia por SARS Cov sí influye en el momento del diagnóstico, así como en su grado de evolución y estancia hospitalaria, siendo la peritonitis lo más frecuentemente observado (1).

Ferris M et al., en 2017, realizaron una revisión sistemática, con el objetivo de comparar la incidencia de apendicitis o apendicetomía en todo el mundo. Para lo cual emplearon búsquedas en las bases de datos tanto de EMBASE como MEDLINE. Las tendencias temporales se exploraron mediante la regresión de Poisson y se informaron cómo cambio porcentual anual (APC) con intervalos de confianza del 95%. Entre sus hallazgos se encontraron 10 247 citadas en MEDLINE o EMBASE, con 120 estudios que informaron sobre la incidencia de apendicitis o apendicetomía. Llegando a la conclusión que la apendicitis aguda es una enfermedad global. La incidencia de apendicitis es estable en la mayoría de los países occidentales. Los datos de los países recientemente industrializados son escasos, pero sugieren que la apendicitis está aumentando rápidamente (2).

Stephanie F et al., en 2020, realizaron un informe de investigación con el objetivo de realizar una perspectiva sobre la apendicitis pediátrica y apendicetomía durante la pandemia por el nuevo coronavirus SARS CoV 2. Encontrando que en varios hospitales realizan de manera rutinaria el tratamiento médico, no quirúrgico de apendicitis aguda evitando así la aerosolización durante la intubación y la laparoscopia. Llegando a la conclusión, que el tratamiento de la apendicitis aguda

en niños será desafiado por la pandemia de SARS Cov 2, comparando resultados para pacientes tratados quirúrgicamente lo de manejo médico (3).

Dan Sun et al., en 2020, realizaron un estudio observacional en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) en el Hospital de Niños de Wuhan, en la cual recopilaron información que incluída datos demográficos, síntomas, imágenes, hallazgos de laboratorio, tratamientos y resultados clínicos de los pacientes con COVID 19 grave. Encontrando 8 pacientes graves con edad de inicio entre 2 meses a 15 años, con síntomas comunes como polipnea, fiebre y tos, con resultados de laboratorio con recuento normal o aumentado de leucocitos en sangre, aumento de proteína C reactiva, pro calcitonina y lactato deshidrogenasa y función hepática anormal. Las modalidades de tratamiento se centraron en el soporte sintomático y respiratorio. Teniendo como conclusión que de esta serie de pacientes pediátricos graves, la polipnea fue el síntoma más común, seguido de fiebre y tos (4).

AJ. Muñoz-Serrano et al., en 2020 realizaron un estudio en Madrid-España, con el objetivo de analizar la posible influencia de un inicio más precoz de la antibioticoterapia pre quirúrgica sobre los resultados de la apendicitis aguda en la población pediátrica. Es un estudio observacional retrospectivo en niños menores de 16 años intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda entre 2017 -2018, en la cual analizaron variables demográficas, tiempo transcurrido hasta el inicio de la antibioticoterapia, tiempo hasta la cirugía, diagnóstico intraoperatorio y complicaciones postoperatorias. Entre sus hallazgos encontraron a 592 pacientes con un seguimiento de 12 meses, en los que se observó que el inicio de la antibioticoterapia en las primeras 8 horas tras el diagnóstico previene la aparición de complicaciones, disminuyendo significativamente el porcentaje de aparición de abscesos intraabdominales. El inicio de la antibioticoterapia en las primeras 4 horas tras el diagnóstico disminuyó, significativamente la tasa de infección de herida en pacientes sin sobrepeso y la intervención quirúrgica en las primeras 24 hrs tras el diagnóstico disminuyó la proporción de apendicitis aguda complicada. Llegando a la conclusión que el inicio de la antibioticoterapia prequirúrgica de forma precoz tras el diagnóstico es un factor protector frente a las complicaciones derivadas de la

apendicitis aguda, permitiendo retrasar de forma segura la cirugía hasta las primeras 24 horas (5).

Coccolini F et al., en 2020, realizaron una revisión en el departamento de emergencia y trauma del Hospital Universitario Pisa en Italia, con el objetivo de demostrar la presencia del virus SARS Cov 2 en líquido peritoneal en un paciente quirúrgico con Covid 19. La metodología utilizada fue la PCR-RT para 3 genes de este virus. Obteniendo como resultados la presencia del SARS Cov 2 en el líquido peritoneal a una concentración más alta que en el tracto respiratorio. Concluyendo que ese fue el primer resultado positivo que describe la presencia del virus en líquido peritoneal durante un procedimiento quirúrgico de emergencia en un paciente enfermo con COVID 19 (6).

José M et al., en 2020 realizaron, una investigación en varios hospitales de España sobre pacientes infectados con COVID19 y su manejo quirúrgico. Con el objetivo de publicar una serie de recomendaciones resumidas en un documento acerca del manejo quirúrgico en pacientes en quienes se sospeche o se tenga confirmado la infección por COVID 19. Utilizando como métodos una revisión narrativa exhaustiva de la literatura publicada en PubMed, encontrando bibliografía por autores que luego de hacer una exhaustiva selección y resumen, lograron redactar y consertar las recomendaciones. Entre las cuales recomiendan una vía de abordaje con accesos mínimamente invasivos para minimizar el contagio a miembros del equipo quirúrgico (7).

Tejada P et al., en 2013, realizaron un estudio en Perú, de un diseño ecológico de grupos múltiples, con el objetivo de realizar una exploración de la incidencia de apendicitis aguda y el nexo que presenta con factores ambientales, obteniendo datos del INEI y MINSAs. El estudio determinó que la región con mayor incidencia fue Madre de Dios (22.5x10 000 hab), la región con la menor tasa de incidencia de apendicitis fue Puno (2.7x10 000 hab), la temperatura promedio anual varió, siendo la menor correspondiente al departamento de Cerro de Pasco, y la mayor a Loreto, en dicho análisis de regresión obtuvieron una asociación significativa entre la tasa de incidencia de apendicitis y la temperatura ambiental. Y el trabajo concluyó en

una posible relación directa entre la temperatura ambiental en la presentación de la apendicitis aguda (8).

En 2020, Llaque P, realizó un estudio en Perú, con el objetivo de analizar la literatura científica que se encuentra disponible relacionadas a las singularidades de la infección por el nuevo coronavirus 2019 en niños. Realizó un barrido en las publicaciones en PubMed hasta el 28 de marzo de 2020, incluyendo series de casos y reportes, ensayos clínicos, estudios observacionales y revisiones sistemáticas en niños (0-18años) con COVID 19, encontrando 115 artículos correspondientes al tópico de interés publicados entre el 1 de febrero del 2020 y el 29 de marzo del 2020, de los cuales solo 31 fueron notables para su estudio. Su estudio determinó que la población pediátrica desarrolla la reciente enfermedad producida por el coronavirus SARS Cov 2 de una forma un tanto inusual y con sintomatología leve, la imagen radiográfica en la etapa inicial es normal, el tratamiento es principalmente de soporte respiratorio y sintomático (9).

En 2017, Soldevilla K realizó una investigación en Huancayo de tipo descriptivo retrospectivo con el objetivo de determinar las características de apendicitis aguda en niños del Hospital Nacional Ramiro Priale en el periodo del 2015 al 2016; se incluyó como población de estudio a 200 niños con diagnóstico de apendicitis aguda menores de 15 años en dicho hospital. Dicha investigación determinó que el género predominante fue el masculino con 61% en contraste con un 39% de femenino, el tiempo de enfermedad tuvo un valor promedio de 38 +/- 34 horas previo ingreso al nosocomio evidenciando un rango mínimo de 2 h a un máximo de 10 días, los valores de recuento leucocitario oscilaban entre 14612/mm³ y 5223.53/mm³, el uso del ultrasonido solo se vio en el 16% de los pacientes que cursaron con apendicitis aguda, el tipo de técnica quirúrgica que más se utilizó fue la apendicetomía abierta, el diagnóstico preoperatorio que con más frecuencia se presentó fue el de apendicitis no complicada con un 57% frente a la complicada con un 43%, la permanencia hospitalaria fue en promedio 3 días +/- 2, con un mínimo de 1 día de hospitalización y un máximo de 12, el tratamiento más usado fue la terapia combinada de metronidazol más ceftriaxona con un porcentaje de 52% frente a un 3.5% de monoterapia con cefazolina, el diagnóstico intra-sop fue con mayor

frecuencia la fase perforada con un 36%, la fase nerosada con un 24% y la fase catarral con un 7.5%, además que de las complicaciones post operatorias la más habitual fue el desarrollo de seroma con un 10.5%. Llegando a la conclusión que la apendicitis aguda fue más frecuente en el género masculino, a razón de 2 a 1, con edad promedio de 9 años, el uso de ecografía y PCR para apoyo diagnóstico fue mínimo y que no se encontró complicación post operatoria en la mayoría de pacientes (10).

La Oficina de Epidemiología Hospitalaria del Hospital SERGIO EDMUNDO BERNALES, en 2020 en Perú, realiza un informe técnico con el objetivo de efectuar un análisis descriptivo de aquellos casos confirmados de Infección Respiratoria Aguda Grave (IRAG) por el nuevo coronavirus SARS CoV2 abordados en el hospital del 04 al 31 de marzo del 2020. Para lo cual utilizaron la metodología de análisis de todos los casos de infecciones respiratorias Agudas Graves que cumplieron con la definición de caso (DC). Teniendo como resultados 2065 atenciones realizadas, de las cuales 42 cumplieron con la definición de caso y 10 de ellos fueron confirmados a través del PCR-TR, el porcentaje de casos sospechosos de IRAG fue de 2.03% y el porcentaje de casos sospechosos confirmados fue 0.5%, del total de todos los casos confirmados el 50% fueron del sexo femenino, el rango de edad fueron 47.6 para mujeres y 57.6 para varones, el tiempo de enfermedad tuvo una mediana de 4.3 +/- 2.2 días, los síntomas con mayor presentación fueron: temperatura mayor a 38°C, taquipnea, disnea, auscultación y radiografía pulmonar alterada e inyección conjuntival. Concluyendo así, que la pobre detección de casos positivos de IRAG por SARS Cov 2 al principio de la pandemia fue debido a la definición de caso DC nacional establecida durante ese periodo de tiempo, el perfil epidemiológico y clínico de los casos confirmados fue de un adulto que oscile entre los 46 y 59 años de edad, ya sea mujer o varón, con un tiempo de enfermedad que iba entre los 2.1 y 6.5 días que requirió hospitalización por presentar taquipnea o disnea, con temperatura mayor de 38°C, auscultación de campos pulmonares e imagen radiológica de pulmones anormales (11).

2.2 Bases teóricas

Apendicitis aguda

Es un proceso inflamatorio agudo del apéndice vermiforme causado por la oclusión del lumen y como consecuencia proliferación bacteriana. Es una de las patologías que con mayor frecuencia ocasiona cuadros de abdomen agudo en la edad pediátrica.

Etiopatogenia

La patogénesis de la apendicitis aguda involucra infección bacteriana distal al sitio de la obstrucción de su lumen. En aproximadamente, el 70% de los casos de apendicitis aguda, la oclusión de la luz proximal por fecalitos, tumores, fibrosas bandas, parásitos o cuerpos extraños, puede ser demostrada; siendo la causa más frecuente de la obstrucción la presencia de un fecalito. En otros casos, la hiperplasia linfoide, como respuesta a enfermedad viral (por ejemplo, el Sarampión) puede ser la causa de la obstrucción. A medida que avanza la inflamación de la apéndice, se produce afectación de la vascularización por la infección de las bacterias en la pared apendicular y por la consecuente dilatación de la misma por el acumulo de secreción purulenta; la gangrena y la perforación ocurre 24 -36 horas posterior al inicio de la inflamación aunque el tiempo transcurrido puede ser variable (12).

Clasificación

Se clasifican en complicadas y no complicadas según el estadio del apéndice.

a. No complicada

- Catarral o congestiva
- Flemonosa o Supurada
- Gangrenada o necrosada.

b. Complicada

- Perforada con peritonitis localizada
- Perforada con peritonitis generalizada
- Absceso apendicular
- Plastrón apendicular

Diagnóstico

Suele ser sencillo y difícil al mismo tiempo. La evolución de la apendicitis aguda pocas veces es mayor de 36 horas. En la mayoría de casos la clínica empieza con dolor abdominal, la cual es precedida por disminución de apetito o anorexia. El dolor en la mayoría inicia en la zona periumbilical y transcurrida unas horas migra hacia el cuadrante inferior derecho del abdomen, específicamente al ya conocido punto de Mc Burney. Generalmente el dolor es constante, sin embargo, en algunos casos puede presentarse en forma de un cólico. El desarrollo progresivo conduce a la perforación del apéndice, por lo que se observa una disminución súbita del dolor para posteriormente presentar irritación peritoneal por la peritonitis causada.

Cuando se produce la inflamación apendicular la mayoría de estos pacientes presentan elevación de la temperatura, pero ésta no suele ser mayor a 38°C hasta que se produce la perforación. Cuando el vómito se presenta, generalmente es posterior al dolor abdominal, si éste se presentara antes del dolor, sería más sugerente de otra patología como la gastroenteritis. Adicionalmente pueden cursar con deposiciones líquidas, pero estas generalmente son posteriores a la perforación, afectando el colon sigmoides por la peritonitis causada. Debido a que en las gastroenteritis la diarrea es el signo principal, puede provocar confusión y retraso en el diagnóstico.

Los signos de la apendicitis aguda son diversos que van desde un paciente que luce un tanto “ruborizado” con dolor abdominal localizado en el cuadrante inferior derecho, hasta otro con aspecto deshidratado, quejumbroso, séptico, en mal estado general con posición antálgica.

Al examen físico se observa cierto grado de distensión abdominal, con mayor intensidad con el inicio de la peritonitis posterior a la perforación. Existe relación directa con la presencia de los ruidos intestinales hidroaéreos con el grado de inflamación abdominal. En la etapa inicial de la afección la mayoría de casos cursan con cierto grado de defensa muscular localizada en el cuadrante inferior derecho, específicamente el punto de Mac Burney. Cuando en apéndice se ubica en una posición retrocecal la defensa muscular puede ser mínima, debido a que el intestino que lo cubre tiene de cierta forma a amortiguar el dolor durante la palpación abdominal. La defensa se generaliza cuando se desarrolla la peritonitis

generalizada. La defensa muscular dificulta la palpación durante el examen físico de una masa inflamatoria. Otras maniobras o signos comunes durante la evaluación física son: el signo de Rovsing, del psoas o el signo del obturador y cuando se encuentran suelen confirmar el diagnóstico. Si se pide al niño que de un salto o que brinque en un pie, se induce la sensibilidad no evidenciada por otras técnicas. Por lo general, el niño que presenta apendicitis lo hará una vez pero difícilmente una segunda(13).

Exámenes auxiliares

Tienen una capacidad limitada para diferenciar la apendicitis de otras causas de dolor abdominal, los siguientes exámenes pueden ser de ayuda: Leucocitosis (mayor de 12000), desviación izquierda de la fórmula leucocitaria, Proteína C Reactiva elevada, análisis de orina normal, en algunos casos pueden cursar con piuria. Aunque no está ampliamente disponible, la adición de procalcitonina (PCT) y calprotectina (CP) a los estudios anteriores puede mejorar significativamente la discriminación diagnóstica (14).

En los últimos años el diagnóstico por imágenes ha mejorado, considerablemente. En la radiografía de abdomen puede encontrarse algunos signos radiológicos como: presencia de fecalito, carga fecal a nivel de ciego, borramiento del psoas niveles de líquidos en FID, aumento de la densidad de tejido blandos, íleo localizado y deformación de la forma gaseosa del ciego. La ecografía se usa en los niños con sospecha de presentar apendicitis aguda, por ser un examen rápido de realizar, bien tolerado y no usa radiación es el estudio imagenológico de elección, sin embargo, es un examen que es operador dependiente. Las características del ultrasonido son: un diámetro anteroposterior apendicular de 6mm o más, pared apendicular mayor de 2mm, imagen tubular inmóvil, luz no compresible, presencia de fecalito en la luz apendicular, hiperecogenicidad de la grasa periapendicular, disminución del peristaltismo intestinal y cierta cantidad de líquido libre alrededor del apéndice. Se está empleando igualmente, la tomografía computarizada en aquellos casos en los que luego de una exhaustiva evaluación clínica, el diagnóstico permanece incierto, ya que presenta mayor sensibilidad, pero el costo es mayor.

Manejo

Medidas generales pre operatorias

Todo paciente que presente un cuadro sugestivo de apendicitis aguda deberá permanecer en el servicio de emergencia a cargo del servicio de cirugía pediátrica, por ningún motivo se solicitarán exámenes de forma ambulatoria.

Se debe garantizar una adecuada hidratación, por lo que el paciente deberá tener una vía periférica canalizada con cloruro de sodio al 0.9% a un volumen de acuerdo a su peso y edad. Se indicarán análisis pre quirúrgicos que incluyan: hemograma completo, perfil de coagulación, exámenes serológicos, glucosa, urea y creatinina, grupo y factor Rh, examen de orina. En las niñas adolescentes o con vida sexual activa podría solicitarse evaluación por Ginecología. Cuando el paciente tenga un cuadro sugestivo de apendicitis aguda no complicada se indicará antibiótico profiláctico (Ceftriaxona), la cual podrá ser suspendida después de las primeras 24 horas del posoperatorio en caso de no haber otra complicación. Cuando se sospeche de apendicitis aguda complicada se debe dar cobertura antibiótica con asociaciones para gérmenes gram (-), anaerobios y enterococcus fecalis como:

- Ceftriaxona + Metronidazol
- Clindamicina + Amikacina
- Amikacina + Metronidazol
- Ciprofloxacino + Clindamicina
- Ciprofloxacino + Metronidazol.

El tratamiento antibiótico en estos casos se sugiere que no deberá ser menor de 5 días, pudiendo realizarse rotaciones de los mismos en caso de no haber una adecuada respuesta luego de las primeras 48 – 72 horas de su inicio (15).

Manejo posoperatorio

Apendicitis aguda no complicada

Hidratación parenteral según evolución clínica. La alimentación se iniciará 6 -12 - 24 horas según corresponda después del acto operatorio con dieta progresiva siempre y cuando se haya resuelto el íleo post quirúrgico. El paciente recibirá

analgésicos dependiendo de la intensidad del dolor y antibiótico endovenoso profiláctico por 24 horas (3 dosis), procediéndose a suspenderlo de no haber ninguna otra necesidad. Luego de las primeras 12 horas es importante motivar la deambulacion asistida. La herida operatoria deberá mantenerse cubierta las primeras 24 horas, pudiendo dejarse expuesta los días siguientes, requiriendo ser limpiada únicamente con agua y jabón. Cuando el paciente tolere dieta, se haya restituido el tránsito intestinal y no existan evidencias de infección activa, se indicará el alta, citándose para un control ambulatorio y retiro de puntos 1 semana después del día en que se realizó la cirugía (15).

Apendicitis aguda complicada con peritonitis

Hidratación parenteral según evolución clínica. Nada por vía oral hasta que se tenga la seguridad de que exista buena motilidad intestinal.

En los pacientes que se encuentren sin SNG, cuando se presenten flatos o se hayan restablecido los ruidos intestinales, se iniciará la vía oral con dieta progresiva. En los pacientes que se encuentran con SNG, si se observa que el drenaje es claro, se procederá al retiro de la misma, iniciándose dieta entre las 6 y 12 horas posteriores. Toda indicación de líquidos endovenosos se mantendrá hasta asegurar una buena tolerancia oral.

Los antibióticos por vía endovenosa serán indicados hasta por lo menos 72 horas terminada la fiebre o en ausencia de complicaciones infecciosas, debiendo pasar a una cobertura por vía oral hasta completar los 7 a 10 días en los casos de peritonitis localizada o generalizada (15).

Complicaciones

Se presentan con mayor frecuencia en la medida que la intervención quirúrgica sea más tardía: 5% en casos de Apendicitis Aguda no Perforada y 30% en casos perforados o con peritonitis, siendo las más frecuentes las siguientes:

1° día Posoperatorio

Hemorragia y/o hematoma, evisceración e Íleo postoperatorio.

2° o 3° día Posoperatorio

Dehiscencia del muñón apendicular y fistula estercorácea.

4° o 5° día Posoperatorio

Infección de la herida operatoria

5° o 7° día Posoperatorio

Absceso residual.

10° día Posoperatorio

Obstrucción intestinal

2.3 Definición de términos básicos

Pandemia: Se llama pandemia cuando una enfermedad infecciosa de los humanos se propaga en varios países a nivel mundial, afectando rápidamente a una parte considerable de la población.

La OMS indica que, para que una pandemia se produzca se necesita: la aparición de un nuevo virus, el cual no haya circulado previamente y por ende, no exista inmunidad frente a este agente en la población, que dicho virus tenga la suficiente capacidad para desarrollar casos graves de enfermedad o peor aún, la muerte y que sea capaz de poder transmitirse de persona a persona de manera eficaz.

Virus: Los virus son agentes microscópicos, infecciosos, que no son considerados un ser vivo ya que necesitan de la célula de otro ser vivo para poder existir. El organismo en el que vive se le conoce como “huésped” y una vez que se encuentra dentro de él, empieza a infectar sus células y dentro de ellas se multiplica para poder sobrevivir. Existen diferentes enfermedades provocadas por estos agentes, ya que hay millones de virus que tienen distintas formas y afectan diferentes tipos de células.

Coronavirus: Los coronavirus pertenecen a una extensa familia de virus que pueden provocar muchas patologías en animales como en humanos. En los humanos, se conoce que producen infecciones respiratorias en la mayoría de casos, y estos pueden ir desde un simple resfriado hasta enfermedades más graves como el síndrome respiratorio agudo severo (SRAS) y el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS). El último coronavirus descubierto recientemente causa la enfermedad conocida como COVID-19.

Apéndice cecal: También conocido como apéndice vermiforme, es una estructura muscular de forma tubular, que se ubica en el ciego en continuidad con este, por debajo del ángulo iliocecal, en la intersección de las tenias (cintillas) del intestino grueso, en la fosa iliaca derecha. Independientemente de la posición del ciego, el apéndice puede adquirir diferentes posiciones en relación al mismo ciego: subcecal, retrocecal, preileal, postileal, paracecal y pélvica. La inflamación de este órgano da la enfermedad de apendicitis.

Apendicetomía: Es la técnica quirúrgica que se realiza como tratamiento definitivo a aquellas personas que cursan con apendicitis aguda, con el objetivo de extraer el apéndice vermiforme. Este procedimiento se puede realizar por la técnica convencional (abierta) por la cual se accede a la cavidad abdominal por medio de una incisión clásica; o por la técnica mínimamente invasiva (laparoscópica) en la cual se introduce trocares y cámara a la cavidad abdominal. Ambas técnicas consisten básicamente en ligar el meso apendicular y seccionar el apéndice cerca de su base, hacer la exeresis del órgano e invaginar o no el muñón apendicular en el ciego.

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Hipótesis

No requiere por ser un trabajo descriptivo.

3.2 Variables y su operacionalización

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías y sus valores	Medio de verificación
Edad	Tiempo de vida desde su nacimiento	Cuantitativa	Años	Razón	2 a <15 años	Historia clínica
				Ordinal	<6 años 6-<12 años 12- <15años	Historia clínica
Sexo	Características físicas y biológicas que diferencian a una mujer y a un hombre.	Cualitativa	Género	Nominal	Masculino Femenino	historia clínica
COVID-19	Infección por SARS CoV-2	Cualitativa	Prueba rápida para detectar anticuerpos	Nominal	Reactivo No reactivo	Historia clínica
Tipo de abordaje quirúrgico	Técnica quirúrgica que se usa para tratar las apendicitis aguda	Cualitativa	Reporte operatorio	Nominal	Laparoscópico Abierta	Historia clínica, hoja de reporte operatorio
Tiempo de evolución de los síntomas	Tiempo transcurrido desde el inicio de síntomas hasta hecho el diagnóstico	Cuantitativa	Horas o días	Ordinal	<12 horas >12hrs- 1 día 1-2 días >3 días	Historia clínica- hoja de ingreso
Grado de evolución de la apendicitis diagnóstica	Estadio encontrado de la apéndice cecal durante la cirugía	Cualitativa	Reporte operatorio	Ordinal	Congestiva Supurada Necrosada Perforada	Historia clínica- hoja de reporte operatorio
Estancia media hospitalaria	Tiempo transcurrido desde el ingreso hasta el alta hospitalaria	Cuantitativa	Días de hospitalización	Ordinal	1 día 2 días 3 días 4 días >5 días	Historia clínica

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Tipos y diseño

Se trata de un estudio de tipo observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo, de diseño no experimental, de tipo epidemiológico.

4.2 Diseño muestral

Población universo

La población universo serán todos los pacientes del Servicio de Cirugía pediátrica del Hospital Nacional Sergio Edmundo Bernales, que hayan sido diagnosticados con apendicitis aguda.

Población de estudio

La población de estudio para la recolección de datos serán todos los pacientes entre 3 y 14 años del Servicio de Cirugía pediátrica del Hospital Nacional Sergio Edmundo Bernales, que hayan sido diagnosticados con apendicitis aguda en el 2020.

Tamaño de la muestra

Se trabajará con toda la población de pacientes cuyas historias clínicas cumplan los criterios de inclusión y exclusión. Se considerará un aproximado de 300 pacientes.

Muestreo o selección de la muestra

Se tratará de un muestreo de tipo no probabilístico, por conveniencia, en el cual se incluirán a todos los pacientes del Servicio de cirugía pediátrica que cuenten con diagnóstico de apendicitis aguda durante el 2020.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Pacientes pediátricos de 3 años a 14 años.
- Pacientes con diagnóstico clínico de apendicitis aguda evaluados por el Servicio de cirugía pediátrica.
- Historias clínicas con datos completos.

Criterios de exclusión

- Pacientes cuyos padres o tutores solicitaron retiro voluntario después de ser diagnosticados.
- Pacientes que por algún motivo tuvieron que ser referidos a otro hospital de mayor complejidad.
- Pacientes que hayan cursado con otras patologías.
- Pacientes con duda diagnóstica.

4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos

Se efectuará la búsqueda de pacientes pediátricos que hayan tenido diagnóstico de apendicitis aguda del Servicio de cirugía pediátrica y que hayan sido evaluados y registrados en el libro correspondiente. Al ser identificados, se continuará con la obtención de las historias clínicas de dichos pacientes, para el llenado de la ficha de recolección de datos, la cual será validada por el juicio de expertos. Son procedimientos para seleccionar los datos que se quieren obtener de acuerdo con los objetivos de la investigación y el diseño de estudio que se ha planteado.

Instrumentos de recolección y medición de variables

Se utilizará una ficha de recolección de datos prediseñada para los fines de investigación. (Ver anexo).

4.4 Procesamiento y análisis de datos

Se obtendrá los datos de las fichas de recolección, los cuales para su procesamiento serán digitados y posteriormente pasados al programa SPSS v26.

Cuando los datos estén completos se realizará el análisis de las variables cualitativas usando porcentajes, frecuencias relativas y acumuladas. Para determinar posibles asociaciones entre dos variables se utilizará la prueba chi cuadrado en tablas cruzadas y si alguna frecuencia esperada fuera menor o igual que 5, se aplicará la prueba exacta de Fisher. En ambos casos el nivel de significación será 0,05; es decir, toda vez que p sea menor que 0,05, la asociación será considerada estadísticamente significativa.

Finalmente se presentarán los datos mediante tablas y gráficos de pastel o barras según el caso.

4.5 Aspectos éticos

Al tratarse de un estudio de tipo retrospectivo, en el cual se recabará la información de las historias clínicas, no será necesario utilizar consentimiento informado. Los datos obtenidos se mantendrán en confidencialidad.

CRONOGRAMA

PASOS	2020											
	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Redacción final del proyecto de investigación	X	X	X									
Aprobación del proyecto de investigación				X								
Recolección de datos					X	X						
Procesamiento y análisis de datos							X	X				
Elaboración del informe									X			
Correcciones del trabajo de investigación										X		
Aprobación del trabajo de investigación											X	
Publicación del artículo científico												X

PRESUPUESTO

Para la realización del presente trabajo de investigación, será necesaria la implementación de los siguientes recursos:

Concepto	Monto estimado (soles)
Material de escritorio	100.00
Adquisición de software	200.00
Internet	200.00
Impresiones	150.00
Logística	100.00
Traslados	200.00
TOTAL	950.00

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Velayos M, Muñoz-Serrano AJ, Estefanía-Fernández K, Sarmiento Caldas MC, Moratilla Lapeña L, López-Santamaría M, et al. Influencia de la pandemia por coronavirus 2 (SARS-Cov-2) en la apendicitis aguda. *An Pediatr (Barc)*. agosto de 2020;93(2):118-22.
2. Ferris M, Quan S, Kaplan BS, Molodecky N, Ball CG, Chernoff GW, et al. The Global Incidence of Appendicitis: A Systematic Review of Population-based Studies. *Annals of Surgery*. agosto de 2017;266(2):237–241.
3. Polites SF, Azarow KS. Perspectives on Pediatric Appendicitis and Appendectomy During the Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Pandemic. :2.
4. Sun D, Li H, Lu X-X, Xiao H, Ren J, Zhang F-R, et al. Clinical features of severe pediatric patients with coronavirus disease 2019 in Wuhan: a single center's observational study. *World J Pediatr*. junio de 2020;16(3):251-9.
5. Muñoz-Serrano AJ, Delgado-Miguel C, Cerezo VN, Delfa SB, Velayos M, Estefanía-Fernández K, et al. ¿Influye el tiempo hasta el inicio de la antibioterapia y la intervención en los resultados de la apendicitis aguda? *CIRUGÍA PEDIÁTRICA*. 2020;33:6.
6. SARS-CoV-2 is present in peritoneal fluid in COVID-19 patients.pdf [Internet]. [citado 5 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://journals.lww.com/annalsofsurgery/Documents/SARS-CoV-2%20is%20present%20in%20peritoneal%20fluid%20in%20COVID-19%20patients.pdf>
7. Balibrea JMose, Badía JMose, Rubio Pérez I, Martín Antona E, Álvarez Peña E, García Botella S, et al. Manejo quirúrgico de pacientes con infección por COVID-19. Recomendaciones de la Asociación Española de Cirujanos. *Cir Esp*. mayo de 2020;98(5):251-9.
8. Tejada-Llacsá PJ, Melgarejo-García GC. Incidencia de apendicitis aguda y su relación con factores ambientales, Perú, 2013. *Anales de la Facultad de Medicina*. 30 de septiembre de 2015;76(3):253-6.
9. Llaque P. Infección por el nuevo coronavirus 2019 en niños. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 5 de mayo de 2020;37(2):335-40.
10. Gulnara S. TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE: MÉDICO CIRUJANO. :81.
11. IT-01.pdf [Internet]. [citado 5 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://hnseb.gob.pe/repositorio-principal/epidemiologia/coronavirus/IT-01.pdf>

12. virtual B. Tratado de cirugía pediátrica [Internet]. [citado 5 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://bibliotecavirtual.insnsb.gob.pe/tratado-de-cirugia-pediatica/>
13. Ashcraft's Pediatric Surgery - 7th Edition [Internet]. [citado 5 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://www.elsevier.com/books/ashcrafts-pediatric-surgery/holcomb/978-0-323-54940-0>
14. Wesson DE, Brandt ML. Apendicitis aguda en niños: manifestaciones clínicas y diagnóstico. :39.
15. Versace EM. EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CIRUGIA PEDIATRICA. 2017;34.

ANEXOS

1. Matriz de consistencia

Pregunta de Investigación	Objetivos	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
<p>¿Cuál es la influencia de la pandemia por COVID 19 en niños con apendicitis aguda en el servicio de cirugía pediátrica del Hospital Nacional SERGIO EDMUNDO BERNALES 2020?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar cuál es la influencia de la pandemia por COVID 19 en niños con apendicitis aguda del servicio de cirugía pediátrica del Hospital Nacional SERGIO EDMUNDO BERNALES 2020.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Determinar el tiempo transcurrido desde el inicio de síntomas hasta el diagnóstico de los pacientes pediátricos con apendicitis aguda.</p> <p>Determinar el grado de evolución de apendicitis aguda encontrado.</p> <p>Determinar la estancia hospitalaria en los pacientes pediátricos con apendicitis aguda.</p> <p>Describir la técnica quirúrgica utilizada en los pacientes pediátricos con apendicitis aguda.</p> <p>Determinar las complicaciones postoperatorias de los pacientes pediátricos con apendicitis aguda.</p>	<p>Se trata de un estudio de tipo Observacional, Descriptivo, Transversal y Retrospectivo, de diseño no experimental, de tipo epidemiológico.</p>	<p>La población de estudio para la recolección de datos serán todos los pacientes entre 3 y 14 años del Servicio de Cirugía pediátrica del Hospital Nacional Sergio Edmundo Bernales, que hayan sido diagnosticados con apendicitis aguda en el año 2020.</p> <p>Para el procesamiento de datos, se realizará el análisis de las variables cualitativas usando porcentajes, frecuencias relativas y acumuladas. Se presentarán los datos mediante tablas y gráficos de pastel o barras según el caso.</p>	<p>Ficha de recolección de datos</p>

2. Instrumento de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

N.º Historia Clínica

01.Edad:años

02.Sexo: (M) (F)

03.Peso:Kg

04. Infección por SARS CoV 2: Prueba rápida: Reactivo ()

No Reactivo ()

05.Tiempo de enfermedad:.....

06.Tipo de abordaje quirúrgico:.....

07.Diagnóstico post quirúrgico:

08.Hallazgos operatorios.....

09.Estancia hospitalaria:

10. Complicaciones post quirúrgicas:

11.Días de hospitalización.....