

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



TESIS:

“TIEMPO DE INICIO DE TOLERANCIA ORAL EN PACIENTES
POSTOPERADOS DE APENDICITIS AGUDA COMPLICADA Y NO
COMPLICADA EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE
CAJAMARCA, AÑO 2021”

PARA OPTAR EL TÍTULO DE:

MÉDICO CIRUJANO

AUTOR:

ALVARO HUATAY CUEVA

ASESOR:

MC. MILTON CÉSAR ROMERO CASANOVA
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3406-6310>

CAJAMARCA - 2023

DEDICATORIA

A mis padres, Lidia y Santiago, quienes me brindaron la educación, me inculcaron los valores y me acompañaron en esta etapa con su apoyo y orientación para poder alcanzar satisfactoriamente uno de mis más grandes sueños.

A mi hermano, Edgar, quien fue el motivo para el cual sirva de guía este logro.

AGRADECIMIENTO

A Dios, en primer lugar, porque me ha permitido y ha sido propicio en todo mi desarrollo pre profesional para poder alcanzar esta meta tan importante en mi vida.

A mi familia y amigos, por el constante apoyo y la motivación para seguir adelante en todo momento.

Al Dr. Milton Romero Casanova, quien me dio la oportunidad de desarrollar capacidades dentro de la profesión, y además por dirigir esta investigación.

A la facultad de Medicina Humana de la UNC, la cual me brindó la formación académica y personal, por lo que me siento orgulloso de haber formado parte.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	1
AGRADECIMIENTO.....	2
RESUMEN.....	5
ABSTRACT.....	6
I. INTRODUCCIÓN	7
1.1 Planteamiento del problema.....	7
1.2 Formulación del problema.....	9
1.3 Justificación.....	9
1.4 Objetivo de la investigación	10
1.4.1. Objetivo general.....	10
1.4.2. Objetivos específicos.....	10
1.5 Limitación de la investigación.....	11
1.6 Consideraciones éticas.....	11
II. MARCO TEÓRICO	12
2.1 Antecedentes de la investigación.....	12
2.2 Bases teóricas.....	15
2.3 Marco conceptual.....	31
III. HIPÓTESIS Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	33
3.1. Hipótesis de investigación	33
3.2. Cuadro de operacionalización de variables.....	33
IV. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	34
4.1. Tipo y nivel de investigación.....	34
4.2. Técnica de muestreo y diseño de la investigación.....	34
4.3. Fuentes e instrumento de recolección de datos.....	36
4.4. Técnicas de procesamiento de la información y análisis de datos.....	37
V. RESULTADOS.....	38
VI. DISCUSIÓN	43
VII. CONCLUSIONES	48
VIII.RECOMENDACIONES	50
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51
X. ANEXOS.....	54

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: Características epidemiológicas de los pacientes postoperados de apendicitis aguda en el HRDC, año 2021.	38
TABLA 2: Características quirúrgicas de los pacientes postoperados de apendicitis aguda en el HRDC, año 2021	38
TABLA 3: Relación de la media de tolerancia oral con respecto al diagnóstico de apendicitis complicada y no complicada de los pacientes postoperados de apendicitis aguda en el HRDC, año 2021	38
TABLA 4: Relación de la media de tiempo de inicio de tolerancia oral con respecto al diagnóstico específico de apendicitis aguda de los pacientes postoperados en el HRDC, año 2021... ..	39
TABLA 5: Relación del tiempo de inicio de tolerancia oral con el curso de vida de los pacientes postoperados de apendicitis aguda no complicada en el HRDC, año 2021.....	39
TABLA 6: Relación del tiempo de inicio de tolerancia oral con el curso de vida de los pacientes postoperados de apendicitis aguda complicada en el HRDC, año 2021.....	40
TABLA 7: Relación del tiempo de inicio de tolerancia oral con el sexo de los pacientes postoperados de apendicitis aguda complicada en el HRDC, año 2021	40
TABLA 8: Relación del tiempo de inicio de tolerancia oral con el sexo de los pacientes postoperados de apendicitis aguda complicada en el HRDC, año 2021.....	40
TABLA 9: Distribución del tiempo de inicio de tolerancia oral con respecto a la media del tiempo de estadía hospitalaria de los pacientes postoperados de apendicitis aguda no complicada en el HRDC, año 2021.....	40
TABLA 10: Distribución del tiempo de inicio de tolerancia oral con respecto a la media del tiempo de estadía hospitalaria de los pacientes postoperados de apendicitis aguda complicada en el HRDC, año 2021.....	41
TABLA 11: Relación del tiempo de inicio de tolerancia oral con el tipo de anestesia de los pacientes postoperados de apendicitis aguda complicada en el HRDC, año 2021.....	42

RESUMEN

Objetivo: En este estudio se planteó determinar el tiempo de inicio de tolerancia oral en pacientes postoperados de apendicitis complicada y no complicada en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, año 2021.

Método: Se efectuó la revisión de historias clínicas de aquellos pacientes con el diagnóstico postoperatorio de apendicitis aguda complicada y no complicada durante el periodo de estudio que se detalla anteriormente.

Resultados: De los 295 pacientes estudiados: 51.5% tuvo apendicitis no complicada y 48.5% apendicitis complicada con un promedio de tiempo de inicio de tolerancia oral que fue de 7.8 horas y de 24.5 horas respectivamente, teniendo como tiempo de inicio mínimo de 6 horas. La relación de tiempo de inicio de tolerancia oral según el sexo fue mayor en la población femenina con 7.76 horas para apendicitis no complicada y mayor en la población masculina con 23.8 horas para apendicitis complicada. Según el curso de vida, en apendicitis no complicada, el adulto mayor presentó menor tiempo de tolerancia oral con 7.3 horas, en cuanto a la apendicitis complicada el menor tiempo promedio fue en la adolescencia con 18.3 horas. Según el tiempo promedio de estadía hospitalaria, se obtuvo a las 6 horas del tiempo de inicio de tolerancia oral, el tiempo de estadía fue 2.3 días para la apendicitis no complicada y de 2.9 días para la apendicitis complicada.

Conclusión: La apendicitis no complicada tuvo el menor tiempo de inicio de tolerancia oral. En cuanto al sexo, en la apendicitis no complicada, el femenino tuvo el menor tiempo de inicio de tolerancia oral, para la apendicitis complicada, el masculino tuvo el menor tiempo. En el curso de vida, en la apendicitis no complicada, el menor tiempo fue en el adulto mayor y en la apendicitis complicada, el menor tiempo fue en la adolescencia. El tiempo promedio de estadía hospitalaria fue similar en la apendicitis complicada y no complicada.

Palabras claves: Apendicitis aguda, protocolo ERAS, alimentación oral temprana.

ABSTRACT

Objective: In this study, it was proposed to determine the time of onset of oral tolerance in postoperative patients for complicated and uncomplicated appendicitis at the Hospital Regional Docente de Cajamarca, year 2021.

Methodology: The medical records of patients with a postoperative diagnosis of complicated and uncomplicated acute appendicitis were reviewed during the study period detailed above.

Results: Of the 295 patients studied: 51.5% had uncomplicated appendicitis and 48.5% complicated appendicitis with a mean time to onset of oral tolerance that was 7.8 hours and 24.5 hours, respectively. having a minimum start time of 6 hours. The relationship between oral tolerance onset time according to sex was higher in the female population with 7.76 hours for uncomplicated appendicitis and higher in the male population with 23.8 hours for complicated appendicitis. According to the life course, in uncomplicated appendicitis, the elderly presented a shorter oral tolerance time with 7.3 hours, in terms of complicated appendicitis the shortest average time was in adolescence with 18.3 hours. According to the average length of hospital stay, it was obtained 6 hours after the onset of oral tolerance, the length of stay was 2.3 days for uncomplicated appendicitis and 2.9 days for complicated appendicitis.

Conclusion: Uncomplicated appendicitis had the shortest time to onset of oral tolerance. Regarding sex, in uncomplicated appendicitis, the female had the shortest time to start oral tolerance, for complicated appendicitis, the male had the shortest time. In the life course, in uncomplicated appendicitis, the shortest time was in the elderly and in complicated appendicitis, the shortest time was in adolescence. The mean length of hospital stay was similar for complicated and uncomplicated appendicitis.

Keywords: Acute appendicitis, ERAS protocol, early oral feeding.

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del problema

Los procedimientos quirúrgicos en los centros hospitalarios han ido incrementándose desde años pasados, debido a que cuentan con mejor equipamiento tanto del personal como tecnológico; producto de esto también ha aumentado la morbilidad debido a las complicaciones que se pueda presentar después del acto quirúrgico. Por ende se están buscando alternativas de mejoras para el paciente, para poder así, brindar un adecuado manejo luego de un procedimiento quirúrgico.

En el pasado y todavía actualmente se toma como concepto que el mayor tiempo de ayuno postoperatorio conlleva a una mejor recuperación del paciente; hasta hace algunos años estos conceptos cambiaron debido a que se aplicó un protocolo de recuperación rápida, el cual demostró que los conceptos antiguos no ayudaban a la mejoría del paciente sino que al contrario, prolongaban su recuperación.

La cirugía acelerada multimodal y multidisciplinaria o recuperación rápida después de la cirugía (ERAS) o vías de recuperación mejorada (ERP), es un enfoque integrado y multidisciplinario que requiere la participación y el compromiso del paciente, cirujanos, anestesiólogos, especialistas en dolor, personal de enfermería, terapeutas físicos, servicios sociales y la administración del hospital. Este protocolo implica medidas de manejo basadas en la evidencia en los períodos preoperatorio, intraoperatorio y posoperatorio (1); dando así un enfoque completo en el paciente quirúrgico, contribuyendo a mejorar significativamente la salud del paciente antes, durante y posterior al procedimiento quirúrgico.

Los componentes del protocolo ERAS fueron realizados para minimizar el estrés quirúrgico, aminorar el dolor postoperatorio, reducir complicaciones, disminuir el

tiempo de estancia hospitalaria y acelerar la recuperación después de los procedimientos quirúrgicos. La nutrición enteral temprana forma parte del componente postoperatorio del protocolo ERAS y ha demostrado tener efectos beneficiosos en el paciente postoperado, favoreciendo su pronta recuperación **(1,2)**. Esto no solamente trae beneficios para los centros hospitalarios, sino también contribuye a la mejor condición de vida de un paciente postquirúrgico.

El reinicio de la tolerancia oral temprana contrasta con el enfoque tradicional en el que se retrasaba la tolerancia oral hasta que fueran evidentes los signos de actividad intestinal (ruidos intestinales, gases y evacuaciones intestinales), pero esto ya no es necesario ya que se demostró que los signos intestinales luego de una cirugía abdominal mayor no predijo la tolerancia de la vía oral. **(1)** Por esto se debería poner en práctica el reinicio de la tolerancia oral temprana, ya que retrasarlo no contribuye positivamente en la recuperación del paciente postquirúrgico.

La apendicitis aguda es una de las patologías quirúrgicas de emergencia más frecuentes en todo el mundo y por ende su tratamiento quirúrgico viene hacer el procedimiento realizado con más frecuencia, lo que hace que sea una de las enfermedades con mayor costo para el sistema de salud de un país. La incidencia mundial es de 100 por 100 000 personas al año, que ocurre generalmente en la segunda y tercera década de la vida; presentándose mayormente en el género masculino y en las poblaciones con bajos recursos económicos y con un nivel bajo de educación, **(3)** lo que hace que nuestro país sea más vulnerable a mayor morbimortalidad por esta enfermedad. En el año 2013, en el Perú, la apendicitis tuvo una tasa de 9,6 x 10 000 habitantes. La tasa mayor de incidencia se presentó en el departamento de Madre de Dios con 22,5 x 10 000 hab. y la tasa menor fue en el departamento de Puno con 2,7 x 10 000 hab.; Cajamarca presentó una tasa de incidencia de 8 x 10 000 hab. De manera general la costa del Perú

presentó la mayor tasa de incidencia a nivel nacional. (4). Es por ello que se debe dar importancia a la atención de esta enfermedad, por ser la más frecuente de la actividad quirúrgica. Además es importante el cuidado periquirúrgico que se da a estos pacientes según sea el caso de gravedad (complicada o no complicada), y uno de ellos es el reinicio temprano de la tolerancia de la vía oral, ya que su aplicación no ha mostrado efectos de complicaciones o consecuencias futuras, sino beneficios para la pronta recuperación del paciente.

1.2 Formulación del problema

¿Cuál es el tiempo de inicio de tolerancia oral en pacientes postoperados de apendicitis complicada y no complicada en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, año 2021?

1.3 Justificación

La presente investigación se realiza debido a que la patología aguda más frecuente de abdomen quirúrgico a nivel mundial es la apendicitis aguda. Por lo tanto los cuidados perioperatorios de esta enfermedad son de vital importancia para la recuperación rápida y adecuada de estos pacientes. En este proyecto nos centraremos en un aspecto de los cuidados postquirúrgicos del protocolo “ERAS”, que es el tiempo de inicio de la tolerancia de la vía oral, debido a que permite reducir la estancia hospitalaria, tener menos complicaciones y menores costos médicos y hospitalarios en general; además de mejorar la atención y bienestar del paciente, ya que serían sometidos a menos horas de ayuno luego de la intervención quirúrgica.

El propósito del estudio está orientado a que los resultados sobre el tiempo de inicio de la tolerancia oral en postoperados de apendicitis, sean útiles y proporcionen a los

centros quirúrgicos, información actualizada que permitan la formulación de estrategias orientadas a promover la tolerancia oral temprana en pacientes postquirúrgicos de apendicitis aguda, ya que se ha mostrado efectos beneficiosos en ellos. También se busca promover actitudes correctas frente al inicio de la tolerancia oral post cirugía, previniendo complicaciones postquirúrgicas que se pueden presentar en esta enfermedad. Con lo anterior, se busca que el tiempo de inicio de tolerancia oral luego de un procedimiento quirúrgico por apendicitis aguda disminuya y de esta manera darles a los pacientes mejor condición de salud luego de una cirugía, que será reflejado positivamente en su salud futura.

1.4 Objetivo de la investigación

1.4.1. Objetivo general

- Determinar el tiempo de inicio de tolerancia oral en pacientes postoperados de apendicitis complicada y no complicada en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, año 2021.

1.4.2. Objetivos específicos

- Determinar el tiempo de inicio de tolerancia oral según el sexo y curso de vida.
- Determinar el tiempo de inicio de tolerancia oral según el abordaje quirúrgico.
- Determinar el tiempo de inicio de tolerancia oral según el tipo de anestesia.
- Comprobar si el Hospital Regional Docente de Cajamarca aplica el inicio de tolerancia oral temprana.
- Determinar el tiempo de estadía hospitalaria según el inicio de la tolerancia oral.

1.5 Limitación de la investigación

Esta investigación no cuenta con limitaciones para su desarrollo, debido a que se usarán historias clínicas antiguas que se obtendrán del área de archivo del Hospital Regional Docente de Cajamarca.

1.6 Consideraciones éticas

Los principios éticos que se ejercerán en la participación e inclusión para la selección de cada una de las historias clínicas de pacientes postoperados de apendicitis aguda del área de cirugía, como población base para esta investigación serán:

Autonomía: esta investigación se hará efectiva cuando haya autorización de la institución donde se desarrollará la investigación y de su comité de ética en investigación.

Confidencialidad: la información obtenida a través del instrumento solo será conocida por el investigador y será usada exclusivamente para la investigación académica. Para poder asegurar la confidencialidad de la información que se obtenga, se le colorará un código establecido por el investigador a cada paciente.

Beneficencia: la información obtenida se utilizará con el fin de conocer el tiempo de inicio de la tolerancia oral en post apendicectomizados para plantear medidas que ayuden al manejo apropiado de estos pacientes.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

- Ruiz J. et al (5) publicaron una investigación observacional prospectivo, el cual tuvo por objetivo evaluar la implementación del protocolo “ERAS” para pacientes con apendicitis aguda. La muestra estuvo conformada por 850 pacientes sometidos a apendicetomía en dos hospitales universitarios de España, entre 2012 – 2019. Los resultados obtenidos mostraron que la implementación de todos los ítems del protocolo se logró en 770 pacientes (90,6%), el 86,8% presentaban apendicitis complicada y el 93,1% apendicitis no complicada; la ingesta oral temprana a las 6 horas post cirugía se logró en 87.7% en apendicitis complicada y en un 93.7% en apendicitis no complicada. Se concluyó que la implementación de protocolos ERAS es segura y factible en pacientes con apendicitis, aunque la tasa de implementación de todos los ítems es menor en pacientes con apendicitis complicada.
- Wyeld M. et al (6) publicaron un estudio de casos y controles, el cual tuvo como objetivo valorar el impacto de una vía de recuperación mejorada (ERP) en la recuperación posoperatoria de niños con un subconjunto de apendicitis complicada denominada apendicitis avanzada. La muestra estuvo conformada por 44 pacientes sometidos a recuperación mejorada y 44 pacientes control. Los resultados que se obtuvieron fueron: reducción del 20 % en la mediana de la estancia postoperatoria (1,80 frente a 2,24 días, $p = 0,02$), reducción significativa del requerimiento de antieméticos ($p = 0,03$). Se concluyó que después de la implementación de un protocolo de "vía rápida" para niños con apendicitis avanzada, se logró una reducción en la duración de la estadía postoperatoria.

- Schwenk, W (7) en su estudio de revisión sistemática, el cual se realizó digitalmente accediendo a la base de PubMed para encontrar revisiones sistemáticas con metaanálisis que comparen ERAS y tratamiento tradicional. Se investigó 70 estudios controlados aleatorios (ECA) con 12 986 pacientes y 93 no ECA (24 335 pacientes) sobre cirugía abdominal, torácica y vascular, así como ortopédica en la cual se obtuvieron resultados: Las tasas de complicaciones se redujeron con ERAS después de resecciones colorrectales, esofágicas, hepáticas y pulmonares, las primeras evacuaciones ocurrieron antes en las resecciones colorrectales. Independientemente del tipo de cirugía, ERAS acortó la estancia hospitalaria sin aumentar los reingresos. Se concluyó que ERAS reduce la morbilidad postoperatoria, disminuye el tiempo de estancia hospitalaria y acelera la recuperación.
- Lyer S. et al (8) publicaron un estudio controlado aleatorio prospectivo; el objetivo fue comparar la metodología acelerada con los métodos tradicionales de atención quirúrgica para lograr un mejor resultado del paciente. La muestra estuvo conformada por 100 pacientes sometidos a cirugías electivas, fueron asignados aleatoriamente al protocolo tradicional y de vía rápida de atención perioperatoria. A los pacientes que se sometieron al protocolo de vía rápida (FTP) se les inició la alimentación oral temprana y se les animó a recibir el alta temprana. Los resultados obtenidos fueron: la alimentación temprana fue bien tolerada por todos los pacientes que formaron parte del grupo de vía rápida, en cambio los pacientes que formaron parte del grupo de control tuvieron un mayor número de días nada por vía oral, y este resultado fue estadísticamente significativo. Además de también iniciar la deambulacion y obtener el alta hospitalaria más tempranas, en comparación con el grupo tradicional. En conclusión el protocolo de vía rápida puede acortar significativamente la estancia

hospitalaria postoperatoria después de la cirugía electiva, en comparación con el protocolo tradicional.

- Rodríguez Y. et al (9) publicaron un ensayo clínico abierto, cuyo objetivo fue determinar la evolución de aquellos pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda, cuando se les maneja conforme al protocolo Fast Track (FT). La muestra estuvo conformada por 108 pacientes postoperados de apendicitis no complicada. Los resultados que se obtuvieron fueron: el reinicio precoz de dieta sólida fue tolerada en el 87%, el inicio de la vía oral entre 3-6 horas se dio en un 89%, la estancia hospitalaria postquirúrgica promedio fue de 13 horas, el 6% de pacientes volvió al centro de emergencias después del alta y de estos solo el 1% era debido a la aplicación del protocolo FT. Se concluyó que la aplicación del protocolo FT en pacientes apendicectomizados con técnica convencional es seguro y beneficioso.
- Trejo M. et al (10) publicaron un ensayo clínico prospectivo, aleatorizado y controlado, cuyo objetivo fue investigar si la implementación del protocolo ERAS en pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda no complicada disminuye el tiempo de estancia hospitalaria lo suficiente como para permitir una apendicectomía laparoscópica ambulatoria. Este estudio constó de una muestra de 108 pacientes, los cuales fueron aleatorizados en dos grupos: apendicectomía laparoscópica con ERAS y apendicectomía laparoscópica con atención convencional. Los resultados que se obtuvieron: el protocolo ERAS, redujo significativamente la estancia postoperatoria con una media de 9,7 horas (DE: 3,1) frente a 23,2 horas (DE: 6,8) en el grupo convencional ($p < 0,001$). Hubo una reducción significativa en el tiempo para reanudar la dieta (110 vs. 360 min, $p < 0,001$) y menos dolor postoperatorio moderado a severo (28 vs. 62,1 %, $p < 0,001$) en el grupo ERAS versus convencional. Con esto se

concluyó que la utilización del protocolo ERAS se asoció con una estancia hospitalaria mucho más corta.

- Urgiles M. et al **(11)** publicaron un estudio analítico de corte transversal, cuyo objetivo fue conocer los efectos que causa la implementación del protocolo de recuperación rápida en pacientes apendicectomizados por apendicitis complicada. Se utilizó una muestra de 384 pacientes, los cuales fueron intervenidos quirúrgicamente vía laparoscópica o convencional por apendicitis complicada. Los resultados que se obtuvieron fueron: el deambular y consumo de líquidos en las primeras 12 horas evitaron las náuseas, vómitos y dolor posquirúrgico. Se concluyó que el protocolo de recuperación rápida se relaciona con menor tiempo de estancia hospitalaria, rápida recuperación postoperatoria y morbilidad menor. **(11)**

2.2 Bases teóricas

ERAS (“Recuperación rápida luego de la cirugía”)

Generalmente, en la gran mayoría de centros hospitalarios, el perioperatorio sigue realizándose con métodos tradicionales como: postoperatorio prolongado, anestesia general de modo rígido, ayuno prolongado prequirúrgico y el lento retorno al reinicio de la tolerancia de vía oral; estas son prácticas comunes que se realizan en el manejo del paciente quirúrgico. Henrik Kehlet por la década de los 90 introdujo el concepto de “recuperación rápida luego de la cirugía”, este demostró que con la aplicación de principios perioperatorios basados en evidencia científica a la cirugía colónica abierta, el tiempo de estancia hospitalaria luego de un procedimiento quirúrgico podría reducirse a 2-3 días. **(12)**
(13)

El programa “ERAS”, que significa recuperación acelerada o rápida luego de la cirugía, representa una transformación de suma importancia en los manejos perioperatorios, este incluye medidas que atenúan el estrés quirúrgico, mantienen la función fisiológica y aceleran la recuperación al estado basal de un paciente. Los componentes del programa ERAS son acciones que engloban a un manejo multidisciplinario en el perioperatorio, el resultado de esto se evidencia en la disminución de la morbilidad post cirugía, reducción de la estancia hospitalaria, ahorro de costos y una mayor satisfacción de los pacientes. **(12)** **(13)** **(14)**. Este protocolo está compuesto por componentes perioperatorios: preoperatorio, intraoperatorio y postoperatorio (anexo 1) **(15)**

FISIOPATOLOGÍA

La evaluación de posibles riesgos, la optimización de la función de los órganos y la educación son elementos primordiales del protocolo ERAS, esto es importante para la preparación de pacientes que necesitan en su tratamiento de un procedimiento quirúrgico. En este proceso interviene un equipo multidisciplinario: anestesiólogos, cirujanos, internistas, nutricionistas, fisioterapeutas, enfermeras, etc.; **(12)** quienes hacen que sea un proceso seguro, y se garantice la recuperación rápida y exitosa de un paciente postoperado.

Luego de una lesión, provocada o no, el tejido celular responde mediante una reacción conocida como estrés quirúrgico, este es la respuesta metabólica que el cuerpo hace ante cualquier injuria. El estrés quirúrgico presenta relación con elementos producto del acto quirúrgico como: el ayuno, el sangrado, la ansiedad, el dolor, la hipotermia, la hipoxia, los cambios de fluidos corporales, el íleo parálitico y la alteración cognitiva. Estos representan una amenaza ya que ocasionan mayor morbimortalidad. Es así, que el objetivo del protocolo ERAS, mediante sus diferentes medidas que lo componen, prevengan y reduzcan las respuestas de estrés luego de una intervención quirúrgica **(12)**

Una lesión quirúrgica interrumpe la homeostasis metabólica y provoca resistencia a la insulina. Esto se produce cuando una concentración normal de insulina causa una respuesta biológica subnormal. Estudios demuestran una correlación significativa entre el valor de insulina en las 24 primeras horas luego de la cirugía y el tiempo de estancia hospitalaria ($r = 0,53$, $P = 0,0001$). En otro estudio, el grado de resistencia a la insulina, la magnitud del procedimiento quirúrgico y la pérdida de sangre fueron los tres factores independientes que explicaron más del 70% de la variación en la estancia hospitalaria. En pacientes no diabéticos sometidos a procedimientos abdominales mayores, se obtuvieron glucosas > 7 mmol/l, con lo cual se comprueba que el valor de hiperglucemia es predictor de mortalidad y como causante de complicaciones, inclusive el aumento moderado de esto se asocia a resultados negativos en el postoperatorio. Valores de glucosa en ayunas > 7 mmol/L o al azar $> 11,1$ mmol/L, mostraron que la mortalidad hospitalaria fue de 18 veces mayor, tiempo de estancia hospitalaria más prolongada y riesgo de infección incrementada. En cuanto a las proteínas, los pacientes con metabolismo estable y pérdida de nitrógeno entre 40 y 80 g luego de operaciones abdominales abiertas electivas, representan a una pérdida de 1,2 - 2,4 kg de tejido muscular; las pérdidas proteicas después de la cirugía abdominal son un 50% mayor en pacientes que presentan resistencia a la insulina. En cuanto al tejido graso magro, este retarda la cicatrización de heridas, también altera la función inmunológica y reduce la fuerza muscular, esta última, dificulta la movilización. Sujetos con estados metabólicos alterados como diabéticos, pacientes con neoplasia y ancianos que son intervenidos quirúrgicamente, son susceptibles a presentar un mayor estrés como consecuencia de la escasa reserva, lo que conlleva a complicaciones postoperatorias y retraso en su recuperación funcional. **(12)**

MEDIDAS DEL PROTOCOLO ERAS QUE REDUCEN LA RESISTENCIA A LA INSULINA

El objetivo es reducir el estrés quirúrgico y modular la sensibilidad a la insulina perioperatoria:

- Carga de carbohidratos preoperatoria y cumplimiento de las pautas de ayuno preoperatorias: Se demostró que el tratamiento nocturno con glucosa intravenosa atenúa la disminución de la sensibilidad muscular a la insulina. También se demostró un efecto similar para las soluciones orales de carbohidratos diseñadas para uso preoperatorio, los cuales aumentaron la sensibilidad a la insulina en un 50%, que se prolonga hasta el período postquirúrgico. La carga de carbohidratos también cambia el metabolismo a un estado más anabólico, esto permite un mejor cuidado nutricional postoperatorio, con menos riesgo de hiperglucemia, mejor retención y almacenamiento protéico y conservación del tejido graso magro. Sociedades Anestésicas, recomiendan un ayuno preoperatorio para sólidos y líquidos de 6 y 2 horas respectivamente. **(12)**
- Anestesia epidural: es otra forma como se puede disminuir la resistencia a la insulina postoperatoria. Se ha evidenciado que el sistema nervioso tanto central como periférico son una vía que desencadena las respuestas catabólicas al trauma tisular. Es por ello que el bloqueo del sistema nervioso mediante anestesia evita el aumento de las hormonas contrarreguladoras, minimizando de esta forma la resistencia a la insulina y limitando la lisis de proteínas y la hiperglucemia. **(12)**
- Alimentación postoperatoria temprana: es otra forma beneficiosa de mantener la homeostasis metabólica. Un estudio demostró que luego de una cirugía colorrectal mayor, en pacientes que recibieron carbohidratos preoperatorios y anestesia epidural torácica, la alimentación enteral completa iniciada inmediatamente después de la cirugía

normalizó los valores de glucosa y además se asoció con la eliminación del catabolismo que ocurre durante la cirugía. (12)

- Control glucémico: La administración de insulina es una opción para superar la resistencia a la insulina perioperatoria, esto permite que la glucosa y las proteínas puedan conservarse. (12)

ERAS POSTOPERATORIO

Una medida del protocolo ERAS en el cuidado postoperatorio es la alimentación oral temprana.

El manejo tradicional, antiguo de la nutrición luego de un procedimiento quirúrgico, se caracteriza por mantener en ayuno prolongado al paciente, utilización de sonda nasogástrica para evitar la presencia de episodios de vómitos y también prevenir el incremento de presión en las anastomosis, aporte nutricional con preparados glucosados endovenosos hasta que se corrija el íleo postoperatorio, el cual se manifiesta por la recuperación de los ruidos hidroaéreos, flatulencias o deposiciones. Luego que se recupera la función del tracto digestivo, el manejo tradicional inicia de forma lenta, la administración de soluciones líquidas con poco contenido de nutrientes (agua, te, etc.) y según como tolere el paciente, se progresa a una alimentación sólida. Estas medidas se han practicado bajo la premisa que reducen la presencia de neumonía, nauseas/vómitos y dehiscencia de la anastomosis. En la actualidad se han publicado metaanálisis y estudios clínicos aleatorizados, los cuales demostraron que la alimentación temprana oral desde el primer día postquirúrgico, no se asocia a eventos no deseables, sino más bien disminuye la estancia hospitalaria, infecciones postoperatorias y mortalidad. Osland y cols (14) en un metaanálisis sobre cirugía digestiva con anastomosis, evidenció que la alimentación

temprana postquirúrgica desde el primer día disminuye significativamente las complicaciones postoperatorias.

Diversas investigaciones demuestran que la alimentación por vía oral es tolerable desde el primer día posterior a la cirugía, la ingesta restituye la atrofia de la mucosa intestinal el cual es provocado por el ayuno y además aumenta la producción de colágeno en las anastomosis y por ende mejora su resistencia. También la alimentación temprana produce un balance positivo de nitrógeno, reduce la resistencia a la insulina, ayuda a la cicatrización, disminuye el riesgo de un cuadro inflamatorio y de la generación de fístulas. Estudios realizados en humanos y animales demostraron que extender el tiempo de ayuno luego del procedimiento quirúrgico reduce la cantidad de colágeno en las intervenciones donde se realiza anastomosis y afecta las fases del proceso de cicatrización; mientras que la alimentación oral temprana es beneficiosa debido a que mantiene estable el trofismo intestinal y aumenta la cantidad de colágeno y favoreciendo el proceso de cicatrización en una anastomosis. Actualmente, ningún estudio científico ha logrado demostrar que el inicio de la alimentación precoz con alimentos administrados a nivel distal o proximal de la anastomosis, incrementa el riesgo de provocar la dehiscencia anastomótica, sino más bien se ha observado que puede disminuirla. **(15) (16)**

También mediante los estudios se demuestra que luego de un procedimiento quirúrgico, se puede tolerar la alimentación temprana con soluciones líquidas suplementados con carbohidratos, fórmulas enterales, suplementos nutricionales por vía oral o también de forma directa con alimentación sólida. En un estudio Soop y cols **(14)**, demostraron que la alimentación enteral usando sonda nasoyeyunal en cirugía colorrectal, pudo controlar la resistencia a la insulina post cirugía y además conservar el balance nitrogenado de forma adecuada. Por lo tanto, alimentar tempranamente con sólidos o líquidos que proporcionen un adecuado aporte de nutrientes es beneficioso para los pacientes, disminuyendo el déficit

de calorías y equilibrando la respuesta fisiológica del organismo al estrés quirúrgico. En la actualidad, el modelo ERAS plantea que si el paciente recibió un adecuado manejo multimodal periquirúrgico, con cantidad adecuada de carbohidratos preoperatorio, control eficaz del dolor, prevención de episodios de náuseas y vómitos, control en la sobrehidratación por vía endovenosa, etc., entonces puede comenzar a tomar líquidos con suplementos nutricionales el día en el que se realizó la intervención quirúrgica y a partir del primer día se puede dar alimentos sólidos con cantidades de 1.200-1.500 kcal. Además los estudios recomiendan el inicio del consumo de líquidos a voluntad a la cuarta hora postquirúrgica, agregado de 2 bebidas con contenido proteico; así mismo, también se sugiere que si existe tolerancia adecuada oral se consuma en la cena una dieta semiblanda. Es por ello, que en el primer día postquirúrgico se aconseja dar dieta a libre elección y 3 bebidas con contenido protéico, para el cuarto día ya se puede dar una dieta normal. El reinicio de la tolerancia oral temprana ayuda en el manejo hemodinámico luego de una intervención quirúrgica, ya que si se tolera la alimentación oral, la hidratación endovenosa debe suspenderse; y en ausencia de pérdidas quirúrgicas para cubrir las necesidades fisiológicas, se debe alentar a los pacientes a beber 25-35 ml/kg de agua por día. (14) (15) (16)

APENDICITIS AGUDA

Un 7-10% de ingreso de pacientes a los servicios de urgencia hospitalaria, es debido al cuadro clínico de dolor abdominal agudo. Una patología común es la apendicitis aguda, la cual viene a ser una de las causas más frecuentes de abdomen agudo y su tratamiento es uno de los procedimientos quirúrgicos que más frecuentes se realizan en los centros hospitalarios. Leonardo da Vinci fue quien dibujó el apéndice, pero estos se publicaron

recién en el siglo XVIII, en 1544. Jean Fernel publicó un estudio y se le designó como el primero en describir la apendicitis. En 1936 se realizó la primera apendicectomía por Claudius Amyand en Londres, en el cual se intervino a un paciente pediátrico de 11 años con hernia escrotal, en dicha cirugía se encontró un apéndice perforado en el saco herniario.

(3) (17) (18)

ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA

El apéndice, embriológicamente se forma en la sexta semana de gestación. Topográficamente se ubica en el cuadrante derecho inferior, también llamado fosa iliaca derecha, internamente se origina a nivel de la base del ciego, próximo a la válvula ileocecal, que es donde termina la porción terminal del intestino delgado (íleon), para ubicar la base apendicular se sigue la confluencia de las tenias colónicas. También a la pared apendicular se le considera un divertículo verdadero del ciego debido a que está conformado por todas las capas histológicas de la pared colónica: mucosa, submucosa, muscular interna/externa y serosa. La arteria del apéndice que lleva el nombre de A. apendicular, es rama de la ileocólica se encarga de la irrigación sanguínea, el cual se origina por detrás de la porción terminal del íleon, ingresando cerca de la base del apéndice en el mesoapéndice, la porción del apéndice que recibe menos irrigación sanguínea es el borde antimesentérico. El drenaje linfático va hacia los ganglios que se encuentran alrededor del A. ileocólica. Su inervación simpática proviene del plexo mesentérico superior (T10 a L1) y su inervación parasimpática proviene del nervio vago. El apéndice se origina de la base del ciego de forma constante, la punta es la que determina las posiciones de dicho órgano: retrocecal, pélvica, subcecal, preileal y postileal ; estas diversas variaciones complican el correcto diagnóstico del cuadro clínico debido a que la ubicación del dolor y los hallazgos que se encuentran en la evaluación físico y clínico demuestran la orientación anatómica de dicho órgano. En cuanto al sistema inmunológico de dicho órgano, los linfocitos T y B que se

ubican en la capa mucosa y submucosa hace que histológicamente el apéndice sea diferente al ciego. Estas células ayudan a la función inmunológica produciendo IgA y actuando como parte del sistema del tejido linfoideo. **(3) (17)**

EPIDEMIOLOGÍA

La incidencia de apendicitis aguda en Norteamérica y Europa es de 100 por 100 000 personas-año; esto varía entre el rango de 98 y 110 por 100 000 personas al año. Ocurre mayormente entre la década segunda y tercera de la vida, la edad de mayor incidencia ocurre entre los 10 a 19 años. En cuanto al género es mayor en varones, con una proporción de 1,4:1 en relación con las mujeres. La incidencia durante toda la vida es de 6,7% en el género femenino y de 8,6% en el masculino. La incidencia en Corea del Sur y en EEUU para apendicitis perforada es de 29 por 100 000 persona al año. Esta última incidencia ha seguido incrementándose a pesar de que la incidencia general de apendicitis ha ido disminuyendo desde 1970. **(3)**

FISIOPATOLOGÍA

La causa principal considerada en la patogenia de esta enfermedad es la obstrucción del apéndice, la que es producida frecuentemente por hiperplasia de folículos linfoides y fecalitos, pero también existen otras causas como: cálculos, procesos infecciosos y neoplasias benignas o malignas. El mecanismo obstructivo varía según la edad; la hiperplasia de los folículos linfoides debida a un proceso infeccioso mayormente ocurre en jóvenes, en cambio la fibrosis, fecalitos o neoplasia generalmente se presenta en pacientes adultos mayores; sin embargo, en áreas endémicas puede ser debido a parásitos, los cuales se presentan a cualquier edad. **(3)**

Para que ocurra el cuadro de apendicitis aguda sigue una secuencia de sucesos que llevan desde la inflamación inicial, seguida por la isquemia, perforación y formación de absceso

o presencia de peritonitis generalizada. La obstrucción de la luz apendicular, produce obstrucción de asa cerrada, mientras que la secreción continua de mucosa produce distensión del apéndice; esto último estimula las terminaciones nerviosas y produce dolor visceral (vago, sordo) el cual se presenta a nivel abdominal central, periumbilical o epigástrica inferior. La distensión apendicular es debida al aumento de secreción continua de mucosa y a la proliferación rápida de las bacterias propias del apéndice, estos eventos generan náusea refleja y vómito, lo cual produce que el dolor visceral se incremente. A medida que dentro del apéndice aumente la presión, este ocasiona trombosis y oclusión vascular, además de estasis del flujo linfático; sin embargo, la irrigación arterial continúa de forma normal, produciendo ingurgitación y congestión vascular. **(17)** El incremento de presión luminal e intramural es todavía materia de investigación debido a que un estudio evidenció que había presión intraapendicular incrementada en solo 1/3 de los pacientes con apendicitis no complicada. **(3)**

El sobrecrecimiento bacteriano ocurre por la congestión dentro del apéndice enfermo. Al inicio existe un predominio de bacterias aeróbicas, conforme pasan las horas habrá colonización mixta de aerobios y anaerobios. Las bacterias comunes involucradas en apendicitis gangrenosa/perforada, incluyen *Escherichia coli*, *Bacteroides fragilis*, *Peptostreptococcus* y especies de *Pseudomonas*. Estas bacterias producen invasión de la pared apendicular y aumentan el exudado neutrofilico, el cual en la serosa ocasiona una reacción fibropurulenta, comprometiendo el peritoneo parietal. Esto trae como consecuencia el estímulo de los nervios somáticos lo que produce el cambio del dolor visceral a un dolor parietal, este se localiza en la FID (fosa iliaca derecha). Conforme ocurre la progresión de la enfermedad desde distensión, invasión de organismos bacterianos, compromiso vascular y progresión al infarto, al final se produce perforación, esto último

generalmente se presenta en la porción menos irrigada del apéndice, es decir en el borde antimesentérico. **(3) (17)**

Una vez presentado la sintomatología, en las primeras 24 horas, desarrollan un proceso inflamatorio y a veces necrosis pero no perforación, aproximadamente en un 90%. Hay más riesgo de perforación del apéndice una vez que se produce las fases de inflamación y necrosis difusa, esto conduce a la posterior formación de abscesos localizados o presentación del cuadro de peritonitis difusa. El tiempo para llegar hasta perforación apendicular es variable. Un estudio demostró que en las primeras 24 horas, el 20% presentó perforación luego del inicio de los síntomas y el 65% presentaron síntomas durante más de 2 días. **(3)**

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Los síntomas clásicos característicos de esta patología son: anorexia, dolor de abdomen a nivel de FID, náuseas y vómitos.

La sintomatología inicial es la anorexia, luego es seguida del dolor abdominal, el cual viene a ser el síntoma más común, suele iniciar a nivel periumbilical con una migración posterior a FID a medida que va progresando el cuadro inflamatorio. La migración del síntoma del dolor solo se presenta en un 50-60% de casos. Luego del dolor aparecen las náuseas y vómitos. Tardíamente se presenta la fiebre generalmente pasada las 24 horas de iniciado la clínica. Muchos pacientes pueden presentar características iniciales diferentes a lo común, los cuales incluyen síntomas como: indigestión, distensión abdominal, flatulencias, irregularidad en el tránsito intestinal y malestar general. **(3)**

El examen físico no siempre es revelador de la apendicitis aguda en sus primeras etapas del proceso inflamatorio, esto porque los órganos no se inervan por fibras nerviosas somáticas y por ende no se localiza bien el dolor. Sin embargo, a medida que progresa el

cuadro clínico, se afecta el peritoneo parietal causando sensibilidad localizada lo que ya puede encontrarse en la evaluación física abdominal. La posición del apéndice también influye en la localización adecuada del dolor mediante el examen físico, por ejemplo, si el apéndice se encuentra en posición retrocecal puede no presentar sensibilidad local fiable debido a que no hace contacto directo con el peritoneo parietal. (3)

Los signos físicos comunes de apendicitis son: signo de McBurney que es el dolor a 4-5 cm de la espina ilíaca anterosuperior (ASIS) trazando una línea imaginaria desde el ASIS hasta la región umbilical (Sensibilidad 50-94%; especificidad 75-86%). Signo de Rovsing, se manifiesta por el dolor en la FID producto de la presión ejercida a nivel de fosa iliaca izquierda, este signo nos indica el compromiso peritoneo parietal local (sensibilidad 22-68%; especificidad 58-96%). Signo del psoas, el cual tiene asociación la posición retrocecal del apéndice; aquí se presenta un dolor en FID luego de realizar en la cadera derecha una extensión pasiva (sensibilidad 13-42%; especificidad 79-97%). Signo del obturador, este se asocia con un apéndice en posición pélvica; el dolor se presenta en la FID luego de realizar la siguiente maniobra que consiste en flexionar cadera y rodilla derecha, seguido de rotar internamente la misma cadera (sensibilidad 8%; especificidad 94%). (3)

DIAGNÓSTICO

La guía actualizada “Jerusalén”, propone escalas de puntuación. En pacientes de bajo riesgo el uso del algoritmo AIR (Appendicitis Inflammatory Response) dió como resultados una menor falla negativa durante el examen físico (1,6% vs 3,2%, $p = 0,030$), menor uso del diagnóstico por imágenes (19,2% vs 34,5%, $P < 0,001$), menor cantidad de admisiones (29,5% vs 42,8%, $P < 0,001$) y menor número de intervenciones quirúrgicas por apendicitis no complicada (6,8% vs 9,7%, $p = 0,034$); es por esto, que la guía recomienda el algoritmo por ser la de mejor desempeño y la más pragmática (sensibilidad

92% y especificidad 63%). En cuanto al score de Alvarado, la guía refiere que no es lo necesariamente específica para diagnosticar apendicitis aguda, pero si podría ser de mucha utilidad para disminuir el tiempo de estancia en los servicios de urgencias reduciendo también la exposición a radiación por el servicio de diagnóstico por imágenes; esto se corrobora en un estudio que informa que en los varones el 100 % que obtuvieron una puntuación de Alvarado ≥ 9 , y en las mujeres el 100 % que obtuvieron una puntuación de 10, tuvieron apendicitis aguda confirmada por patología quirúrgica **(18)** . Los Scores AIR y Alvarado están en el anexo 2. **(17)**

Laboratorialmente, la mayor cantidad de pacientes con apendicitis aguda presentan leucocitosis mínima o leve ($>10\ 000/\text{microL}$). Se ha demostrado que el 80% tiene leucocitosis leve con desviación a la izquierda (esto se caracteriza por neutrofilia con aumento de neutrófilos inmaduros). La leucocitosis presenta una sensibilidad del 80% y especificidad del 55%. Se ha observado también que la bilirrubina sérica puede aumentar levemente (BT $>1\ \text{mg/dl}$), el cual viene a ser un marcador de perforación con una sensibilidad del 70% y especificidad del 86%. **(3)**

Los estudios de imágenes también son un componente importante. Según las puntuaciones AIR/Alvarado, los pacientes de bajo riesgo podrían ser dados de alta con completa seguridad, pero si los pacientes según la puntuación son de alto riesgo es probable que necesiten ser intervenidos quirúrgicamente en lugar de hacer uso del área de diagnóstico por imágenes. Sin embargo, los pacientes de riesgo intermedio son los que se benefician de las imágenes. Una ecografía positiva daría lugar a la intervención quirúrgica, en cambio una prueba negativa daría lugar a la tomografía (TC), esto último, debe ser solo condicional luego de realizar la ecografía, ya que disminuye en un 50% el número de TC. La sensibilidad y la especificidad globales de la ultrasonografía son del 76% y 95%, y de la TC del 99% y 84% respectivamente. En mujeres embarazadas como segunda línea se puede

usar resonancia magnética y no TC, esto debido a que la ecografía tiene baja precisión en pacientes embarazadas más allá del primer trimestre de gestación. **(18)** El hallazgo ecográfico característico es un diámetro apendicular >6 mm, el cual es de alta precisión; además existen otras características ecográficas: apéndice no comprimible con pared doble >6 mm de diámetro, dolor a la compresión focal sobre el apéndice, fecalito en el apéndice, hiperecogenicidad de la grasa periapendicular inflamada, líquido libre abdominal en el cuadrante inferior derecho. **(19)**

TRATAMIENTO

Manejo no quirúrgico en apendicitis no complicada

La apendicitis no complicada es aquella cuya presentación es sin signos clínicos o radiográficos de perforación (absceso o plastron). Aproximadamente el 80% no están perforadas en el momento de la manifestación clínica. De manera general, en la apendicitis no complicada la terapéutica puede realizarse primeramente mediante un enfoque de antibióticos. El estudio Harnoss et al. Informó que la tasa de recurrencia de la sintomatología en el primer año es de 27,4% después de haber iniciado el tratamiento con antibióticos, la tasa de éxito sin complicaciones fue inferior a la tasa de administrar antibióticos después de la cirugía (68,4% vs 89,8%). Aquellos pacientes con apendicitis aguda que cumplían los criterios: PCR < 60 g/L, leucocitos < $12 \times 10^9 /L$ y con una edad <60 años tenían el 89% de posibilidades de recuperación con el primer tratamiento que es el uso de antibióticos sin cirugía. También los pacientes con un tiempo más prolongado de la sintomatología antes del ingreso (> 24 h) tenían más posibilidades de tener un tratamiento exitoso sin someterse a intervención quirúrgica. La duración del tratamiento endovenoso es de 1-3 días, seguidos por vía oral hasta 7 - 10 días. **(18) (20)**

La antibiòticoterapia empírica para pacientes estables con infecciones intraabdominales que fueron adquiridas en la comunidad según recomendación de las guías WSES del 2017 son: amoxicilina/clavulanato, ceftriaxona más metronidazol o cefotaxima más metronidazol. En pacientes con alergia a betalactámicos se usa ciprofloxacino más metronidazol o moxifloxacino. Si existe riesgo de infección por enterobacterias productoras de BLEE se debe utilizar ertapenem o tigeciclina. (18)

Manejo quirúrgico para apendicitis aguda

El tratamiento quirúrgico que se realiza en esta patología es la apendicectomía, este procedimiento se puede realizar de cualquiera de las 2 técnicas quirúrgicas: abierta o laparoscópica. El estudio van Dijk et al. (18), demuestra que retardar la intervención quirúrgica hasta 24 horas después del ingreso del paciente al establecimiento no aumenta el riesgo de progresar a apendicitis complicada, complicaciones postoperatorias o infección de sitio quirúrgico. Es por esto que la guía concluye que el retraso quirúrgico intrahospitalario en apendicitis aguda no complicada se puede realizar hasta las 24 horas y es seguro, además de no incrementar las futuras complicaciones ni la perforación apendicular.

Se comparó la efectividad entre la técnica laparoscópica y convencional (abierta), lo que demostró que la técnica laparoscópica presenta menor dolor postquirúrgico, tiempo de estancia más corta, retorno más temprano a realizar sus actividades cotidianas como el trabajo y ejercicio, y además de disminuir los costos familiares, sociales y hospitalarios; por otro lado, mejora la apariencia en el lugar de la intervención y reduce grandemente las complicaciones posoperatorias, en su mayoría la infección de sitio quirúrgico. También la técnica laparoscópica ambulatoria, es decir sin necesidad de hospitalización es segura y factible para apendicitis aguda no complicada sin presentar ninguna diferencia en las tasas

de morbilidad y reingreso al establecimiento, además se asocia a una recuperación más temprana y con menores costos del centro que brinda el servicio quirúrgico. Así mismo, la técnica laparoscópica muestra ventajas importantes en comparación con la técnica convencional en pacientes con obesidad, con comorbilidades y adultos mayores. **(18)**

La guía “Jerusalén” también plantea algunas medidas en donde indica que la aspiración sola no tiene ninguna desventaja frente a la irrigación peritoneal en la apendicitis complicada tanto en pediátricos como en adultos, ya que la irrigación durante la cirugía laparoscópica no ha demostrado prevenir el desarrollo de infecciones de la herida; y que en los pacientes adultos se debe desaconsejar el uso de dren luego de la cirugía por apendicitis perforada, absceso y peritonitis, ya que no previenen el absceso intraabdominal, más bien da lugar a una estancia hospitalaria más prolongada. **(18)**

Los pacientes que presentan apendicitis perforada se asocia con significativa deshidratación y alteraciones electrolíticas, esto ocurre mayormente cuando por un tiempo prolongado ha habido episodios de fiebre y vómitos. Si la perforación ha sido cubierta por epiplón, el dolor se localiza en FID, pero si se presenta peritonitis generalizada el dolor tiene presentación difusa. En el manejo de un absceso o flemón, la cirugía inmediata no ha mostrado beneficio, sino más bien presenta asociación con mayor morbilidad comparándolo con el tratamiento no quirúrgico, el cual ha tenido éxito en más del 90% con un riesgo de recurrencia de 7,4%, y sólo el 19,7% de los casos de absceso requiere drenaje percutáneo. El manejo para apendicitis con flemón o absceso, como primera línea se considera el no quirúrgico o conservador y como complemento va el tratamiento antibiótico, así como también se puede realizar el drenaje percutáneo y la cirugía laparoscópica al ser considerados tratamientos de primera línea, seguros y factibles en las manos experimentadas para el absceso apendicular, asociándose a menos reingresos y menor cantidad de procedimientos adicionales que cuando usamos el tratamiento no

quirúrgico. En apendicitis aguda complicada la guía recomienda antibióticos de amplio espectro luego de la cirugía, especialmente si no se ha logrado remitir por completo el cuadro clínico. Para la población adulta que requiere antibióticos, la interrupción de estos luego de las 24 horas es segura y se asocia con un tiempo de estancia hospitalaria menor y costos más bajos; mientras que en pacientes con infecciones intraabdominales que se han sometido a un control adecuado la duración de la terapia antibiótica es de 3 a 5 días. (18) (20)

2.3 Marco conceptual

- **ERAS o Fast Track:** es un protocolo de recuperación rápida que incluye medidas para el acto quirúrgico: preoperatorio, intraoperatorio y postoperatorio. (15)
- **Ayuno postoperatorio:** tiempo en el cual el paciente intervenido quirúrgicamente no recibe ningún alimento sea sólido o líquido por vía oral. (15)
- **Resistencia a la insulina:** respuesta fisiológica en la cual hay una inadecuada captación de glucosa por los receptores sensibles a la insulina por parte de los tejidos muscular y adiposo principalmente. (12)
- **Hiperglicemia:** glucosa elevada en sangre, cuantificada mayor a 100 gr/dL en ayunas. (12)
- **Signos de actividad intestinal post cirugía:** son los ruidos intestinales, gases, evacuaciones intestinales los cuales indican que hay recuperación del peristaltismo luego de un procedimiento quirúrgico. (1)

- **Apendicitis no complicada:** también se le denomina como apendicitis no perforada o apendicitis simple; es aquella cuya presentación es sin signos clínicos o radiográficos de perforación. (18)
- **Apendicitis complicada:** es la que se presenta con gangrena y/o perforación del apéndice, lo cual aumenta la probabilidad de formación de plastrón, absceso y peritonitis abdominal. (18)
- **Estrés quirúrgico:** es una respuesta al daño de tejido celular, el cual se expresa por cambios metabólicos, hormonales, etc. que ocurren posterior a una injuria o trauma. (12)

III. HIPÓTESIS Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

3.1. Hipótesis de investigación

Debido a que es un trabajo descriptivo no es necesario la formulación de hipótesis.

3.2. Cuadro de operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicador	Ítems	Instrumento	
Tiempo de inicio de la tolerancia oral	Es el tiempo en la cual se inicia la tolerancia oral en pacientes postoperados de apendicitis aguda. Este tiempo puede condicionar la evolución clínica de recuperación del paciente.	Epidemiológicas	Edad	Años	Ficha de recolección de datos	
			Sexo	Masculino Femenino		
		Quirúrgicas	Hallazgo intraoperatorio	Apendicitis complicada		Apendicitis no complicada
				Técnica quirúrgica		
			Tipo de anestesia	Regional General		
			Postquirúrgicas	Inicio de tolerancia oral		Horas
		Estancia hospitalaria		Días		

IV. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Tipo y nivel de investigación

Este trabajo es de tipo observacional, descriptivo, porque se centra en la descripción de la variable en estudio, que es el tiempo de inicio de la tolerancia oral en pacientes postoperados de apendicitis aguda. También es de tipo transversal, porque se realizará en determinado momento del tiempo y una determinada población. Además es de tipo retrospectivo ya que se evaluará las historias clínicas de aquellos pacientes que ingresaron al Hospital Regional Docente de Cajamarca (HRDC) por un manejo quirúrgico abdominal en el área de cirugía general, por el periodo de un año.

4.2. Técnica de muestreo y diseño de la investigación

Diseño de investigación

Se desarrollará un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo. Por lo que se revisará las historias clínicas del área de cirugía perteneciente al HRDC, durante el año 2021. Así mismo, se utilizarán los datos de las historias clínicas, recopilados los pacientes que cumplen los criterios inclusión, para después identificar el tiempo de inicio de la tolerancia oral en pacientes postoperados de apendicitis aguda

Población y muestra

- Población

Está constituida por los pacientes operados en el área de cirugía general de apendicitis aguda complicada y no complicada (CIE 10: K35.9), registrados por estadística e informática del HRDC durante el año 2021. Los que cumplieron con los criterios de selección fueron 1274.

- **Muestra**

Estuvo conformada por 295 pacientes post operados de apendicitis aguda complicada y no complicada, los cuales fueron seleccionados de manera aleatorizada de los que se obtuvieron el acceso respectivo del archivo de historias del HRDC. Para población finita se utiliza la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

n = muestra a calcular

N = población total

Z = valor tabulado 1.96 (95% de confianza).

p = q = 0.5

e = Margen de error máximo (5%) = 0.05.

$$n = \frac{1274 * (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}{(0.05)^2 * (1274 - 1) + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{1223.5496}{4.1429}$$

$$n = 295$$

- **Unidad de análisis y observación**

Está comprendida por cada paciente diagnosticado y postoperado de apendicitis aguda.

- **Criterios de selección**

- Criterios de inclusión

Pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda.

Pacientes que fueron operados por apendicitis aguda.

Pacientes sin comorbilidades.

- Criterios de exclusión

Historias clínicas con datos incompletos.

Diagnóstico prequirúrgico no preciso.

Gestantes.

4.3.Fuentes e instrumento de recolección de datos

Para recopilar la información de las historias clínicas para el presente estudio se utilizará una ficha de recolección de datos, la cual está conformado por 7 ítems relacionadas al tiempo de reinicio de la tolerancia oral en post apendicectomizados.

(APÉNDICE 02)

En el siguiente instrumento se recolectarán datos de dos aspectos: Datos generales y datos adicionales (epidemiológicos, quirúrgicos y postquirúrgicos).

En los datos generales se ha considerado: N° de historia clínica

En los datos adicionales se han considerado 3 aspectos:

- Epidemiológicos: edad y sexo
- Quirúrgicos como: tipo de anestesia, hallazgo intraoperatorio y técnica quirúrgica
- Postquirúrgico: tiempo de inicio de tolerancia oral y estadía hospitalaria

Además para poder realizar el presente estudio, se inició solicitando la autorización respectiva al área de cirugía general mediante un documento dirigido al HRDC, con el fin de poder acceder a las historias clínicas del año 2021, en la cual se encontrará la información necesaria para hacer efectivo este estudio. Cabe mencionar que los datos se recolectarán de manera adecuada y verídica, para de esta forma garantizar la obtención de la información para dicho estudio.

4.4. Técnicas de procesamiento de la información y análisis de datos

En el recojo de información, el tiempo que se aplicará para cada instrumento será como máximo 30 minutos. Los datos que se obtendrán serán procesados de forma computarizada con el programa estadístico SPSS, Excel y Word, para obtener así una base de datos garantizable. Los resultados se mostrarán en tablas simples y de contingencia.

Los resultados de aplicación de los instrumentos serán utilizados para realizar una descripción en detalle de las variables contempladas, con esto se podrá evidenciar el tiempo de inicio de la tolerancia oral en pacientes postoperados por apendicitis aguda.

V. RESULTADOS

TABLA 1: Características epidemiológicas de los pacientes postoperados de apendicitis aguda en el HRDC, año 2021.

Característica	Frecuencia	Porcentaje
Sexo		
Femenino	146	49.5
Masculino	149	50.5
Curso de vida		
Infancia	44	14.9
Adolescencia	52	17.6
Juventud	48	16.3
Adulthood	131	44.4
Adulto mayor	20	6.8
Total	295	100.0

TABLA 2: Características quirúrgicas de los pacientes postoperados de apendicitis aguda en el HRDC, año 2021

Diagnóstico	Frecuencia	Porcentaje
Apendicitis no complicada	152	51.5
A. congestiva	73	24.7
A. supurativa	79	26.8
Apendicitis complicada	143	48.5
A. gangrenosa	78	26.4
A. perforada	38	12.9
A. perforada + peritonitis	14	4.7
absceso apendicular	13	4.4
Técnica quirúrgica		
Convencional (abierta)	295	100.0
Tipo de anestesia		
General	12	4.1
Regional	283	95.9
Total	295	100.0

TABLA 3: relación de la media de tolerancia oral con respecto al diagnóstico de apendicitis complicada y no complicada de los pacientes postoperados de apendicitis aguda en el HRDC, año 2021

		Diagnóstico	
		A. complicada n:143	A. no complicada n: 152
Tiempo de inicio de tolerancia oral	Media	24.5	7.8
	Desviación estándar	24.53	2.47
	Valor mínimo	6.0	6.0
	Valor máximo	96.0	24.0

TABLA 4: relación de la media de tiempo de inicio de tolerancia oral con respecto al diagnóstico específico de apendicitis aguda de los pacientes postoperados en el HRDC, año 2021.

Inicio de tolerancia oral (h)					
Diagnóstico	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Apendicitis congestiva	73	7.80	2.65	6.0	24.0
Apendicitis supurativa	79	7.84	2.32	6.0	18.0
Apendicitis gangrenosa	78	18.65	17.80	6.0	72.0
Apendicitis perforada	38	19.05	20.03	6.0	72.0
Apendicitis perforada + peritonitis	14	61.28	29.97	18.0	96.0
Absceso apendicular	13	35.39	29.24	8.0	96.0
Total	295				

TABLA 5: Relación del tiempo de inicio de tolerancia oral con el curso de vida de los pacientes postoperados de apendicitis aguda no complicada en el HRDC, año 2021.

Tiempo de inicio de tolerancia oral			
Curso de vida	Media	Desviación estándar	N
Infancia	9.4	4.7	18
Adolescencia	7.4	1.9	31
Juventud	7.4	1.8	32
Adulthood	7.8	2.1	65
Adulto mayor	7.3	1.6	6

TABLA 6: Relación del tiempo de inicio de tolerancia oral con el curso de vida de los pacientes postoperados de apendicitis aguda complicada en el HRDC, año 2021.

Tiempo de inicio de tolerancia oral			
Curso de vida	Media	Desviación estándar	N
Infancia	21.8	23.4	26
Adolescencia	18.3	18.6	21
Juventud	23	24.9	16
Adulthood	19.0	19.7	66
Adulto mayor	25.0	24.6	14

TABLA 7: Relación del tiempo de inicio de tolerancia oral con el sexo de los pacientes postoperados de apendicitis aguda complicada en el HRDC, año 2021

Inicio de tolerancia oral (h)			
Sexo	Media	Desviación estándar	N
Femenino	7.76	2.83	92
Masculino	7.92	1.83	60
Total			152

TABLA 8: Relación del tiempo de inicio de tolerancia oral con el sexo de los pacientes postoperados de apendicitis aguda complicada en el HRDC, año 2021.

Inicio de tolerancia oral (h)			
Sexo	Media	Desviación estándar	N
Femenino	25.5	23.6	54
Masculino	23.8	25.2	89
Total			143

TABLA 9: distribución del tiempo de inicio de tolerancia oral con respecto a la media del tiempo de estadía hospitalaria de los pacientes postoperados de apendicitis aguda no complicada en el HRDC, año 2021.

Estancia hospitalaria (d)					
Inicio de tolerancia oral (h)	Media	Desviación estándar	Valor mínimo	Valor máximo	N
6,0	2.3	2.75	.5	14.0	71
8,0	2.3	2.21	1.0	13.0	47
10,0	2.6	2.68	1.0	12.0	21
12,0	2.2	1.92	1.0	7.0	9
13,0	1.0		1.0	1.0	1
14,0	0.5		.5	.5	1
18,0	3.0		3.0	3.0	1
24,0	3.0		3.0	3.0	1
Total					152

TABLA 10: distribución del tiempo de inicio de tolerancia oral con respecto a la media del tiempo de estadía hospitalaria de los pacientes postoperados de apendicitis aguda complicada en el HRDC, año 2021.

Estancia hospitalaria (d)					
Inicio de tolerancia oral (h)	Media	Desviación estándar	Valor mínimo	Valor máximo	N
6,0	2.9	1.44	1.0	7.0	16
8,0	3.9	1.87	0.5	12.0	31
10,0	6.4	6.73	2.0	24.0	9
12,0	5.4	4.44	1.0	20.0	24
13,0	2.0		2.0	2.0	1
14,0	4.0	2.24	1.0	7.0	5
16,0	2.0		2.0	2.0	1
18,0	6.2	4.54	3.0	15.0	6
24,0	6.2	6.64	2.0	29.0	17
48,0	5.8	2.67	4.0	13.0	14
72,0	7.4	3.50	4.0	16.0	14
96,0	11.0	6.12	5.0	21.0	5
Total					143

TABLA 11: relación del tiempo de inicio de tolerancia oral con el tipo de anestesia de los pacientes postoperados de apendicitis aguda complicada en el HRDC, año 2021.

Tipo de anestesia	Inicio de tolerancia oral (h)		
	Media	Desviación estándar	N
General	50.00	33.95	12
Regional	22.12	22.23	131
Total	24.46	24.53	143

VI. DISCUSIÓN

En el presente estudio al analizar las características epidemiológicas de los pacientes postoperados de apendicitis aguda, se determinó que el sexo más frecuente fue el masculino (50.5%), y menos frecuente el femenino (49.5%). El curso de vida más frecuente de los casos fue la adultez (44.4%), rango 27 – 59 años; seguida por la adolescencia (17.6%). Estos datos son respaldados por Ruiz J. (5) quien en su investigación determinó que el género más frecuente fue el masculino (58.8 %) en comparación con el femenino (41.5%); la edad promedio fue 34.95 que se encuentra en el curso de vida de la adultez. También estos datos son corroborados por la epidemiología mundial (3), donde el género más frecuente fue el masculino con una proporción de 1,4:1 en relación con las mujeres; además en cuanto al curso de vida esta proporción ocurre mayormente en la década segunda y tercera de la vida. Concluimos que la frecuencia de género y edad coincide con los estudios y la epidemiología mundial; siendo el género masculino el más frecuente y la edad adulta, el curso de vida más afectado.

Analizando las características quirúrgicas de los pacientes postoperados se obtuvo que la apendicitis no complicada se presentó en un 51.5%, dentro de este total la apendicitis supurativa (26.8%) fue mayor a la congestiva (24.7%). La frecuencia mayor de la apendicitis supurativa se corrobora en el estudio de Rodríguez Y. (9) donde el hallazgo intraoperatorio de apendicitis supurativa fue 67.5% seguida de la congestiva con 25,9%. En cambio en la apendicitis complicada se presentó en un 48.5% de pacientes, de este total la apendicitis gangrenosa presentó 26.4% seguida de la perforada con 12.9%. En el estudio Urgiles M. (11) la apendicitis gangrenada se presentó en el 37.2%, mientras que las perforadas fueron del 62.8% de los pacientes estudiados, estos hallazgos son diferentes al de nuestro estudio, ya que fue la apendicitis gangrenada es la patología con mayor concurrencia de acuerdo a los resultados obtenidos. La frecuencia mayor de apendicitis

no complicada sobre la complicada es similar al estudio de Ruiz J. (5). Pues se encontró que la frecuencia de apendicitis no complicada fue del 58,9% en comparación con la apendicitis complicada con el 41,1%. Además en este estudio se determinó que la técnica quirúrgica que se realizó fue la apendicectomía convencional o abierta en un 100%. En cuanto al tipo de anestesia se observó que la usada con más frecuencia fue la regional en un 95.5%, y mínimamente se usó la anestesia regional (4.1%). Estos datos difieren del estudio de Rodríguez Y. (9) donde el tipo de anestesia que mayormente se usó fue la general en el 74%, y la regional en el 28% de casos. Concluimos que la apendicitis no complicada tiene una presentación más frecuente sobre la complicada. En cuanto a la apendicitis no complicada, la supurativa es la más frecuente. En la apendicitis complicada existe una diferencia con los estudios y lo mismo ocurre con el tipo de anestesia utilizada. Con respecto al tiempo de inicio de tolerancia oral en relación a la apendicitis no complicada se demostró que el promedio de tiempo fue de 7.8 horas ($DS \pm 2.47$ horas), como tiempo mínimo de inicio fue de 6 horas y un máximo de 24 horas. La apendicitis congestiva tuvo un tiempo promedio de inicio de 7.80 horas ($DS \pm 2.65$), esto fue mínimamente menor con la apendicitis supurativa (7.84 horas). Para la apendicitis complicada el tiempo promedio fue de 24.5 horas ($DS \pm 24.53$ horas), como tiempo mínimo también fue de 6 horas y máximo de 96 horas. La apendicitis gangrenosa tuvo menor tiempo promedio de 18.65 horas ($DS \pm 17.80$), seguida de la perforada con un tiempo de 19.05 horas ($DS \pm 20.03$); además se observó que cuando la patología se presentaba con peritonitis el tiempo promedio fue de 61.28 horas. Estos valores encontrados es mayor en comparación al estudio Ruiz J. (5), en el cual el tiempo de inicio de tolerancia oral es a las 6 horas ($p= 0.0022$), en apendicitis no complicada ocurrió en un 93.7%, siendo la diferencia de 1.8 horas. Para la apendicitis complicada el tiempo de inicio a las 6 horas ocurrió en 87.7%, teniendo una diferencia con nuestro estudio de 12.65

horas. También estos datos son mayores del tiempo que da la guía del protocolo “ERAS en cirugía colorrectal” en donde propone que el inicio de la tolerancia oral es segura a las 4 horas luego del procedimiento quirúrgico. (14) Otros estudios, como lo es el de Rodríguez Y (9) demostró que el inicio de tolerancia oral a las 4 horas postoperatorias se cumplió solamente en el 62%; sin embargo, se incrementó el porcentaje cuando se amplió el intervalo de tiempo de 3 a 6 horas, en el cual se obtuvo que un 89% tuvo un reinicio oral exitoso. Igualmente con estos últimos datos se obtiene en este estudio un tiempo mayor. Trejo A. (10) en su estudio demuestra que el tiempo de inicio de tolerancia oral para apendicitis no complicada ($p < 0,001$) es de 110 minutos, este valor es aún más menor de lo encontrado en este estudio. Urgiles (11) en su estudio para apendicitis complicada demuestra que la alimentación enteral temprana antes de las 12 horas redujo las náusea, vómitos y dolor posoperatorio (OR: protector, IC95%, valor $p = < 0.05$), este valor es menor a los resultados de este estudio el cual fue de 24.5 horas. Concluimos que el tiempo de inicio de la tolerancia temprana en los estudios revisados son menores a los encontrados y recomendados por la guía “ERAS para cirugía colorrectal”.

En relación al tiempo de inicio de tolerancia oral con respecto al curso de vida, para apendicitis no complicada encontramos que el adulto mayor presentó menor tiempo de tolerancia oral con 7.3 horas en 14 pacientes, seguida de la adolescencia y juventud con 7.4 horas; sin embargo, en la etapa de la adultez, la cual presentó una mayor población (65 pacientes) fue de 7.8 horas. En cuanto a la apendicitis complicada el menor tiempo promedio fue en la adolescencia con 18.3 horas en 21 pacientes, y en la etapa de la adultez fue de 19 horas con una mayor población estudiada (66 pacientes). En relación al sexo, en la apendicitis no complicada, el tiempo promedio en la población femenina fue de 7.76 horas en comparación con la masculina que fue de 7.92 horas. Para la apendicitis complicada, la población masculina tuvo un menor tiempo promedio de inicio de

tolerancia oral de 23.8 horas a comparación con el promedio femenino de 25.5 horas. En relación al tipo de técnica quirúrgica debido a que el 100% practicó esta técnica, el tiempo promedio de tolerancia oral es igual al diagnóstico de apendicitis complicada y no complicada. También se hizo una investigación en relación con el tipo de anestesia, solamente en apendicitis complicada debido que solo en este diagnóstico se utilizaron dos tipos de anestesia: general y regional, obteniendo los siguientes resultados: el tiempo promedio para la anestesia regional fue de 22.12 horas en comparación con la general que fue de 50 horas. Todos estos datos han sido descritos de manera general, como apendicitis complicada y no complicada, pues no existen otros estudios en los que se hayan descrito este tipo de datos. Concluimos que el tiempo promedio de inicio de la tolerancia oral ocurrió en el grupo etario de la adultez tanto para apendicitis complicada y no complicada por presentar mayor población estudiada. El sexo con menor tiempo difiere, para apendicitis no complicada es el femenino y para el complicado es el masculino. También el tipo de anestesia que se asocia con menor tiempo es la regional.

En relación al tiempo de inicio de la tolerancia oral con el promedio de tiempo de estadía hospitalaria se obtuvo que para la apendicitis no complicada, para el tiempo de inicio de tolerancia oral menor (6 horas), el promedio de tiempo de estadía fue 2.3 días ($DS \pm 2-75$ días) que se presentó en 71 pacientes. Para apendicitis complicada, en 6 horas de inicio de tolerancia oral postquirúrgico, el promedio de tiempo de estadía fue 2.9 días ($DS \pm 1.44$ días) que se presentó en 16 pacientes; la mayor población de 31 pacientes obtuvo un promedio de 3.9 días ($DS \pm 1.87$ días) que se presentó con un tiempo de tolerancia oral de 8 horas. Estos datos son similares a lo que propuso Ruiz J. (5), ya que demostró que el tiempo de inicio de tolerancia de 6h para apendicitis complicada y no complicada con el tiempo de estadía hospitalaria fue de $2,1 \pm 0,9$ días (rango 0-12 días). En su estudio, en la población pediátrica, Wyeld M (6) demostró que los pacientes que siguieron el protocolo

“ERAS” tuvieron un tiempo de estadía hospitalaria de 1,80 días ($\pm 1,09$). Schwent W. (7) en una revisión sistemática demostró que en la cirugía colorrectal el tiempo de estadía luego del protocolo ERAS disminuyó de 2 a 3 días, este valor se encuentra en el rango al obtenido en este estudio. Trejo A (10) en población con apendicitis no complicada demostró que al aplicar ERAS la estancia hospitalaria redujo a 9.7 horas (DE: 3,1) frente a 23,2 horas (DE: 6,8) en el grupo convencional ($p < 0,001$) cuando el tiempo de inicio de tolerancia oral fue de 2 horas, este valor es mucho más inferior. Concluimos que el promedio de estadía hospitalaria es menor cuando se inicia la tolerancia oral a las 6 horas.

VII. CONCLUSIONES

- El tiempo promedio de inicio de tolerancia oral para apendicitis no complicada fue de 7.8 horas ($DS \pm 2.47$ horas), con un tiempo mínimo de inicio de 6 horas y un máximo de 24 horas. Para apendicitis complicada el tiempo promedio fue de 24.5 horas ($DS \pm 24.53$ horas), con tiempo mínimo de 6 horas y un máximo de 96 horas.
- Según el curso de vida, el tiempo promedio de inicio de tolerancia oral, en apendicitis no complicada, el adulto mayor presentó menor tiempo de tolerancia oral con 7.3 horas en 14 pacientes; pero en la adultez la cual presentó mayor población estudiada (65 pacientes) fue de 7.8 horas. En cuanto a la apendicitis complicada el menor tiempo promedio fue en la adolescencia con 18.3 horas en 21 pacientes, y en la etapa de la adultez fue de 19 horas con una mayor población estudiada (66 pacientes).
- Según el sexo, el tiempo promedio de inicio de tolerancia oral, en apendicitis no complicada, con el menor resultado fue en el sexo femenino con 7.76 horas. Para la apendicitis complicada, fue la población masculina quien tuvo un menor tiempo promedio de inicio de tolerancia oral de 23.8 horas.
- Según el abordaje quirúrgico, el tiempo promedio de inicio de tolerancia oral, debido que al 100% tuvieron abordaje convencional, el tiempo fue 7.8 horas para apendicitis no complicada y de 24.5 horas para apendicitis complicada.
- Según el tipo de anestesia, el tiempo de inicio de tolerancia oral para apendicitis complicada, el tiempo para la anestesia regional fue de 22.12 horas en comparación con la general de 50 horas. Para apendicitis no complicada el tiempo fue de 7.8 horas.

- El Hospital Regional Docente de Cajamarca, en donde se realizó nuestro estudio, no cumple con el tiempo de inicio de tolerancia oral, se acerca como tiempo mínimo de 6 horas en un estudio, pero como tiempo mínimo promedio de 7.8 horas no se asemeja a los estudios que tiene como tiempo <6 horas.
- El tiempo de inicio de tolerancia oral según el tiempo promedio de estadía hospitalaria, se obtuvo que para la apendicitis no complicada con tiempo de inicio del valor mínimo que son 6 horas el tiempo de estadía fue 2.3 días (DS \pm 2-75 días). Y para apendicitis complicada con el mismo tiempo de inicio de tolerancia oral de 6 horas, el tiempo de estadía hospitalaria 2.9 días (DS \pm 1.44 días).
- De las características epidemiológicas, se determinó que el sexo más frecuente fue el masculino (50.5%). El curso de vida más frecuente fue la adultez (44.4%), rango 27 – 59 años.
- De las características quirúrgicas, la apendicitis no complicada se presentó en un 51.5%, dentro de este total el más frecuente fue la apendicitis supurativa (26.8%). En cambio en la apendicitis complicada se presentó en un 48.5% de pacientes, de este total la más frecuente fue la apendicitis gangrenosa con el 26.4%.

VIII. RECOMENDACIONES

- En la terapéutica luego del postquirúrgico se debe indicar el tiempo específico del inicio de tolerancia oral, para que de esta manera el paciente no tenga que esperar por la siguiente visita médica para reiniciar su tolerancia de la vía oral.
- El tiempo de inicio de vía oral sigue siendo criterio del médico responsable del procedimiento quirúrgico, por lo cual se recomienda la revisión de estudios actualizados para emplear los tiempos más cortos posibles e indicados por el protocolo ERAS, ya que prolongar el tiempo de tolerancia es innecesario para los pacientes.
- Se recomienda que se elaboren guías propias del país para el manejo adecuado del paciente durante el procedimiento quirúrgico, para que de esta forma haya un consenso equitativo y se realice el reinicio de tolerancia oral de manera igualitaria en todos los pacientes posquirúrgicos.
- Se sugiere realizar trabajos de investigación con más frecuencia acerca del protocolo ERAS ya que ha demostrado muchos beneficios tanto para el paciente como para el establecimiento donde se realizan dichos procedimientos.
- Se debe realizar un adecuado llenado de las historias clínicas para obtener datos fidedignos sobre la patología más frecuente quirúrgica, obteniendo así los resultados exactos y específicos que se necesitan para las futuras investigaciones.
- Se sugiere un adecuado orden y clasificación de las historias clínicas por el área de informática de acuerdo al diagnóstico de apendicitis complicada y no complicada, para facilitar el acceso a las historias a estudiar.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ricciardi , MacKay , Joshi GP. Recuperación mejorada después de la cirugía colorrectal. Uptodate. [Online].; 2021 [cited 2022 abril 04. Available from: https://www.uptodate.com/contents/enhanced-recovery-after-colorectal-surgery?search=ERAS%20en%20anestesia&source=search_result&selectedTitle=4~150&usage_type=default&display_rank=4.
2. Romanowski KS, Askari R. Descripción general del apoyo nutricional perioperatorio. Uptodate. [Online].; 2021 [cited 2022 abril 04. Available from: https://www.uptodate.com/contents/overview-of-perioperative-nutrition-support?search=nutricion%20oral%20temprana%20&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H8899572.
3. Martín RF. Apendicitis aguda en adultos: Manifestaciones clínicas y diagnóstico diferencial. Uptodate. [Online].; 2021 [cited 2022 abril 04. Available from: https://www.uptodate.com/contents/acute-appendicitis-in-adults-clinical-manifestations-and-differential-diagnosis?search=apendicitis%20aguda&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2#H5346248.
4. Tejada PJ, Melqarejo GC. Incidencia de apendicitis aguda y su relación con factores ambientales, Perú, 2013. Anales de la Facultad de Medicina. 2015 julio; 76(3).
5. Ruiz Tovar J, Llaverro C, Perez Lopez M, Garcia Marin A. Implementación de un protocolo de recuperación mejorada después de la cirugía (ERAS) para la apendicitis aguda complicada y no complicada. Técnicas en Coloproctología. 2021 junio; 25(1073–1078).
6. Wyeld , Cundy TP, Court S, Dandie , Cooper , Burgoyne , et al. Mejorar la calidad y la eficiencia de la atención de la apendicitis avanzada en niños. ANZ J Surg. 2021 julio; 91(7-8).
7. Schwenk. [Recuperación mejorada después de la cirugía: ¿El concepto ERAS cumple sus promesas?]. Chirurg. 2021 mayo; 92(5).
8. Lyer SP, Kareem Z. Protocolo acelerado versus protocolo convencional sobre el resultado del paciente: un ensayo clínico aleatorizado. Niger J Surg. 2019 enero; 25(36-45).
9. Rodríguez Y, Solarana , Ramírez , Benítez , Velázquez. Protocolo de recuperación rápida aplicado a pacientes apendicetomizados en el Hospital General Vladimir Ilich Lenin. Correo Científico Médico. 2020; 24(4).

- 1 Trejo Ávila ME, Romero Loera , Cárdenas Lailson , Blas Franco , Delano Alonso , Valenzuela Salazar , et al. El protocolo de recuperación mejorada después de la cirugía permite la apendicectomía laparoscópica ambulatoria en la apendicitis aguda no complicada: un ensayo prospectivo y aleatorizado. *Surgical Endoscopy*. 2019 julio; 33(429–436).
- 1 Urgiles M, Ordóñez JC, Álvarez ME. Efectos del protocolo de recuperación postoperatoria rápida en pacientes apendicectomizados por apendicitis complicada, vía laparoscópica y convencional en los Hospitales José Carrasco. Cuenca 2017. *REVISTA MÉDICA HJCA*. 2019; 11(3).
- 1 Scott MJ, Baldini , Fearon KCH, Feldheiser , Feldman LS, Gan TJ, et al. Recuperación mejorada después de la cirugía (ERAS) para cirugía gastrointestinal, parte 1: consideraciones fisiopatológicas. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 2015 setiembre; 59(10).
- 1 Carhuallanqu CG. ¿Protocolos FAST TRACK - ERAS una Revolución tan Importante como la Cirugía Laparoscópica? *Revista de la Sociedad Peruana de Cirugía Endoscópica*. 2019; 1(1).
- 1 Gustafsson U, Scott M, Hubner M, Nygren J, Demartines N, Francisco N, et al. Directrices para la atención perioperatoria en cirugía colorrectal electiva: recomendaciones de la sociedad de recuperación mejorada después de la cirugía (ERAS). *World Journal of Surgery*. 2018 noviembre; 43.
- 1 Sánchez , Papapietro. Nutrición perioperatoria en protocolos quirúrgicos para una mejor recuperación postoperatoria (Protocolo ERAS). *Revista médica de Chile*. 2017 noviembre; 145(11).
- 1 Sánchez , Vargas. Superación de barreras en la implementación de los protocolos ERAS: aspectos nutricionales. *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo*. 2020 noviembre; 3(1).
- 1 Schwartz. *Principios de cirugía*. 11th ed. Mexico: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES; 2019.
- 1 Di Saverio S, Podda , De Simone , Ceresoli M, Augustin , Gori , et al. Diagnóstico y tratamiento de la apendicitis aguda: actualización de 2020 de las pautas de Jerusalén del WSES. *Revista mundial de cirugía de emergencia*. 2020 abril; 15(27 (2020)).
- 1 Martín RF, Kang SK. Apendicitis aguda en adultos: evaluación diagnóstica. Uptodate. [Online].; 2021 [cited 2022 noviembre 10. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/acute-appendicitis-in-adults-diagnostic->

[evaluation?sectionName=IMAGING&search=apendicitis%20aguda&topicRef=1386&anchor=H612714599&source=see_link#](https://www.uptodate.com/contents/management-of-acute-appendicitis-in-adults?search=apendicitis%20aguda&topicRef=1386&anchor=H612714599&source=see_link#).

- 2 Smink D, Soybel D. Manejo de la apendicitis aguda en adultos. Uptodate. [Online].; 2022 [cited 2022 noviembre 10. Available from: https://www.uptodate.com/contents/management-of-acute-appendicitis-in-adults?search=apendicitis%20aguda&topicRef=96169&source=related_link.

X. ANEXOS

TABLA 1: protocolo ERAS

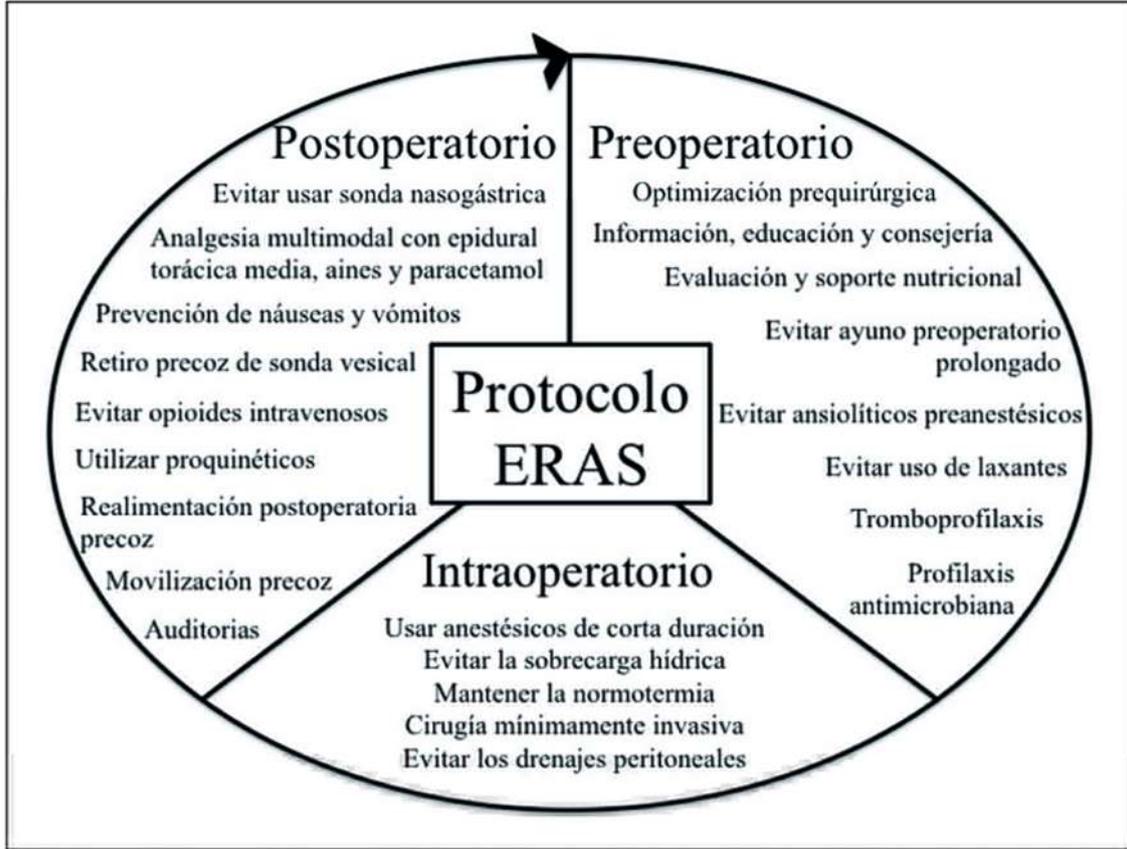


TABLA 2: Score de apendicitis

Sistemas de calificación			
CALIFICACIÓN DE ALVARADO ¹⁷		CALIFICACIÓN DE RESPUESTA INFLAMATORIA EN LA APENDICITIS ^{18,19}	
Datos clínicos	Puntos	Datos clínicos	Puntos
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
	1		Media 2
Rebote en fosa iliaca derecha	1		Fuerte 3
Fiebre $\geq 36.3^{\circ}\text{C}$	2	Temperatura corporal $\geq 38.5^{\circ}\text{C}$	1
Leucocitosis $\geq 10 \times 10^9$ células/L	1	Leucocitos polimorfonucleares	
Neutrofilia			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

Calificación: < 3: baja probabilidad de apendicitis.
4-6: considérese más pruebas de imágenes.
 ≥ 7 : alta probabilidad de apendicitis.

Calificación: 0-4: baja probabilidad. Seguimiento ambulatorio del paciente.
5-8: grupo indeterminado: observación o laparoscopia diagnóstica.
9-12: alta probabilidad. Exploración quirúrgica.



APÉNDICE 1

Universidad Nacional de Cajamarca

"Norte de la Universidad Peruana"

FACULTAD DE MEDICINA



FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

DATOS GENERALES

N° historia clínica:

DATOS ADICIONALES

a) Epidemiológicos

- Edad: _____
- Sexo:
 - Masculino () Femenino ()

b) Quirúrgicos

- Tipo de anestesia
 - Especificar: _____
- Hallazgo intraoperatorio
 - Apendicitis complicada () apendicitis no complicada ()
 - Especificar: _____
- Técnica quirúrgica
 - Abierta () laparoscópica ()

c) Postquirúrgicos

- Tiempo de inicio de tolerancia oral
Horas: _____
- Tiempo de estadía hospitalaria
Horas/ días: _____