



Instituto Mexicano Del Seguro Social
Delegación Estatal Guerrero
Hospital General Regional N° 1 Vicente Guerrero
Benemérita Universidad Autónoma De Puebla
Facultad De Medicina



TITULO:

Índice de riesgo nutricional Conut como predictor de complicaciones en pacientes con apendicitis aguda en el hospital general regional “Vicente Guerrero”

Numero de Registro institucional: R-2024-1102-029

Tesis para obtener el diploma de Especialista en Cirugía General

Presenta:

Gerardo Vinalay Lopez

Director de tesis

Dra. Criseida Torres Vargas

No. CVU: 2176759

Acapulco, Guerrero, Febrero 2025



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **1102**.
H GRAL REGIONAL NUM 1

Registro COFEPRIS **17 CI 12 001 866**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 12 CEI 002 2018082**

FECHA **Miércoles, 13 de marzo de 2024**

Maestro (a) CRISEIDA TORRES VARGAS

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Índice de riesgo nutricional Conut como predictor de complicaciones en pacientes con apendicitis aguda en el hospital general regional "Vicente Guerrero"** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional
R-2024-1102-029

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

salomon Garcia Andraca
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1102



DIRECCIÓN
HOSPITAL GENERAL REGIONAL No
VICENTE GUERRERO

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



GOBIERNO DE
MÉXICO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN ESTATAL GUERRERO
JEFATURA DE SERVICIOS DE PRESTACIONES MÉDICAS
COORDINACIÓN DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

ÍNDICE DE RIESGO NUTRICIONAL CONUT COMO PREDICTOR DE
COMPLICACIONES EN PACIENTES CON APENDICITIS AGUDA EN EL
HOSPITAL GENERAL REGIONAL "VICENTE GUERRERO".

No. Registro R-2024-1102-029


Dra. Guillermina Juanico Morales

Coordinadora de Planeación y Enlace Institucional.


Dr. Rogelio Ramírez Ríos

Coordinador Auxiliar Médico
De Educación.


Dra. Elisa Sánchez Cabrera


Coordinadora Auxiliar Médico de
Investigación en Salud.


Dr. Gustavo Leyva Leyva

Coordinador Clínico de Educación e
Investigación en Salud.


Dr. Luis Manuel Uribe Galán

Profesor Titular del Curso de
Especialización en Cirugía General.


Dra. Criseida Torres Vargas

Directora de Tesis.

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
OOAD GUERRERO**

**DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO. 1 “VICENTE GUERRERO”**

**“ÍNDICE DE RIESGO NUTRICIONAL CONUT COMO PREDICTOR DE
COMPLICACIONES EN PACIENTES CON APENDICITIS AGUDA EN EL
HOSPITAL GENERAL REGIONAL “VICENTE GUERRERO”**

**DIRECTOR DE TESIS
DRA, CRISEIDA TORRES VARGAS**

**CO DIRECTOR DE TESIS
DR. LUIS MANUEL URIBE GALAN**

**TESISTA
DR. GERARDO VINALAY LOPEZ**

1.- ÍNDICE

1. INDICE	5
2. FICHA DE IDENTIFICACION	6
3. RESUMEN	9
4. MARCO TEORICO	10
5. JUSTIFICACION	22
6. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	23
7. OBJETIVOS	24
7.1.1.OBJETIVOS GENERAL	24
7.1.2.OBJETIVO ESPECIFICO	24
8. HIPOTESIS	25
9. MATERIAL Y METODOS	26
9.1. DISEÑO DE ESTUDIO	26
9.2. UNIVERSO DE ESTUDIO	26
9.3. SELECCIÓN DE LA MUESTRA	26
9.4. TAMAÑO DE LA MUESTRA	27
9.5. CRITERIOS DE SELECCIÓN	28
9.5.1.CRITERIOS DE INCLUSION	28
9.5.2.CRITERIOS DE EXCLUSION	28
9.5.3.CRITERIOS DE ELIMINACION	28
10. VARIABLES	29
11. DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO	32
11.1. PROCEDIMIENTO	32
11.2. DESCRIPCION DEL INSTRUMENTO DE EVALUACION	32
11.3. CAPTACION DE DATOS	32
11.4. ANALISIS ESTADISTICO	33
12. ASPECTOS ETICOS	34
13. RECURSOS FINANCIEROS Y FACTIBILIDAD	36
14. RESULTADOS	37
15. DISCUSION	43
16. CONCLUSION	45
17. RECOMENDACIONES	45
18. ANEXOS	46
19. BIBLIOGRAFIA	51

2.- FICHA DE IDENTIFICACIÓN

PRESENTA

Gerardo Vinalay Lopez

Residente de Cirugía General en H.G.R. 1 Vicente Guerrero

Matricula: 98121085

Tel: 7442669223

Correo: geradovinalay310@gmail.com.mx

Director de tesis

Dra. Criseida Torres Vargas

Especialista en Urgencias Medico Quirúrgicas

Maestra en Ciencias en Epidemiología

Adscripción H.G.R. 1 Vicente Guerrero

Matricula: 99384978

Correo: tcriseida@yahoo.com.mx

Número telefónico 7442233765

Co director de tesis

Dr. Luis Manuel Uribe Galán

Especialista en Cirugía General

Adscripción H.G.R. 1 Vicente Guerrero

Matricula: 10608789

Correo: tameme_69@hotmail.com.mx

Número telefónico: 7444455371

Agradecimientos

Agradezco infinitamente a mi familia por su paciencia, comprensión, apoyo incondicional, por creer en mi en todo momento y por su amor incondicional.

A todos mis maestros cirujanos por todas las enseñanzas, la confianza, la paciencia, y esfuerzo en mi educación quirúrgica.

A mi directora de tesis la Dra. Criseida Torres Vargas, por todo su apoyo, tiempo y esfuerzo para realizar esta investigación

Agradezco por sobre todo a Dios por permitirme iniciar y concluir este proyecto satisfactoriamente.

Dedicatoria

La presente tesis se la dedico a mi familia, porque gracias a su comprensión y apoyo pude lograr concluir la especialidad.

A mi esposa Karina por estar a mi lado durante estos 4 años, sin tu amor, paciencia y apoyo incondicional no hubiera sido posible lograrlo.

A mi hija Amelia Edith, por ser mi motor y darme fuerzas para seguir en los momentos donde sentía no poder más.

A mi Madre, María Elena por siempre confiar y alentarme a seguir con mis sueños.

A mis hermanos, Ismael, Guadalupe, Antonio, Alejandra y Luis, pues sin su apoyo jamás hubiera logrado llegar a este momento.

A mi Padre y mi hermana Edith porque, aunque ya no están físicamente, espero estén orgullosos de este logro.

3.- RESUMEN

INTRODUCCION. Las complicaciones posoperatorias por apendicitis más frecuentes son la infección del sitio quirúrgico, colección intraabdominal, fístula cecal, pyleflebitis y obstrucción intestinal. CONUT es un índice objetivo de evaluación nutricional, útil en el manejo perioperatorio del paciente, el diagnóstico y la planificación del tratamiento.

OBJETIVO: Valorar el índice de Conut como predictor de complicaciones en apendicitis aguda en el Hospital General Regional No. 1 “Vicente Guerrero

METODOLOGIA: Estudio de cohorte, prospectivo, longitudinal. Pacientes ingresados con diagnóstico de apendicitis aguda y con resolución quirúrgica en el servicio de Cirugía General del Hospital General Regional No.1 Vicente Guerrero. El análisis estadístico se realizó con el programa IBM SPSS v. 25, mediante frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central. Con el proceso Mantel-Haenszel se estimó el Odds ratio entre las variables explicativas (independientes) y la variable resultada (dependiente) con las variables que alcanzaron significancia estadística se realizó análisis univariado y bivariado, con obtención OR valor de p y chi cuadrada.

RESULTADOS: frecuencia en el sexo femenino con 55% (77/ 140, el grupo etario que predominó fue el de ≤ 64 con 88.6. Se calculó el índice de Conut observando una mayor incidencia en el grado leve con 69.3% (97/140), grado moderado con 25.7% (36/140) y severo con 5% (7/140). El 16.4% (23/140) complicaciones durante sus primeros 30 días postquirúrgicos, la más frecuentes fueron la infección de sitio quirúrgico con 73.9% (17/23) y la obstrucción intestinal con 30.43% (7/23). Se demostró asociación entre un índice de Conut moderado a severo y la presencia de complicaciones (OR 4.72 IC95% 1.94-11.50 $\times 2$: 11.68), sensibilidad de 32.56% (IC95%: 19.54-48.66) y especificidad 90.72% (IC95% 82.67 – 95.40), un valor predictivo positivo de 60.87% (IC95%: 38.78 – 79.53) y un valor predictivo negativo de 75.21% (IC95%: 66.22 – 82.52)

CONCLUSIONES: El índice de Conut es un buen predictor de complicaciones por apendicitis aguda.

PALABRAS CLAVE: apendicitis, índice de Conut, desnutrición, complicaciones.

4.- MARCO TEÓRICO

Antecedentes

Existen estudios del apéndice cecal en dibujos anatómicos de Leonardo da Vinci desde el año de 1492; en 1521 fue descrito por Berengario da Carpi, fue ilustrado en el trabajo de Andreas Vesalius De Humani Corporis Fabrica en el año 1543 (1). El primer reporte de apendicectomía fue en el año de 1735, la descripción histopatológica de la inflamación del apéndice y posterior evolución hacia peritonitis fue publicada por Reginald H. Fitz en 1886, McBurney en 1889 estableció la apendicectomía para el tratamiento de la apendicitis aguda (2). La primera apendicectomía laparoscópica fue descrita en 1982 por el ginecólogo Kurt Semm y actualmente es la técnica de elección (3).

Definición

Apendicitis se define como la inflamación del apéndice vermiforme, es la causa más común de abdomen agudo e indicación quirúrgica de urgencia en el mundo. Se refiere como complicada cuando presenta necrosis de la pared, perforación, absceso local o peritonitis generalizada. (4)

Anatomía

El apéndice cecal es un divertículo verdadero del ciego, mide entre 6 y 9 cm con un diámetro de 3 a 5 mm; irrigada por la arteria apendicular que es una rama terminal de la arteria ileocólica, esta es proveniente de la arteria cólica derecha. Presenta una disposición anatómica variable: pélvica, paracecal, retrocecal, subcecal, posileal y preileal. El apéndice presenta tres capas histológicas: serosa; muscular y mucosa. (4) El apéndice se consideró de modo erróneo un órgano vestigial sin funciones conocidas. En la actualidad se sabe que es un órgano inmunitario que participa de forma activa en la secreción de inmunoglobulinas, en particular inmunoglobulina A (IgA) (3).

Etiopatogenia

El evento patogénico central es la obstrucción de la luz apendicular, que puede ser causada por fecalitos, hiperplasia linfoide, cuerpos extraños, parásitos y tumores primarios o metastásicos. La inflamación de la pared apendicular es el fenómeno inicial, continuando con la presencia de congestión vascular, isquemia, perforación y en ocasiones, desarrollo de abscesos localizados o peritonitis generalizada. (1)

La obstrucción de la luz apendicular provoca una obstrucción en asa cerrada y la secreción normal de la mucosa apendicular da lugar a una rápida distensión, esto estimula terminaciones nerviosas de fibras viscerales aferentes de estiramiento y causa dolor vago, sordo y difuso en el abdomen medio o el epigastrio. La distensión aumenta por la secreción mucosa y la multiplicación de bacterias que residen en el apéndice, esto provoca náuseas, el dolor visceral difuso se torna más intenso. (3)

La inflamación afecta a la serosa del apéndice y el peritoneo parietal de la región, lo cual produce el cambio característico del dolor hacia el cuadrante inferior derecho. La mucosa es susceptible a un deterioro del riego y en consecuencia se altera su integridad en el proceso, lo que permite una invasión bacteriana. Conforme la distensión progresa se afecta el retorno venoso y luego el flujo arteriolar, provocando sufrimiento por la irrigación más deficiente (3).

Se correlaciona el tiempo de evolución de los cuadros apendiculares con perforación: menor a 24 horas de evolución, sin perforación y con perforación más de 48 horas. En las primeras 24 horas después del desarrollo de los síntomas, aproximadamente el 90% de los pacientes desarrollan inflamación y tal vez necrosis del apéndice, pero no perforación. El tipo de obstrucción luminal puede ser un predictor de perforación. Una vez que se produce inflamación y necrosis, el apéndice está en riesgo de perforación, lo que conduce a la formación de abscesos localizados o peritonitis difusa. El tiempo para la perforación es variable. (1)

Epidemiología

La apendicitis aguda es la primera causa de las urgencias quirúrgicas en todo el mundo, con una incidencia que va de 1.17 a 1.9 por 1,000 habitantes. El rango de edad más común es entre los 25-35 años (5). El estudio de carga mundial de morbilidad registró 17.7 millones de casos de apendicitis en el 2019, resultando en 33 400 muertes. En México la incidencia anual se estima en 139.54 casos por cada 100,000 habitantes, se ha establecido un riesgo de prevalencia de 16.33% en hombres y 16.34% en mujeres, con un incremento en la prevalencia en personas con sobrepeso 18.5% y obesidad 81.5% (6).

Manifestaciones clínicas

La presentación clásica inicia con cólicos, dolor abdominal intermitente periumbilical o difuso y difícil de localizar. Típicamente seguido por náuseas; el vómito puede o no estar presente. El dolor migra al cuadrante inferior derecho, generalmente dentro de las 12 a 24 horas posteriores al iniciar sintomatología. El tipo del dolor cambia de sordo y cólico a agudo y constante, la maniobra de Valsalva empeora el dolor. Puede presentar fiebre de hasta 38.3°C. Temperaturas más altas y los escalofríos deben alertar sobre otros diagnósticos, incluida la perforación apendicular. La anorexia es común en pacientes con apendicitis. (7)

En pacientes con apéndice retrocecal, es posible que el dolor nunca se localice hasta que ocurra una peritonitis generalizada por perforación apendicular. La frecuencia urinaria o intestinal pueden estar presente debido a la inflamación apendicular que irrita el vejiga o recto adyacente.

La presentación clásica no se encuentra en todos los pacientes, pueden no tener ninguno o solo algunos de los síntomas, sin embargo, es esencial llegar al diagnóstico correcto, pues un retraso en el diagnóstico puede permitir la progresión a la perforación con un aumento significativo de la morbilidad y mortalidad. (7)

Diagnóstico

Los diagnósticos diferenciales que descartarse son: linfadenitis mesentérica, divertículo de Meckel, enfermedad inflamatoria pélvica, absceso tubo ovárico, torsión de ovario, folículo ovárico hemorrágico, infecciones urinarias y litiasis, gastroenteritis, invaginación intestinal, enfermedad inflamatoria intestinal, entre otros (8)

Laboratorio

La apendicitis aguda se asocia fuertemente a leucocitosis, se asocia un mayor grado de leucocitosis con presencia de complicaciones como gangrena o perforación (17,000-20,000 /uL), suele presentarse neutrofilia y bandemia. Otros marcadores como proteína C reactiva (>1.5 mg/dL) y procalcitonina pueden apoyar el diagnóstico. En caso de dudas en el diagnóstico, alto riesgo quirúrgico o anestésico podemos apoyarnos de estudios de imagen y con ello confirmar el diagnóstico y disminuir la tasa de operación negativa a <10% en varones y <20% en mujeres (1).

Estudios de imagen

Radiografía de abdomen: Estudio poco sensible, aunque con frecuencia constituye el primer paso ante un abdomen agudo. La presencia de un apendicolito tiene valor, pero es poco frecuente (10 %). Se observa como un pequeño nódulo calcificado en la fosa ilíaca derecha; puede mostrar signos de obstrucción intestinal localizada o generalizada; líquido inter-asa o neumoperitoneo en casos de perforación; también puede estar presente borramiento del borde del músculo psoas, íleo regional con niveles hidroaéreos en la fosa ilíaca derecha e íleo generalizado por peritonitis. (9)

Ecografía: Sensibilidad del 85% y especificidad del 90%, se realiza mediante compresión graduada, si el diámetro del apéndice es >6 mm y no es compresible se sospecha de apendicitis, pueden acompañarse de dolor a la compresión ultrasonográfica (signo de McBurney sonográfico), presencia de un cálculo, aumento de la ecogenicidad de la grasa y líquido periapendicular. (4)

La presencia de burbujas gaseosas en una colección hace sospechar perforación, aunque el apéndice perforado puede parecer “normal”; la grasa pericecal muy ecogénica también puede hacer sospechar perforación; con Doppler color se observa aumento de la vascularidad (signo del “anillo de color”). El estudio es menos costoso y más accesible, no emite radiación por lo que se puede utilizar en embarazadas, es dependiente del operador lo que limita su precisión. (4,10)

Tomografía computarizada: Realizándose con contraste, tiene sensibilidad de 96% y especificidad de 96%, las características que sugieren apendicitis son ensanchamiento de la luz apendicular (>6 mm) y engrosamiento de la pared (>2 mm), así como hebras de grasa apendicular, fecalito y en ocasiones el signo de punta de fleca (engrosamiento del ciego que hace contraste con el orificio del apéndice). Tiene ventajas sobre la ecografía en los casos de apendicitis complicada con perforación, plastrón o absceso y para la búsqueda de colecciones líquidas inter-asa.

Resonancia magnética: Presenta sensibilidad del 95% y especificidad del 92%, es muy costosa y amerita interpretación por personal experimentado, con un diámetro >7 mm, sin embargo, al no emitir radiación es el estudio de elección en pacientes embarazadas y pediátricos. (4,11)

El diagnóstico se lleva a cabo con un adecuado interrogatorio y examen físico completo, además de estudios de laboratorio y estudios de imagen ante duda diagnóstica. Existen diferentes escalas como la de Alvarado, RIPASA (Raja Isteri Pengiran Anak Saleha Appendicitis), AIR (Appendiceal Inflammatory Response), todas con variaciones en su sensibilidad y especificidad, en general con buena utilidad para el diagnóstico de apendicitis, aunque ninguna de ellas predice la severidad del cuadro al momento del diagnóstico. (1,11)

Tratamiento

Existen diferentes abordajes terapéuticos que se han sugerido en los casos de apendicitis aguda: el manejo quirúrgico y el manejo no quirúrgico. Recientemente, se ha investigado el manejo inicial no operativo de la apendicitis en la población adulta. Los metaanálisis de estos estudios revelaron que el tratamiento no quirúrgico de la apendicitis aguda es menos eficaz, pero podrían evitar la cirugía en el 60-85% de los pacientes. La apendectomía todavía se considera el estándar de oro para la apendicitis no complicada. (12)

Dos enfoques principales para eliminar un apéndice inflamado están disponibles; el abordaje abierto o el abordaje laparoscópico. Los beneficios de la laparoscopia sobre el abordaje abierto informados en los metaanálisis son: incidencia reducida de infección de sitio quirúrgico, obstrucción intestinal postoperatoria y estadía hospitalaria más corta, menos dolor, regreso más temprano al trabajo, retorno más temprano de la ingesta oral, mejoró la cicatriz y la satisfacción del cuerpo y menos hernias incisionales, las desventajas, además de la posible mayor incidencia de infección intraabdominal, son un mayor tiempo quirúrgico y posiblemente un aumento de los costos. (12)

Los antibióticos profilácticos preoperatorios deben iniciarse mucho antes de que comience la incisión en la piel (>60 min) y se pueden iniciar tan pronto como el paciente sea operado. Se justifica una amplia cobertura de bacterias gramnegativas en base a estudios en cultivos microbiológicos. La administración de antibióticos postoperatorios se estratifica por la gravedad de la enfermedad. No se recomiendan los antibióticos postoperatorios de rutina después de la cirugía para la apendicitis no complicada. (13)

Actualmente se recomiendan 3-5 días de antibióticos intravenosos posoperatorios para la apendicitis complicada. Los datos sugieren que la duración del antibiótico postoperatorio de 3 días es tan efectiva como 5 días. Una duración más corta del tratamiento antibiótico basada en el cese después de la resolución de los parámetros clínicos (temperatura central <38°C durante 24 h, tolerancia a la vía oral, movilizarse de forma independiente y requerir únicamente analgesia oral) podría ser igualmente eficaz, como se ha demostrado en poblaciones pediátricas. (13)

Complicaciones

Complicaciones postoperatorias se refiere a cualquier alteración que cambia el rumbo esperado de la respuesta local y sistémica del paciente quirúrgico. La etiología puede ser secundaria a la enfermedad primaria, intervención quirúrgica, o factores no relacionados. (14) Aparecen en alrededor del 5% de los pacientes con apendicitis aguda no complicada, pero en más del 30% de los pacientes con una apendicitis complicada. Las complicaciones más frecuentes son la infección del sitio quirúrgico, colección intraabdominal, fístula cecal, pyleflebitis y obstrucción intestinal. (15) El número de complicaciones posoperatorias comienza a aumentar a partir de las 48 h de evolución de la enfermedad hasta alcanzar el mayor porcentaje en los pacientes con más de 72 (27,1 %). (16).

La infección del sitio operatorio es la complicación más frecuente de la apendicectomía, ocurre de 30 a 50% de los intervenidos, seguida de abscesos intraabdominales y del íleo paralítico posoperatorio. La infección del sitio operatorio depende de diferentes factores como: la virulencia del germen causal, respuesta del paciente a la infección, habilidad del cirujano, criterio para determinar que existe una infección, así como el estado del apéndice en el acto quirúrgico. Las infecciones de la herida son causadas por presencia de gérmenes fecales en la herida operatoria, principalmente *Bacteroides frágiles*, seguido en frecuencia por aerobios Gram (-); *Klebsiella*, *Enterobacter*, *E. coli*. (14)

Colecciones Intraabdominales: Suelen deberse a contaminación de la cavidad con microorganismos que escapan del apéndice gangrenoso o perforado, también, pero con menor frecuencia es debido a derrame de contenido apendicular transoperatorio. El absceso se manifiesta por fiebre hética o en agujas, malestar y anorexia recurrente. Su localización usual es en la pelvis, áreas subhepáticas, subdiafragmáticas o inter-asa del intestino delgado y el intestino grueso. Se desarrollan de 5 a 7 días después de la contaminación peritoneal. (14)

Fístula Cecal: puede ser causada por una retención de un cuerpo extraño, puntos muy apretados, ligadura deficiente del muñón apendicular, erosión de la pared del ciego por un dren, neoplasia apendicular, retención de una porción apendicular, enteritis. La gran mayoría de las fístulas cierran espontáneamente cuando queda abierta y se detiene el drenaje. Si queda punta de apéndice, cuerpo extraño o si el intestino está obstruido distal a la fístula o si la mucosa del intestino quedó en continuidad con la piel no cierran espontáneamente. En estos casos el cierre de la fístula requiere cirugía. (14)

Seroma: Frecuente en heridas con gran espacio muerto. Se trata mediante la aspiración, o una herida por transfixión en el punto más declive aplicando luego un dren con un apósito de compresión. La evacuación debe hacerse de manera precoz para evitar progresión a infección. Dehiscencia de la herida: La presencia varía en función de cirujano, paciente y tipo de cirugía, la dehiscencia total produce evisceración y la dehiscencia parcial profunda conduce a la eventración. El tensionar demasiado los puntos estrangula los bordes suturados comprometiendo la circulación, asimismo los puntos flojos o mal anudados, demasiados puntos, toma de muy poco tejido o material de sutura inapropiado, son otras causas de dehiscencia. (14)

Pileflebitis o Piema Portal: Enfermedad grave caracterizada por ictericia, escalofrío y fiebre elevada. Causada por septicemia del sistema venoso portal, con desarrollo de abscesos hepáticos múltiples. La pileflebitis se asocia a la apendicitis gangrenosa o perforada y puede aparecer en el pre o postoperatorio. El germen causal más frecuente es E. Coli. En la actualidad con el uso de los antibióticos su presentación es rara. Dehiscencia del Muñón Apendicular: Puede identificarse desde el 2° o 3° día, y puede ser debido a ligadura inadecuada del muñón, o por la administración indebida de un enema evacuante que distiende el intestino y hace que se rompa en el punto más débil. (14)

Ileo Paralítico: Se espera la presencia de un íleo reflejo en las primeras 24 hrs de evolución, debido al espasmo por la manipulación y cuya resolución se espera en el postoperatorio inmediato. Sin embargo, puede persistir como resultado de una peritonitis generalizada o una apendicitis complicada; la resolución es lenta y el tratamiento se basa en hidratación con reposición de electrolitos, sonda nasogástrica y antibióticos específicos. Se debe mantener una observación cuidadosa del paciente para identificar una obstrucción mecánica como resultado de adherencias postoperatorias tempranas que sí ameritan tratamiento quirúrgico de emergencia. (14)

Desnutrición

La desnutrición hospitalaria es aquella que se observa en pacientes hospitalizados, en ocasiones relacionadas con enfermedades de base. La importancia de la desnutrición hospitalaria radica en los efectos deletéreos que ésta produce sobre los órganos y estructuras que aseguran el normal funcionamiento de los aparatos y sistemas endocrino-metabólico, inmunitario, gastrointestinal, renal y cardiorrespiratorio, entre otros, traduciéndose en una mayor morbimortalidad, menor respuesta a los tratamientos, mayor estancia hospitalaria, mayor número de complicaciones infecciosas, retraso en los procesos de cicatrización de heridas y mayores costos socioeconómicos. (17)

En salas de hospitalización, se estima que, entre 30 y 50% de los pacientes se encuentran desnutridos y, con frecuencia no son identificados, más aún, hasta 70% de los casos permanece en la misma condición al egreso hospitalario. La falta de reconocimiento oportuno condiciona un riesgo 20 veces mayor de reingresos o desenlaces adversos incluyendo infecciones oportunistas y estancia hospitalaria prolongada al ser comparados con pacientes con adecuado estado nutricional. En el ámbito quirúrgico, se ha informado que la presencia de anomalías proteico-calóricas, durante la evaluación preoperatoria, se relaciona con elevada morbilidad postquirúrgica y mayor tiempo de estancia hospitalaria. (18)

La Sociedad Americana de Nutrición Parenteral y Enteral (ASPEN) menciona que los métodos tradicionales para evaluar el estado nutricional, es decir, la antropometría y la medición de las concentraciones séricas de proteínas como albúmina prealbúmina transferrina y la proteína de unión al retinol tiene un valor diagnóstico limitado para pacientes sépticos gravemente enfermos que requieren cuidados intensivos.

El riesgo de malnutrición grave se produce cuando al menos uno de los siguientes criterios está presente: pérdida de peso por encima del 10-15% en 6 meses, índice de masa corporal $<18\text{kg/m}^2$, clasificación C en el objetivo evaluación global (SGA) y albúmina sérica $<3\text{mg/dL}$. Además, se considera que la hipoalbuminemia refleja la actividad inflamatoria y por lo tanto, representa un factor de riesgo para complicaciones postoperatorias, infecciosas y aumento de la mortalidad. (19)

Escala de control del estado nutricional (CONUT)

La puntuación de control del estado nutricional (CONUT) es un índice objetivo de evaluación nutricional basado en la albúmina sérica, el colesterol total y el recuento de linfocitos. La puntuación nutricional de los pacientes se puede obtener fácilmente delineando el rango de puntuación de estos índices. La puntuación CONUT varía entre 0 y 9 y refleja con mayor precisión el efecto del tratamiento nutricional que otros sistemas de evaluación. (20)

Útil en el manejo perioperatorio del paciente, el diagnóstico y la planificación del tratamiento. Los resultados de laboratorio de esta puntuación son fáciles de obtener, el proceso de evaluación es sencillo y el uso clínico de esta puntuación es más conveniente que el de otras herramientas. La puntuación CONUT demostró ser crítica en la evaluación nutricional de pacientes con tumores gastrointestinales o pulmonares. (20)

Tabla 1. Índice de CONUT

INDICE DE CONUT				
	NIVELES DE PARAMETROS			
PARAMETROS	SIN DEFICIT	CON DEFICIT		
		LEVE	MODERADO	GRAVE
ALBUMINA SERICA PUNTUACION	≥ 3.50 (0)	3.00 – 3.49 (2)	2.50 – 2.99 (4)	< 2.50 (6)
LINFOCITOS TOTALES PUNTUACION	≥1600 (0)	1200-1599 (1)	800-1199 (2)	<800 (3)
COLESTEROL TOTAL PUNTUACION	≥180 (0)	140-179 (1)	100-139 (2)	<100 (3)
	INTERPRETACION			
PUNTUACION TOTAL		0-4	5-8	9-12
ALERTA DE DESNUTRICION		BAJA	MODERADA	ALTA

Correlación entre la puntuación CONUT y las complicaciones posoperatorias.

El cáncer gástrico presenta varias complicaciones posoperatorias, como infección pulmonar, sangrado, fuga y estenosis anastomótica. Se observó una correlación significativa entre la fuga anastomótica y la puntuación CONUT. La gravedad de las complicaciones se puede dividir en 5 grados: Grado I: no requiere tratamiento médico ni quirúrgico; Grado II: requiere medicación, transfusión de sangre o nutrición parenteral total; Grado III: requiere cirugía y endoscopia; Grado IV: presenta complicaciones potencialmente mortales; Grado V: el paciente fallece. Se identificó que las complicaciones de grado II se correlacionaban significativamente con la puntuación CONUT. (20)

La afectación de los indicadores bioquímicos del estado nutricional es prevalente entre los pacientes atendidos por complicaciones postquirúrgicas en una Unidad de Cuidados Intensivos. El estrés quirúrgico, la respuesta a la agresión, y las complicaciones postquirúrgicas pueden explicar (en parte) la desnutrición encontrada en estos pacientes. El envejecimiento puede superponerse sobre estas influencias, agravando y perpetuando el estado nutricional. (21)

La relación entre el estado nutricional del paciente con apendicitis y el desarrollo de complicaciones, hasta el momento es incierto, por lo que es necesario conocer si la desnutrición aumenta el riesgo de complicaciones en estos pacientes; de esta manera poder desarrollar esquemas de prevención y detección temprana de los pacientes de alto riesgo.

5.- JUSTIFICACIÓN

A lo largo de la historia se han desarrollado diferentes escalas que nos permiten llegar a un diagnóstico de apendicitis con alta sensibilidad y especificidad, sin embargo, ninguna de ellas nos ayuda a predecir complicaciones, es por ello que valorar la utilidad de un estudio que permita predecir complicaciones es de suma importancia para advertir de complicaciones de manera preoperatoria y con ello tener un mejor abordaje quirúrgico y cuidados postquirúrgicos encaminados al tratamiento de las mismas complicaciones.

El índice de Conut es una herramienta que se realiza con estudios disponibles en la unidad y con el que se puede llegar al diagnóstico (biometría hemática, albumina, colesterol) por lo que no implica mayor gasto ni retraso en el tratamiento y se puede utilizar en todos los niveles de atención.

Una vez obtenida la información se podrá hacer divulgación de esta por medio de tesis, conferencias a nivel municipal y estatal por medio de ponencias en congresos y presentación de carteles y artículos de investigación; además de que en el mismo centro de investigación se podrá agregar como parte del protocolo de estudio de todos los pacientes con sospecha de apendicitis aguda.

6.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La apendicitis es la principal causa de cirugía de urgencia. En México la incidencia anual es de 139.54 casos por cada 100,000 habitantes, con una prevalencia de 16.33% en hombres y 16.34% en mujeres. Según datos del SIMO 2023 en nuestro hospital se realizaron en el año 2023 un total de 5023 cirugías de urgencias, de las cuales un porcentaje fueron secundaria a apendicitis, únicamente se cuentan con herramientas diagnósticas sin embargo no se disponen de herramientas que nos ayuden a predecir complicaciones en fase preoperatoria.

Se han publicado diferentes artículos donde estudian el índice de Conut como herramienta predictora de complicaciones en pacientes en unidad de cuidados intensivos, dentro de las cuales destaca la fuerte asociación con mayor morbilidad y mortalidad de los pacientes. La mayoría de los estudios se han realizado en el extranjero, por lo que sería importante poder aplicarlo a la población mexicana y en particular a la población del IMSS de Acapulco, Guerrero, para valorar su utilidad diagnóstica y con ello mejorar los algoritmos vigentes, además de tener más información estadística sobre esta patología.

¿Es útil el índice de Conut como predictor de complicaciones de apendicitis aguda?

7.- OBJETIVOS

Objetivo general:

- Valorar el índice de Conut como predictor de complicaciones en apendicitis aguda en el Hospital General Regional No. 1 “Vicente Guerrero”.

Objetivos específicos:

- Conocer ocurrencia de apendicitis aguda por edad y sexo.
- Clasificar de acuerdo con el índice de Conut a los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital General Regional No.1 “Vicente Guerrero”
- Conocer las complicaciones tempranas postquirúrgicas a la apendicectomía durante los primeros 30 días de post operado.
- Relacionar el índice de Conut como predictor de complicaciones en apendicitis aguda.

8.- HIPOTESIS

H0

El índice de Conut es un buen predictor de complicaciones de apendicitis aguda.

H1

El índice de Conut no es buen predictor de complicaciones de apendicitis aguda.

9.- MATERIAL Y METODOS

9.1 DISEÑO DE ESTUDIO

Estudio de cohorte, prospectivo, longitudinal.

9.2 UNIVERSO

Pacientes ingresados con diagnóstico de apendicitis aguda y con resolución quirúrgica en el servicio de Cirugía General del Hospital General Regional No.1 Vicente Guerrero, de ambos géneros mayores de 18 años.

Periodo de estudio

1 de marzo al 31 de agosto del 2024.

9.3 SELECCIÓN DE LA MUESTRA

El muestreo será de tipo no probabilístico; por conveniencia.

9.4 TAMAÑO DE MUESTRA

Se realiza cálculo de muestra con base en la población derechohabiente atendida en el servicio de Cirugía General del HGR Vicente Guerrero., con un total de 5023 cirugías clasificadas como urgentes. Fuente SIMO 2023 (Sistema de Información Medico Operativo Central). N: 85 (22)

ESTIMAR UNA PROPORCIÓN	
Total de la población (N) (Si la población es infinita, dejar la casilla en blanco)	5023
Nivel de confianza o seguridad (1-α)	95%
Precisión (d)	5%
Proporción (valor aproximado del parámetro que queremos medir) (Si no tenemos dicha información $p=0.5$ que maximiza el tamaño muestral)	5%
TAMAÑO MUESTRAL (n)	72
EL TAMAÑO MUESTRAL AJUSTADO A PÉRDIDAS	
Proporción esperada de pérdidas (R)	15%
MUESTRA AJUSTADA A LAS PÉRDIDAS	85

9.5 9 CRITERIOS DE SELECCIÓN

9.5.1 CRITERIOS DE INCLUSION

- Pacientes adultos con diagnóstico de apendicitis y con resolución quirúrgica.
- Pacientes adultos con diagnóstico de apendicitis y que cuenten con biometría hemática, colesterol y albumina.

9.5.2 CRITERIOS DE EXCLUSION

- Pacientes adultos que ingresen con diagnóstico de apendicitis y se les descarte
- Pacientes adultos que ingresen con diagnóstico de apendicitis que no cuenten con exámenes de laboratorio.
- Pacientes embarazadas.
- Pacientes pediátricos

9.5.3 CRITERIOS DE ELIMINACION

- Pacientes adultos que ingresen con diagnóstico de apendicitis que solicite su alta voluntaria
- Pacientes adultos que ingresen con diagnóstico de apendicitis que fallece durante el procedimiento quirúrgico.
- Pacientes adultos que ingresen con diagnóstico de apendicitis y que durante la cirugía se descarte.

10.- VARIABLES

10.1 VARIABLE DEPENDIENTE

- Índice de Conut

10.2 VARIABLES INDEPENDIENTES

- Sexo
- Edad
- Comorbilidades
- Tipo de comorbilidades
 - Diabetes mellitus
 - Hipertensión arterial sistémica
 - Enfermedad hepática
 - Enfermedad cardiovascular
 - Enfermedad renal crónica
 - Obesidad
- Complicaciones
- Tipo de complicaciones:
 - Infección de sitio quirúrgico
 - Absceso
 - Dehiscencia de herida quirúrgica
 - Fistula
 - Obstrucción intestinal
 - Pileflebitis
- Tiempo de presentación de las complicaciones
- Tiempo de estancia hospitalaria
- Tipo de egreso hospitalario
- Mortalidad

CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERATIVA	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION
INDICE DE CONUT	Herramienta de cribado de control nutricional.	Se obtendrá y clasificará mediante evaluación de niveles de albumina, colesterol y linfocitos, desglosados en el expediente clínico.	Cuantitativa	Leve 0-4 puntos Moderado 5-8 puntos Severo 9-12 puntos
VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERATIVA	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION
SEXO	Característica biológica que diferencia a hombres de mujeres	Se obtendrá del expediente clínico	Cualitativa Nominal	1.- Femenino 2.- Masculino
EDAD	Años de vida	Se obtendrá del expediente clínico	Cuantitativa Discreta	Número de años _____ Recodificación por grupo: 1.- ≥ 65 años 2.- ≤ 64 años
COMORBILIDADES	Enfermedades presentes en el individuo además del diagnóstico o patología de estudio	Se obtendrá del expediente clínico	Cualitativa Nominal	1.- SI 2.- NO
TIPO DE COMORBILIDADES	Enfermedades presentes en el individuo además del diagnóstico o patología de estudio	Se obtendrá del expediente clínico	Cualitativa	1.- Diabetes mellitus 2.- Hipertensión arterial sistémica 3.- Enfermedad hepática 4.- Enfermedad cardiovascular 5.- Enfermedad renal crónica 6. Obesidad
COMPLICACIONES	Resultado desfavorable de una enfermedad, condición de salud o tratamiento	Se obtendrá del expediente clínico	Cualitativa Nominal	1.- SI 2.- NO

TIPO DE COMPLICACIONES	Resultado desfavorable de una enfermedad, condición de salud o tratamiento	Se obtendrá del expediente clínico	Cualitativa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Infección de sitio quirúrgico 2. Absceso 3. Dehiscencia de herida quirúrgica 4. Fistula 5. Obstrucción intestinal 6. Pileflebitis 7. Dehiscencia de muñón apendicular
TIEMPO DE PRESENTACION DE COMPLICACIONES	Días necesario para aparición de resultados desfavorable de una enfermedad, condición de salud o tratamiento	Se obtendrá del expediente clínico	Cuantitativa	<p>Número de días 1-30</p> <p>Recodificación</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ≤ 7 días 2. ≥ 8 días- 30 días
TIEMPO DE ESTANCIA HOSPITALARIA	Horas o Días que el paciente se encuentra hospitalizado	Se obtendrá del expediente clínico	Cuantitativa	<p>Número de días</p> <p>Recodificación</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ≤ 48 horas 2. ≥ 49 horas
TIPO DE EGRESO HOSPITALARIO	Condiciones del paciente a su egreso hospitalario.	Se obtendrá del expediente clínico	Cualitativa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Defunción 2. Mejoría 3. Traslado a otra unidad 4. Alta voluntaria

11.- DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO

11.1 PROCEDIMIENTO

El presente proyecto se sometió a valoración por el comité de ética y de investigación local 1102 y 11028 y previa autorización por parte de las autoridades del HGR 1 Vicente Guerrero, una vez aprobado se procedió a realizar encuestas a los pacientes que cumplan con los criterios de selección, con las variables a investigar, se les dio seguimiento durante 30 días, para el término de la investigación; se localizaron vía telefónica los pacientes que no acudieron a su revisión durante los primeros 30 días, se capturaron en el programa de Excel y se sometieron a un análisis estadístico.

11.2 DESCRIPCION DEL INSTRUMENTO DE EVALUACION

Se realizo un encuesta la cual consta de un formato con 25 ítems, dentro de los que se incluyeron información básica como sexo, edad, comorbilidades, tipo de comorbilidades, esta constara de 2 secciones, la primer con los datos iniciales y numero telefónicos; segunda sección contenía el seguimiento a 30 días, y la 3era sección datos telefónicos para evitar perdida de pacientes; este instrumento fue validado por una ronda de expertos (1 médicos urgenciólogo, una maestra en ciencias en epidemiología, un cirujano general).

11.3 CAPTACION DE DATOS

Se realizo una base de datos en formato Excel (xls) con doble captación de información, para disminuir el riesgo de errores.

11.4 ANALISIS ESTADISTICO

El análisis estadístico se llevó a cabo en el programa IBM SPSS v. 25 (USA). Para la presentación de los resultados se emplearon tablas y gráficos. Las variables de tipo cualitativo se analizan mediante frecuencias y porcentajes; mientras que las variables cuantitativas se revisaran mediante medidas de tendencia central. Con el proceso Mantel-Haenszel se estimará el Odds ratio entre las variables explicativas (independientes) y la variable resultada (dependiente) con las variables que alcancen significancia estadística se realizará análisis univariado y bivariado, con obtención OR valor de p y chi cuadrada.

12.- ASPECTOS ETICOS

La Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial marca recomendaciones para orientar a los médicos en la investigación biomédica con seres humanos, adoptadas por la 18ª. Asamblea Médica Mundial Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y enmendadas por la 29ª. Asamblea Médica Mundial Tokio, Japón, octubre de 1975, por la 35ª. Asamblea Médica Mundial Venecia, Italia, octubre de 1983 y por la 41ª. Asamblea Médica Mundial Hong Kong en septiembre de 1989. Con el propósito de la investigación médica con seres humanos debe ser mejorar los procedimientos diagnósticos, terapéuticos y profilácticos y la comprensión de la etiología y la patogénesis de la enfermedad.

Como puntos importantes refiere:

- El diseño y la ejecución de cada procedimiento experimental en seres humanos deben formularse claramente en un protocolo experimental que debe enviarse a un comité independiente debidamente designado para su consideración, observaciones y consejos. Dicho comité debe ajustarse a las leyes y regulaciones del país en que se lleva a cabo la investigación.
- Los médicos deben abstenerse de emprender proyectos de investigación en seres humanos a menos que tengan la certeza de que los peligros que entrañan se consideran previsibles.
- Siempre debe respetarse el derecho del participante en la investigación a proteger su integridad. Deben tomarse todas las precauciones del caso para respetar la vida privada del participante y para reducir al mínimo el impacto del estudio en la integridad física y mental del participante y en su personalidad.

- Al obtener el consentimiento informado para el proyecto de investigación, el médico debe ser especialmente cuidadoso para darse cuenta si en el participante se ha formado una condición de dependencia con él o si consiente bajo coacción. En ese caso el consentimiento informado debe obtenerlo un médico que no tome parte en la investigación y que tenga completa independencia de esa relación oficial.

- En el caso de incapacidad legal, el consentimiento informado debe obtenerse del tutor legal de conformidad con la legislación nacional. Cuando la incapacidad física o mental hacen imposible obtener un consentimiento informado, o cuando el participante es menor de edad, un permiso otorgado por un pariente responsable reemplaza al del participante de conformidad con la legislación nacional.

El presente estudio no requiere consentimiento informado al no trabajar con seres humanos; acorde a la Ley General de Salud se considera un estudio de riesgo menor al mínimo. Al trabajar con expedientes clínicos no se requiere consentimiento informado. Este protocolo será presentado al Comité Local de Investigación para su aprobación.

Los datos de cada participante guardarán todo principio de confidencialidad, sin identificar a ningún individuo en la divulgación de resultados

13.- RECURSOS FINANCIEROS Y FACTIBILIDAD

Papel \$90
Impresora \$1200
Plumas \$70
Laptop \$ 9000

RECURSOS FISICOS

La recolección de datos se realizo en el IMSS HGR No 1 “Vicente Guerrero”

RECURSOS HUMANOS

La realización del estudio estuvo a cargo de la Residente de cuarto año Gerardo Vinalay Lopez y del investigador responsable.

RECURSOS MATERIALES

Se conto con una laptop, una impresora y lápices.

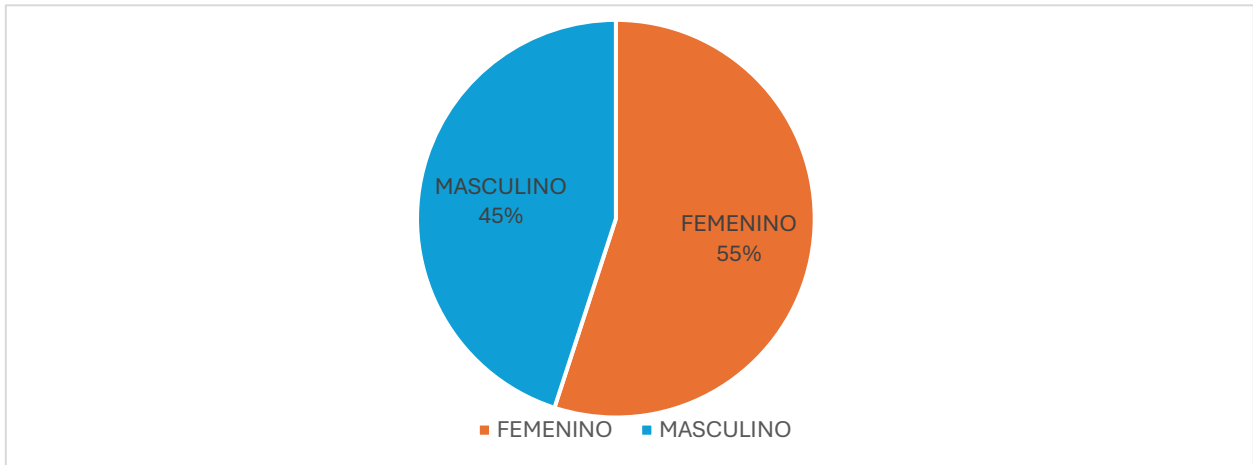
RECURSOS FINANCIEROS

Al no requerir ningún procedimiento especial o técnica de laboratorio, no se generará ningún costo adicional para el desarrollo del presente proyecto.

14.- RESULTADOS

Se realizó el estudio de casos de apendicitis aguda con seguimiento durante 30 días posterior a evento quirúrgico, durante el periodo de estudio estipulado. Los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión fueron N:140. Se demostró mayor frecuencia en el sexo femenino con 55% (77 / 140) y el 45% (63 / 140) correspondieron al sexo masculino. Grafica 1.

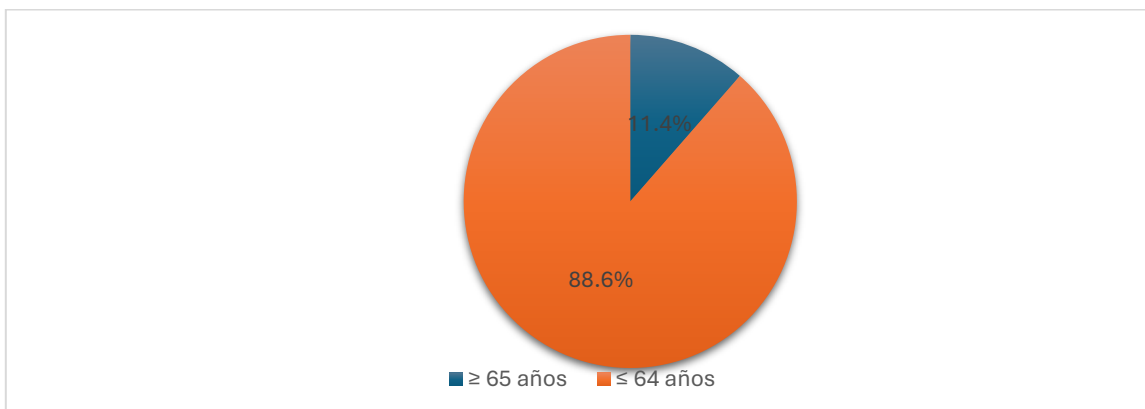
Grafica 1. Distribución por sexo de los pacientes con apendicitis en el servicio de cirugía del HGR1 Vicente Guerrero. N: 140



Fuente: base de datos SPSS 25

En cuanto a la edad se encontró una media de 39.7 años, mediana 35, moda 24, con un rango mínimo de 18 y máximo de 86 años (DE 17.73, VA: 314.68, EE: 1.49). Se recodifico la edad por grupo de riesgo, encontrando que el 88.6% (124/140) correspondía al grupo ≤ 64 y solo el 11.4% (16/140) pertenecían al grupo etario ≥ 65 años. Grafica 2.

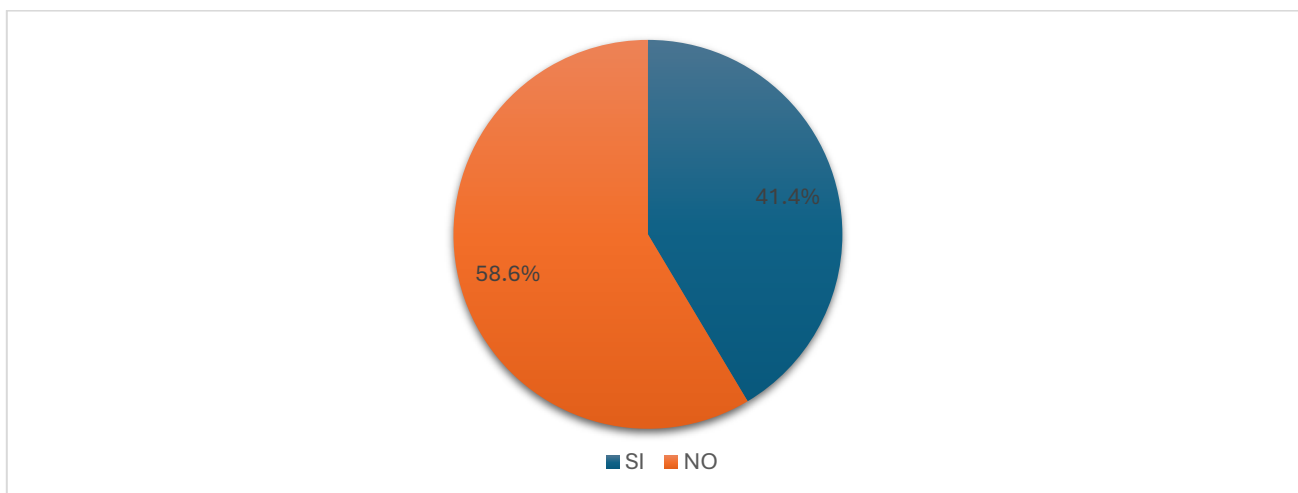
Grafica 2. Distribución por grupo etario de los pacientes con apendicitis en el servicio de cirugía del HGR1 Vicente Guerrero. N: 140



Fuente: base de datos SPSS 25

De la población estudiada el 58.6% (82/140) eran pacientes sanos sin comorbilidades agregadas; el 41.4% (58/140) contaban con alguna comorbilidad. Entre las comorbilidades más frecuentes se observó la obesidad con 27.14% (38/140) predominando el sexo femenino con 60.5% (23/38) respecto al masculino con 39.4% (15/38); hipertensión arterial con 18.5% (26/140) predominando el sexo femenino con 53.8% (14/26) respecto al masculino con 46.1% (12/26); y diabetes mellitus con 18.5% (26/140) predominando el sexo masculino con 65.3% (17/26) respecto al femenino con 34.6% (9/26). Grafica 3, Tabla 1.

Grafica 3. Frecuencia de comorbilidades de los pacientes con apendicitis en el servicio de cirugía del HGR1 Vicente Guerrero. N: 140



Fuente: base de datos SPSS 25

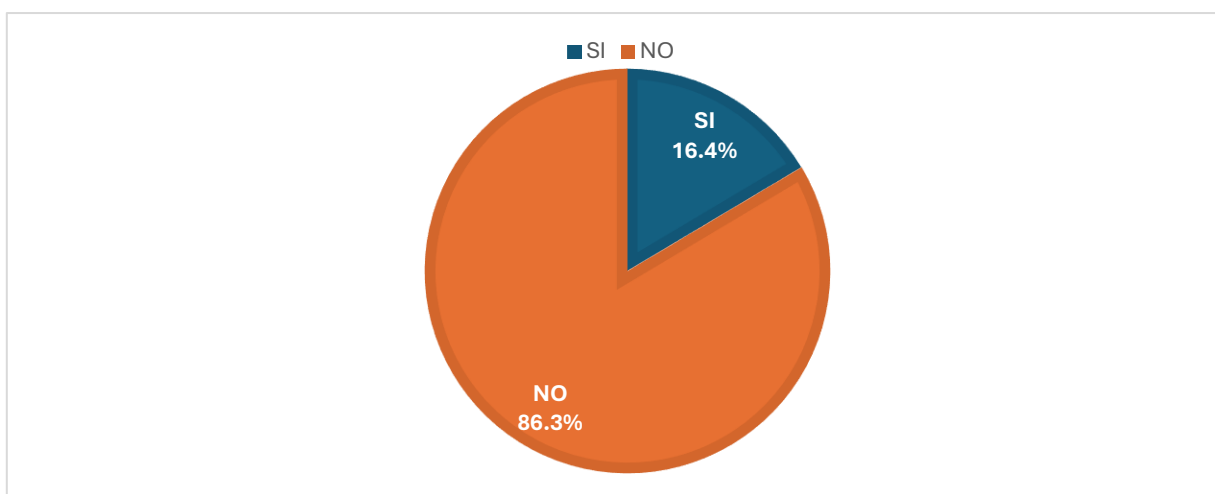
Tabla 1. Tipo de comorbilidades frecuentes en los pacientes con apendicitis en el servicio de cirugía del HGR1 Vicente Guerrero. N: 140

FACTOR	FRECUENCIA	DISTRIBUCION POR SEXO		X ²
		FEMENINO	MASCULINO	
OBESIDAD	27.1% (38/140)	60.5 % (23 / 38)	39.4% 15 / 38	0.64
DIABETES MELLITUS	18.5% (26/140)	65.3% (17 / 26)	34.6% (9 / 26)	1.39
HIPERTENSION	18.5% (26/140)	46.1% (12 /26)	53.8% 14/26)	1.01
ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR	2.8% (4/140)	25% (1/4)	75% (3 /4)	1.49
ENFERMEDAD RENAL CRONICA	2.1% (3/140)	33% (1/3)	66% (2 /3)	0.58

Fuente: base de datos SPSS 25

De los pacientes con apendicitis aguda incluidos en este estudio el 16.4% (23/140) presento alguna o más complicaciones durante sus primeros 30 días postquirúrgicos, el 83.6% (117/140) no presento complicaciones. Entre las complicaciones de mayor ocurrencia se observaron la infección de sitio quirúrgico con 73.9% (17/23) predominando el sexo femenino con 52.9% (9/17) respecto al masculino con 47.05% (8/17); y la obstrucción intestinal con 30.43% (7/23) con predominio del sexo masculino con 57.14% (4/7) respecto al femenino con 42.85% (3/7). Grafica 4, Tabla 2.

Grafica 4. Frecuencia de complicaciones en los pacientes con apendicitis en el servicio de cirugía del HGR1 Vicente Guerrero. N: 140



Fuente: base de datos SPSS 25

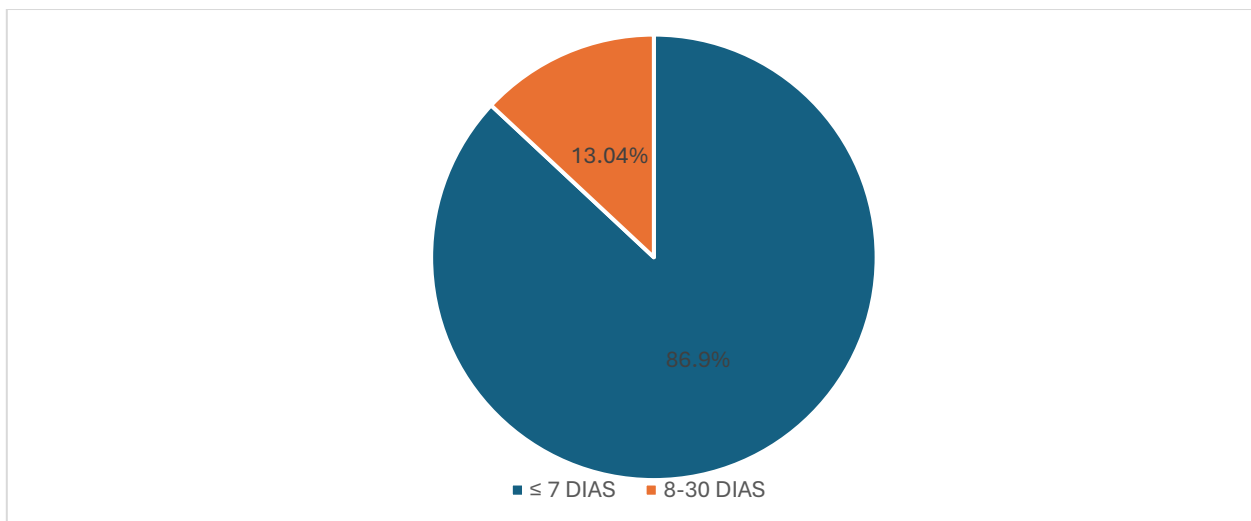
Tabla 2. Tipo de complicaciones frecuentes en los pacientes con apendicitis en el servicio de cirugía del HGR1 Vicente Guerrero. n:23

FACTOR	FRECUENCIA	DISTRIBUCION POR SEXO		χ^2
		FEMENINO	MASCULINO	
INFECCION DE SITIO QUIRURGICO	73.9% (17/23)	52.9 % (9/17)	47.05% (8/17)	0.033
ABSCESO	21.7% (5/23)	40% (2/5)	60% (3/5)	0.471
DEHISCENCIA DE HERIDA QUIRURGICA	17.3% (4/23)	25% (1/4)	75% (3/4)	1.497
OBSTRUCCION INTESTINAL	30.4 % (7/23)	42.8% (3/7)	57.1% (4 /7)	0.439

Fuente: base de datos SPSS 25.

En cuanto el tiempo de presentación de complicaciones el 86.9% (20/23) la presento durante los primeros 7 días y solo el 13.04% (3/23) la presento posterior a los 7 días. Grafica 5.

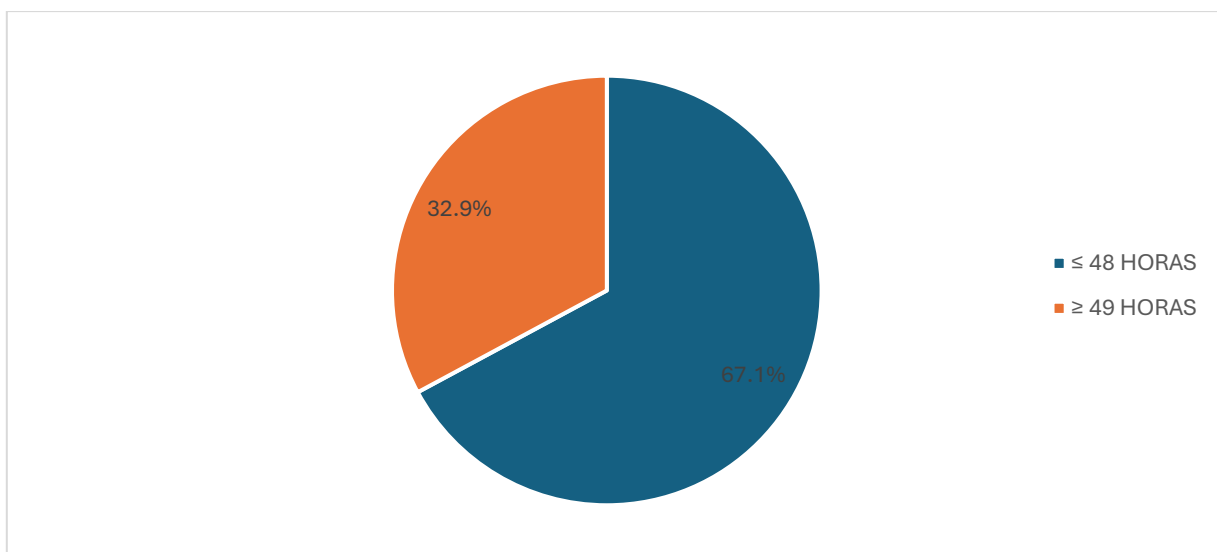
Grafica 5. Tiempo de presentación de complicaciones en los pacientes con apendicitis en el servicio de cirugía del HGR1 Vicente Guerrero. n: 23



Fuente: base de datos SPSS 25

El total de la población estudiada requirieron hospitalización posterior al evento quirúrgico. En cuanto el tiempo de estancia se registró que el 67.1% (94/140) presentaron una estancia menor o igual a 48hrs y el 32.9% (46/140) requirió mayor tiempo de estancia hospitalaria. Grafica 6

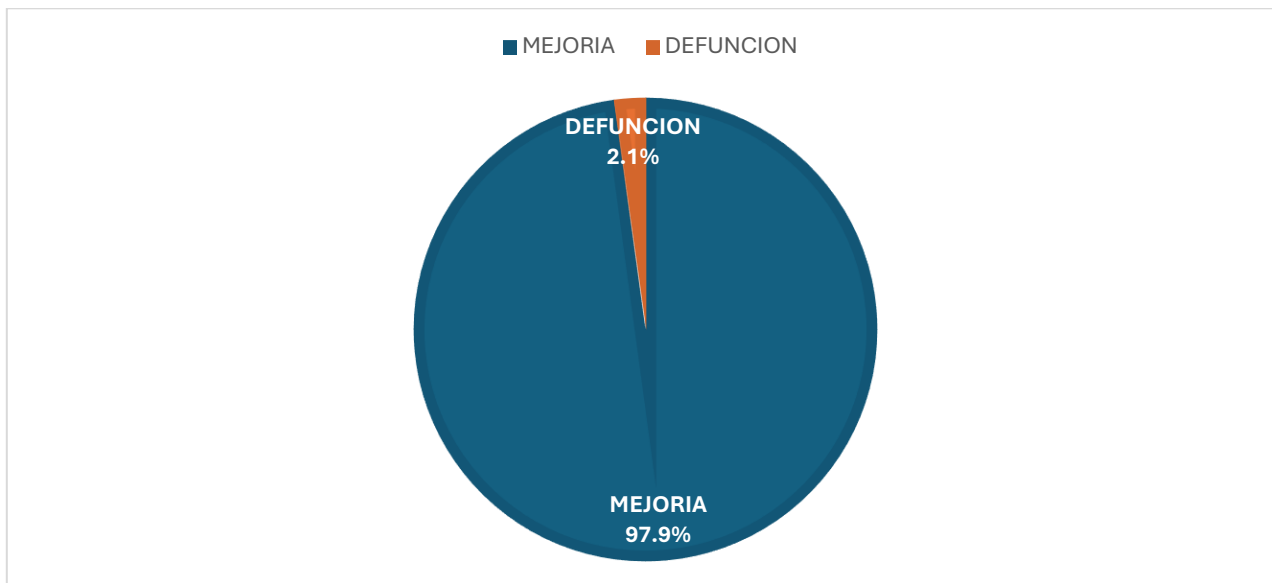
Grafica 6. Tiempo de estancia de los pacientes con apendicitis en el servicio de cirugía del HGR1 Vicente Guerrero. N: 140



Fuente: base de datos SPSS 25

La mayoría de los pacientes 97.9% (137/140) fueron egresados por mejoría, solo se presentaron 3 defunciones que correspondió al 2.1%. Grafica 7.

Grafica 7. Tiempo de egreso en los pacientes con apendicitis en el servicio de cirugía del HGR1 Vicente Guerrero. N: 140



Fuente: base de datos SPSS 25

Se calculo el índice de Conut para desnutrición en el total de la población estudiada; se observó una mayor incidencia en el grado leve con 69.3% (97/140), seguido de grado moderado con 25.7% (36/140) y severo con 5% (7/140). Tabla 3.

Tabla 3. Clasificación del índice de Conut en los pacientes con apendicitis en el servicio de cirugía del HGR1 Vicente Guerrero. N140

FACTOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE POR SEXO	
		FEMENINO	MASCULINO
LEVE	69.2% (97/140)	61.8% (60/97)	38.1% (37/97)
MODERADO	25.7% (36/140)	36.1% (13/36)	63.8% (23/36)
SEVERO	5% (7/140)	57.1% (4/7)	42.8% (3/7)

Fuente: base de datos SPSS 25.

Se realizó un análisis bivariado contrastando la variable índice de Conut con los factores implicados en complicaciones. Se observó asociación entre un índice de Conut moderado a severo y la edad ≥ 65 años (OR: 4.59, IC95%:1.54-13.63, χ^2 : 6.92), con la infección de sitio quirúrgico (OR: 5.21, IC95% 1.78-15.24, χ^2 8.70) y con obstrucción intestinal (OR: 6.25, IC95%: 1.16-33.61, χ^2 : 3.87).

Se demostró asociación entre un índice de Conut moderado a severo y la presencia de complicaciones (OR 4.72 IC95% 1.94-11.50 χ^2 : 11.68) se calculó una sensibilidad de 32.56% (IC95%: 19.54-48.66), especificidad 90.72% (IC95% 82.67 – 95.40), un valor predictivo positivo de 60.87% (IC95%: 38.78 – 79.53) y un valor predictivo negativo de 75.21% (IC95%: 66.22 – 82.52). Tabla 4.

Tabla 4. Análisis bivariado de índice de Conut y complicaciones de los pacientes con apendicitis en el servicio de cirugía del HGR1 Vicente Guerrero. N140

FACTOR		INDICE DE CONUT		OR	IC95%	χ^2
		Moderado a severo	Leve			
SEXO	FEMENINO	17	60	0.403	0.193-0.842	5.093
	MASCULINO	26	37			
EDAD POR GRUPO	≥ 65 AÑOS	10	6	4.59	1.54-13.63	6.92
	≤ 64 AÑOS	33	91			
COMPLICACIONES	SI	14	9	4.72	1.94-11.50	11.68
	NO	29	88			
INFECCION DE SITIO QUIRURGICO	SI	11	6	5.21	1.78-15.24	8.70
	NO	32	91			
OBSTRUCCION INTESTINAL	SI	5	2	6.25	1.16-33.61,	3.87
	NO	38	95			

Fuente: base de datos SPSS 25.

15.- DISCUSION

Se realizó un estudio de cohorte, prospectivo, longitudinal, cuyo objetivo fue valorar el índice de Conut como predictor de complicaciones en apendicitis aguda en el Hospital General Regional No. 1 "Vicente Guerrero. Dentro de los limitantes para la realización de esta investigación está el tamaño de muestra el cual fue relativamente menor a lo esperado lo que podría haber influido en los resultados de este estudio; otra limitante es los datos incompletos en el expediente clínico durante el seguimiento a 30 días, lo que influyó en el menor tamaño de muestra.

Se demostró un predominio del sexo femenino con 55%, similar a lo reportado por Ayón-Aguilar y colaboradores, en 2024, México, en un estudio comparativo, analítico, observacional, transversal, prospectivo, con el objetivo de comparar escalas para diagnóstico, donde demostró una prevalencia del 58 % del sexo femenino. Esto difiere con lo reportado por Rivas Aquino y colaboradores en 2017, Paraguay, en un estudio observacional, descriptivo, de corte trasversal, con el objetivo de evaluar la eficacia de la Escala de Alvarado para el diagnóstico de la Apendicitis aguda aquí se demostró una prevalencia del 61% del sexo masculino, esta diferencia podría explicarse al tamaño de muestra relativamente menor en comparación al de esta investigación.

En cuanto a la edad se obtuvo una media de 39.7 años, similar con lo demostrado por Casado y colaboradores 2020, Cuba, en un estudio descriptivo, analítico, con el objetivo evaluar la escala de Alvarado como herramienta diagnóstica que observó una edad media de presentación de 29.6 años, lo cual corresponde a lo referido en la literatura, donde la frecuencia de presentación de la apendicitis ocurre entre la 2da y 4ta década de la vida.

Una sexta parte de la población estudiada (16.1%) presentaron complicaciones, entre las de mayor ocurrencia fueron la infección de sitio quirúrgico y la obstrucción intestinal, similar a lo reportado por Zenen en 2010, Cuba, en un estudio descriptivo, observacional y prospectivo, con el objetivo de identificar algunos factores relacionados con la aparición de complicaciones en los pacientes apendicetomizados por apendicitis aguda, se demostró que la presencia de complicaciones en pacientes postoperados de apendicectomía es del 21.1%, siendo la infección de sitio quirúrgico la más frecuente, al igual a lo reportado por Caffo K. en 2023, Perú, en un estudio observacional, transversal analítico, con el objetivo de determinar si la proteína c reactiva elevada, el tiempo de enfermedad prolongado, la edad avanzada y la apendicectomía abierta son factores asociados a complicaciones postoperatorias en pacientes con apendicitis complicada donde se reporta la infección de sitio quirúrgico como la principal complicación con una frecuencia de 48.8%.

La desnutrición leve con base en el cálculo del índice de Conut fue la mayor ocurrencia en la población estudiada con un 69.3%, esto concuerda con lo reportado por A. Mjertan y colaboradores en 2022, España, en un estudio observacional retrospectivo, con el objetivo de determinar la prevalencia de alertas de desnutrición moderadas o altas en pacientes sometidos a cirugía mayor no cardíaca y su relación con la aparición de complicaciones postoperatorias mayores, reportando una prevalencia de 72.6% de desnutrición leve.

Se demostró asociación entre un índice de Conut moderado a severo y la presencia de complicaciones siendo similar a lo reportado por Suarez y colaboradores en 2019, Cuba, en un estudio retrospectivo, analítico, con el objetivo de estimar el riesgo de desnutrición de los pacientes remitidos a una unidad hospitalaria de cuidados intensivos después de una gran cirugía mediante el puntaje CONUT, donde las complicaciones fueron más frecuentes entre los pacientes en los que se les asignó un puntaje CONUT ≥ 5 .

Se ha descrito la utilidad del índice de Conut como predictor en otras patologías, teniendo como ejemplo las investigaciones realizadas por Chávez - Hernández y colaboradores en 2023, México, con un estudio retrospectivo, siendo el objetivo evaluar la eficacia de la escala CONUT como predictor de la gravedad de la enfermedad diverticular y sus desenlaces clínicos, identificando un punto de corte de 3 en CONUT como predictor de mayor gravedad así como la realizada por Rodríguez- Reyes A. y colaboradores en 2024, México, en un estudio comparativo, transversal, retrospectivo, con el objetivo de evaluar la escala de control nutricional CONUT y su asociación con complicaciones anastomóticas posquirúrgicas en pacientes con cáncer colorrectal, concluyendo que una puntuación < 5 en la escala CONUT se asocia con una menor frecuencia de complicaciones anastomóticas en pacientes con cáncer colorrectal sometidos a resección intestinal y anastomosis.

El índice de Conut puede servir como marcador pronóstico de complicaciones en pacientes con apendicitis aguda al tener una buena especificidad de 90.72, por lo que es una herramienta útil para los médicos cirujanos en la valoración inicial y prevención de complicaciones en padecimientos quirúrgicos.

16.- CONCLUSION

El índice de Conut es un buen predictor de complicaciones por apendicitis aguda.

17.- RECOMENDACIONES

1. Capacitación en el personal para aplicación del índice de conut.
2. mayor apego al seguimiento de los pacientes post operados de apendicitis.
3. Aplicación del índice de conut en los pacientes que ingresan con diagnostico de apendicitis aguda.

18. ANEXOS

18.1 INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

PROTOCOLO: Índice de riesgo nutricional Conut como predictor de complicaciones en pacientes con apendicitis aguda en el hospital general regional “Vicente Guerrero”

FOLIO:	
1.- SEXO 1. Femenino <input type="radio"/> 2. Masculino <input type="radio"/>	
2. EDAD 2.A Años _____	1.- ≥ 65 años <input type="radio"/> 2.- ≤ 65 años <input type="radio"/>
3. COMORBILIDADES	1.- SI <input type="radio"/> 2.- NO <input type="radio"/>
4. TIPO DE COMORBILIDADES	1.- Diabetes mellitus • SI <input type="radio"/> • NO <input type="radio"/> 2.- Hipertensión arterial sistémica • SI <input type="radio"/> • NO <input type="radio"/> 3.- Enfermedad hepática • SI <input type="radio"/> • NO <input type="radio"/> 4.- Enfermedad cardiovascular • SI <input type="radio"/> • NO <input type="radio"/> 5.- Enfermedad renal crónica • SI <input type="radio"/> • NO <input type="radio"/> 6.- Obesidad • SI <input type="radio"/> • NO <input type="radio"/>

5.- COMPLICACIONES	1.- SI <input type="radio"/> 2.- NO <input type="radio"/>
6.- TIPO DE COMPLICACIONES	1.- Infección de sitio quirúrgico • SI <input type="radio"/> • NO <input type="radio"/> 2.- Absceso • SI <input type="radio"/> • NO <input type="radio"/> 3.- Dehiscencia de herida quirúrgica • SI <input type="radio"/> • NO <input type="radio"/> 4.- Fistula • SI <input type="radio"/> • NO <input type="radio"/> 5.- Obstrucción intestinal • SI <input type="radio"/> • NO <input type="radio"/> 6.- Pileflebitis • SI <input type="radio"/> • NO <input type="radio"/> 7.- Dehiscencia del muñon apendicular • SI <input type="radio"/> • NO <input type="radio"/>
7.- TIEMPO DE PRESENTACION DE COMPLICACIONES <u>7.A DIAS</u>	1.- ≤ 7 DIAS <input type="radio"/> 2.- ≥ 8-30 DIAS <input type="radio"/>
8.- TIEMPO DE ESTANCIA HOSPITALARIA <u>8.A HORAS</u>	1.- ≤ 48 HORAS <input type="radio"/> 2.- ≥ 48 HORAS <input type="radio"/>
9.- TIPO DE EGRESO HOSPITALARIA	1.- DEFUNCION <input type="radio"/> 2.- MEJORIA <input type="radio"/> 3.- TRASLADO <input type="radio"/> 4.- VOLUNTARIA <input type="radio"/>

10.- INDICE DE CONUT	1.- LEVE 0-4 PUNTOS	<input type="radio"/>
	2.- MODERADA 5-8 PUNTOS	<input type="radio"/>
	3.- SEVERO 9-12 PUNTOS	<input type="radio"/>



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLÍTICAS DE SALUD
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(ADULTOS)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio: Índice de riesgo nutricional Conut como predictor de complicaciones en pacientes con apendicitis aguda en el Hospital general regional "Vicente Guerrero."

Patrocinador externo (si aplica): No aplica

Lugar y fecha: Acapulco, Gro. A 15 de febrero de 2024.

Número de registro: _____

Justificación y objetivo del estudio: _____

Procedimientos: Aplicar el índice de Conut a pacientes con diagnóstico de apendicitis.

Posibles riesgos y molestias: No existen riesgos ni molestias

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio: Conocer el estado nutricional del paciente antes de ser sometido a un procedimiento quirúrgico.

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento: El participante tendrá la garantía por parte de los investigadores de recibir respuesta a cualquier duda y la libertad de retirar su consentimiento y abandonar el estudio inmediatamente en que lo solicite, sin que afecte su calificación

Participación o retiro: _____

Privacidad y confidencialidad: Todos los datos otorgados serán totalmente confidenciales, salvaguardando la integridad de los participantes, garantizando plena confidencialidad de información por parte de los investigadores.

En caso de colección de material biológico (si aplica):

No autoriza que se tome la muestra.
Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.
Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica): _____

Beneficios al término del estudio: Su participación es una contribución

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable: Dra. Criseida Torres Vargas Directora
Médico especialista en Urgencias Médico Quirúrgicas
Matricula: 99384978

Colaboradores:

Dr. Gerardo Vinalay López
Matricula 98121085

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación al siguiente correo electrónico comiteeticalnv.imss@gmail.com

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Clave: 2810-009-013

18.2 ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD

CARTA DE NO IMPLICACIONES DE BIOSEGURIDAD

Quien suscribe Dra. Criseida Torres Vargas , con categoría de maestra en ciencias y especialista en urgencias médico quirúrgicas con número de matrícula **99384978** , adscrito a Hospital general regional No. 1 “Vicente Guerrero”, hace constar que el protocolo titulado: ***Índice de riesgo nutricional Conut como predictor de complicaciones en pacientes con apendicitis aguda en el Hospital general regional “Vicente Guerrero.”***, del cual es responsable, NO TIENE IMPLICACIONES DE BIOSEGURIDAD, ya que NO se utilizará material biológico infecto-contagioso; cepas patógenas de bacterias o parásitos; virus de cualquier tipo; material radiactivo de cualquier tipo; animales y/o células y/o vegetales genéticamente modificados; sustancias tóxicas, peligrosas o explosivas; cualquier otro material que ponga en riesgo la salud o la integridad física del personal de salud o los derechohabientes del IMSS o afecte al medio ambiente. Asimismo, declara que en este proyecto no se llevarán a cabo procedimientos de trasplante de células, tejidos u órganos, o de terapia celular, ni se utilizarán animales de laboratorio, de granja o de vida silvestre, ya que no se realizara intervención con pacientes ya que todos los datos se recabarán del expediente clínico.

Dra. Criseida Torres Vargas

Dr. Gerardo Vinalay Lopez

19, REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Hernández-Cortez J, De-León-Rendón JL, Martínez-Luna MS, et al. Apendicitis aguda: revisión de la literatura. Medigraphic - Cirujano General. 2019; 41 (1): 33-38.
- 2) Padrón-Arredondo G. Apendicitis aguda y apendicectomías en un hospital general. Análisis de tres años. Revista Salud Quintana Roo. 2014; 7 (28): 15-19.
- 3) Dahdaleh FS, Heidt D y Turaga KK. El Apéndice. En Brunnicardi FC, Anderson DK, Billiar TR, et al. Schwartz Principios de Cirugía General. Onceava edición. Ciudad de México. Mc Graw Hill. 2019; (30): 1331-1343.
- 4) Saltiel-Mechulán D. Apendicitis aguda. En Morales JL, Torres VB. Tratado de Cirugía General. Tercera edición. Ciudad de México. Manual Moderno. 2017; (146) 1222-1228.
- 5) C.Z. Díaz-Barrientos, A. Aquino-González, Escala RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda: comparación con la escala de Alvarado modificada, Revista de Gastroenterología de México, Volumen 83, Issue 2, 2018, Pages 112-116,
- 6) Pérez MIM, Martínez QM, Navarro VLA. Métodos diagnósticos de apendicitis aguda en el 2022. rev homeostasis. 2023;5.
- 7) Michael J. Zinner / Stanley W. Ashley / O. Joe Hines. McGraw Hill. MAINGOTS ABDOMINAL OPERATIONS 13th Edition. 2018 (31) 623-647.
- 8) Rodríguez FZ. Consideraciones actuales sobre el diagnóstico de apendicitis aguda. Revista Cubana de Cirugía. 2018;57 (4):55-71.
- 9) Boonstra, P. A., van Veen, R. N., & Stockmann, H. B. (2015). Less negative appendectomies due to imaging in patients with suspected appendicitis. Surgical endoscopy, 29(8), 2365–2370.
- 10) Genzor Ríos, S. J., Rodríguez Artigas, J. M., Giménez Maurel, T. (2016). Ecografía y Escala de Alvarado en el diagnóstico de la apendicitis aguda. Impacto en la tasa de apendicectomía negativa. Emergencias: revista de la Sociedad Española de Medicina de Emergencias, 28(6), 396–399.
- 11) Kontopodis, N., Kouraki, A., Panagiotakis, G., Chatziioannou, M., & Spiridakis, K. (2014). Efficacy of preoperative computed tomography imaging to reduce negative appendectomies in patients undergoing surgery for left lower quadrant abdominal pain. Il Giornale di chirurgia, 35(9-10), 223–228.

- 12) Gorter, R. R., Eker, H. H., Gorter-Stam, M. A., Abis, G. S., Acharya, A., Ankersmit, M., Antoniou, S. A., Arolfo, S., Babic, B., Boni, L., Bruntink, M., van Dam, D. A., Defoort, B., Deijen, C. L., DeLacy, F. B., Go, P. M., Harmsen, A. M., van den Helder, R. S., Iordache, F., Ket, J. C., ... Bonjer, J. (2016). Diagnosis and management of acute appendicitis. EAES consensus development conference 2015. *Surgical endoscopy*, 30(11), 4668–4690.
- 13) United Kingdom National Surgical Research Collaborative, & Bhangu, A. (2014). Safety of short, in-hospital delays before surgery for acute appendicitis: multicentre cohort study, systematic review, and meta-analysis. *Annals of surgery*, 259(5), 894–903.
- 14) González Macas, J. A., Rugel Zerna, E. A., Casa Gómez, P. Y., Bajaña Morán, K. E., Moncada Santillán, J. L., & Vera Ganchozo, B. I. (2019). Complicaciones postoperatorias en los pacientes sometidos a cirugía de apendicitis aguda. *RECIAMUC*, 3(3), 1191-1213.
- 15) Bermello Lascano, A., Espinoza Bravo, C., Castillo Avendaño, J., & Pontón Burgos, H. (2021). Complicaciones postoperatorias en apendicetomía por prevalencia de bacterias. *Polo del Conocimiento*, 6(12)
- 16) Rodríguez Fernández, Zenén. (2010). Complicaciones de la apendicectomía por apendicitis aguda. *Revista Cubana de Cirugía*,
- 17) Meinardi, Pamela Belén; Candiotti, María de los Ángeles (2019) Prevalencia de desnutrición y riesgo nutricional en pacientes adultos prequirúrgicos del Hospital J.B. Iturraspe / PREVALENCE OF MALNUTRITION AND NUTRITIONAL RISK IN PRE-SURGICAL ADULT PATIENTS OF THE HOSPITAL J.B. ITURRASPE *Actual. nutr* ; 19(2): 44-51, Junio 2018.
- 18) Peniche-Herrera, J., Cortes-Telles, A., & Lozano-Salazar, R. (2018). Riesgo de desnutrición prequirúrgico como factor de riesgo de estancia hospitalaria prolongada en cirugía gastrointestinal. *REVISTA BIOMÉDICA*, 29(3).
- 19) Weimann, A., Braga, M., Carli, F., Higashiguchi, T., Hübner, M., Klek, S., Laviano, A., Ljungqvist, O., Lobo, D. N., Martindale, R. G., Waitzberg, D., Bischoff, S. C., & Singer, P. (2021). ESPEN practical guideline: Clinical nutrition in surgery. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*, 40(7)
- 20) Xiao, Q., Li, X., Duan, B., Li, X., Liu, S., Xu, B., Shi, S., Zhang, J., Qin, H., Duan, X., & Pu, Y. (2022). Clinical significance of controlling nutritional status score (CONUT) in evaluating outcome of postoperative patients with gastric cancer. *Scientific reports*, 12(1), 93.

- 21) Suárez Núñez, L., Rodríguez Felipe, B., Gutiérrez Gutiérrez, L., & Brito Cruz, A. (2018). Sobre el comportamiento del Índice CONUT de Control Nutricional en el paciente atendido en un hospital general provincial debido a complicaciones quirúrgicas. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*, 28(2), 13
- 22) Fuente SIMO 2023 (Sistema de Información Médico Operativo Central).
- 23) Ayón-Aguilar J, Hernández-Martínez NE, Guerrero-Titla D. Comparación de las escalas de Alvarado y RIPASA para el diagnóstico de apendicitis en el servicio de urgencias. *Rev Gastroenterol Mex*. 2024;16(4):1829-1833.
- 24) RIVAS-AQUINO, Natalia Noemí; ARAUJO MEDINA, Idalia Agustina; MURA, José Roberto y VAZQUEZ-RIVAS, Norberto Raúl. Eficacia de la escala de Alvarado en pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda, en el Servicio de Cirugía General del Hospital Regional de Ciudad del Este. *cir. párrafo*. [en línea]. 2022, vol.46, n.2 [consultado el 27 de enero de 2025], págs.17-21.
- 25) Casado Méndez, P. R., Santos Fonseca, R. S., Ricardo Martínez, D., Ferrer Magadán, C. E., & Méndez Jiménez, O. (2020). Evaluación de la escala de Alvarado como herramienta diagnóstica en la apendicitis aguda. *Revista Médica*, 21(4), 1-10.
- 26) Caffo Saldaña, K. (2023) Factores de riesgo asociados a complicaciones postoperatorias en pacientes con apendicitis aguda.
- 27) A. Mjertan, R. Méndez Hernández, A. Hernández-Aceituno, F. Ramasco Rueda, A. Planas Roca, A. Santa Cruz Hernando, Estado nutricional preoperatorio valorado mediante la herramienta CONUT y su relación con la aparición de complicaciones mayores postoperatorias, 2022, *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*, Volume 69, Issue 6, Pages 345-350,
- 28) Suárez NLE, Rodríguez FB, Gutiérrez GLO, et al. Sobre el comportamiento del Índice CONUT de Control Nutricional en el paciente atendido en un hospital general provincial debido a complicaciones quirúrgicas. *RCAN*. 2018;28(2):328-340.
- 29) Chávez-Hernández, Aurora & Aceves-Valdez, Maricruz & Jiménez-Bobadilla, Billy & Villanueva-Herrero, Juan Antonio & De-León-Rendón, Jorge. (2024). La escala de control nutricional (CONUT) como predictor de gravedad de la enfermedad diverticular. *Revista de Cirugía Colorrectal*.
- 30) Rodríguez-Reyes A, Rojas-Velasco MF, García-Galicia A, López-Bernal CA, Bertado-Ramírez NR, Montiel-Jarquín AJ, Loria-Castellanos J. Escala CONUT y su asociación con complicaciones anastomóticas postquirúrgicas en cáncer colorrectal. *An Med ABC*. 2024;69(3):209-213. DOI: 10.24875/AMH.M24000074.