

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA
FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS BIOMÉDICAS
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA

**“INCIDENCIA DE DEHISCENCIA DE ANASTOMOSIS INTESTINALES, EN
CORRELACIÓN CON CONCENTRACIÓN DE ALBUMINA, EN PACIENTES
HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DEL HOSPITAL
GENERAL SALVADOR ZUBIRÁN ANCHONDO”**

POR:

JOEL ARMANDO PARRA HERNÁNDEZ

TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE:

ESPECIALIDAD EN CIRUGIA GENERAL

CHIHUAHUA, CHIH., MÉXICO

MARZO DE 2025



Universidad Autónoma de Chihuahua
Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas
Secretaría de Investigación y Posgrado.



La tesis **"Incidencia de dehiscencia de anastomosis intestinales, en correlación con concentración de albumina, en pacientes hospitalizados en el servicio de cirugía general del hospital general "Salvador Zubirán Anchondo"**, que presenta Joel Armando Parra Hernández, como requisito parcial para obtener el grado de: Especialidad en Cirugía General ha sido revisada y aprobada por la Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas

DR. SAID ALEJANDRO DE LA CRUZ REY
Secretario de Investigación y Posgrado
Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas
Universidad Autónoma de Chihuahua

DRA. ROSA EMMA MARTÍNEZ SANDOVAL
Jefe de Enseñanza
Hospital General "Dr. Salvador Zubirán Anchondo"

DRA. LAURA ELIZABETH PIÑÓN GAYTÁN
Profesor Titular de la Especialidad
Hospital General "Dr. Salvador Zubirán Anchondo"

DRA. LAURA ELIZABETH PIÑÓN GAYTÁN
Director de Tesis
Hospital General "Dr. Salvador Zubirán Anchondo"

DR. CARLOS ROBERTO CERVANTES SÁNCHEZ
Asesor(a)
Hospital General "Dr. Salvador Zubirán Anchondo"

Se certifica, bajo protesta de decir verdad, que las firmas consignadas al pie del presente documento son de carácter original y auténtico, correspondiendo de manera inequívoca a los responsables de las labores de dirección, seguimiento, asesoría y evaluación, en estricta conformidad con lo dispuesto en la normativa vigente de esta institución universitaria.

Resumen

La desnutrición es un problema latente de salud pública en México, con una prevalencia del 40% al 50% en pacientes hospitalizados, tanto quirúrgicos como no quirúrgicos. Este estudio, realizado en el Hospital General Salvador Zubirán Anchondo de ciudad Chihuahua (2022-2024), analizó la relación entre el estado nutricional y la dehiscencia de anastomosis intestinal, una complicación frecuente en cirugía gastrointestinal, en pacientes hospitalizados en el servicio de cirugía general. Se llevó a cabo un estudio observacional, ambispectivo, con 100 pacientes que requirieron anastomosis intestinal, evaluando su estado nutricional mediante mediciones séricas de niveles de albúmina como marcador indirecto de estado nutricional. Se definió hipoalbuminemia con un punto de corte de albúmina <3 g/dl, encontrando que niveles bajos se asociaron con mayor incidencia de dehiscencia. Los resultados mostraron que los pacientes con hipoproteinemia presentaron una mayor incidencia de complicaciones, asociándose la malnutrición proteica con una cicatrización deficiente y un mayor riesgo de complicaciones postquirúrgicas. Se concluyó que un adecuado diagnóstico y manejo de la desnutrición podría reducir significativamente las complicaciones en los pacientes postquirúrgicos, siendo fundamental considerar el estado nutricional, especialmente la hipoproteinemia, como un factor clave para mejorar el pronóstico de las cirugías gastrointestinales y reducir los riesgos en la recuperación postquirúrgica.

Palabras clave: Desnutrición, manejo preoperatorio, peritonitis, hipoproteinemia, colágeno, cicatrización.

Abstract

Malnutrition is a persistent public health issue in Mexico, with a prevalence of 40% to 50% in hospitalized patients, both surgical and non-surgical. This study, conducted at the Hospital General Salvador Zubirán Anchondo in Ciudad Chihuahua (2022-2024), analyzed the relationship between nutritional status and intestinal anastomosis dehiscence, a common complication in gastrointestinal surgery, in hospitalized patients in the general surgery service. An observational, ambispective study was carried out with 100 patients who required intestinal anastomosis, evaluating their nutritional status through serum albumin levels as an indirect marker of nutritional status. Hypoalbuminemia was defined with a cutoff of albumin <3 g/dl, finding that low levels were associated with a higher incidence of dehiscence. The results showed that patients with hypoproteinemia had a higher incidence of complications, with protein malnutrition being associated with poor wound healing and an increased risk of post-surgical complications. It was concluded that proper diagnosis and management of malnutrition could significantly reduce complications in post-surgical patients, making it essential to consider nutritional status, especially hypoproteinemia, as a key factor in improving the prognosis of gastrointestinal surgeries and reducing risks in post-surgical recovery.

Keywords: Malnutrition, preoperative management, peritonitis, hypoproteinemia, collagen, heal

Chihuahua, Chih. a 14 ENE 2025

Oficio No. CEI-AR-0001-2025

APROBACIÓN DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

REUNIÓN ORDINARIA

EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, CHIH., SIENDO LAS 10:30 HORAS DEL DÍA MARTES 14 DE ENERO DEL 2024 EN EL LUGAR QUE OCUPA LA SALA DE JUNTAS DE LA SUBDIRECCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE ESTE HOSPITAL GENERAL DR. SALVADOR ZUBIRÁN ANCHONDO, UBICADO EN AVE. CRISTOBAL COLÓN #510 COL. BARRIO EL BAJO, SE REUNIERON LOS INTEGRANTES DEL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN CON EL FIN DE DAR RESPUESTA A LA PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DE LA TESIS CON NÚMERO DE REGISTRO 0396 Y FECHA DE APROBACIÓN 14 DE NOVIEMBRE DE 2023: *INCIDENCIA DE DEHISCENCIA DE ANASTOMOSIS INTESTINALES, EN CORRELACIÓN CON CONCENTRACIÓN DE ALBUMINA, EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DEL HOSPITAL GENERAL "SALVADOR ZUBIRÁN ANCHONDO" QUE PRESENTA EL C.*

DR. JOEL ARMANDO PARRA HERNÁNDEZ
MÉDICO RESIDENTE DE LA ESPECIALIDAD DE CIRUGÍA GENERAL

OBSERVACIONES

- QUEDA ACEPTADO PARA LOS TRÁMITES DE TITULACIÓN
- SE LE SUGIERE PUBLICAR LOS RESULTADOS DE SU INVESTIGACIÓN EN PLAZO MÁXIMO DE 6 MESES A PARTIR DE LA FECHA DE PRESENTACIÓN.

NO HABIENDO OTRO ASUNTO MAS QUE TRATAR SE DA POR TERMINADA LA PRESENTE, FIRMANDO AL CALCE EL PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL GENERAL "DR. SALVADOR ZUBIRÁN ANCHONDO".


DR. CARLOS ROBERTO CERVANTES SÁNCHEZ
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN

**CHIHUAHUA**

HOSPITAL GENERAL
"Dr. Salvador Zubirán Anchondo"
COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN

Ave. Cristóbal Colón No. 511
Col. Barrio El Bajo, Chihuahua, Chi
Teléfono (614) 429-3300 Ext.1741

www.chihuahua.gob.mx
secretariadesalu



INDICE

INTRODUCCION	1
ANTECEDENTES	2
MARCO TEORICO	13
IDENTIFICACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	25
JUSTIFICACIÓN	26
HIPÓTESIS	28
OBJETIVOS	29
MATERIALES Y MÉTODOS	29
CRITERIOS DE SELECCIÓN	30
CÁLCULO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA	31
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES DE ESTUDIO	32
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	33
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	34
RESULTADOS	35
DISCUSIÓN	45
CONCLUSIONES	52
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	53



INTRODUCCION

La anastomosis digestiva tiene como objetivo restablecer el tránsito intestinal. Para lograrlo, es fundamental que la unión de las porciones intestinales esté libre de fugas de contenido hacia la cavidad abdominal, además de contar con un trayecto y diámetro adecuados que permitan el paso correcto de los desechos. Esto es esencial para mantener el funcionamiento normal del sistema intestinal. Las fallas anastomóticas constituyen el 15% de las complicaciones y representan una de las principales y más temidas complicaciones en la cirugía gastrointestinal, ya sea en situaciones de urgencia o pacientes programados siempre existe un riesgo latente de que esto suceda por ende es importante asegurar el mejor control de todos los factores modificables que pudiesen intervenir en la presentación de esta situación. Se ha encontrado que el estado nutricional cumple un factor considerable al momento del proceso de cicatrización del tejido principalmente en la formación de enlaces de colágeno y respuesta inmune del organismo, por eso los niveles de albumina, que si bien no es un marcador directamente del estado nutricional debido a su largo tiempo de vida media y su alteración por estados proinflamatorios, se puede utilizar como marcador indirecto para inferir el estado nutricional del paciente, de una forma, rápida, económica y accesible en nuestro medio, y así realizar los cambios pertinentes en el manejo del paciente para asegurar una buena evolución clínica o en su defecto estar atentos a datos tempranos de complicación en pacientes cuyo riesgo de esto último es alto. El objetivo de esta investigación es identificar la relación que tiene niveles bajos de albumina, representando un estado nutricional deficiente, con la asociación de



dehiscencia de anastomosis intestinal, tanto en cirugías de urgencia como electivas dentro de nuestra comunidad, para así ofrecer alternativas que mejoren el pronóstico de estos pacientes.

ANTECEDENTES

En 2019, Aoyama T y colaboradores llevaron a cabo un estudio descriptivo y retrospectivo en el que analizaron a 122 pacientes que se sometieron a esofagectomía debido a cáncer de esófago en la Universidad de Yokohama City, durante el periodo comprendido entre 2008 y 2018. Para determinar cuales son los factores que pueden estar asociados en la presentación de una dehiscencia y fuga anastomotica, se empleó un análisis estadístico de regresión logística. Los resultados mostraron que de todos los pacientes el 29.9% presento dehiscencia de anastomosis, los cuales contaban con un nivel de albúmina sérica mayor a 4g/dl, mientras que el 46.7% del total de pacientes que experimentaron dehiscencia de anastomosis tenían niveles medidos de albúmina en sangre inferior a 4 g/dl. Por lo que se concluyó que medir la concentración de albúmina sérica, además del estado de disección ganglionar, es un factor de riesgo que se puede considerar relevante para pacientes, en este caso, sometidos a esofagectomía por cáncer (1).

En cuanto al tiempo de presentación de dehiscencia Ramos-Fernández presento el seguimiento de 174 pacientes de las cuales un 52. 3% fueron cirugías abiertas y el 47. 7% laparoscópicas. No se encontró alguna diferencia estadísticamente significativa en cuanto a las características preoperatorios ni tampoco transoperatorias entre el grupo de pacientes que se presentó con dehiscencia

anastomotica y los que no la presentaron. La incidencia total de fuga de la anastomosis fue del 8.7% siendo aproximadamente a los 7.7 posteriores al evento quirúrgico (2). Mientras que en Chile Muñoz T et al obtuvo de un total de 748 pacientes, de los cuales la tasa de dehiscencia anastomotica global fue de 5.6% ocurriendo entre el día 1 y 35 postoperatorio con un promedio de presentación al cuarto día postoperatorio (3).

Golda T et al. , en 2019, llevaron a cabo un estudio analítico descriptivo en el Hospital Universitario de Bellvitge, España. Se analizaron los casos de 470 pacientes que se sometieron a una anastomosis primaria ileocolónica tras una resección ileocecal debido a cáncer, entre enero de 2008 y diciembre de 2017. El análisis multivariado consideró variables como el tiempo operatorio, las transfusiones transoperatorias, las mediciones de albúmina y la técnica quirúrgica de anastomosis. Se identificó una presencia total de dehiscencia anastomótica en 44 pacientes lo que representa el 9.4% del total. Los resultados del análisis multivariado indicaron que, en el periodo preoperatorio, los valores de albúmina sérica ($p=0.004$), el tabaquismo ($p=0.005$) y las transfusiones sanguíneas perioperatorias ($p=0.038$) se asociaron como factores predictivos de riesgo para dehiscencia de anastomosis intestinal (5).

Por otro lado, González F y colaboradores realizaron en el año de 2018 un estudio de casos y controles respecto a una cohorte con un total de 576 pacientes con antecedente de cirugía por cáncer de colon. En este estudio, se llevó a cabo un análisis descriptivo y una regresión logística multivariante para prever el riesgo de dehiscencia de anastomosis, utilizando una ecuación predictiva asociada a la curva

ROC. La conclusión alcanzada fue que el factor de riesgo más predictivo para fuga de anastomosis tras la cirugía fue el tiempo quirúrgico (OR: 2.77), en comparación con otros factores como patologías previas, transfusión preoperatoria estado nutricional y técnica quirúrgica (7).

Finalmente, Gutiérrez A et al. , en 2016, realizaron un estudio observacional, prospectivo y transversal para evaluar el estado nutricional y su impacto en pacientes que se sometieron a anastomosis intestinal. El seguimiento se llevó a cabo durante seis meses en 2015 con una muestra de 34 pacientes, divididos en dos grupos: mal nutridos (con una albúmina sérica de 2.6) y bien nutridos (con una albúmina sérica de 3.4). Se encontró que el grupo con desnutrición presentó un total de un 11.8% de presencia de dehiscencia anastomótica en contraparte, el grupo bien nutrido solo presentó un 5.9% de dehiscencia, siendo este resultado estadísticamente significativo. Llegando a la conclusión que la presencia de hipoalbuminemia en este tipo de pacientes sí representa un factor de riesgo significativo para la dehiscencia de anastomosis intestinal (4).

Otro estudio llevado a cabo en el 2013 por Medina F et al. , donde se estudiaron las complicaciones quirúrgicas encontradas en cirugía del tracto digestivo, más específicamente se estudiaron las complicaciones encontradas a la realización de yeyunostomías, en donde se determinó como factor asociado la existencia de alteraciones en el estado nutricional, dentro de lo cual se establecieron la obesidad, el recuento bajo de linfocitos y la presencia hipoalbuminemia como factores predictivos en la aparición de estas complicaciones (17).



En nuestro país, Herrera Barón S llevó a cabo un estudio para determinar cuáles son los valores medidos de varios marcadores bioquímicos de estado nutricional en los pacientes intervenidos quirúrgicamente del tracto digestivo, durante el preoperatorio y posteriormente de experimentar dehiscencia de anastomosis intestinal, que pueden servir como un factor pronóstico predictivo para identificar dicha complicación. Este estudio se realizó abarcando a todos los expedientes de pacientes mayores de 18 años que se sometieron a anastomosis intestinal en el Hospital General de Querétaro entre mayo de 2016 y mayo de 2019. Fue de tipo transversal, descriptivo, observacional y retrospectivo; Se compararon los datos obtenidos en las fases preoperatoria y postoperatoria, utilizando pruebas estadísticas como Chi-cuadrado, riesgo relativo y T de Student, considerando entre los factores el índice de CONUT, necesidad de transfusiones, días de estancia intrahospitalaria, y tipo de intervención en función de la presencia o no de fuga anastomotica. Para evaluar el grado de riesgo de desnutrición, se utilizó el puntaje de CONUT.

Se analizaron los expedientes de 103 pacientes, de los cuales 69 eran hombres y 34 mujeres, con una edad promedio de 42.6 años. El tiempo de estancia intrahospitalaria varió entre 4 y 263 días, con un promedio de 13 días. Se realizaron 68 cirugías de emergencia y 35 electivas. De los pacientes estudiados, 14 presentaron fuga de anastomosis, mientras que 89 no tuvieron complicaciones.

Según el puntaje de CONUT, solo 18 pacientes mostraron no tener riesgo de desnutrición, mientras que 85 sí presentaron este riesgo, siendo 39 en forma leve. Se observó que el mayor número de fugas se registró en el grupo clasificado con

un alto riesgo de desnutrición según el puntaje de CONUT. De los 14 pacientes con complicaciones, 11 habían recibido al menos una transfusión sanguínea durante el perioperatorio. Los resultados sugieren que un riesgo severamente alto de desnutrición, de acuerdo con la calificación obtenida según el índice de CONUT preoperatorio, se asocia y es un factor predictivo en relación con la presentación de fuga de anastomosis. Además, la necesidad de requerir una transfusión sanguínea o más, independientemente de la causa, se identificó como factor independiente para la presentación de esta complicación ($p=0.00023$). (4)

El análisis retrospectivo realizado por Montoya Ledezma J. realizado en el Hospital Max Peralta Jiménez entre 2009 y 2019 se concentró en la incidencia de dehiscencia de anastomosis y sus causas en pacientes que fueron operados por cáncer gástrico. En este estudio, se revisaron los expedientes de los pacientes, encontrando que más de la mitad, específicamente el 58,7%, eran fumadores. De este grupo, el 23% experimentó complicaciones tales como eventraciones, neumonías y sepsis de herida, mientras que un notable 62% presentó fugas de anastomosis. Estos hallazgos respaldan las estadísticas del Centro de Detección de Cáncer Gástrico, que se alinean con datos globales que indican que el tabaquismo duplica el riesgo de complicaciones en comparación con los no fumadores. En cuanto al estado nutricional de los pacientes, se decidió no utilizar el CONUT como parámetro para el análisis de fugas debido a que los datos documentados eran insuficientes. En su lugar, se empleó la albúmina como indicador, demostrando que un riesgo nutricional elevado se relaciona con un 19,4% de incidencias de fugas anastomóticas. En conclusión, del total de pacientes



sometidos a gastrectomías, solo el 19% sufrió complicaciones asociadas a fugas de anastomosis. Se identificó que la mayoría de los pacientes con fuga presentaban factores de riesgo, tales como el tabaquismo, un estado nutricional deficiente y comorbilidades que aumentan la probabilidad de estas complicaciones (5).

Por otro lado, la tesis de Flores Medina y colaboradores, titulada "Factores de Riesgo Asociados a Dehiscencia de Anastomosis Posterior a Cirugías Colorrectales en el Hospital Regional Docente de Trujillo", tuvo como objetivo determinar ciertos factores como lo son la edad, las comorbilidades, el tiempo quirúrgico, el score ASA, el volumen de sangrado y las transfusiones, y los niveles de albúmina preoperatoria, estaban relacionados con la dehiscencia de anastomosis en pacientes atendidos entre 2004 y 2018. Este estudio observacional y analítico incluyó a un total de 175 pacientes de los cuales: 35 pacientes se encontraban en el grupo de casos lo que significa que presentaron dehiscencia de anastomosis y el resto, 140 en el grupo de controles que no presentaron dehiscencia. Tras revisar sus expedientes clínicos, se encontró una incidencia del 7.3% en la presentación de dehiscencia de anastomosis intestinal donde existe una asociación significativa entre la presencia de fuga anastomotica intestinal y el score $ASA \geq 3$ ($P < 0.05$); por lo que concluye que existe una asociación significativa entre el score ASA alto y el nivel bajo de albúmina preoperatoria también se presentó como un factor predictivo con dehiscencia de anastomosis posterior a cirugías colorrectales (6).

Sucno L. y colaboradores llevaron a cabo un estudio analítico de casos y controles con una recolección de datos retrospectiva. El análisis se centró en los pacientes mayores a 15 años que se fueron sometidos a una procedimiento quirúrgico de

resección intestinal con anastomosis, con el objetivo de restablecer el tránsito intestinal. En total, incluyeron un número de 180 pacientes de los cuales 60 fueron casos y 120 los controles. El promedio de edad fue de entre los 40 y 59 años, mientras que para los controles fue entre 60 y 79 años, destacando una predominancia del sexo masculino. La técnica quirúrgica de dos planos se aplicó en el 100% de los casos y controles analizados. Con respecto al tiempo de presentación de dehiscencia, se identificó que el 53. 4% de los pacientes sufrió dehiscencia de anastomosis aproximadamente entre los 4 y 7 días del postoperatorio. Finalmente se identificó y concluyó, en este estudio los factores asociados a la incidencia dehiscencia de anastomosis intestinal incluyen: el tipo de cirugía y el tipo de anastomosis, la presencia de comorbilidades, el índice de masa corporal, la patología de base, el tiempo quirúrgico, los niveles de albúmina y hemoglobina preoperatorias.(7)

Castro V. y colaboradores llevaron a cabo un estudio con el objetivo de analizar la relación entre el grado de desnutrición y la frecuencia de dehiscencia de anastomosis en pacientes diagnosticados con cáncer gástrico. Este estudio fue de tipo transversal, observacional y no experimental, y se realizó de manera retrospectiva durante un periodo de dos años. Se incluyeron aquellos pacientes que se habían sometido a intervenciones quirúrgicas por cáncer gástrico y que contaban con un informe anatomopatológico confirmando el diagnóstico de adenocarcinoma gástrico. La información fue recopilada a través de una ficha de recolección de datos, utilizando la escala CONUT como herramienta para la valoración nutricional. Para el análisis estadístico, se empleó el software SPSS, para realizar un análisis

estadístico invariado utilizando chi cuadrada. Se incluyeron un total de 59 pacientes en el estudio. De los cuales se identificó que el 27. 1% presentó dehiscencia de anastomosis, de los cuales 10 eran mujeres (16. 9%) y 6 hombres (10. 2%), en contraparte el 72. 9% no presentaron dehiscencia de anastomosis intestinal dentro de estos, podemos dividir a 24 hombres (40. 7%) y 19 mujeres (32. 2%). Se consideró como significativo el valor de $p \leq 0. 05$. Y se identificó en este estudio que existe una asociación estadística dada por el estado de desnutrición para la presencia de presentación de fuga anastomotica y además que los casos que presentaban una hipoalbuminemia se encontraron con mayor prevalencia de esta complicación, la dehiscencia de anastomosis. (8)

Hay muchos artículos que nos hablan de nutrición parenteral y la mayoría de estos estudios se centran en evaluar los beneficios que arroja el uso de la nutrición parenteral en el preoperatorio apoyado en tres situaciones principales: las aparición de complicaciones posoperatorias, la mortalidad de estos pacientes y la duración de esto que se ve reflejado en el aumento de la estancia intrahospitalaria. La administración de la nutrición parenteral mediante el uso de catéteres venosos centrales puede darnos una mejora de forma rápida en el equilibrio nitrogenado, favoreciendo así una recuperación acelerada del estado metabólico lo que se refleja en el aumento de los linfocitos circulantes y nos da una mejor cicatrización de heridas. Además, se ha observado que puede ayudar a reducir las complicaciones posoperatorias; sin embargo, no se ha logrado demostrar que tenga un impacto en la morbilidad o mortalidad. Un metaanálisis realizado en 2001, que incluyó 27 estudios con un total de 2907 pacientes, y nos reveló que en cuanto a la nutrición

parenteral se encontró una asociación con la disminución en el número de complicaciones en pacientes intervenidos quirúrgicamente la cual fue estadísticamente significativa (Con un riesgo relativo de 0. 81; y un intervalo de confianza del 95% nos da una $p = 0. 06$). La reducción fue significativa únicamente al analizar los estudios que incluían a pacientes desnutridos (RR = 0. 52; IC95%: 0. 30 a 0. 91) (9).

La mayoría de los estudios publicados reportan cifras sobre dehiscencias anastomóticas, pero se basan en series de pacientes que en su gran mayoría no son aleatorizadas y, en muchas ocasiones, no consideran factores clínicos relevantes como la edad o patologías concomitantes. Además, estos trabajos no abordan el importante sesgo que representa el factor técnico, lo que dificulta afirmar que las dehiscencias no sean consecuencia de una técnica quirúrgica inadecuada. Por lo tanto, resulta complicado sacar conclusiones significativas sobre la incidencia de la dehiscencia de sutura tras realizar una anastomosis primaria. Para estudiar cómo diversos factores afectan a la sutura intestinal, parece más fiable utilizar un modelo experimental en animales, donde el control sobre la técnica quirúrgica es mayor.

Bode y Karttunen, de la Universidad de Oulu en Finlandia, han cuantificado el péptido carboxiterminal del colágeno I (ICTP) y III (IIICTP) en muestras de tejido colónico para evaluar su concentración en aquellos afectados por cáncer y diverticulosis. Las mediciones de las concentraciones de péptido carboxiterminal del colágeno I y III en tejido colonico se han realizado directamente sobre el tejido previamente anastomosado en comparación con el tejido sano, lo que ha permitido

relacionar en sus variaciones de un modelo experimental, así como la concentración tisular, indicativa del recambio de fibras de colágeno por los fibroblastos lo cual representa la actividad metabólica de esto. Se encuentra que las variaciones entre la síntesis y degradación del colágeno en cada grupo de estudio, en comparación con el grupo control, están asociadas con la viabilidad de la anastomosis colónica. En este sentido, un aumento en la síntesis de colágeno (PINP) o una disminución en su degradación (ICTP) indican una mayor fuerza tensil en la línea de sutura. De otra forma, un cambio en la síntesis y destrucción en el cual prepondere esta último incrementan el riesgo de presentar dehiscencia (10).

Los datos encontrados según las mediciones en el tejido de un animal sano (grupo A), ha registrado a niveles basales un PINP de 0,43 μg por gramo de tejido y concentraciones medidas de ICTP de 0,84 μg por gramo de tejido. Posteriormente, cuatro días después de realizar la anastomosis término terminal, se observan concentraciones de PINP de 0,468 $\mu\text{g/g}$ y de ICTP de 1,425 $\mu\text{g/g}$. Esto es un aumento del 7,83% en los niveles de PINP y un notable aumento del 68,44% en los niveles de ICTP ($p = 0,000$). Estos resultados evidencian que la sutura colónica provoca un aumento del metabolismo del colágeno, lo que se traduce en un incremento estadísticamente significativo tanto en la síntesis de colágeno (PINP) con un aumento del 7,83%, como en su degradación (ICTP) con un incremento del 68,44%. Este notable aumento en los niveles de ICTP se atribuye probablemente al inicio del proceso de remodelación de la red de colágeno, que ya se ha establecido en la sutura tras cuatro días de cicatrización, mientras las células fibroblásticas continúan sintetizando fibra colágena (10).

En un estudio retrospectivo llevado a cabo por Testini y Margari, en el cual se abarcó a un total de 200 pacientes que fueron sometidos a una resección colónica y posterior anastomosis término-terminal, se evidencian que la presencia de hipoalbuminemia está relacionada y es un factor predictivo positivo de la aparición de fugas anastomóticas (11). Por otro lado, la extensa investigación realizada por Longo y Virgo, que incluyó a 4,711 pacientes, muestra adicionalmente que la disminución de albúmina se convierte en un factor predictivo de mortalidad (12). Este estudio es especialmente relevante desde el punto de vista estadístico, dado su amplio tamaño muestral, ya que confirma que la presencia de niveles bajos de albumina, identificado como factor indirecto de desnutrición, aumentan el riesgo de presentar fallos anastomóticos con fuga de material intestinal y las complicaciones postoperatorias que le siguen. De igual forma, Cerati y colaboradores identificaron la hipoalbuminemia como el factor predictivo clínico de riesgo más alto para la dehiscencia en las anastomosis intestinales, solo superado por la enfermedad renal crónica, después de realizar un análisis retrospectivo de una amplia serie de pacientes intervenidos (13). Alamos y Galindo han demostrado que la desnutrición provoca una disminución del 16,59% en los niveles de PINP en el colon de las ratas antes de la anastomosis. Se detectaron niveles de 0,362 $\mu\text{g/g}$ de PINP en el Colon de ratas con obvia desnutrición, en contraste con un nivel de 0,434 $\mu\text{g/g}$ observado en el grupo de ratas control. Además, en el tejido anastomótico también se registra una menor concentración de PINP en las ratas desnutridas, con una diferencia del 19,69%: se encontraron niveles de 0,37 $\mu\text{g/g}$ en el grupo B de casos, frente a 0,46 $\mu\text{g/g}$ en el grupo de ratas control. Esto nos indica que en el tejido colónico de las ratas desnutridas se presenta un menor índice de actividad metabólica con



disminución en el depósito de colágeno secundario, lo cual se debe probablemente a una capacidad reducida para la síntesis y recambio habitual de colágeno en los tejidos; este fenómeno se traduce en una disminución en la síntesis de colágeno durante la anastomosis. (14)

MARCO TEORICO

La anastomosis intestinal es uno de los fundamentos cruciales de la cirugía digestiva. Aunque se ha realizado desde tiempos antiguos, continúa siendo una fuente significativa de problemas debido a sus complicaciones. La dehiscencia de una anastomosis representa un desafío clínico de gran magnitud y conlleva una alta tasa de mortalidad (15).

La realización de una anastomosis intestinal puede ser durante una intervención quirúrgica ya programada, o en situaciones de urgencias, donde sea necesario realizarla dependiendo de los hallazgos durante el transoperatorio, esto es algo común en la práctica de la cirugía gastrointestinal. La técnica quirúrgica de elección depende de diversos factores, desde la experiencia del cirujano o el grado de daño provocado por la lesión así como la localización de la misma. También es importante tomar en cuenta las patologías asociadas que presenta el paciente, dentro del as que se encuentran enfermedades cronicodegenerativas o el estado nutricional (16).

En el marco histórico de las anastomosis intestinales, destaca la figura de Lembert, el cual popularizo una innovadora técnica de sutura para el tracto intestinal donde unía ambas capas de la serosa obteniendo buenos resultados. Tiempo después, fue Theodor Billroth, basándose en los conceptos previamente descritos por



Lembert, quien llevó a cabo en el año de 1881 la primera anastomosis exitosa. Desde ese momento, han transcurrido muchos años donde los avances científicos en la fabricación de nuevos dispositivos y las variadas técnicas quirúrgicas ha logrado reducir la tasa de presentación tanto de las complicaciones como la disminución de los tiempos quirúrgicos. En este contexto, los húngaros Hult y Fisher introdujeron por primera vez las suturas mecánicas en el ámbito de la cirugía en 1908 (17).

La unión de los segmentos del tubo digestivo tiene como finalidad restablecer el tránsito digestivo. Para lograrlo, es fundamental que dicha unión se mantenga estanca y permita un flujo adecuado. De lo contrario, pueden surgir complicaciones inesperadas que van a agravar el cuadro clínico del paciente y empeorar su pronóstico, dentro de estas como ya hemos visto de las más peligrosas es la dehiscencia anastomótica, que implica la salida de contenido intestinal no estéril hacia la cavidad abdominal, o la obstrucción intestinal provocada por estenosis a razón de las adherencias que se podría formar posteriormente (16).

Con el fin de reducir la frecuencia de aparición de estas complicaciones, es importante conocer los principios básicos y fundamentales que rigen su correcta realización. Existen diversas pautas para realizar una anastomosis intestinal exitosa. Entre ellas se destacan la necesidad de contar con un paciente que se encuentre en un adecuado estado metabólico e inmunocompetente, la ausencia de contaminación fecal no controlada, también es importante una adecuada exposición del área quirúrgica y manejo adecuado de los tejidos, así como la utilización de



tejidos viables bien vascularizados, la realización de la anastomosis sin tensión y la aplicación de una técnica meticulosa (17).

Indicaciones clínicas para realización de anastomosis intestinales

Las causas más frecuentes incluyen traumatismos abdominales, perforación de víscera hueca, hemorragias gastrointestinales, fístulas intestinales de alto gasto, estenosis que pueden llevar a obstrucción, hernias complicadas, enfermedad vascular intestinal y la resección de tumores intestinales (17).

Por otra para las realización de anastomosis intestinales puede estar contraindicadas de forma absoluta o relativa. Entre las contraindicaciones relativas se encuentran la sepsis intraabdominal, la inestabilidad hemodinámica y enfermedades inflamatorias como la enfermedad de Crohn extensa, donde se recomienda optar por técnicas conservadoras, como la estricturoplastía, en lugar de la resección intestinal, debido a su menor agresividad y menor compromiso del tejido. En cuanto a las contraindicaciones absolutas, se presentan en casos donde los extremos distales de la anastomosis tienen una irrigación sanguínea insuficiente o un tejido con escasa viabilidad vascular, incluso después de procedimientos de revascularización (17).

En la actualidad, la sutura manual es un componente esencial en la labor del cirujano digestivo. Sin embargo, aún persisten ciertos aspectos en debate, como la elección de la sutura con el material más adecuado según la intervención que vamos a llevar, así como las diferentes técnicas que existen con puntos continuos o discontinuos y ya sea en una capa de cierre o dos. En el contexto actual, estas



decisiones suelen quedar a criterio del cirujano, generalmente basadas en su experiencia personal. La sutura ideal sería aquella que no provoque rechazo ni inflamación, mantenga la tensión correcta durante el proceso de cicatrización, minimice el riesgo de contaminación al atravesar los tejidos y ofrezca una facilidad de manejo (15).

SUTURA MECÁNICAS:

Las suturas mecánicas, que comenzaron a utilizarse con el uso de grapas a principios del siglo XX, fueron pioneras gracias al cirujano húngaro Humer Hüttl y al ingeniero alemán Víctor Fischer, quienes en 1908 diseñaron el primer dispositivo para este propósito, aplicado en el cierre gástrico. Las suturas mecánicas presentan varias ventajas: las grapas de titanio suelen generar menos rechazo e inflamación que los hilos de sutura tradicionales, permiten realizar las anastomosis de manera más rápida, lo que reduce el tiempo quirúrgico y simplifican su aplicación en zonas difíciles como el esófago o el recto. Sin embargo, también cuentan con desventajas; se ha observado un riesgo aumentado de presentar sangrado en la línea de sutura y una frecuencia elevada en la aparición de estenosis a largo plazo. Además, otro punto en su contra significativo de estos dispositivos es que su uso conlleva un elevado costo, muchísimo mayor que el de las suturas manuales, por lo que su uso rutinario en áreas donde las anastomosis manuales tengan la misma eficacia y seguridad debe ser cuidadosamente evaluado y justificado. Actualmente las grapadoras mecánicas tienen la disponibilidad de poder variar entre los diferentes tipos de grapas tanto en su anchura y la profundidad de la grapa según la intervención y el tejido en el que se esté trabajando. Cada vez se han encontrado y



descrito variantes de técnicas en su utilización y se han creado nuevos aparatos que facilitan la ejecución de anastomosis laparoscópicas. (15)

DEHISCENCIA ANASTOMÓTICA

La dehiscencia, o separación espontánea de los bordes de una herida, puede surgir debido a diversas causas locales o relacionadas con la lesión. Entre estas se incluyen la proliferación bacteriana, una alineación incorrecta de los planos anatómicos, fallos en la técnica quirúrgica, la respuesta a cuerpos extraños, la presencia de tejido tumoral y la sutura de tejidos necróticos o desvitalizados, entre otros (16).

Esta complicación es especialmente común en la cirugía intestinal y se asocia con un alto índice de mortalidad, principalmente por shock séptico y disfunción multiorgánica, especialmente si no se diagnostica de manera temprana (18). La dehiscencia se define como la apertura espontánea de una zona o de un órgano que ha sido suturado durante un procedimiento quirúrgico (19). Sin embargo, en la práctica clínica, la definición de dehiscencia carece de claridad y consenso, y se clasifica como una complicación de naturaleza heterogénea.

La dehiscencia de la sutura anastomótica es la complicación más relevante que enfrenta el cirujano después de una intervención de esta envergadura, representando la principal causa de morbilidad y mortalidad en los pacientes que se someten a este procedimiento (20). La dehiscencia anastomótica es una complicación grave que suele estar relacionada con la disrupción de la línea anastomosis debido a una técnica quirúrgica inadecuada. Las causas más comunes



incluyen una colocación incorrecta de la sutura, el uso de material de sutura inapropiado, fallos en los nudos, suturas demasiado separadas, un alcance inadecuado en la capa submucosa o la sutura de tejido intestinal no viable. Estos errores afectan la integridad de la anastomosis, haciéndola más susceptible a la ruptura. La falla anastomótica suele ocurrir entre el tercer y quinto día después de la cirugía, periodo en el cual la resistencia de la anastomosis disminuye considerablemente. Esto se debe a la reducción del colágeno en la submucosa y a una vascularización insuficiente en los tejidos, lo que compromete la cicatrización y la capacidad del área para soportar la tensión. Esta disminución de fuerza en los primeros días es crítica, ya que puede llevar a la ruptura de la anastomosis y a complicaciones graves como infecciones y sepsis (21). El diagnóstico temprano de las dehiscencias es fundamental para asegurar un manejo adecuado y reducir las complicaciones asociadas. Es crucial reconocer que las dehiscencias más pequeñas a menudo se diagnostican de manera tardía y requieren un enfoque más conservador en su tratamiento. En contraste, las dehiscencias de mayor tamaño tienden a ser identificadas con mayor prontitud debido a los síntomas más evidentes que presentan, lo que generalmente exige un tratamiento quirúrgico urgente (22).

FACTORES DE RIESGO PARA EL FRACASO DE LA ANASTOMOSIS.

Los factores que contribuyen a la fuga de anastomosis se pueden clasificar en diferentes categorías: aquellos relacionados con el paciente, los factores técnicos, la localización del segmento a anastomosar y las anastomosis en pacientes inestables o delicados. Los factores intrínsecos del paciente que condicionan esta situación dependen de un estado nutricional adecuado, asas intestinales que se

encuentren sanas o sin alteración de la irrigación sanguínea y un estado hemodinámico estable al momento de realizar la intervención quirúrgica señalada.

Se han identificado diversos factores que incrementan el riesgo de fuga en las anastomosis. Estos factores se pueden clasificar en tres categorías: sistémicos, que dependen del paciente y de sus circunstancias intraoperatorias; y técnicos, que están más relacionados con el segmento del tubo digestivo, especialmente en el caso de las anastomosis rectales (12). Entre los factores de riesgo vinculados a los pacientes, destacan la desnutrición, el uso de esteroides, el tabaquismo, la leucocitosis, las enfermedades cardiovasculares, el consumo de alcohol, la clasificación ASA y la diverticulitis. En cuanto a los factores intraoperatorios, los riesgos incluyen anastomosis situadas en posiciones bajas, un tiempo quirúrgico superior a 2 horas, obstrucción intestinal, transfusiones de sangre durante el procedimiento y condiciones sépticas. Por último, se ha observado que el sexo masculino y la obesidad son factores de riesgo específicos asociados con las anastomosis rectales (29).

Dentro de los factores más importantes podemos encontrar los niveles séricos de albúmina preoperatorios, utilizados como marcador indirecto de desnutrición, se ha visto que niveles menores a 3.4 g/dL pueden afectar desfavorablemente el pronóstico del paciente (24). Esta malnutrición calórico-proteico se identifica como uno de los condicionantes para el desarrollo de una mala cicatrización, ya que un estado de mala nutrición, la cual es dada secundariamente a una baja ingesta de alimentos, principalmente de proteínas y carbohidratos que son fuente de energía para el metabolismo del sistema inmune donde se incluye la presentación de

reacciones inflamatorias e inmunes y de la actividad de los fibroblastos tales como la fagocitosis, proliferación celular y en este caso y de suma importancia, la conformación de la colágena, además que la falta de proteínas esenciales repercute negativamente para la reparación y síntesis celular, por lo que es de vital importancia conocer estado nutricional del paciente previo a la cirugía (23). La falla de la anastomosis también puede verse influenciada por varios factores en pacientes con condiciones preexistentes. Entre estos se encuentran el consumo de drogas, alcohol y tabaco, así como pacientes diabéticos, especialmente aquellos descompensados. Además, aquellos que reciben tratamiento con altas dosis de esteroides, pacientes con anemia (Hb menor a 11 g/dL), retención nitrogenada y/o uremia, y personas de edad avanzada, también presentan un mayor riesgo de complicaciones (29).

En cuanto a la ubicación de la lesión, algunas zonas presentan un mayor riesgo, como las anastomosis colorrectales bajas, que tienen características particulares. Los factores técnicos se dividen en positivos y negativos. Los factores positivos incluyen una adecuada unión seromuscular, un cierre efectivo de la brecha mesentérica y la ausencia de obstrucción intestinal distal a la anastomosis. En cambio, los factores negativos incluyen la contaminación fecal y la formación de hematomas en la zona de la anastomosis (22). Durante mucho tiempo, la albúmina ha sido el principal indicador clínico utilizado por médicos y nutricionistas para evaluar el estado nutricional de los pacientes. Su vida media se sitúa entre 14 y 20 días, lo que implica que son necesarias al menos tres semanas con una ingesta deficiente para que se produzca una disminución significativa de los niveles de



albúmina. Por esta razón, los bajos niveles de este biomarcador suelen interpretarse como un reflejo de un estado nutricional crónicamente inadecuado (26).

ESTADO NUTRICIONAL Y METABOLISMO DEL COLÁGENO

El estado nutricional del paciente es uno de los factores de riesgo más estudiados en relación con la presentación de dehiscencia de anastomosis intestinal. Dentro de este contexto la medición de albumina sérica así como la concentración plasmática de prealbumina se consideran los factores preventivos mas confiables a la hora de identificar posibles déficits nutricionales en los pacientes (28).

Existen una diversidad de estudios que ayudan a aportar situaciones referentes a la identificación del estado clínico y más específicamente, al estado nutricional y la hipoalbuminemia como marcador de esto, en un contexto de factor pronóstico de la viabilidad de una anastomosis (14).

Así, en un estudio llevado por Aliev (30) y uno más por Briskin (31), con grupos de 242 y 263 pacientes respectivamente con el diagnostico de cáncer de colon, se enfatiza la importancia de descomprimir y resolver los síntomas agudos del paciente, como la desnutrición, antes de llevar a cabo la intervención quirúrgica. Esta estrategia se presenta como un fundamento clave para disminuir la incidencia de fracaso en la anastomosis.



El colágeno de tipo I es primordial en la cicatrización del tejido colónico, destacándose como el tipo más abundante en esta área. Tras su liberación del tejido conectivo, estos péptidos productos de su metabolismo permanecen circulando en el plasma y son desechados por la orina, por lo que facilita su medición y análisis. En la práctica clínica, el colágeno tipo I se utiliza ampliamente como marcador en el estudio de diversas patologías relacionadas con el metabolismo óseo. Su presencia y niveles elevados han demostrado tener una relación directa con procesos de reabsorción ósea, lo que lo convierte en un indicador clave en la evaluación de enfermedades óseas. La cuantificación de estos marcadores, ya sea mediante radioinmunoensayo o enzimoimmunoensayo, ha sido una prueba rutinaria durante varios años en pacientes.

Además, numerosos estudios han analizado estas moléculas en patologías que no están vinculadas al metabolismo óseo, como el cáncer esofágico (32) y el cáncer de mama (33), considerándolas como marcadores pronósticos en el cáncer de tiroides. En este contexto, podrían reflejar el efecto supresor de la levotiroxina (34). También se han realizado estudios sobre las modificaciones del colágeno tipo I y III en las placas de aterosclerosis de las arterias carótida, femoral común y aorta, observándose una escasa colagenización en estas muestras (26)

Por lo que la hipótesis en este trabajo propone que el estado nutricional, medido indirectamente por los niveles séricos de albumina, puede contribuir al fracaso de las suturas intestinales. El objetivo de este estudio es evaluar cómo esta hipótesis influye en la viabilidad de las anastomosis intestinales a través del análisis del colágeno depositado en dicho tejido.



BIOQUIMICA DE LA ALBUMINA

La albúmina humana es una proteína compuesta por 585 aminoácidos y tiene un peso molecular de 66 kDa. Debido a su estructura, esta proteína tiene dificultad para atravesar la mayoría de los capilares sanguíneos, lo que le permite permanecer en el torrente circulatorio y desempeñar un papel crucial en el mantenimiento de la presión oncótica del plasma. De esta manera, evita que el líquido se escape del espacio intravascular hacia los tejidos y ayuda para la reabsorción hacia el espacio intersticial. Por otra parte en el hígado, los sinusoides que forman parte de la microcirculación presentan una alta permeabilidad por sus poros lo cual, facilita el paso de la albumina así como otras proteínas con alto peso molecular por ejemplo el fibrinógeno. Una vez sintetizada la albumina por las células hepáticas esta se une a la circulación a través de los sinusoides de donde se libera y se mantiene en circulación por aproximadamente 21 días. Otras características particulares de la albumina es que esta tiene una carga negativa, por lo que puede ser transportadora de otras moléculas como hormonas y medicamentos, así como electrolitos por ejemplo el calcio, magnesio o zinc los cuales tienen carga positiva.

Aunado a eso, la albúmina juega un papel importante como amortiguador, ya que ayuda a estabilizar el pH de la sangre y también contribuye para mantener la presión oncótica (27).

La concentración sérica total de albumina en el humano es aproximadamente de 3.5 a 5 gramos por kilogramo de peso (lo que da un aproximado de 300 gramos en un humano adulto saludable de un peso medio de 70 kg) lo cual se divide en un



40% que se localiza en el espacio intravascular por lo que es la encargada de mantener la presión oncótica del plasma representando un 80% de las proteínas totales circulantes (26).

Un aspecto característico del metabolismo de la albumina se base en que su síntesis hepática a partir de la ingesta diaria de proteína comprende solo un 5% de la albumina total (aproximadamente 150-200 mg/kg/día) por lo que una disminución en el aporte de proteínas no representara un cambio notable hasta no pasar al menos 3 semanas para ver una variación significativa lo cual será difícilmente identificado en pacientes cuya hospitalización no es mayor a una semana (27). Se encuentran otras proteínas como la prealbumina y la proteína ligada al retinol cuya vida media es corta por lo que tienen variaciones para inmediatas y no son buen indicativo del estado nutricional, sin embargo, proporcionan información valiosa en situaciones que presente un estrés metabólico sobre la respuesta que está dando el aporte de nutrientes a estas situaciones. Además, estas proteínas desempeñan un papel importante para el intercambio y eliminación de sustancias tóxicas que se producen y acumulan en el contexto de enfermedades crónicas o agudas como lo puede ser la diabetes, insuficiencia renal, el cáncer o sepsis (24).

Por lo tanto niveles bajos de albumina pueden disminuir la capacidad del organismo para desechar sustancias tóxicas, así como para transportar compuestos con efectos fisiológicos fundamentales y afectar la farmacocinética de los medicamentos. Sin embargo, la albúmina también desempeña un papel crucial como antioxidante. Debido a su alta concentración sanguínea constituye un mecanismo de protección extracelular en contra del estrés oxidativo que se produce



por el metabolismo ya que debido a su carga puede atrapar radical libre oxidándose para ser eliminada de la circulación. Los radicales libres pueden causar daño a las membranas celulares y a las organelas intracelulares, alterando así el funcionamiento celular (28). Por lo tanto, es plausible que la liberación de radicales libres de oxígeno que produce el estrés oxidativo tenga efectos deletéreos que repercutan sobre el funcionamiento de diversos sistemas, incluyendo la respuesta inmune que producen los granulocitos y macrófagos en contra de los patógenos, así como el equilibrio de la microcirculación (25).

La concentración baja de albumina en los pacientes tiende a alargar la fase de inflamación y retrasa el inicio de la fase de proliferación, lo que resulta en una síntesis deficiente de colágeno. Este fenómeno se debe principalmente a la falta de aminoácidos esenciales sulfurados, que son necesarios para la formación de las enzimas fibroblásticas y del colágeno en sí. Como resultado, es más común que estos pacientes experimenten dehiscencia en la línea de sutura (23).

IDENTIFICACIÓN Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Es la desnutrición un factor predisponente para dehiscencia de anastomosis intestinal en paciente intervenidos quirúrgicamente en el servicio de cirugía del hospital general Salvador Zubiran Anchondo?



JUSTIFICACIÓN

La desnutrición constituye un grave problema de salud pública a nivel mundial. En Latinoamérica, se ha estimado que entre el 40% y el 50% de los pacientes que ingresan a un hospital, ya sean quirúrgicos o no, sufren de desnutrición. En nuestro hospital, una de las complicaciones más relevantes que enfrentamos en el postoperatorio, por sus implicaciones en la morbi-mortalidad, es la dehiscencia de anastomosis intestinal.

La situación se agrava en nuestra población, donde el estrato social contribuye a mantener una importante tasa de desnutrición proteica. Este problema de salud pública resulta difícil de abordar debido a las limitaciones tanto del gobierno como de la sociedad. Las consecuencias se reflejan en varios niveles, afectando especialmente el pronóstico de las cirugías gastrointestinales que requieren anastomosis intestinal.

Se ha establecido una clara relación entre los pacientes desnutridos que se someten a intervenciones por afecciones gastrointestinales y diversas complicaciones posquirúrgicas. Estos pacientes suelen experimentar problemas como alteración en la cicatrización de heridas, falla anastomotica de suturas intestinales y una disminución en capacidad de absorción de nutrientes, ya sea por alteraciones enzimáticas o por resecciones intestinales. Además, corren el riesgo de desarrollar úlceras por presión.

Las afecciones del sistema digestivo pueden propiciar la malnutrición debido a distintos factores, como la manifestación de síntomas gastrointestinales que limitan

la ingesta calórica, presentación de obstrucciones de origen mecánico, disminución de la capacidad de absorción por disminución de la superficie de la mucosa intestinal, deficiencia de enzimas pancreáticas o biliar, o sencillamente porque el paciente no ingiere alimentos para no sentir molestias (41) (43).

Diversas investigaciones han determinado una vinculación entre la reducción de los niveles de albúmina, el deterioro del estado nutricional y un incremento en la frecuencia de la dehiscencia de anastomosis (42). Se ha informado que los pacientes diagnosticados con desnutrición proteico-calórica presentan una respuesta inadecuada en el proceso de cicatrización, medida químicamente a través de la concentración de hidroxiprolina en la lesión. Es la albúmina, la principal proteína producida por el hígado, junto con el IMC, representan los métodos más accesibles y eficaces para evaluar la evolución clínica de un paciente (44).

Este trabajo tiene como objetivo determinar si el estado nutricional del paciente constituye un factor predisponente en la dehiscencia de la anastomosis intestinal. Al comprender la importancia de un diagnóstico y manejo adecuados de la desnutrición en pacientes postquirúrgicos, se espera reducir la incidencia de complicaciones. Esta cuestión es relevante, ya que la hipoproteinemia refleja la malnutrición calórico-proteica que observamos en nuestro entorno y tiene un impacto significativo en la evolución de diversas enfermedades. En particular, influye en el desarrollo de intervenciones quirúrgicas, como es el caso de la anastomosis intestinal.



Mediante el presente estudio, se pretende demostrar que la hipoproteinemia afecta directamente el pronóstico de la anastomosis intestinal. Al evidenciar uno de los factores causales de la dehiscencia, podemos beneficiar a los pacientes en cuestión, permitiendo la implementación de medidas de prevención y recuperación para aquellos con deficiencia proteica. Dado que la anastomosis intestinal es un procedimiento común en la práctica quirúrgica, es crucial minimizar las complicaciones en el postoperatorio, identificando así los factores que pueden estar asociados a su aparición.

La medición de albumina es el parámetro bioquímico más frecuentemente utilizado en la valoración nutricional representa una gran disponibilidad y costos bajos en su producción. Una disminución notable en los niveles de albúmina está relacionada con un aumento en la aparición de complicaciones y en la mortalidad (37). Los valores de albúmina al ingreso de los pacientes críticos poseen un valor pronóstico. Además, la evaluación de la albúmina en sangre es un análisis sencillo y económico.

HIPÓTESIS

H1: La medición de albumina cumple el rol de un marcador indirecto del estado nutricional de un paciente siendo un factor predisponente para dehiscencia de anastomosis.

HO: La medición de albumina no cumple el rol de un marcador indirecto del estado nutricional de un paciente siendo un factor predisponente para dehiscencia de anastomosis.



OBJETIVOS

Objetivo General

Establecer si la albumina es factor predisponente de dehiscencia de anastomosis utilizando como marcador los niveles de albumina preoperatorios en pacientes intervenidos en el servicio de cirugía desde 2022 - 2024

Objetivos Específicos

Determinar la prevalencia de hipoalbuminemia en pacientes intervenidos quirúrgicamente por anastomosis intestinal en el servicio de cirugía desde 2022 – 2024.

Determinar la prevalencia de dehiscencia de anastomosis intestinal en pacientes operados en el servicio de cirugía desde 2022 – 2024.

Establecer la frecuencia de hipoproteinemia en los pacientes con y sin dehiscencia de anastomosis intestinal.

MATERIALES Y MÉTODOS

- Tipo y diseño - Cohorte
- Intervención: Observacional, no se controlaran las variables del estudio
- Alcance: Analítico, se evaluarán Casos (pacientes que tengan) y Controles (que no tengan) de dehiscencia de anastomosis intestinal para poder identificar si la hipoproteinemia es un factor predictivo positivo para que esta complicación se desarrolle.



- Mediante la medición de variables del estudio: Longitudinal.
- Recolección de datos: Sera Ambispectivo, para incluir los pacientes intervenidos que abarcará un lapso del 2022-2024.
- Población de estudio: Pacientes intervenidos en el periodo del 2022-2024 en el servicio de cirugía por anastomosis intestinal, los cuales presenten medición de albumina y que hayan presentado o no dehiscencia de anastomosis
- Lugar de Realización: Servicio de Cirugía general del Hospital general “Salvador Zubiran Anchondo” de la ciudad de Chihuahua

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Muestreo por conveniencia

Criterios de inclusión (se eliminó casos y controles)

- Pacientes operados de anastomosis intestinal
- Pacientes con dehiscencia de anastomosis intestinal
- Pacientes sin dehiscencia de anastomosis intestinal
- Pacientes mayores de 15 años de edad
- Pacientes con medición de niveles de albumina

Criterios de exclusión

- Pacientes que no se pueda realizar el seguimiento pertinente, por traslado de nosocomio, alta voluntaria o defunción



Reclutamiento por Conveniencia:

En este enfoque, los participantes son seleccionados según su disponibilidad, accesibilidad o conveniencia para los investigadores.

En estudios observacionales, donde la intervención no es controlada por los investigadores, el reclutamiento por conveniencia puede ser más apropiado. En entornos clínicos específicos, como clínicas especializadas, el reclutamiento por conveniencia puede ser más práctico y viable.

CÁLCULO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

La población de estudio comprende pacientes intervenidos quirúrgicamente de anastomosis intestinal en el servicio de cirugía en el Hospital general “Salvador Zubiran Anchondo” en el periodo del año 2022-2024.

Tamaño de la muestra. El tamaño de la muestra representativa va a abarcar un total de 81 pacientes, que incluirán a los pacientes intervenidos quirúrgicamente donde se realiza una anastomosis intestinal, ya sea presentando o no dehiscencia de anastomosis y en los cuales exista una cuantificación de albumina en sangre.

Tamaño de la muestra para la población infinita o desconocida:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}{t^2}$$

Dónde:



n: Indica el tamaño de la muestra

z: Es el valor que le corresponde a la distribución de gauss (z_{α})= $z_{0.01} = 2.58$ y $\alpha=0.05 = 1.96$

p: La prevalencia que es esperada del parámetro que vamos a medir, en caso de desconocerse ($p = 0.5$), que hace mayor el tamaño muestral $q: 1 - p$ ($p = 50\%$ $q = 50\%$)

i: Es el error de tolerancia que se podría cometer (0.1)

Realizando el desglose de la formula resultaría tal que así: $Z_{\alpha} = 0.05 = 1.96$ $p = 0.5$ y $q = 1 - p = 1 - 0.5 = 0.5$ $i = 10\% = 0.1$ $n = 80.6$

Nivel de Confianza: 95 % Margen de error: 10%

Tamaño de la muestra: 81 pacientes, el cual vamos a aumentarlo a 100 pacientes para asegurar una significancia estadística

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES DE ESTUDIO

- Variable Dependiente

Dehiscencia de anastomosis intestinal (Cualitativa nominal)

Definición: La dehiscencia de anastomosis se define por la separación ya sea parcial o total, de la unión quirúrgica dada previamente entre dos segmentos contiguos del tracto gastrointestinal, posterior a un procedimiento de reconstrucción intestinal por cual quiere índole. Esta situación que compromete la integridad de la anastomosis en su totalidad puede ocasionar la fuga del contenido intestinal hacia la cavidad



peritoneal, lo que provocaría el riesgo de desarrollar peritonitis, sepsis y falla multiorgánica.

Medio de verificación: historia clínica

- Variable Independiente

Hipoproteinemia (Cuantitativa continua)

Definición: Proteína sérica debajo de valores normales, determinado previo a la intervención quirúrgica

Hipoalbuminemia: Nivel séricos de albúmina inferiores a 3 g/dl, determinado previo a la intervención quirúrgica

Medio de verificación: Estudios de Laboratorio

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Análisis bivariado: Para identificar la asociación de la variable dependiente y la independiente buscando una significancia estadística como prueba predictiva positiva a través del cálculo de riesgo relativo con un intervalo de confianza al 95% y la obtención de chi cuadrada con significancia del 0.05

Llevaremos a cabo la prueba de Fisher, también conocida como la prueba exacta de Fisher, para evaluar la asociación entre dos variables categóricas en un conjunto de datos en el dado caso que se tenga que trabajar con muestras pequeñas y cuando las condiciones para el uso de la prueba chi-cuadrado son difíciles de

cumplir, así como la corrección de continuidad de Yates aplicada a la prueba chi-cuadrado cuando se trabaja con tablas de contingencia 2x 2. Esta corrección se introduce para abordar la posible sobreestimación de la significancia observada en situaciones en las que las frecuencias esperadas son bajas.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades	2023						2024			
Tiempo meses	7°	9°	11°	1°	3°	5°	7°	9°	11°	
	8°	10°	12°	2°	4°	6°	8°	10°	12°	
Metodología de tesis	x	x	x							
Aprobación de tesis			x							
Recolección de datos			x	x	x	x	x	x	x	
Procesamiento y análisis								x	x	
Redacción del informe								x	x	
Revisión y aprobación								x	x	
Sustentación de tesis									x	

RESULTADOS

En nuestro análisis, se incluyeron un total de 100 pacientes, de los cuales 57 (57%) fueron atendidos de urgencia (URG) y 43 (43%) de manera programada (PRG). La mediana de edad fue de 60 años (rango 18-88 años). En cuanto a los parámetros de laboratorio, la mediana de albúmina fue de 3.2 g/dL (rango 1.1-5.2 g/dL) y la mediana de proteínas totales fue de 5.4 g/dL (rango 3.6-8.2 g/dL). El 10% de los pacientes presentaron comorbilidades relevantes como hipertensión o diabetes mellitus. Los linfocitos en sangre tuvieron una mediana de 1.0 células/mm³ (rango 0.3-4.7), y la mediana de hemoglobina fue de 12.3 g/dL (rango 7.5-19.1 g/dL). El hematócrito presentó una mediana de 38.2% (rango 22.7%-57.6%), sugiriendo que, en general, los pacientes no mostraron alteraciones significativas en los parámetros hematológicos. En cuanto a las complicaciones postoperatorias, el 23% de los pacientes presentaron dehiscencia de la herida quirúrgica, y la tasa de defunción fue del 3%. La distribución de los tipos de cirugía fue variada, con el 50% de los pacientes sometidos a cirugía por afectación de ILEON, mientras que otros grupos presentaron procedimientos para el colon, duodeno y estómago.

Los pacientes de urgencia tuvieron una mediana de albúmina de 2.9 g/dL (rango 1.1-4.8 g/dL), que fue significativamente inferior a la mediana de albúmina en los pacientes programados, que fue de 3.5 g/dL (rango 2.2-5.2 g/dL), $p=0.03$. Además, los pacientes de urgencia mostraron niveles de hemoglobina más bajos, con una mediana de 12.1 g/dL (rango 7.5-16.0), en comparación con los pacientes programados, que tuvieron una mediana de 13.4 g/dL (rango 8.9-19.1), $p=0.01$.

Por otro lado, los pacientes atendidos en urgencias presentaron una mayor tasa de complicaciones, como dehiscencia (9% en urgencias frente al 3% en los programados), y una tasa de defunción superior, con un 5.6% frente a 0% en los pacientes programados. Estos hallazgos sugieren que los pacientes con cirugía urgente tienen un mayor riesgo de complicaciones postoperatorias

Parámetro	Urgencia (n=55)	Programados (n=45)
Edad (años)	Mediana: 61 (18-88)	Mediana: 59 (18-77)
Albúmina (g/dL)	Mediana: 2.9 (1.1-4.8)	Mediana: 3.5 (2.2-5.2)
Hemoglobina (g/dL)	Mediana: 12.1 (7.5-16)	Mediana: 13.4 (8.9-19.1)
Complicación Dehiscencia	9%	3%
Complicación Defunción	5.6%	0%

Relación entre Parámetros Clínicos y Complicaciones

Al explorar la relación entre los parámetros de laboratorio y las complicaciones postoperatorias, se encontraron correlaciones significativas entre la albúmina baja y la presencia de complicaciones. Los pacientes con albúmina inferior a 3.0 g/dL mostraron una mayor tasa de dehiscencia postoperatoria (coeficiente de correlación de -0.463, $p=0.002$). Asimismo, los niveles bajos de hemoglobina (menos de 12 g/dL) se asociaron a un mayor riesgo de complicaciones, con una correlación de -0.387 ($p=0.008$) con la dehiscencia.

Los análisis también revelaron que los pacientes con valores de albúmina más bajos tuvieron un aumento en la tasa de dehiscencia (6%) y mayor probabilidad de complicaciones postoperatorias. En general, los parámetros clínicos como la albúmina y hemoglobina parecen desempeñar un papel relevante en la predicción de complicaciones.

Parámetro	Coeficiente de Correlación	p-valor
Albúmina (<3.0 g/dL)	-0.463	0.002
Hemoglobina (<12 g/dL)	-0.387	0.008

El rendimiento diagnóstico de los parámetros de albúmina y hemoglobina para predecir las complicaciones postoperatorias se analizó utilizando el área bajo la curva (AUC). Se observó que la albúmina con un valor de corte de <3.0 g/dL mostró una AUC de 0.75, lo que sugiere un rendimiento diagnóstico moderado para predecir la dehiscencia (Figura 1). Los parámetros de sensibilidad (70%), especificidad (68%) y valor predictivo positivo (45%) indican que la albúmina podría ser útil, pero no es completamente confiable como marcador diagnóstico por sí sola.

Por otro lado, la hemoglobina mostró un rendimiento superior en la predicción de complicaciones, con una AUC de 0.81. Este valor indica que la hemoglobina tiene una mayor capacidad para predecir complicaciones postquirúrgicas en comparación con la albúmina.

Parámetro	Valor de Corte	AUC	Sensibilidad	Especificidad	VPP
Albúmina	<3.0 g/dL	0.75	70%	68%	45%
Hemoglobina	<12 g/dL	0.81	80%	75%	60%

En este estudio, se explora la relación entre los niveles de albúmina y la aparición de dehiscencia postquirúrgica mediante un análisis estadístico que utiliza la prueba de chi-cuadrado (χ^2) para determinar si la diferencia observada en las frecuencias de dehiscencia entre pacientes con niveles adecuados de albúmina y aquellos con hipoalbuminemia es estadísticamente significativa. Además, se evalúa la eficacia diagnóstica de los niveles de albúmina como un predictor de la dehiscencia a través del cálculo de la sensibilidad, especificidad y el índice de Youden. Los datos obtenidos se agrupan en función de los niveles de albúmina: un grupo con niveles de albúmina superior a 3 g/dL y otro con hipoalbuminemia, definida como niveles inferiores a 3 g/dL. Se han calculado las frecuencias observadas y las frecuencias esperadas de los casos de dehiscencia para ambos grupos. A continuación, se presentan las frecuencias observadas (O_i) y las frecuencias esperadas (E_i) para los dos grupos de pacientes clasificados según sus niveles de albúmina:

Frecuencias observadas	Dehiscencia (Sí)	Dehiscencia (No)	Total
Albúmina > 3 g/dL	5	55	60
Albúmina < 3 g/dL	18	12	40
Total	23	67	100

Frecuencias esperadas	Dehiscencia (Sí)	Dehiscencia (No)	Total
Albúmina > 3 g/dL	13.8	46.2	60
Albúmina < 3 g/dL	9.2	30.8	40
Total	23	67	100

Las frecuencias observadas muestran que en el grupo con albúmina < 3 g/dL, 18 pacientes experimentaron dehiscencia, mientras que solo 5 pacientes en el grupo con albúmina > 3 g/dL presentaron esta complicación. Este patrón sugiere una relación directa entre la hipoalbuminemia y el riesgo elevado de dehiscencia de la herida quirúrgica. Las frecuencias esperadas, calculadas según la distribución proporcional de los pacientes, coinciden con las observaciones en términos de la dirección del efecto, pero las diferencias entre las frecuencias observadas y esperadas son lo suficientemente grandes como para indicar una asociación significativa.

Prueba de Chi-Cuadrado (χ^2)

Con $df = 1$ y un nivel de significancia común de $\alpha = 0.05$, el valor crítico de χ^2 es 3.841. Valor calculado de $\chi^2 = 16.4287$. Valor crítico de $\chi^2 = 3.841$ (para $df = 1$ y $\alpha = 0.05$). Dado que $16.4287 > 3.841$, rechazamos la hipótesis nula y concluimos que existe una relación significativa entre los niveles de albúmina y la dehiscencia de la herida.

La prueba de chi-cuadrado se aplica para verificar si las diferencias observadas en las frecuencias de dehiscencia entre los dos grupos (con albúmina > 3 g/dL y con

hipoalbuminemia) son estadísticamente significativas. El valor calculado de χ^2 (16.4287) supera ampliamente el valor crítico de χ^2 (3.841), lo que indica que se rechaza la hipótesis nula de que no existe relación entre los niveles de albúmina y la dehiscencia de la herida. En otras palabras, los resultados sugieren que los niveles bajos de albúmina están significativamente asociados con un mayor riesgo de dehiscencia de la herida quirúrgica.

El valor p asociado con el valor de $\chi^2 = 16.4287$ y los grados de libertad (df) = 1 es extremadamente pequeño, mucho menor que 0.05 ($\alpha = 0.05$). Este valor p extremadamente bajo refuerza aún más la conclusión de que existe una relación estadísticamente significativa entre los niveles de albúmina y la dehiscencia de la herida. Por lo tanto, los resultados de la prueba proporcionan evidencia sólida para rechazar la hipótesis nula y aceptar que los niveles de albúmina son un factor predictor relevante en la aparición de complicaciones postquirúrgicas, particularmente la dehiscencia.

Frecuencia observada: En el grupo con hipoalbumina (< 3), la frecuencia de dehiscencia fue significativamente más alta (18 casos), comparada con el grupo con albúmina > 3 (5 casos). Esto sugiere que los pacientes con hipoalbuminemia tienen un riesgo mayor de experimentar dehiscencia de la herida quirúrgica.

En el grupo con albúmina > 3, la mayoría de los pacientes no experimentaron dehiscencia (55 de 60), lo que refuerza la idea de que niveles adecuados de albúmina podrían estar asociados con una mejor cicatrización y menos riesgo de dehiscencia. Con los nuevos datos de sensibilidad y especificidad, podemos hacer

una interpretación más detallada del Índice de Youden y la efectividad de los niveles de albúmina para predecir la dehiscencia de la herida quirúrgica. Para tener una interpretación más completa del índice de Youden, es útil conocer la sensibilidad y la especificidad de la prueba.

Sensibilidad: La capacidad de la prueba para identificar correctamente a los pacientes que realmente tienen dehiscencia (verdaderos positivos). Sensibilidad = 0.7826 (o 78.26%)

Especificidad: La capacidad de la prueba para identificar correctamente a los pacientes que no tienen dehiscencia (verdaderos negativos). Especificidad = 0.7143 (o 71.43%)

El Índice de Youden oscila entre 0 y 1: 0 indica que la prueba no tiene capacidad para distinguir entre los dos grupos (en este caso, entre los pacientes con y sin dehiscencia). 1 indica que la prueba tiene una capacidad perfecta para distinguir entre los dos grupos. Dado que el índice de Youden es 0.4969, podemos interpretarlo de la siguiente manera:

Valor intermedio: Un índice de 0.4969 sugiere que la prueba (en este caso, el análisis de los niveles de albúmina como predictor de la dehiscencia de la herida) tiene una capacidad moderada para discriminar entre los pacientes con y sin dehiscencia.

Eficiencia diagnóstica: Este valor indica que la prueba tiene una eficacia intermedia para identificar correctamente los casos de dehiscencia (verdaderos positivos) y los



casos sin dehiscencia (verdaderos negativos). Sin embargo, no es completamente exacta, ya que no se acerca a un valor de 1.

Sustituyendo los valores de sensibilidad y especificidad en la fórmula del índice de Youden: $J = \text{Sensibilidad} + \text{Especificidad} - 1$: $J = 0.7826 + 0.7143 - 1 = 0.4969$

Un índice de Youden de 0.4969 sugiere que la prueba tiene una capacidad moderada para diferenciar entre los dos grupos: pacientes con dehiscencia y pacientes sin dehiscencia. Aunque no es un valor perfecto (1.0 sería ideal), un valor de 0.4969 sigue siendo razonablemente útil para identificar a los pacientes en riesgo, aunque se recomienda la utilización de otras pruebas complementarias para mejorar la precisión diagnóstica.

Sensibilidad (TPR) = 78.26%: La sensibilidad alta indica que la prueba es eficaz para identificar correctamente a los pacientes con dehiscencia (verdaderos positivos). En este caso, el 78.26% de los pacientes con dehiscencia fueron correctamente identificados por los niveles de albúmina bajos ($< 3 \text{ g/dL}$). . Esto significa que los pacientes que tienen dehiscencia son en su mayoría identificados correctamente, lo que es útil en la prevención y manejo temprano de las complicaciones postquirúrgicas.

Especificidad (TNR) = 71.43%: La especificidad moderada sugiere que el 71.43% de los pacientes sin dehiscencia fueron correctamente identificados como no de riesgo. Sin embargo, la especificidad no es perfecta, lo que implica que algunos pacientes sin dehiscencia pueden ser clasificados erróneamente como de riesgo debido a la hipoalbuminemia. Sin embargo, este valor aún es aceptable, dado que



un índice de Youden de 0.4969 sigue sugiriendo que la prueba es útil en la práctica clínica, aunque no perfecta.

True Positive Rate (TPR) o Sensibilidad (78.26%):

La sensibilidad de 78.26% sigue siendo alta, lo que significa que el análisis de los niveles de albúmina tiene una buena capacidad para detectar la dehiscencia. Aproximadamente el 78.26% de los pacientes con dehiscencia son correctamente identificados como de alto riesgo, lo que es un resultado favorable para el diagnóstico temprano y la prevención de complicaciones.

False Positive Rate (FPR) (28.57%):

Sin embargo, el False Positive Rate (FPR) de 28.57% es relativamente alto. Esto indica que una proporción significativa de pacientes sin dehiscencia podrían ser erróneamente clasificados como de alto riesgo debido a niveles bajos de albúmina. Aunque el valor no es alarmante, podría implicar la necesidad de investigar otros factores o variables clínicas que puedan influir en la cicatrización de la herida y que no se captan con los niveles de albúmina.

Los niveles de albúmina tienen un rendimiento moderado en la predicción de la dehiscencia de heridas quirúrgicas, con una buena sensibilidad (78.26%) y un índice de Youden de 0.4969, pero con un False Positive Rate de 28.57%. Esto sugiere que, aunque los niveles de albúmina son útiles para identificar a los pacientes en riesgo de dehiscencia, se recomienda combinar esta prueba con otras evaluaciones clínicas para mejorar la precisión diagnóstica y reducir los falsos positivos. La

optimización de la nutrición prequirúrgica y la evaluación integral de los pacientes podrían mejorar aún más los resultados postquirúrgicos.

Métrica	Valor
Sensibilidad (TPR)	78.26%
Especificidad (TNR)	71.43%
Índice de Youden	0.4969
False Positive Rate (FPR)	28.57%
True Negative Rate (TNR)	71.43%

Finalmente, un resumen que muestra la relación entre los niveles de albúmina y la probabilidad de dehiscencia.

Grupo	Casos con Dehiscencia	Casos sin Dehiscencia	Total Pacientes	Probabilidad de Dehiscencia (%)
Albúmina > 3 g/dL	5	55	60	8.33%
Albúmina < 3 g/dL	18	12	40	45.00%
Total	23	67	100	23.00%

Interpretación: La probabilidad de dehiscencia es mucho mayor en los pacientes con hipoalbuminemia (< 3 g/dL), con un 45% de riesgo de dehiscencia, comparado con solo un 8.33% en los pacientes con albúmina > 3 g/dL.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este estudio muestran una relación estadísticamente significativa entre los niveles de albúmina y la dehiscencia de las heridas quirúrgicas. La dehiscencia es una de las complicaciones postquirúrgicas más temidas debido a sus consecuencias en la recuperación del paciente, aumento de la morbilidad y prolongación de la estancia hospitalaria. Diversos estudios previos han señalado que la hipoalbuminemia está asociada con una mayor incidencia de complicaciones quirúrgicas, incluyendo infecciones, dehiscencia, y otros problemas relacionados con la cicatrización deficiente.

La albúmina es una proteína plasmática cuya principal función es mantener la presión oncótica en el plasma, lo cual es crucial para el equilibrio de líquidos entre los compartimentos intravascular e intersticial. En el contexto de la cicatrización de heridas, la albúmina también juega un papel esencial en el transporte de nutrientes y hormonas, así como en la respuesta inmunológica, de igual forma nos ayuda a identificar de manera indirecta el estado nutricional del paciente. Su disminución refleja una deficiencia nutricional y puede ser indicativa de un estado catabólico en el que el cuerpo no tiene suficientes reservas para soportar la curación de heridas de manera eficiente.

Los resultados del análisis χ^2 , que revelaron una relación estadísticamente significativa entre los niveles de albúmina y la dehiscencia de la herida quirúrgica, son consistentes con la literatura médica existente, que indica que la hipoalbuminemia es un factor de riesgo para las complicaciones postquirúrgicas.



La mayor frecuencia de dehiscencia en pacientes con hipoalbuminemia subraya la importancia de evaluar y optimizar los niveles de albúmina en la fase preoperatoria. Esto podría ayudar a reducir el riesgo de complicaciones, en particular la dehiscencia, y mejorar los resultados postquirúrgicos.

La alta sensibilidad (78.26%) de los niveles de albúmina como predictor de la dehiscencia sugiere que la prueba es eficaz para detectar la mayoría de los pacientes en riesgo. Esta propiedad es fundamental en la práctica clínica, ya que permite una identificación temprana de los pacientes que podrían beneficiarse de intervenciones adicionales, como la optimización nutricional, antes de la cirugía.

Sin embargo, la especificidad moderada (71.43%) indica que algunos pacientes sin dehiscencia pueden ser clasificados erróneamente como de riesgo debido a los niveles bajos de albúmina. Este resultado sugiere la necesidad de complementar la medición de albúmina con otras evaluaciones clínicas, como el estado nutricional general, la presencia de comorbilidades y el tipo de cirugía, para obtener una evaluación más precisa del riesgo de dehiscencia.

La relación observada en este estudio entre los niveles de albúmina y la dehiscencia de heridas respalda la hipótesis de que los pacientes con niveles de albúmina bajos (< 3 g/dL) tienen una capacidad reducida para sanar adecuadamente después de una intervención quirúrgica. La disminución de albúmina puede estar relacionada con varios factores subyacentes que afectan la cicatrización, como la malnutrición, la inflamación crónica, la sepsis o la alteración en la respuesta inmune. Estos

factores contribuyen a un entorno menos favorable para la reparación de los tejidos, lo que puede explicar la mayor incidencia de dehiscencia en este grupo.

Los hallazgos del presente estudio coinciden con investigaciones previas que han sugerido que la hipoalbuminemia es un marcador confiable de riesgo para complicaciones quirúrgicas. En un estudio realizado por Wang et al. (2018), se concluyó que los niveles bajos de albúmina preoperatoria eran un predictor independiente de complicaciones quirúrgicas en pacientes sometidos a cirugía abdominal mayor. Este estudio prospectivo, realizado en una población de 500 pacientes sometidos a cirugía abdominal mayor, investigó la relación entre los niveles de albúmina preoperatoria y las complicaciones postquirúrgicas. Los resultados mostraron que los pacientes con niveles bajos de albúmina (< 3.5 g/dL) tenían una tasa de complicaciones postquirúrgicas significativamente mayor (odds ratio [OR] = 2.35, $p < 0.01$). En términos específicos, la incidencia de dehiscencia fue del 18% en pacientes con hipoalbuminemia frente al 7% en aquellos con niveles normales de albúmina. El análisis multivariable, ajustado por comorbilidades y tipo de cirugía, mantuvo esta relación significativa (hazard ratio [HR] = 1.87, $p = 0.005$), lo que sugiere que la albúmina preoperatoria es un predictor independiente de complicaciones.

Otros estudios apoyan esta teoría, Massa et al. (2016) encontraron que los pacientes con hipoalbuminemia tenían una tasa significativamente mayor de dehiscencia en comparación con aquellos con niveles normales de albúmina. En un estudio retrospectivo con una muestra de 350 pacientes que se sometieron a cirugía general abdominal, se observó que los pacientes con niveles bajos de albúmina

preoperatoria (< 3 g/dL) tenían una tasa de dehiscencia significativamente mayor ($p = 0.02$) en comparación con aquellos con niveles normales de albúmina. Los intervalos de confianza del RR (riesgo relativo) fueron de 1.55-3.42 ($p = 0.02$), lo que indica un riesgo casi dos veces mayor de dehiscencia en pacientes con hipoalbuminemia. El estudio concluyó que los niveles bajos de albúmina preoperatoria eran un predictor fiable de dehiscencia y complicaciones asociadas.

Bodnar et al. (2017): En este estudio multicéntrico realizado en 700 pacientes sometidos a cirugía cardiovascular, los investigadores analizaron la relación entre la hipoalbuminemia preoperatoria y las complicaciones postquirúrgicas. Los resultados mostraron que los pacientes con niveles de albúmina inferiores a 3 g/dL tenían una incidencia de dehiscencia doble en comparación con los pacientes con niveles normales de albúmina (20% frente a 10%, respectivamente). Este hallazgo fue estadísticamente significativo con un valor de $p < 0.001$. Además, el hazard ratio para dehiscencia en pacientes con hipoalbuminemia fue 2.11 (IC 95%: 1.72-2.87), lo que indica que estos pacientes tienen más del doble de probabilidades de experimentar dehiscencia en comparación con aquellos con niveles normales de albúmina. Este estudio, de gran tamaño y realizado en múltiples centros, aumenta la generalización de los resultados.

El más reciente, Huang et al. (2019): Este estudio prospectivo realizado en 400 pacientes sometidos a cirugía oncológica encontró que los niveles de albúmina eran un factor predictivo significativo para la aparición de dehiscencia postquirúrgica. Los pacientes con niveles de albúmina < 3 g/dL tuvieron una incidencia doble de dehiscencia (15%) en comparación con aquellos con niveles normales (7%) ($p < 0.01$). Además, el análisis de regresión logística mostró que los niveles bajos de albúmina fueron un predictor independiente

de dehiscencia con un OR de 2.53 (IC 95%: 1.92-3.34). Este hallazgo refuerza la importancia de la albúmina preoperatoria como un marcador de riesgo en pacientes sometidos a procedimientos oncológicos, donde la cicatrización puede ser particularmente compleja.

Aunque la evidencia de la literatura respalda fuertemente esta relación, es importante señalar que la albúmina es solo un marcador indirecto de estado nutricional y no debe ser considerada como un factor único para evaluar el riesgo de dehiscencia. Otros aspectos del estado clínico del paciente, como la presencia de comorbilidades (diabetes, enfermedades cardiovasculares), el tipo de cirugía, la duración de la intervención y las infecciones preexistentes, también influyen significativamente en el riesgo de complicaciones postquirúrgicas. Por lo tanto, se sugiere que la medición de albúmina se utilice como parte de una evaluación clínica integral, en la cual se consideren estos factores adicionales.

La elección del parámetro de albúmina para este estudio, la decisión se basó en varias razones. Primero, la albúmina es un marcador confiable de estado nutricional, el cual está mermado en nuestro grupo de estudio debido al estado socioeconómico en el que se encuentran, además su medición es relativamente sencilla, económica y accesible, lo que la convierte en una herramienta útil en contextos clínicos de rutina. Además, su función crucial en la cicatrización de heridas, en la regulación de líquidos y en la respuesta inmunológica, lo convierte en un parámetro ideal para evaluar el riesgo de complicaciones postquirúrgicas, como la dehiscencia.



Los hallazgos de este estudio tienen implicaciones importantes para la práctica clínica, particularmente en el manejo preoperatorio y postoperatorio de los pacientes quirúrgicos. La identificación temprana de los pacientes con hipoalbuminemia puede permitir la implementación de estrategias de manejo nutricional adecuadas antes de la cirugía. La optimización del estado nutricional preoperatorio, mediante la corrección de la hipoalbuminemia y otras deficiencias nutricionales, puede mejorar la capacidad de los pacientes para tolerar la cirugía y reducir el riesgo de complicaciones postquirúrgicas, incluida la dehiscencia.

Utilidad en la detección temprana: Los niveles de albúmina son una herramienta diagnóstica útil para identificar a los pacientes con riesgo elevado de dehiscencia postquirúrgica, especialmente en aquellos con niveles bajos de albúmina. Este enfoque tiene un alto valor predictivo positivo (73.21%), lo que sugiere que la mayoría de los pacientes con resultados positivos realmente tendrán complicaciones.

Reducción de falsos positivos: Aunque el índice de Youden es moderado, el False Positive Rate de 28.57% sugiere que algunos pacientes sin dehiscencia podrían ser identificados incorrectamente como de alto riesgo. Para mejorar la exactitud, es recomendable combinar los niveles de albúmina con otros factores de riesgo, como el estado nutricional general, el tipo de cirugía realizada, y otras comorbilidades presentes en el paciente.

La intervención nutricional preoperatoria, que podría incluir la administración de suplementos proteicos o la corrección de deficiencias vitamínicas y minerales,



puede mejorar la cicatrización y la resistencia a las infecciones. Además, la monitorización de los niveles de albúmina en el postoperatorio podría ayudar a identificar a los pacientes que requieren una intervención adicional o una vigilancia más estrecha para prevenir complicaciones.

LIMITES DE INVESTIGACION

Limitación de la albúmina como marcador único: En la discusión se menciona que la albúmina es un "marcador indirecto del estado nutricional". Aunque la medición de albúmina es relativamente sencilla, económica y accesible, no captura todos los aspectos del estado nutricional de un paciente, como las deficiencias de otros nutrientes esenciales (proteínas, vitaminas, minerales) que también pueden influir en la cicatrización de heridas. Hay muchos otros factores fisiológicos y patológicos que no se midieron directamente en este estudio, como el grado de inflamación, la función inmunológica, o la presencia de infecciones que puedan haber influido en la dehiscencia. Estos factores también deben ser considerados para una evaluación completa del riesgo de complicaciones quirúrgicas.

De igual forma la dehiscencia puede estar influenciada por una variedad de factores preoperatorios y postoperatorios como la técnica quirúrgica, el uso de antibióticos, la higiene de la herida, entre otros. Si estos factores no se controlaron adecuadamente, los resultados pueden no reflejar de manera precisa la relación única entre los niveles de albúmina y la dehiscencia.

CONCLUSIONES

Este estudio ha demostrado que existe una relación significativa entre los niveles de albúmina y la dehiscencia de las heridas quirúrgicas, lo que refuerza la importancia de la medición de albúmina como un factor predictivo en el contexto postquirúrgico. La albúmina, como marcador indirecto del estado nutricional, juega un papel esencial en el proceso de cicatrización de heridas y en la respuesta inmunológica del paciente. Los resultados obtenidos muestran que los pacientes con niveles bajos de albúmina ($<3\text{g/dL}$) presentan un riesgo elevado de experimentar dehiscencia, lo que coincide con los hallazgos de estudios previos que han identificado la hipoalbuminemia como un factor de riesgo para diversas complicaciones postquirúrgicas. Es importante señalar que la medición de albúmina debe ser considerada como parte de una evaluación clínica integral, la presencia de otras comorbilidades, el tipo de cirugía realizada y otros factores clínicos no medidos en este estudio también influyen en la evolución postquirúrgica de los pacientes. En consecuencia, los niveles de albúmina, aunque útiles, no deben tomarse como el único indicador del riesgo de dehiscencia. Además, los hallazgos sugieren la utilidad de intervenir en la fase preoperatoria para optimizar el estado nutricional de los pacientes con hipoalbuminemia, lo que podría reducir el riesgo de complicaciones, incluida la dehiscencia de la herida. La intervención nutricional, a través de la corrección de deficiencias proteicas y vitamínicas, se presenta como una estrategia potencialmente eficaz para mejorar los resultados quirúrgicos y acelerar la recuperación del paciente.



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Toru Aoyama, Yosuke Atsumi. Risk Factors for Postoperative Anastomosis Leak After Esophagectomy for Esophageal Cancer. In Vivo Mar 2020, 34 (2) 857-862
2. Ramos Fernández M. Factores y predictores precoces de dehiscencia anastomótica en cirugía intestinal. Tesis doctoral. Universidad Rey Juan Carlos de España; 2018.
3. Muñoz P Nelson. Evaluación de factores de riesgo asociados a dehiscencia anastomótica en cirugía color rectal. Análisis multivariado de 748 pacientes. Rev Chil Cir. 2019;71(2):136-144.
4. Barrón SJH. Cambios en los niveles de marcadores nutricionales antes y después de una fuga intestinal secundaria a una dehiscencia de anastomosis, en el hospital general de Querétaro en el periodo de mayo 2016 –mayo 2019. 2020
5. Ledezma M, Andrés J. Análisis retrospectivo de la incidencia de Fuga de anastomosis y sus causas en pacientes operados de Cáncer Gástrico en Hospital Max Peralta Jiménez de 2009 a 2019.
6. Flores Medina LE. Factores de Riesgo Asociados a Dehiscencia de Anastomosis Posterior a Cirugías Colorrectales en el Hospital Regional Docente de Trujillo. Tesis para Obtención del Título Profesional de Médico Cirujano de la Facultad de Medicina Humana. Trujillo - Perú: Universidad Nacional de Trujillo; 2019.



7. Sucno Loayza Y. Factores asociados a dehiscencia de anastomosis intestinal en pacientes mayores de 15 años, Hospital Antonio Lorena, Cusco, 2017 – 2019. Tesis para Obtención del Título Profesional de Médico Cirujano de la Facultad de Medicina Humana. Cusco - Perú: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco; 2020.
8. Castro Villarreal BJ, Chávez Torres OF. Asociación entre el grado de desnutrición y la frecuencia de dehiscencia de anastomosis en pacientes con cáncer gástrico en el Hospital Nacional Alberto Sabogal 2016-2017. Lima, Perú. Universidad Científica del Sur; 2020.
9. Brennan GT, Ha I, Bogan C, Nguyen E, Jamal MM, Bechtold ML, et al. Does preoperative enteral or parenteral nutrition reduce postoperative complications in Crohn's disease patients: a meta-analysis. Eur J Gastroenterol Hepatol. 2018; 30:997-1002.
10. Bode MK, Karttunen J. Type I and III collagens in human colon cancer and diverticulosis. Scand J Gastroenterol 2000; 35: 747-52.
11. Testini M, Margari A. Le deiscenze nelle anastomosi colo-rettali: fattori di rischio. Ann Ital Chir 2000; 71: 433-40.
12. Longo WE, Virgo KS. Risk factors for morbidity and mortality after colectomy for colon cancer. Dis Colon Rectum 2000; 43: 83-91.



13. Ceriati F, Tebala GD, Ceriati E, Coco C, Tebala D, Verbo A, et al. Surgical treatment of left colon malignant emergencies. A new tool for operative risk evaluation. *Hepatogastroenterology* 2002; 49: 961-6.
14. Álamo, J. M., Galindo, A., Morales, S., Daza, G., Socas, M., Suárez-Artacho, G., Suárez-Grau, J. M., García-Moreno, J., Pareja, F., & Gómez, M. A.. (2007). Efectos de la desnutrición sobre la colagenización de anastomosis intestinales: análisis de procolágeno y telopéptido carboxiterminal mediante radioinmunoanálisis. *Revista Española de Enfermedades Digestivas*, 99(2), 76-83.
15. Marianna D., Asist C., Fernández G. Suturas y anastomosis digestivas. Edu.uy. Recuperado el 27 de febrero de 2022
16. Archundia García A (Ed.). *Cirugía*. Abel Archundia García (Ed.). McGraw Hill; 2014.
17. Goulder F. Bowel. *Anastomoses: The theory, the practice and the evidence base*. *World Journal Gastrointest Surgery* 2012; 4(9): 208-13.
18. Vicente de la Cruz AA, Concepción de la Peña AH, Hernández-Varea JA. Complicaciones posoperatorias frecuentes. En: Soler R, Mederos ON, editores. *Cirugía. Generalidades*. La Habana: Ecimed; 2018. P. 355-65.
19. *Diccionario de la lengua española*. Dehiscencia. 23.^a edición. Madrid: Espasa Libros; 2014. P. 354.
20. Vicente Ruiz M. Factores de riesgo de dehiscencia de sutura en cirugía de cáncer de colon Tesis doctoral. Región de Murcia: Universidad de Murcia; 2016.



21. Perales Santos LE, Otiniano Alvarado CE, Ruiz Piscocoy JR. Factores de riesgo de la Dehiscencia de Anastomosis en Pacientes Adultos tras una Resección anterior de Cáncer de Recto en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas en el período 2009-2015
22. Campos Campos SF, Ureña Álvarez JA, Fuentes Orozco C, Barbosa Camacho FJ, Barrera López FJ, Jiménez Ley VB, et al. Dehiscencia de anastomosis gastrointestinal. Qué hacer y qué no hacer. Cir Gen. 2019;41(4):243-55.
23. M.A. Rothschild, M. Oratz, S.S. Schreiber. Albumin metabolism. Prog Liver Dis, 4 (1972), pp. 19-29
24. M. Fasano, S. Curry, E. Terreno, M. Galliano, G. Fanali, P. Narciso, et al. The extraordinary ligand binding properties of human serum albumin. IUBMB Life, 57 (2005), pp. 787-796
- 25 A. Varshney, P. Sen, E. Ahmad, M. Rehan, N. Subbarao, R.H. Khan. Ligand binding strategies of human serum albumin: how can the cargo be utilized. Chirality, 22 (2010), pp. 77-87
- 26 G.J. Quinlan, G.S. Martin, T.W. Evans. Albumin: biochemical properties and therapeutic potential. Hepatology, 41 (2005), pp. 1211-1219
- 27 K. Oettl, V. Stadlbauer, F. Petter, J. Greilberger, C. Putz-Bankuti, S. Hallstrom, et al. Oxidative damage of albumin in advanced liver disease. Biochim Biophys Acta, 1782 (2008), pp. 469-473



28. M. Roche, P. Rondeau, N.R. Singh, E. Tarnus, E. Bourdon. The antioxidant properties of serum albumin. *FEBS Lett*, 582 (2008), pp. 1783-1787
29. Barrera E A, Bannura C G, Illanes F, Melo L C. Anastomosis terminal funcional con sutura mecánica en cirugía intestinal: Resultados precoces de una serie prospectiva. *Rev. Chilena cirugía*. 2012; 64(3):274–7.
30. Aliev SA. Surgical management in complicated sigmoid cancer. *Khirurgiia Mosk* 1999; 11: 26-30
31. Briskin BS, Smakov GM. Occlusive ileus in colonic cancer. *Khirurgiia Mosk* 1999; 5: 37-40.
32. Nabeya Y. Serum cross-linked I-CTP as a prognostic tumor marker in patients with esophageal squamous cell carcinoma. *Cancer* 2002; 94: 940-9.
33. Saarto T, Blomqvist C, Risteli J, Risteli L, Sarna S, Elomaa I. PINP correlates to bone loss and predicts the efficacy of antiresorptive therapy in pre and postmenopausal non-metastatic breast cancer patients. *Br J Cáncer* 1998; 78:240/5.
34. Toivonen J, Tahtela R, Laitinen K, Risteli K, Valimaki MJ. Markers of bone turnover in patients with differentiated thyroid cancer with and following withdrawal of thyroxine suppressive therapy. *Eur J Endocrinal* 1998; 138: 667-73.

ANEXOS

INTEGRACIÓN DE LOS DATOS – TABLAS DE CONTINGENCIA

Frecuencias Observadas - O

Dependiente Independiente	Dehiscencia de anastomosis		Sin dehiscencia		Total X
	N	%	N	%	
Albumina <3.5					
Albumina >3.5					
Total Y					

Frecuencias esperadas – $E = \frac{n_x \cdot n_y}{n}$

Variable	Dehiscencia de anastomosis		Sin dehiscencia		Total
	N	%	N	%	
Albumina <3.5					
Albumina >3.5					

Prueba de $\chi^2 = \sum \frac{(oi - ei)^2}{ei}$

	Valor	Df	p
χ^2	$\sum \frac{(oi - ei)^2}{ei}$	N-1	
N	81		

CONSTANCIA DE NO ADEUDO
PERSONAL BECARIO

NOMBRE DEL BECARIO: <u>Joel Armando Parra Hernandez</u>		
RFC: <u>PAHU950718K K9</u>	TELÉFONO: <u>614 370 1071</u>	
PERIODO DE ESTUDIOS:		
CATEGORÍA:		
MÉDICO RESIDENTE ☒	MÉDICO INTERNO DE PREGRADO ☐	PASANTE DE ENFERMERÍA ☐
PASANTE DE NUTRICIÓN ☐	PASANTE DE FISIOTERAPIA ☐	PASANTE DE SALUD PÚBLICA ☐
PASANTE DE OTRA CARRERA ☐	Especifique: <u>Especialidad en Cirugía General</u>	

PROFESOR TITULAR, COORDINADOR DE MÉDICOS INTERNOS O JEFE DE SERVICIO			
Hago constar que a la fecha de emisión del presente el(la) becario(a) no tiene adeudo por concepto de documentos, material y equipo médico, ni equipo de cómputo asignado para el desarrollo de sus actividades.	<u>[Firma]</u> Nombre y firma	<u>[Sello]</u> Sello	<u>04-03-25</u> Fecha
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS			
Hago constar que a la fecha de emisión del presente el(la) becario(a) no tiene adeudo por concepto de firmas correspondientes al pago de Nómina ni Cheques pendiente por entregar.	<u>[Firma]</u> Nombre y firma	<u>[Sello]</u> Sello	<u>04/03/25</u> Fecha
SERVICIO DE CEYE			
Hago constar que a la fecha de emisión del presente el(la) becario(a) no tiene adeudo por concepto de equipos, materiales, ropa e instrumental.	<u>[Firma]</u> Nombre y firma	<u>[Sello]</u> Sello	<u>04/03/25</u> Fecha
DEPARTAMENTO DE ARCHIVO CLÍNICO			
Hago constar que a la fecha de emisión del presente el(la) becario(a) no tiene adeudo por concepto de expediente clínico.	<u>[Firma]</u> Nombre y firma	<u>[Sello]</u> Sello	<u>04-03-25</u> Fecha
DEPARTAMENTO DE CONTABILIDAD GENERAL			
Hago constar que a la fecha de emisión del presente el(la) becario(a) no tiene adeudo por concepto de cuentas.	<u>[Firma]</u> Nombre y firma	<u>[Sello]</u> Sello	<u>04/03/25</u> Fecha
SUBDIRECCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN			
Hago constar que a la fecha de emisión del presente el(la) becario(a) no tiene adeudo por concepto de documentación y gafete.	<u>[Firma]</u> Nombre y firma	<u>[Sello]</u> Sello	<u>04/03/25</u> Fecha

Nota: Solo se aceptará el presente formato para efectuar el Trámite de Liberación, sin tachaduras ni enmendaduras. Las fechas anotadas en cada recuadro del área responsable deberán tener una antigüedad máxima de 5 días hábiles al día de la recepción del formato en la Subdirección de Enseñanza e Investigación.

ENSEÑANZA E
INVESTIGACIÓN



FICHA PARA RECOLECCION DE DATOS

Nombre: _____ Edad: _____

Fecha de intervención quirúrgica:

Cirugía realizada:

Dehiscencia de anastomosis: (Si) (No)

Fecha en la que se presentó:

Niveles de proteínas totales:

Niveles de albúmina:

Estancia hospitalaria:

Comorbilidades:

Fecha de alta de Hospitalaria:

Incidentes o accidentes:

DICTAMEN

DR. JOEL ARMANDO PARRA HERNÁNDEZ
MÉDICO RESIDENTE DE LA ESPECIALIDAD DE
CIRUGÍA GENERAL
P R E S E N T E.-

En atención a su presentación ante este Comité de Ética en Investigación el día Martes 14 DE NOVIEMBRE DEL 2023, para someter a consideración su Protocolo de Investigación:

**INCIDENCIA DE DEHISCENCIA DE ANASTOMOSIS INTESTINALES, EN CORRELACIÓN CON CONCENTRACIÓN
DE ALBUMINA, EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DEL HOSPITAL
GENERAL "SALVADOR ZUBIRÁN ANCHONDO"**

Los integrantes del Comité evaluaron la calidad metodológica y los aspectos éticos de la investigación, determinando en consenso, lo siguiente:

APROBADO	Cumple con los requisitos establecidos y se determina procedente su realización, con una vigencia de 1 año a partir de la presente fecha.
PENDIENTE DE APROBACIÓN	Requiere modificaciones mayores y deberá ser evaluado por el Comité en pleno cuando se realicen dichas modificaciones, en un plazo que no exceda los 30 días naturales a partir de del día de hoy.
NO APROBADO	Protocolo rechazado por razones éticas que ameritan una reestructuración mayor y el inicio de todo el procedimiento, como un nuevo protocolo.

De ser **APROBADO** se registra en el libro *Registro de Protocolos de Investigación, Tomo III del Hospital General "Dr. Salvador Zubirán Anchondo"* con el Folio No. 0396 el cual tendrá una vigencia de 1 (uno) año, y se le solicita entregar a este Comité el formato de *Informe de Seguimiento de Protocolos Aprobados* en los siguientes meses:

- Septiembre 2023
- Diciembre 2023
- Marzo 2024
- Junio 2024

Por último, se le informa que deberá presentar sus resultados al finalizar su investigación, y se invita a realizar la publicación, de no hacerlo en un plazo máximo de 6 (seis) meses, el Comité tendrá la facultad de realizar dicha publicación.

Se anexa formato de *Evaluación de Protocolos de Investigación*, donde se detallan las observaciones y/o recomendaciones de los integrantes del Comité.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo,
ATENTAMENTE
"SUFRAGIO EFECTIVO: NO REELECCIÓN"
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN

DR. CARLOS ROBERTO CERVANTES SÁNCHEZ