



INSTITUTO SALVADOREÑO DEL SEGURO SOCIAL  
Departamento de investigación y docencia en salud

Formulario de Proyecto final de Tesis

**LEA ANTES DE COMENZAR**

**Instrucciones para los autores**

- El informe final de investigación constituye la tesis necesaria para egresar de nuestros programas de residentado y deberá ser defendido para lograr su aprobación para que el residente pueda egresar con el título de especialista que aspira.
- El formulario está diseñado para que el investigador escriba el contenido de su trabajo siguiendo el orden de los títulos que se han dispuesto que sigue la metodología IMRyD (Introducción, Metodología, Resultados y Discusión)
- Elabore el formulario siguiendo el orden establecido

<b>CODIGO DE REVISIÓN METODOLOGICA:</b> 453C128A020	
<b>Información general</b>	
Fecha de aprobación de gestión bibliográfica	31/08/2020
Fecha de aprobación de Protocolo	18/09/2023
Fecha de aprobación Comité de Ética y código asignado	18/01/2024 2023-105
Autor (es)	Dr. José Antonio Fuentes Montoya y Dr. Eduardo André Landaverde Palucho
Teléfono y dirección electrónica	<a href="mailto:josefuentes1002@outlook.com">josefuentes1002@outlook.com</a> Tel. 71009022 <a href="mailto:edupalu1008@gmail.com">edupalu1008@gmail.com</a> Tel: 72996160
Asesor (es)	Dr. Jimmy Morán
Teléfono y dirección electrónica	Tel: 61982184
Especialidad/Disciplina	Cirugía General

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE MEDICINA  
POSGRADO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS**



**TÍTULO DEL TRABAJO:**

**EFFECTOS DE LA NUTRICIÓN PARENTERAL TOTAL EN LA EVOLUCIÓN  
POST CIRUGÍA HEPATOBILIAR EN HOSPITAL MEDICO QUIRURGICO  
INSTITUTO SALVADOREÑO DEL SEGURO SOCIAL, ENERO 2020 A  
DICIEMBRE 2021**

**AUTORES:**

**DR. JOSÉ ANTONIO FUENTES MONTOYA.  
DR. EDUARDO ANDRE LANDAVERDE PALUCHO**

**INFORME FINAL DE TESIS DE GRADO  
PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:  
CIRUGÍA GENERAL**

**ASESOR:**

**DR. JIMMY MORÁN**

**SAN SALVADOR 21 OCTUBRE DE 2024**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>I. RESUMEN.....</b>	<b>4</b>
<b>II. INTRODUCCION.....</b>	<b>5</b>
<b>III. METODOS.....</b>	<b>6</b>
<b>IV. RESULTADOS .....</b>	<b>12</b>
<b>V. DISCUSION .....</b>	<b>21</b>
<b>VI. CONCLUSIONES.....</b>	<b>23</b>
<b>VII. BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>25</b>
<b>VIII. ANEXOS .....</b>	<b>28</b>

## I. RESUMEN.

La nutrición parenteral es un enfoque especializado que busca optimizar la respuesta metabólica del cuerpo mediante la administración de nutrientes específicos. En el contexto de la cirugía hepatobiliar maligna, esta modalidad nutricional puede desempeñar un papel crucial en la reducción de complicaciones postquirúrgicas.

Según datos del Hospital Médico Quirúrgico, la cirugía hepatobiliar para patologías malignas es uno de los procedimientos que más recursos multidisciplinares requiere para asegurar el éxito en la recuperación de los pacientes. Entre enero de 2020 y diciembre de 2021, se realizaron un total de 80 procedimientos. A partir de criterios de inclusión y herramientas estadísticas, se llevó a cabo un estudio para evaluar los beneficios de la nutrición parenteral en modalidades pre y postquirúrgicas, con el objetivo de mejorar la recuperación y reducir las complicaciones en los pacientes.

Este estudio se basa en la revisión de expedientes clínicos de pacientes que se sometieron a estos procedimientos y que recibieron nutrición parenteral, tanto en la modalidad prequirúrgica y postquirúrgica, o solo postquirúrgica, y aquellos que no recibieron nutrición parenteral.

Los resultados del análisis del grupo muestral del Hospital Médico Quirúrgico mostraron que los pacientes que recibieron nutrición parenteral en las fases pre y postquirúrgicas presentaron un mejor estado nutricional, evidenciado por niveles de albúmina y un IMC superior, así como una reducción en los días de estancia hospitalaria. Sin embargo, al evaluar los efectos adversos, no se encontraron cambios significativos en ninguno de los grupos de pacientes estudiados.

## II. INTRODUCCION

La nutrición es un factor fundamental en la prevención y tratamiento de enfermedades, incluidas las complicaciones postquirúrgicas en cirugía hepatobiliar. Varios estudios a nivel mundial han demostrado que la nutrición parenteral total contribuye de manera significativa a la reducción de complicaciones postquirúrgicas en cirugías hepatobiliares, especialmente en casos de patología cancerígena, mejorando así la evolución clínica de los pacientes.

En el Hospital Médico Quirúrgico, entre enero de 2020 y diciembre de 2021, se llevaron a cabo 80 cirugías realizadas por el equipo hepatobiliar. De estos procedimientos, 45 pacientes iniciaron nutrición parenteral total en el periodo prequirúrgico, postquirúrgico o en ambos, mientras que 35 pacientes no recibieron este tratamiento.

Mediante la recopilación de datos sobre pacientes sometidos a cirugía y su evolución posquirúrgica, se identificaron resultados favorables en aquellos que recibieron nutrición parenteral en comparación con los que no la recibieron, ya sea en las modalidades pre y postquirúrgicas o únicamente postquirúrgicas. Este estudio analizó un total de 66 pacientes, de los cuales 33 recibieron nutrición parenteral en modalidad pre y postquirúrgica o postquirúrgica, mientras que los otros 33 no recibieron este tratamiento. Se evaluaron diversas variables para extraer conclusiones al comparar ambos grupos.

### III. METODOS.

#### Tipo de diseño

Estudio Descriptivo, Retrospectivo de corte Transversal

#### Población de estudio.

**Población Diana:** La investigación tuvo como población de estudio a 80 pacientes que fueron sometidos a procedimiento quirúrgico hepatobiliar (benigno o maligno) en el Hospital Médico Quirúrgico en período de enero 2020 a diciembre 2021 de los cuales 45 recibieron terapia de de soporte nutricional especializado: nutrición Parenteral prequirúrgica y posquirúrgica, solamente posquirúrgica y 35 no lo hicieron.

**Población accesible:** pacientes adultos sometidos a cirugía hepatobiliar por cáncer hepatobiliar benigno o maligno que recibieron terapia de de soporte nutricional especializado: nutrición parenteral prequirúrgica y posquirúrgica, solamente posquirúrgica, atendidos en Hospital Médico Quirúrgico del Instituto Salvadoreño del Seguro Social durante el período de enero 2020 a diciembre 2021.

#### Muestra

**Marco muestral:** Listados de Unidad de Estadísticas de Sala de Operaciones de Médico Quirúrgico del Instituto Salvadoreño del Seguro Social donde se obtuvo dato de procedimientos quirúrgicos hepatobiliar realizado en el periodo de enero 2020 a diciembre 2021.

**Unidad de análisis:** Expediente clínico de pacientes utilizando la hoja de identificación, evolución clínica, hoja de indicaciones, reporte de evaluación por

anestesiología, Reporte quirúrgico, exámenes de laboratorio y gabinete previo y post quirúrgicos, así como las tablas de recolección de datos de creación propia.

**Tamaño de la muestra:** Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó el software estadístico OpenEpi versión 3.1 utilizando como población los datos reportados de intervenciones quirúrgicas hepatobiliares, en el Hospital Médico Quirúrgico para ambos años involucrados en el estudio en el ISSS (n=80), teniendo en cuenta que la prevalencia del problema se desconoce, se trabajará con una frecuencia hipotética del 50%, a un intervalo de confianza del 95% con una precisión del 10% el programa estima una muestra de 58 pacientes que fueron sometidos por diagnóstico de tumores hepaticos, tumores de vía biliar, tumores pancreáticos, ya sea benigno o maligno dentro de protocolo quirurgicos durante enero 2020 a diciembre 2021, por tanto pueden utilizarse como minimo para considerar dentro intervalo de confianza del 95 % a 67 pacientes en donde se tomarán 33 pacientes que recibieron nutricion parenteral y 33 pacientes que no recibieron dicha nutrición. Ver figura 1.

**Figura 1 . Cálculo del tamaño de muestra programa OpenEpi versión 3.1**

<b>Tamaño de la muestra para la frecuencia en una población</b>	
Tamaño de la población (para el factor de corrección de la población finita o fcp)(N):	80
frecuencia % hipotética del factor del resultado en la población (p):	50% +/- 5
Límites de confianza como % de 100(absolute +/- %)(d):	5%
Efecto de diseño (para encuestas en grupo-EDFF):	1
<b>Tamaño muestral (n) para Varios Niveles de Confianza</b>	
<b>Intervalo Confianza (%)</b>	<b>Tamaño de la muestra</b>
95%	67
80%	55
90%	62
97%	69
99%	72
99.9%	75
99.99%	77
<b>Ecuación</b>	
Tamaño de la muestra $n = [EDFF * N * p(1-p)] / [(d^2 / Z^2)_{1-\alpha/2} * (N-1) + p*(1-p)]$	

**Selección de la muestra:** se realizó un muestreo no probabilístico consecutivo por conveniencia, en base a los criterios de selección (inclusión y exclusión).

**Método de recogida de datos:** se realizó una revisión de expedientes para obtener la información de las variables.

### **Criterios de inclusión y exclusión:**

- Criterios de inclusión:
  - Paciente que ha recibido, terapia de soporte nutricional parenteral preoperatorio, posoperatorio.
  - Paciente que ha recibido, terapia de soporte nutricional parenteral preoperatorio, posoperatorio o ambos
  
  - Pacientes con diagnóstico de patología hepatobiliar: Carcinoma Hepatico, Carcinoma via biliar Biliar y Ampuloma que han sido programados a procedimiento quirurgico
  - Pacientes sometidos de forma electiva o de emergencia a procedimiento quirurgico hepatobiliar
  - Expediente completo.
  
- Criterios de exclusión:
  - Pacientes con diagnóstico de patología hepatobiliar maliga o benigna sin plan de cirugia programada.
  - Pacientes que en estudio de ampliacion como tomografia o resonancia se reporte metastasis y queden fuera de protocolo quirúrgico
  - Pacientes que durante cirugia se reporte con carcinomatosis y no se pueda realizar procedimiento quirurgico.

- Expedientes incompletos.
- Pacientes que soliciten alta exigida por lo que no se complete tratamiento de Nutrición Parenteral Total.

### **Método de recogida de datos:**

Recolección de datos mediante fuentes de información secundaria de bajo riesgo para los pacientes (expedientes clínicos completos) que cumplan con los criterios de inclusión; para evaluar el resultado de la evolución clínica posterior al tratamiento quirúrgico en relación a la incidencia complicaciones postquirúrgicas por el uso o no de inmunonutrición preoperatoria (nutrición parenteral total)

### **Variables (definición y medición)**

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala</b>
Edad	Tiempo de vida desde el nacimiento hasta la fecha.	Años cumplidos	18 – 20 años 20 – 30 años 31 -40 años 41-50 años >50 años
Sexo	Proceso de combinación y mezcla de rasgos genéticos en variedad masculino y femenino	Tipo de sexo	Masculino Femenino

Estado Nutricional	Indice de Masa corporal de paciente sometido a procedimiento	IMC al ingreso y al alta	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 18.5 a 24.9</li> <li>b. 25 a 29.9</li> <li>c. 30 a 34.9</li> <li>d. 35 a 39.9</li> <li>e. Mas de 40</li> </ul>
Niveles de albumina	Valor de albumina registrada al ingreso y alta	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) &lt; 3.4 d/dl</li> <li>b) 3.4 a 5.4 g/dl</li> <li>c) &gt; 5.4 g/dl</li> </ul>
Tipo de cirugía	Tipo de cirugía realizada: Hepatectomia, Procedimiento de Whiple Pancreatectomia Derivacion Biliodigestiva	Nominal	Número de cirugias realizadas por procedimiento
Nutricion Parentenal Especializada	Cumplimiento NPT prequirurgica y posquirurgica.	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Si cumplio</li> <li>b) No Cumplio</li> </ul>
Estancia Hospitalaria	Dias de Estancia Hospitalaria	Intervalo	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) 3 a 5 dias</li> <li>b) 6 a 10 dias</li> <li>c) 11 a 15 dias</li> <li>d) Más de 16 dias</li> </ul>
Recurrencia de efectos adversos no deseados postquirurgicos	Dolor posquirurgico Reintervenciones por: Hemorragias Fugas	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Ausente</li> <li>b) Presente</li> </ul>

## Entrada y gestión informática de los datos

- ✓ Se registrarán en tablas y gráficos los datos obtenidos en las fuentes de información secundaria, registrando datos demográficos de los pacientes, valores de niveles séricos de albumina, IMC, evaluación en control postquirúrgico de la evolución y persistencia de complicaciones. El programa que se empleará para procesar los datos será Epi Info para obtener el nivel de porcentaje de reducción de complicaciones al administrar nutrición parenteral total previo y postquirúrgico y Microsoft Office 2022; dentro de este programa se encuentra Microsoft Excel; Microsoft Word: con el cual se dará entrada a las interpretaciones realizadas a partir de los datos distribuidos en tablas, representado gráficamente en barras, obtenido previamente por datos en Excel, así como Microsoft Power Point para realizar presentaciones y diapositivas. Herramienta ZOTERO para citas bibliográficas para el análisis estadístico se utilizó OpenEpi versión 3.1 software libre.
- ✓ Para el análisis de datos en variables cualitativas, se utilizará **estadística descriptiva**; cálculo de frecuencias absolutas (n) y relativas (%).
- ✓ Para la comparación de resultados, se utilizó; en las variables cualitativas para establecer asociación chi cuadrado y como medida de magnitud de riesgo se utilizará el cálculo de Odds ratio tomando en cuenta su intervalo de confianza del 95%.

## IV. RESULTADOS

### 1. DATOS DEMOGRAFICOS E INFORMATIVOS

#### EDAD

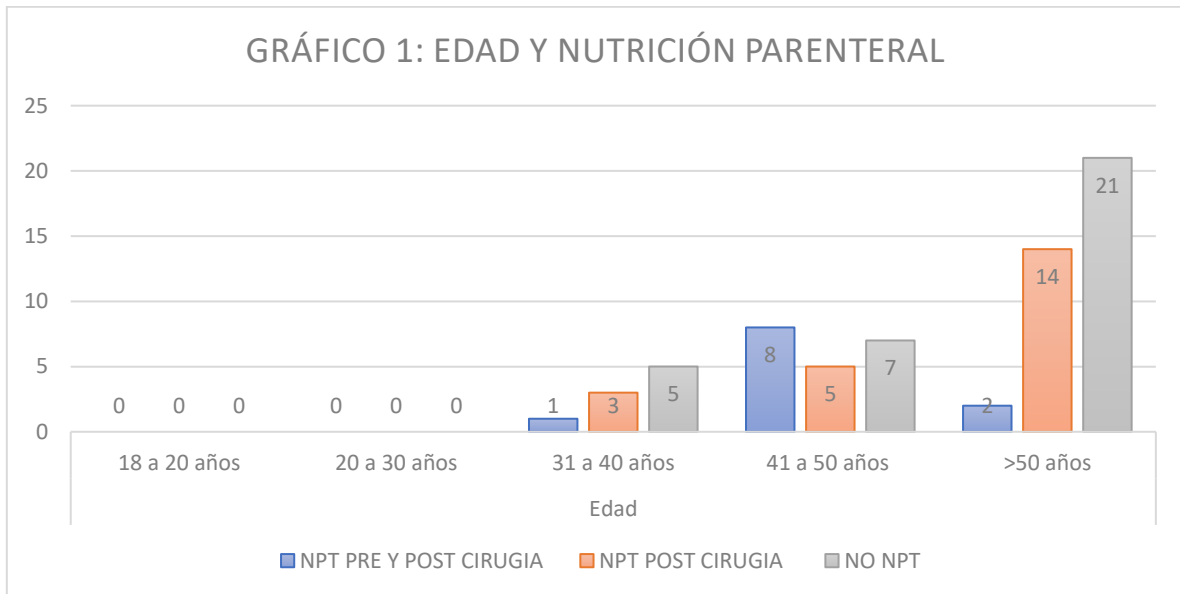


Gráfico 1: Este estudio analiza el rango de edad de 33 pacientes sometidos a cirugía hepatobiliar entre enero de 2020 y diciembre de 2021, así como la relación de este rango con la nutrición parenteral prequirúrgica y postquirúrgica. Se observa que la mayoría de los pacientes tiene más de 50 años, totalizando 37 individuos. De estos, 2 recibieron nutrición parenteral tanto antes como después de la cirugía, 14 solo la recibieron postcirugía y 21 no recibieron este tipo de nutrición. El siguiente grupo de edad, de 41 a 50 años, está compuesto por 20 pacientes: 8 recibieron nutrición parenteral pre y postcirugía, 5 solo postcirugía y 7 no la recibieron. Por último, el grupo de 31 a 40 años incluye a 9 pacientes, de los cuales 1 recibió nutrición parenteral pre y post cirugía, 3 solo post cirugía y 5 no recibieron nutrición.

## SEXO

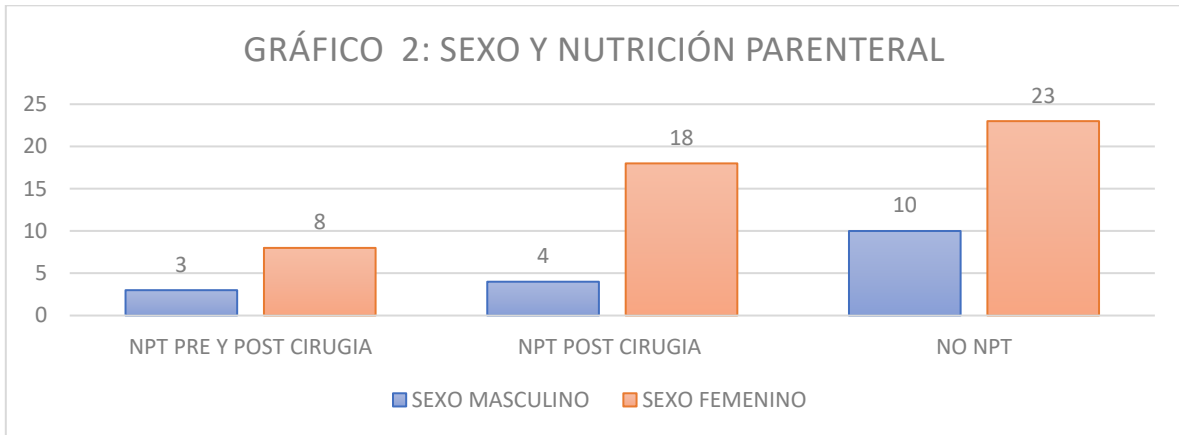


Gráfico 2: En este gráfico se presenta la distribución por sexo de los pacientes en estudio. Se observa que de los 49 pacientes femeninos, 8 recibieron nutrición parenteral antes y después de la cirugía, 18 recibieron nutrición parenteral únicamente postquirúrgica, y 23 no recibieron nutrición parenteral total. En cuanto a los 17 pacientes masculinos, 3 recibieron nutrición parenteral pre y post cirugía, 4 recibieron nutrición parenteral postquirúrgica, y 10 no recibieron nutrición parenteral total.

## TIPO DE CIRUGIA REALIZADA

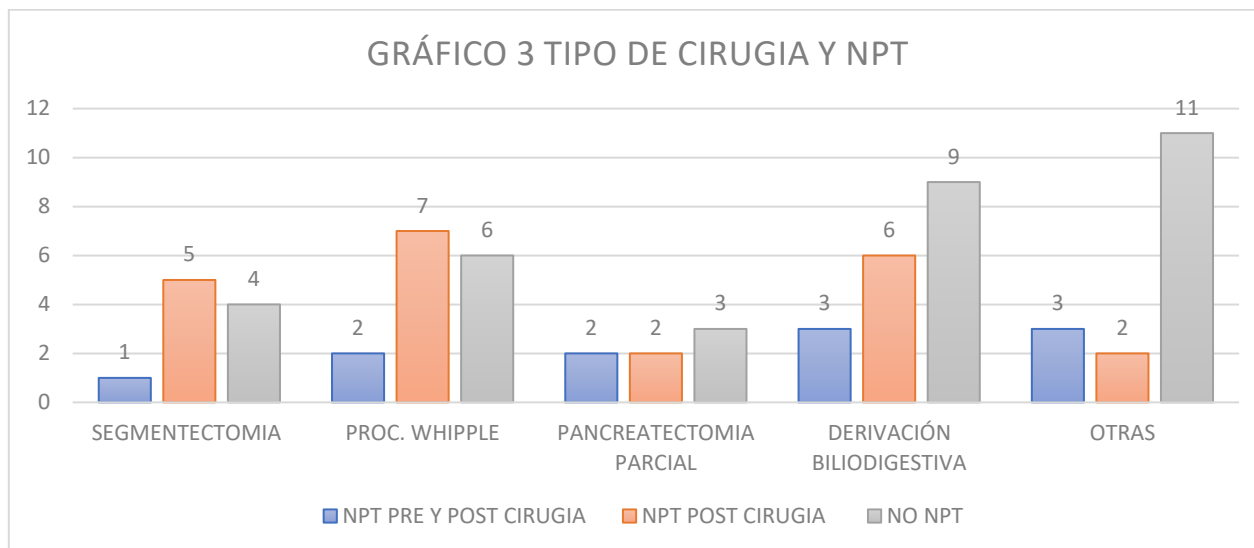


Gráfico 3: En esta gráfica se detallan los principales procedimientos realizados. Se llevaron a cabo 18 derivaciones biliodigestivas, de las cuales 3 pacientes recibieron nutrición parenteral antes y después de la cirugía, 6 solo postquirúrgicamente, y 9 no recibieron nutrición parenteral. Además, se realizaron 15 procedimientos de Whipple: 2 pacientes recibieron nutrición parenteral pre y post cirugía, 7 únicamente postquirúrgica, y 6 no recibieron este tipo de nutrición. También se realizaron 7 pancreatectomías parciales, de las cuales 2 recibieron nutrición parenteral antes y después de la cirugía, 2 solo postquirúrgicamente, y 3 no la indicaron. Se realizaron 10 segmentectomías, donde solo 1 paciente recibió nutrición parenteral pre y post cirugía, 5 únicamente postquirúrgicamente, y 4 no recibieron este tipo de nutrición. Por último, en otras cirugías como hepatectomía central, segmentectomía más metastasectomía hepática, pancreatectomía esplenectomía subtotal y duodenopancreatectomía cefálica, 3 pacientes recibieron nutrición parenteral pre y post cirugía, 2 solo posterior a la cirugía, y 11 no recibieron nutrición parenteral.

## 2. DATOS NUTRICIONALES

### INDICE DE MASA CORPORAL

#### AL INGRESO

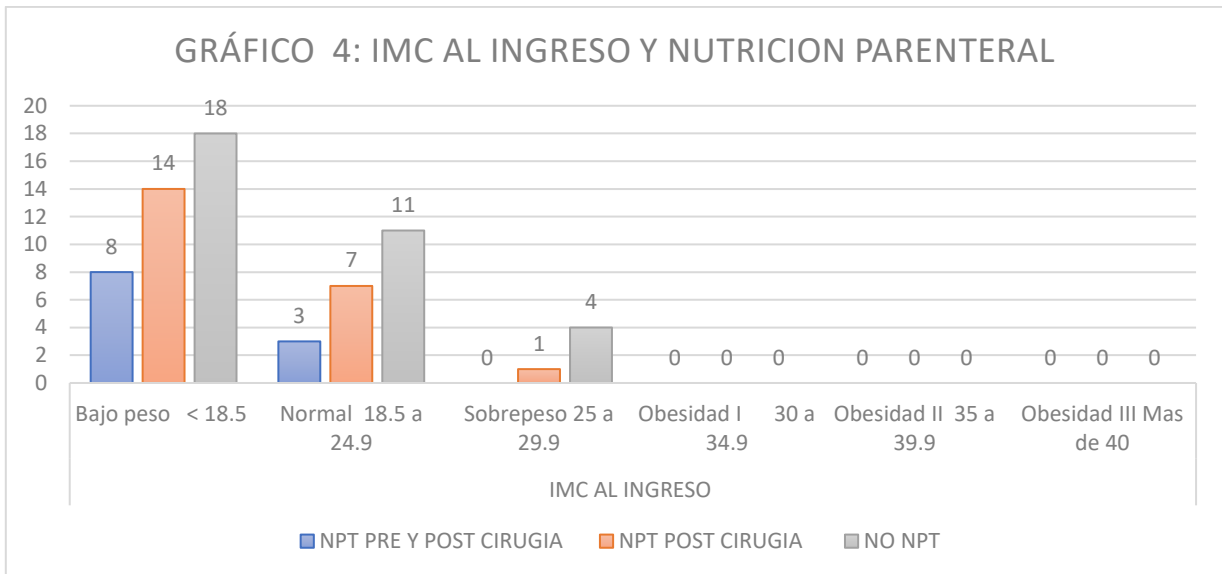


Gráfico 4: En la gráfica presentada se analiza el estado nutricional de los pacientes al momento de su ingreso, según el índice de masa corporal. Se observa que 40 pacientes estaban en situación de bajo peso; de ellos 8 recibieron nutrición parenteral antes y después de la cirugía, 14 únicamente postquirúrgicamente y 18 no recibieron nutrición parenteral. El siguiente grupo está compuesto por 21 pacientes que se encontraban en un rango nutricional normal; de estos, 3 recibieron nutrición parenteral pre y post cirugía, 7 solo post cirugía y 11 no recibieron nutrición parenteral. Por último, se identificó un grupo de 5 pacientes con sobrepeso, de los cuales solo 1 recibió nutrición parenteral post cirugía.

## AL ALTA

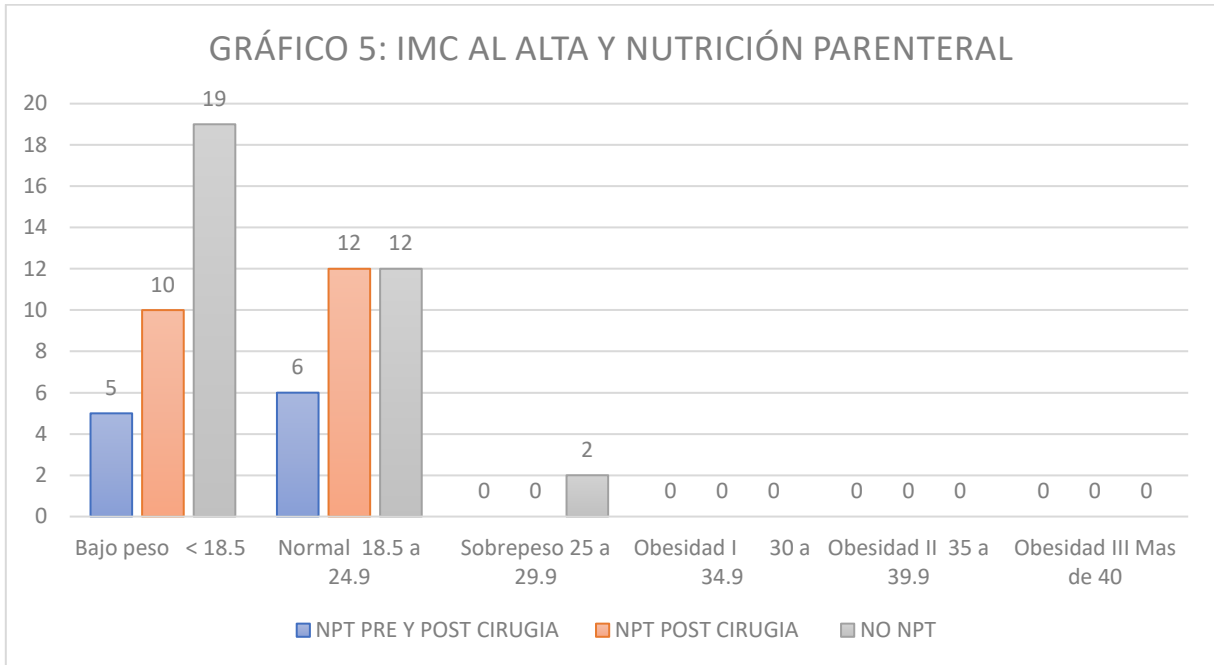


Gráfico 5 : En la gráfica presentada se muestra el estado nutricional de los pacientes al momento del alta, según el índice de masa corporal. Se observa que 34 pacientes estaban en situación de bajo peso; de los cuales 5 recibieron nutrición parenteral antes y después de la cirugía, 10 solo post cirugía, y 19 no recibieron nutrición parenteral. El siguiente grupo está compuesto por 30 pacientes en un rango nutricional normal, de los cuales 6 recibieron nutrición parenteral pre y post cirugía, 12 solo post cirugía y 12 no recibieron nutrición parenteral. Por último, se identificó un grupo de 2 pacientes con sobrepeso, quienes no recibieron nutrición parenteral

## ALBUMINA AL INGRESO

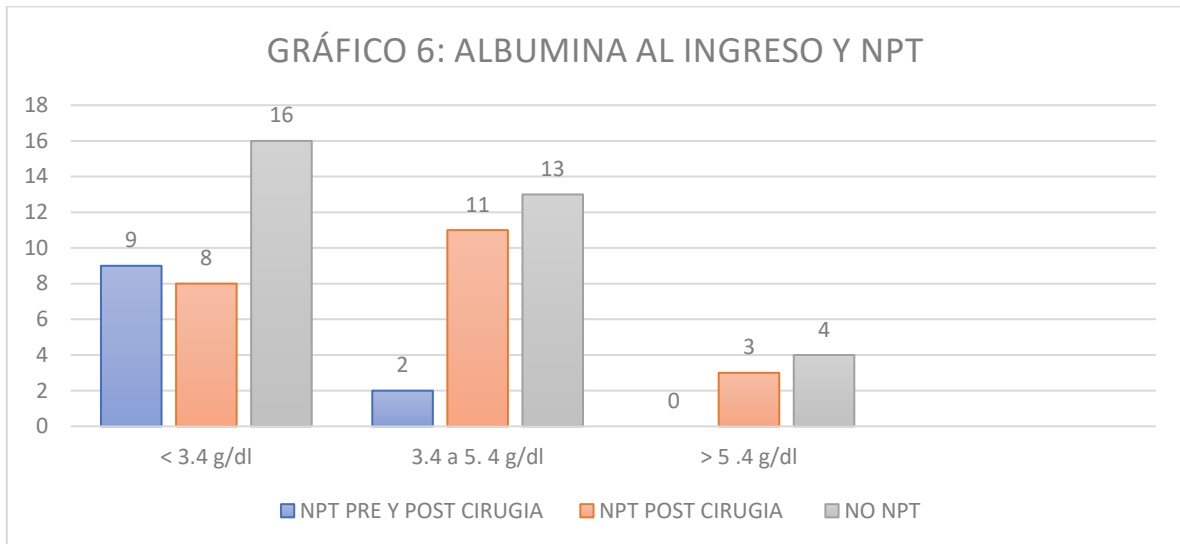


Gráfico 6: En esta gráfica se presenta el estado nutricional de los pacientes según el nivel de albúmina al ingreso. Se observa que 33 pacientes tenían un nivel menor a 3.4 g/dl; de ellos, 9 recibieron nutrición parenteral antes y después de la cirugía, 8 solo postquirúrgicamente y 16 no recibieron nutrición parenteral. El siguiente grupo incluye a 26 pacientes con niveles de albúmina entre 3.4 g/dl y 5.4 g/dl. De estos, 2 recibieron nutrición parenteral pre y post cirugía, 11 solo post cirugía y 13 no recibieron nutrición parenteral. Por último, se identificaron 7 pacientes con niveles de albúmina superiores a 5.4 g/dl, de los cuales solo 3 recibieron nutrición parenteral post cirugía, mientras que los restantes 4 no la recibieron

## ALBUMINA AL ALTA

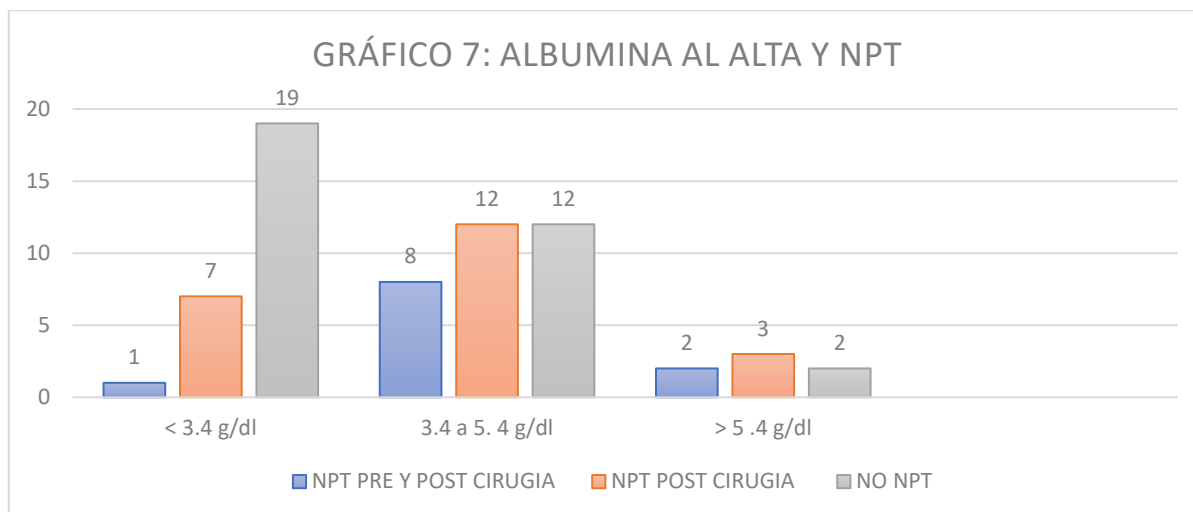


Gráfico 7: En esta gráfica se presenta el estado nutricional de los pacientes según el nivel de albúmina al alta. Se observa que 27 pacientes tenían un nivel menor a 3.4 g/dl; de ellos, 1 recibió nutrición parenteral antes y después de la cirugía, 7 solo postquirúrgicamente y 19 no recibieron nutrición parenteral. El siguiente grupo incluye a 32 pacientes con niveles de albúmina entre 3.4 g/dl y 5.4 g/dl. De estos, 8 recibieron nutrición parenteral pre y post cirugía, 12 solo postquirúrgico y 12 no recibieron nutrición parenteral. Por último, se identificaron 7 pacientes con niveles de albúmina superiores a 5.4 g/dl, de los cuales 2 recibieron nutrición parenteral pre y post cirugía, otros 3 recibieron nutrición parenteral posterior a la cirugía mientras que los restantes 2 no la recibieron.

### 3. DATOS DE SEGUIMIENTO DE CASOS

#### DIAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA

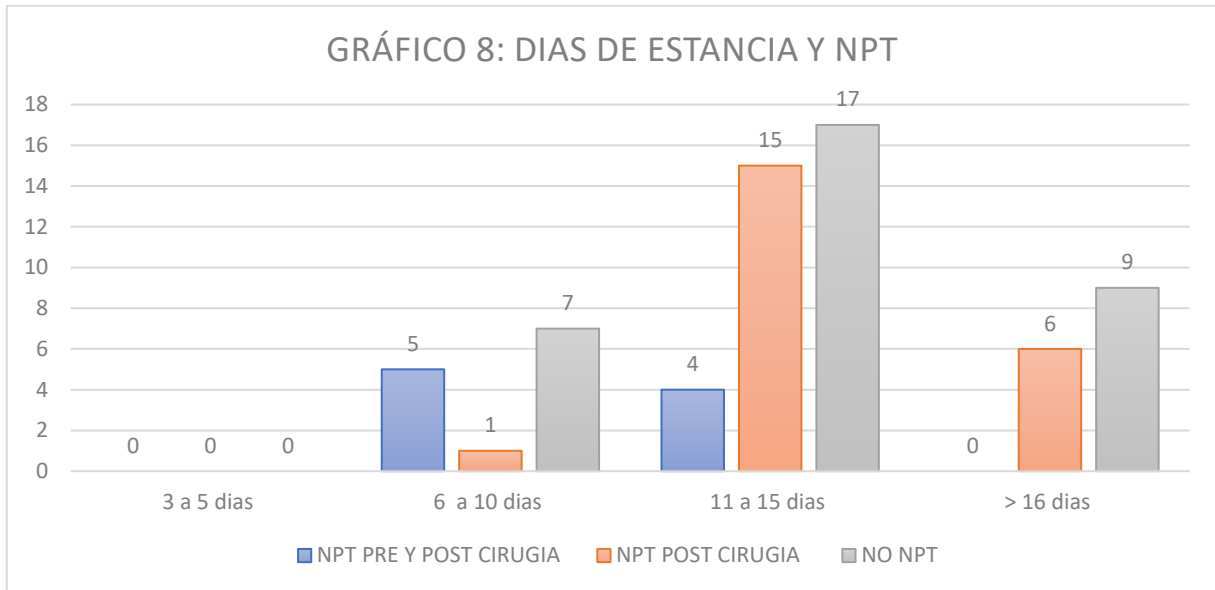


Gráfico 8: En el grafico antes mostrado se identifica que los pacientes que recibieron nutrición parenteral pre y postquirúrgica que son 9, se mantuvieron en rango de días de estancia de 6 a 10 días y de 11 a 15 días, por su parte los pacientes que solo recibieron nutrición parenteral postquirúrgica los cuales son 22, se mantuvieron en rango de días de 11 a 15 días para un total de 15 pacientes, más de 16 días con 6 pacientes y solo 1 paciente en rango de fecha de 1 paciente, por último, los pacientes que no recibieron nutrición parenteral total que son 33 se encontraron en rango de estancia intrahospitalaria de 11 a 15 días con un total de 17 pacientes, 9 pacientes con rango de edad mayor a 16 días y 7 de 6 a 10 días.

## EFFECTOS ADVERSOS NO DESEADOS.

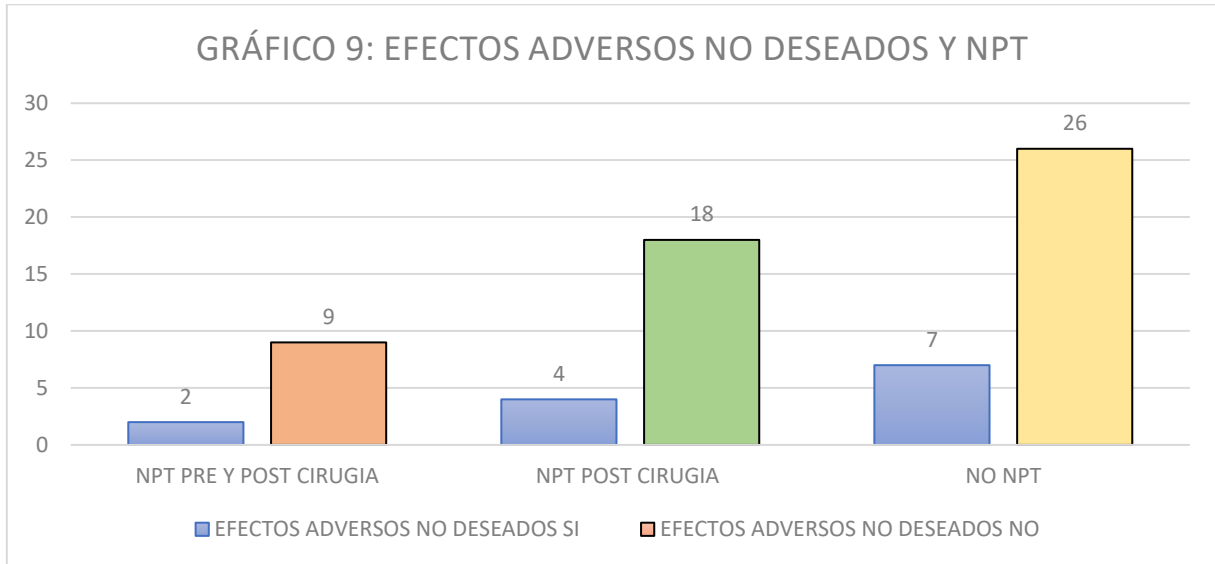


Gráfico 9: En la gráfica anterior se describen los eventos adversos no deseados estudiados, los cuales son: reintervenciones por sangrado o fugas y dolor, de los cuales se registra que de los 11 pacientes que recibieron nutrición parenteral pre y post cirugía 2 presentaron efectos adversos, por su parte de los 22 pacientes que recibieron únicamente nutrición parenteral postquirúrgica 4 presentaron efectos adversos. En el caso de los pacientes que no recibieron nutrición parenteral que fueron 33 pacientes se reportan 7 pacientes que, si presentaron efectos adversos, en términos porcentuales los efectos adversos presentados al administrar nutrición parenteral pre y postcirugía y también de solo postcirugía fue de 18.18 %; por su parte la no nutrición parenteral fue de 21.21 %.

Se calcula Odds Ratio y estimador basado en riesgo para nutrición parenteral pre y postquirúrgica encontrando un valor de 0.8889 y un porcentaje de riesgo de exposición de 18.18 % y de no exposición del 20 %. Con respecto a la no administración de NPT se calcula Odds Ratio de 1.21 y un porcentaje de riesgo de exposición de 21.21 % y de no exposición del 18.18 %.

## V. DISCUSIÓN

La nutrición parenteral preoperatoria se ha demostrado beneficiosa en pacientes con desnutrición o aquellos en riesgo de malnutrición. La evidencia sugiere que la optimización del estado nutricional puede conducir a una disminución en la morbilidad, la estancia hospitalaria y, en algunos casos, a una reducción de la mortalidad.

La nutrición parenteral postquirúrgica es igualmente importante, ya que la cirugía hepatobiliar puede comprometer la función hepática y la absorción de nutrientes. En estos casos, la nutrición parenteral proporciona una vía segura y efectiva para garantizar que se mantengan los niveles adecuados de energía y nutrientes.

Es fundamental realizar una evaluación nutricional exhaustiva antes y después de la cirugía. Los profesionales de la salud deben identificar a los pacientes en riesgo y personalizar los regímenes de nutrición parenteral según sus necesidades específicas. La monitorización continua de los parámetros nutricionales y clínicos es crucial para ajustar el tratamiento y prevenir complicaciones.

Un estudio publicado en el American Journal of Surgery indica que la nutrición parenteral preoperatoria en pacientes desnutridos mejora significativamente los resultados quirúrgicos, disminuyendo la morbilidad y la estancia hospitalaria. Investigaciones han demostrado que los pacientes que reciben nutrición parenteral pre y post cirugía hepatobiliar tienen menos complicaciones, como infecciones y fallos en la cicatrización de heridas. Un análisis retrospectivo en Hepatology encontró que los pacientes que recibieron nutrición parenteral pre y post cirugía mostraron una mejoría en la calidad de vida y un seguimiento más exitoso a largo plazo, comparados con aquellos que no recibieron este tipo de soporte.

En relación con la albumina, la administración de nutrición parenteral puede ayudar a aumentar los niveles de albúmina en pacientes con desnutrición, como se

evidencia en el estudio antes descrito en donde al administrar nutrición parenteral pre y postquirúrgica y solo postquirúrgica hay cambios favorables en el estado nutricional de los pacientes. La inclusión de aminoácidos esenciales en la nutrición parenteral es fundamental para la síntesis de proteínas, incluida la albúmina. Estudios han mostrado que la corrección de la hipoalbuminemia a través de la nutrición parenteral puede mejorar los resultados clínicos, reducir complicaciones y acelerar la recuperación en pacientes quirúrgicos. En el presente estudio se logra identificar que al administrar nutrición parenteral pre y post cirugía favorece la mejora de nivel de albumina, no así con la administración de nutrición parenteral únicamente posquirúrgica en donde no hay mejoras en los niveles de albumina significativas.

La variabilidad de protocolos nutricionales, objetivos y resultados, y el escaso número de estudios hacen inviable un metaanálisis formal sobre la nutrición perioperatoria en cirugía hepatopancreatobiliar. Según los pocos estudios realizados, la NPT postoperatoria rutinaria se asoció a mayor incidencia de complicaciones. Todo lo contrario ocurre con la NPT preoperatoria ya que esta ofrece mejores resultados en las complicaciones postquirúrgicas sin embargo no hay suficientes estudios relacionados con la misma. En el presente estudio no se identificó importancia estadística del uso de la nutrición parenteral ya sea prequirúrgica, y postquirúrgica o solo posquirúrgica en los pacientes estudiados.

Por último, la implementación de la nutrición parenteral pre y post cirugía hepatobiliar puede ser una estrategia efectiva para mejorar los resultados clínicos. Al abordar el estado nutricional de los pacientes de manera integral, se puede contribuir a una recuperación más rápida y a una mejor calidad de vida. La colaboración entre equipos multidisciplinarios es esencial para optimizar la atención nutricional en este contexto.

## VI. CONCLUSIONES

- El rango de los pacientes del estudio fue mayor de 50 años, aunque este grupo fue el que menos recibió nutrición parenteral.
- En todos los grupos analizados, predominó el sexo femenino, a diferencia de estudios en países del primer mundo donde predominan los hombres.
- La derivación biliodigestiva y el procedimiento de Whipple fueron los más frecuentes, y en estos casos se indicó la mayor cantidad de nutrición parenteral pre y postquirúrgica, o ambas.
- Al alta, aquellos pacientes que recibieron nutrición parenteral pre y postquirúrgica o ambas, mostraron cambios a favor en su IMC, mientras que los que no la recibieron experimentaron, cambios en contra de su estado nutricional.
- La nutrición parenteral pre y postquirúrgica se asoció con un aumento en los niveles de albúmina, mientras que los pacientes que solo la recibieron postcirugía no mostraron aumentos ni cambios drásticos favorables. La ausencia de nutrición parenteral estuvo relacionada con un incremento en la hipoalbuminemia.

- Los pacientes que recibieron nutrición parenteral pre y postquirúrgica tuvieron menos días de estancia hospitalaria en comparación con aquellos que solo la recibieron post cirugía o bien no la recibieron.
  
- En los pacientes que se les administró nutrición parenteral total prequirúrgica y post quirúrgica o solo postquirúrgica, no se encontró evidencia estadísticamente significativa sobre los eventos adversos posquirúrgicos no deseados, en relación con los que no recibieron dicha nutrición

## VII. BIBLIOGRAFIA.

1. S. Celaya Pérez. Soporte nutricional en el paciente Oncologico Capitulo XII Nutricion Parenteral. Soc Esp Oncol Medica. II Feb. 2018 (13) [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112018000100224](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112018000100224).
2. Roberto Anaya Prado,\* Alexis Bolio Galvis,\* José Antonio Ruy-Díaz Reynoso,\* Humberto Arenas, Márquez,\* José Antonio Carrasco Rojas,\* Jesús Tapia Jurado,\* Saúl Ocampo González,\* José Ignacio, Díaz Pizarro Graf,\* Juan Alejandro Flores Viladroza,\* Luis Galindo Mendoza,\* Antonio García Ruiz,\* , Juan Carlos Hernández Aranda,\* Juan Manuel Mijares García,\* Bernardo Rueda Torres,\* Amado de, Jesús Athié Athié. Mexican Consensus on Perioperative Nutrition. Cancun Group. (Vol. 2, No. 1, Enero-Diciembre 2012):8 <https://www.medigraphic.com/pdfs/felac/fl-2012/fl121q.pdf>
3. Williams DGA, Molinger J, Wischmeyer PE. The malnourished surgery patient: a silent epidemic in perioperative outcomes? Curr Opin Anaesthesiol. junio de 2019;32(3):405-11 <https://doi.org/10.1097/ACO.0000000000000722>.
4. Cardenas D, Bermudez C, Echeverri S. Is nutritional care a human right? Clin Nutr Exp. agosto de 2019;26:1-7. <https://doi.org/10.1016/j.yclnex.2019.05.002>
5. Charles Bermúdez<sup>1</sup>, Álvaro Sanabria<sup>2</sup>, Juan Ayala<sup>3</sup>, Andrés Becerra<sup>4</sup>, Mauricio Chona<sup>5</sup>, Liceloth Colpas <sup>6</sup>, Ana Henao<sup>7</sup>, Iván Katime<sup>8</sup>, Lina López<sup>9</sup>, Luis Marroquín<sup>10</sup>, Ricardo Merchán<sup>11</sup>, Martha Muñoz<sup>12</sup>, Ángela Navas<sup>13</sup>, Justo Olaya<sup>14</sup>, Angélica Pérez<sup>15</sup>, Fernando Pereira<sup>16</sup>, Milena Puentes<sup>17</sup>, Mario

Rodríguez<sup>18</sup>, Luisa Torres<sup>19</sup>, Arturo Vergara<sup>20</sup>. Perioperative Immunonutrition. The Consensus of the Colombian Clinical Nutrition Association. Rev Nutr Clínica Metab 2019;21 XX. Bermúdez C. et al / Rev. Nutr. Clin. Metab. 2019;2(1):XX.:14 <https://revistanutricionclinicametabolismo.org/index.php/nutricionclinicametabolismo/article/view/rncm.v2n1.055/136>.

6. Gade J, Levring T, Hillingsø J, Hansen CP, Andersen JR. The Effect of Preoperative Oral Immunonutrition on Complications and Length of Hospital Stay After Elective Surgery for Pancreatic Cancer—A Randomized Controlled Trial. Nutr Cancer. 17 de febrero de 2016;68(2):225-33 <https://doi.org/10.1080/01635581.2016.1142586>.

7. Casanova Rituerto D. Complicaciones de la cirugía biliar. Cir Esp. Marzo 2019 [Internet]. <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-articulo-complicaciones-cirugia-biliar-11000122>

8. Martindale RG, Heyland DK, Rugeles SJ, Wernerman J, Weijs PJM, Patel JJ, et al. Protein Kinetics and Metabolic Effects Related to Disease States in the Intensive Care Unit. Nutr Clin Pract. abril de 2018. <https://doi.org/10.1177/0884533617694612>.

9. Wischmeyer PE, Carli F, Evans DC, Guilbert S, Kozar R, Pryor A, et al. American Society for Enhanced Recovery and Perioperative Quality Initiative Joint Consensus Statement on Nutrition Screening and Therapy Within a Surgical Enhanced Recovery Pathway: Anesth Analg. junio de 2018;126(6):1883-95 <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000002743>.

10. Adiamah A, Skořepa P, Weimann A, Lobo DN. The Impact of Preoperative Immune Modulating Nutrition on Outcomes in Patients Undergoing Surgery for Gastrointestinal Cancer: A Systematic Review and Meta-analysis. *Ann Surg.* agosto de 2019;270(2):247-56 <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000003256>.
11. Luo Z, Wang J, Zhang Z, Li H, Huang L, Qiao Y, et al. Efficacy of Early Enteral Immunonutrition on Immune Function and Clinical Outcome for Postoperative Patients With Gastrointestinal Cancer. *J Parenter Enter Nutr.* 30 de junio de 2017. <https://doi.org/10.1177/0148607117715439>.
12. Morán López JM, Piedra León M, García Unzueta MT, Ortiz Espejo M, Hernández González M, Morán López R, et al. Soporte nutricional perioperatorio. *Cir Esp.* junio de 2014;92(6):379-86 <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2013.12.014>.
13. C. Loinaz Seguro y F Ochando Cerdán<sup>1</sup>. Manejo nutricional del paciente postcirugía de vías biliares y páncreas. *Dic.* 2020:10 [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S02121611200800060000](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S02121611200800060000)

[7](#)

## VIII. ANEXOS

### TABLAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### 1. DATOS DEMOGRAFICOS E INFORMATIVOS

##### EDAD

VARIABLE	VALOR	NPT PRE Y POST CIRUGIA	NPT POST CIRUGIA	NO NPT
Edad	18 a 20 años	0	0	0
	20 a 30 años	0	0	0
	31 a 40 años	1	3	5
	41 a 50 años	8	5	7
	>50 años	2	14	21
	TOTAL	11	22	33

##### SEXO

VARIABLE	VALOR	NPT PRE Y POST CIRUGIA	NPT POST CIRUGIA	NO NPT
SEXO	MASCULINO	3	4	10
	FEMENINO	8	18	23
	TOTAL	11	22	33

## TIPO DE PROCEDIMIENTO REALIZADO

### 2. DATOS NUTRICIONALES

#### IMC AL INGRESO

VARIABLE	VALOR	NPT PRE Y POST CIRUGIA	NPT POST CIRUGIA	NO NPT
IMC AL INGRESO	Desnutrición	8	14	18
	Normal	3	7	11
	Sobrepeso	0	1	4
	Obesidad I	0	0	0
	Obesidad II	0	0	0
	Obesidad III	0	0	0
	TOTAL	11	22	33

### IMC AL ALTA .

VARIABLE	VALOR	NPT PRE Y POST CIRUGIA	NPT POST CIRUGIA	NO NPT
IMC AL ALTA	Bajo peso < 18.5	5	10	19
	Normal 18.5 a 24.9	6	12	12
	Sobrepeso 25 a 29.9	0	0	2
	Obesidad I 30 a 34.9	0	0	0
	Obesidad II 35 a 39.9	0	0	0
	Obesidad III Mas de 40	0	0	0
	TOTAL	11	22	33

### ALBUMINA AL INGRESO

VARIABLE	VALOR	NPT PRE Y POST CIRUGIA	NPT POST CIRUGIA	NO NPT
ALBUMINA AL INGRESO	< 3.4 g/dl	9	8	16
	3.4 a 5. 4 g/dl	2	11	13
	> 5 .4 g/dl	0	3	4
	TOTAL	11	22	33

## ALBUMINA AL ALTA

VARIABLE	VALOR	NPT PRE Y POST CIRUGIA	NPT POST CIRUGIA	NO NPT
ALBUMINAL AL ALTA	< 3.4 g/dl	1	7	19
	3.4 a 5. 4 g/dl	8	12	12
	> 5 .4 g/dl	2	3	2
	TOTAL	11	22	33

### 3. DATOS DE SEGUIMIENTO DE CASOS

#### DIAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA.

VARIABLE	VALOR	NPT PRE Y POST CIRUGIA	NPT POST CIRUGIA	NO NPT
DIAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA	3 a 5 dias	0	0	0
	6 a 10 dias	5	1	7
	11 a 15 dias	4	15	17
	> 16 dias	0	6	9
	TOTAL	11	22	33

## EFFECTOS ADVERSOS NO DESEADOS

VARIABLE	VALOR	NPT PRE Y POST CIRUGIA	NPT POST CIRUGIA	NO NPT
EFECTOS ADVERSOS NO DESEADOS	SI	2	4	7
	NO	9	18	26
	TOTAL	11	22	33

## Calculo Odds Ratio y riesgo de exposición NPT pre y post cirugía Programa OpenEpi

Cálculos basados en Odds y Límites de Confianza

Cálculos de puntos		Límites de confianza
Tipo	Valor	Inferior, Superior
Odds Ratio CMLE*	0.8904	0.1166, 4.442 <sup>1</sup>
Odds Ratio	0.8889	0.08233, 5.284 <sup>1</sup>
Fracción prevenible pob.(ORFFp)	1.887%	0.1676, 4.715 <sup>1</sup>
Fracción prevenible en expuestos (ORFPe)	11.11%	-32.91, 22.24
		-371.5, 83.24

\*Estimador de máxima verosimilitud de Odds Ratio

(P) indica un valor P de una-cola para la asociación positiva o negativa. De otra forma, los valores P exactos de una cola son para una asociación positiva.

Martin D, Austin H (1991) Un programa eficaz para calcular el estimador de máxima verosimilitud y los límites de confianza exactos para una odds ratio común. Epidemiología 2, 359-362.

<sup>1</sup> &supl; Test de exclusión por límites de confianza al 95% de 0 a 1, como se indica

P-values < 0.05 and confidence limits excluding null values (0,1, or [n]) are highlighted.

Ver los primeros ítems: examinar primero la opción de los autores.

### Estadísticas de la tabla 2 x 2

#### Análisis de tabla simple

adversos

	(+)	(-)
(+)	2	9
(-)	11	4455
npt pre y post	13	5366

#### Medidas de Asociación exactas y chi cuadrado

Prueba	Valor	Valor-p (1-cola)	Valor-p (2-cola)
Chi cuadrado sin corrección	0.01916	0.4450	0.8899
Chi cuadrado corregida de Yates	0.07663	0.3910	0.7819
Chi cuadrado de Mantel-Haenszel	0.01887	0.4454	0.8907
Exacto de Fisher		0.6288(P)	>0.9999999
Mid-p exacto		0.4679(P)	0.9358

Al menos un valor esperado (fila total\*columna total/gran total) es <5  
Se recomiendan tests exactos de Fisher o Mid-p en vez de chi cuadrado

#### Estimador basado en el riesgo\* e Intervalos de confianza al 95%

No válido para estudios de casos-control

Cálculos de puntos		Límites de confianza	
Tipo	Valor	Inferior, Superior	Tipo
Riesgo en Expuestos	18.18%	3.987, 48.85	Series de Taylor
Riesgo en NoExpuestos	20%	11.38, 32.53	Series de Taylor
Riesgo Total	19.7%	11.75, 30.98	Series de Taylor
Razón de Riesgo	0.9091	0.2332, 3.543 <sup>1</sup>	Series de Taylor
Diferencia de Riesgo	-1.818%	-26.94, 23.31 <sup>o</sup>	Series de Taylor
Fracción prevenible pob.(fpp)	1.515%	-24.58, 18.57	
Fracción prevenible en expuestos (fpe)	9.091%	-254.3, 76.68	

## Cálculo Odds Ratio y riesgo de exposición no NPT Programa OpenEpi:

### Cálculos basados en Odds y Límites de Confianza

Cálculos de puntos	Límites de confianza		
	Tipo	Valor	Inferior, Superior
Odds Ratio CMLE*		1.208	0.3462, 4.311 <sup>1</sup> 0.3016, 4.992 <sup>1</sup>
Odds Ratio		1.212	0.3591, 4.088 <sup>1</sup>
Fracción etiológica en pob (FEpIOR)		9.402%	-48.93, 67.73
Fracción etiológica en expuestos (FEeIOR)		17.46%	-100, 75.54

\*Estimador de máxima verosimilitud de Odds Ratio

(P) indica un valor P de una-cola para la asociación positiva o negativa. De otra forma, los valores P exactos de una cola son para una asociación positiva.

Martin D, Austin H (1991) Un programa eficaz para calcular el estimador de máxima verosimilitud y los límites de confianza exactos para una odds ratio común. Epidemiología 2, 359-36

° &supl; Test de exclusión por límites de confianza al 95% de 0 a 1, como se indica

P-values < 0.05 and confidence limits excluding null values (0,1, or [n]) are highlighted.

Ver los primeros ítems: examinar primero la opción de los autores.

## Estadísticas de la tabla 2 x 2

### Análisis de tabla simple

Efectos adversos		
	(+)	(-)
(+)	7	2633
No NPT (-)	6	2733
	13	5366

### Medidas de Asociación exactas y chi cuadrado

Prueba	Valor	Valor-p (1-cola)	Valor-p (2-cola)
Chi cuadrado sin corrección	0.09579	0.3785	0.7569
Chi cuadrado corregida de Yates	0	0.5000	>0.9999999
Chi cuadrado de Mantel-Haenszel	0.09434	0.3794	0.7587
Exacto de Fisher		0.5000	>0.9999999
Mid-p exacto		0.3843	0.7686

Todos los valores esperados (total de la filas \* total de columnas/total) son >=5  
Acepta para chi cuadrado

### Estimador basado en el riesgo\* e Intervalos de confianza al 95%

No válido para estudios de casos-control

Cálculos de puntos	Límites de confianza			
	Tipo	Valor	Inferior, Superior	Tipo
Riesgo en Expuestos		21.21%	10.38, 38.05	Series de Taylor
Riesgo en NoExpuestos		18.18%	8.234, 34.76	Series de Taylor
Riesgo Total		19.7%	11.75, 30.98	Series de Taylor
Razón de Riesgo		1.167	0.4388, 3.102 <sup>1</sup>	Series de Taylor
Diferencia de Riesgo		3.03%	-16.14, 22.21°	Series de Taylor
Fracción etiológica en pob (FEP)		7.692%	-40.94, 56.32	
Fracción etiológica en expuestos (FEE)		14.29%	-100, 67.76	