



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POSGRADO**

**ESTADO NUTRICIONAL PREOPERATORIO EN  
COMPLICACIONES DE CIRUGÍA MAYOR EN APARATO  
DIGESTIVO SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL  
HOSPITAL CENTRAL DE LA FUERZA AÉREA DEL PERÚ 2020**

**PRESENTADO POR  
JUAN NEL ROSAS CHÁVEZ**

**ASESOR  
DRA. GEZEL RAQUEL VÁSQUEZ JIMÉNEZ**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN  
PARA OPTAR**

**EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA GENERAL**

**LIMA – PERÚ  
2021**



**Reconocimiento - No comercial - Compartir igual  
CC BY-NC-SA**

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

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



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**UNIDAD DE POSGRADO**

**ESTADO NUTRICIONAL PREOPERATORIO EN  
COMPLICACIONES DE CIRUGÍA MAYOR EN APARATO  
DIGESTIVO SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL  
HOSPITAL CENTRAL DE LA FUERZA AÉREA DEL PERÚ 2020**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR**

**EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA GENERAL**

**PRESENTADO POR**

**JUAN NEL ROSAS CHÁVEZ**

**ASESOR**

**DRA. GEZEL RAQUEL VÁSQUEZ JIMÉNEZ**

**LIMA, PERÚ**

**2020**

## ÍNDICE

	<b>Págs.</b>
<b>Portada</b>	<b>i</b>
<b>Índice</b>	<b>ii</b>
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>1</b>
1.1 Descripción del problema	1
1.2 Formulación del problema	3
1.3 Objetivos	4
1.4 Justificación	4
1.5 Viabilidad y factibilidad	5
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	<b>6</b>
2.1 Antecedentes	6
2.2 Bases teóricas	13
2.3 Definición de términos básicos	25
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>	<b>28</b>
3.1 Formulación de la hipótesis	28
3.2 Variables y su operacionalización	29
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b>	<b>30</b>
4.1 Tipos y diseño	30
4.2 Diseño muestral	23

4.3 Técnicas y procedimientos de recolección de datos	31
4.4 Procesamiento y análisis de datos	32
4.5 Aspectos éticos	32
<b>CRONOGRAMA</b>	<b>33</b>
<b>PRESUPUESTO</b>	<b>34</b>
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	<b>35</b>
<b>ANEXOS</b>	
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumentos de recolección de datos	

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción del problema**

La idea que el estado nutricional podría afectar el resultado quirúrgico se informó por primera vez en 1936, mediante un estudio que demostró que los pacientes con desnutrición sometidos a cirugía de úlcera tenían una tasa de mortalidad del 33% en comparación con el 3.5% en individuos bien alimentados (1).

El mal estado nutricional conlleva a la aparición de mayor número de complicaciones como el incremento de la estancia hospitalaria, mayor gasto por día de hospitalización y morbimortalidad aumentadas unas 10 veces más en la desnutrición proteínico-calórica, sobre todo cuando se evidencia una pérdida de peso mayor al 20% del peso ideal.

En España se determinó que el 62.2% de los pacientes presentaban riesgo nutricional en el preoperatorio; sin embargo, existe una baja tasa de complicaciones posoperatorias, readmisiones y estancias hospitalarias prolongadas debido a la implantación de protocolos multimodales de terapia nutricional en los pacientes con riesgo nutricional detectados antes de la cirugía (2); otros estudios en el mismo país concluyen que existe relación entre el estado nutricional y las complicaciones posquirúrgicas en la cirugía mayor abdominopélvica, encontrándose muchos factores modificables como la hemoglobina preoperatoria, la albúmina en sangre, el IMC, y el inicio temprano de la tolerancia oral (3).

En Cuba, la malnutrición sigue siendo un factor importante en el paciente operado del tracto gastrointestinal, debido a que oscurecen el pronóstico del posoperatorio e incrementan la estancia hospitalaria y los costos para el sistema de salud (4).

En Ecuador, diversos estudios demuestran que los niveles bajos de pre-albúmina y albumina se relacionan significativamente con complicaciones posquirúrgicas mediatas; así mismo, los niveles bajos de estos marcadores bioquímicos se correlacionan con los estados de riesgo nutricional y desnutrición (5).

En Chile, los pacientes oncológicos digestivos con deterioro nutricional mostraron mayor incidencia de complicaciones posoperatorias como: hemoperitoneo, sepsis, absceso intra-abdominal, peritonitis, dehiscencia de sutura (complicaciones mayores); derrames pleurales, hemotorax de baja cuantía, íleo paralítico, infecciones urinarias, seromas e infección de herida quirúrgica (complicaciones menores); vale la pena aclarar que el estadio tumoral no tuvo relación con el estado nutricional en el momento de la cirugía (6).

A nivel local, se han realizado estudios como en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno, donde el 46.7% de pacientes presentaron complicaciones posquirúrgicas debido a afectación previa de su estado nutricional, entre las complicaciones destacan: fiebre, infección del sitio operatorio, íleo posquirúrgico, seromas, dermatitis, hematomas, falla renal aguda y paro cardiorrespiratorio (7).

En un hospital público de Lima, se optó por indicar presencia de sarcopenia como determinante de desnutrición en el prequirúrgico de pacientes candidatos a cirugía mayor del aparato digestivo, estableciéndose que había relación directa con la aparición de complicaciones mediatas a la cirugía, entre las complicaciones más frecuentes destacan: infección de la herida operatoria, neumonía, arritmia cardíaca, íleo paralítico, diarrea infecciosa, infección del tracto urinario, fístula entero cutánea, absceso intra-abdominal, dehiscencia de anastomosis, eventración, hemorragia intra-abdominal, obstrucción abdominal, etc. (8). Asimismo, no se pudo encontrar estudios de este tipo realizados en la selva de nuestro país.

En el Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú, centro de salud nivel III, no existen estudios actualizados acerca del estado nutricional y complicaciones posoperatorias quirúrgicas gastrointestinales, lo cual serviría para identificar a los pacientes afectados en su estado nutricional preoperatorio; resultando beneficioso ya que los reportes de algunas investigaciones afirman que corrigiendo la malnutrición inicial se evidencian efectos favorables como el descenso de las complicaciones posoperatorias.

De continuar este vacío en la información, tendríamos un incremento de complicaciones posoperatorias. Asimismo, el desconocimiento del estado nutricional preoperatorio nos permitirá tomar medidas de prevención y/o corrección del estado nutricional del paciente para atenuar los efectos locales y sistémicos producto de una cirugía mayor del aparato digestivo.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Existe relación entre el estado nutricional preoperatorio y las complicaciones posoperatorias de cirugía mayor en aparato digestivo Servicio de Cirugía General Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú durante el 2020?

## **1.3 Objetivos**

### **Objetivo general**

Determinar la relación entre el estado de nutricional preoperatorio y las complicaciones posoperatorias de cirugía mayor en aparato digestivo de los pacientes del Servicio de Cirugía General del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú durante el 2020.

## **Objetivos específicos**

Describir el estado nutricional preoperatorio de los pacientes que serán sometidos a cirugía mayor del aparato digestivo.

Describir la aparición de complicaciones posoperatorias de los pacientes sometidos a cirugía mayor del aparato digestivo.

### **1.4 Justificación**

La presente investigación se enfocará en determinar la relación que existe entre el estado nutricional de los pacientes que serán sometidos a cirugía mayor del aparato digestivo y la aparición de complicaciones como consecuencia del procedimiento quirúrgico.

Actualmente, en el Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú se tiene poca información sobre el tema; por tanto, esta investigación busca demostrar que los pacientes dependiendo de su estado nutricional constituyen un riesgo mayor de complicaciones posquirúrgicas con el consiguiente incremento de la estadía y los costos hospitalarios.

Los resultados permitirán que las autoridades hospitalarias se preocupen en capacitar al personal de salud para reconocer el estado nutricional de los pacientes que serán sometidos a una cirugía mayor, para así tener base sobre la cual iniciar una intervención nutricional oportuna previa a la cirugía disminuyendo las complicaciones post quirúrgicas relacionadas al estado nutricional lo que tendrá un efecto positivo en el tiempo de estadía y costos hospitalarios.

### **1.5 Viabilidad y factibilidad**

El presente estudio es viable, pues la institución donde se tomará la muestra ha autorizado la ejecución del presente proyecto. El instrumento, para obtener la información, se podrá difundir en el servicio de cirugía del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú, puesto que se cuenta con la autorización Director del hospital y el Comité de Ética de la Universidad de San Martín de Porres.

Asimismo, se cuenta con los recursos económicos y humanos que garanticen el desarrollo de la investigación sin dificultades.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Antecedentes**

Verdú-Fernández M et al., En 2018, realizaron una investigación, cuyo objetivo consistió en determinar los factores nutricionales asociados a complicaciones en cirugía mayor abdominopélvica, para lo cual en un estudio observacional, analítico y retrospectivo, realizaron la revisión de 255 historias clínicas de pacientes sometidos a cirugía colorrectal, cirugía bariátrica, cirugía gástrica y cistectomías. Entre los hallazgos obtuvieron que en relación a parámetros nutricionales los factores como el IMC prequirúrgico, la albumina y la hemoglobina preoperatoria o el inicio precoz de la ingesta guardan una relación significativa con la aparición de complicaciones posoperatorias, la conclusión en este estudio fue que el estado nutricional prequirúrgico se relaciona con la aparición de complicaciones posoperatorias en cirugía mayor abdominopélvica (3).

Varela S, en 2018, realizó una investigación, cuyo objetivo fue determinar la relación entre la prealbúmina como indicador nutricional y la presencia de complicaciones posoperatorias mediatas en intervenciones quirúrgicas gastrointestinales electivas realizadas a pacientes del Hospital Luis Vernaza de Guayaquil. Para lo cual se estudiaron a 51 pacientes mayores de 18 años de ambos sexos a quienes se les realizó evaluación nutricional mediante métodos objetivos y subjetivos de tipo prospectivo, analítico, observacional, de corte transversal; entre los hallazgos se obtuvo que el 59.6% de los pacientes se encontraban en la clasificación B (riesgo nutricional o desnutrición moderada) de la valoración global subjetiva de los cuales el 50% presentaron complicaciones posoperatorias mediatas; el 21.6% de los pacientes se encontraba en la clasificación C o desnutrición grave de la VSG, de estos el 42.3% registraron complicaciones posoperatorias mediatas; así mismo el 88.3% de los pacientes presentaban alteración de los niveles de prealbúmina clasificándose en relación

al estado nutricional de la siguiente manera: el 27.5% con desnutrición leve, encontrándose complicaciones posoperatorias mediatas en el 15%; el 17.6% desnutrición moderada de los cuales el 57.7% presentaron complicaciones mediatas, el 7.8% con desnutrición grave, de los cuales el 26.9% de los individuos presentaron complicaciones posquirúrgicas mediatas; la conclusión fue que las infecciones eran las complicaciones más frecuentes en los pacientes relacionándose significativamente con la valoración global subjetiva y la cuantificación de la prealbúmina(5).

Pañella L et al., en 2014, realizaron una investigación, cuyo objetivo consistió en evaluar la morbimortalidad posquirúrgica y su relación con el estado nutricional preoperatorio en un grupo de pacientes con patología digestiva oncológica en un hospital de Chile; para lo cual incluyeron como población de estudio a 129 pacientes portadores de cáncer digestivo mayores de 18 años con indicación quirúrgica, a quienes se evaluó el estado nutricional previo a la cirugía, para luego efectuar el seguimiento posoperatorio y describir la aparición de complicaciones clasificándolas como mayores o menores, infecciosas y no infecciosas. Entre los hallazgos se obtuvieron que el 14.7% estaban bien nutridos (clasificación A), el 57.3% desnutrición moderada (clasificación B) al 27.9% como mal nutridos severos (clasificación C); en cuanto a la evolución posoperatoria se registraron un total de 33 complicaciones con una incidencia de 25.6% con una incidencia significativamente mayor en los pacientes desnutridos; además se determinó que el estado nutricional no guarda relación con el estadio del cáncer. Concluyeron que los pacientes con deterioro de su estado nutricional tienen una tasa mayor de complicaciones posoperatorias, lo que podría reducirse con un soporte nutricional previo a la cirugía (6).

Durán F, en 2019, realizó una investigación, cuyo objetivo consistió en describir y analizar la relación entre el estado nutricional y los hábitos alimentarios de los pacientes con indicación quirúrgica en el Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda en Ecuador y determinar su influencia en la recuperación posoperatoria; para lo cual

realizó un estudio descriptivo de corte transversal y observacional donde intervinieron 50 pacientes que fueron evaluados mediante medidas antropométricas para determinar su estado nutricional y se aplicó una encuesta para averiguar su estilo de vida y hábitos alimentarios. Entre los hallazgos obtuvo que todos los pacientes con indicación quirúrgica en estado de desnutrición, bajo peso, sobrepeso y obesidad, tuvieron mala evolución posoperatoria con predominio de los pacientes varones en un 42% versus 35% en mujeres, se concluyó que existe malnutrición por exceso de peso a predominio de los varones debido a malos hábitos alimentarios, condición que lleva a una mala evolución posoperatoria (9).

Correa P, en 2017, realizó una investigación cuyo objetivo fue describir la relación entre el estado nutricional de los pacientes oncológicos y las complicaciones posoperatorias en el Instituto del Cáncer SOLCA en México, para lo cual realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal donde se analizaron a 125 pacientes que fueron sometidos a cirugía de abdomen y pelvis, concluyó que el estado nutricional se relaciona con la presencia de complicaciones postoperatorias, siendo factores de riesgo para ello la obesidad, hipoalbuminemia moderada e hipoalbuminemia leve (10).

Gutiérrez A et al., en 2016, realizaron una investigación, cuyo objetivo fue demostrar la relación entre el estado nutricional y la aparición de dehiscencia de anastomosis intestinal en posoperados del Hospital Universitario Dr. José Eleuterio Gonzales de México, para lo cual realizaron un estudio observacional, prospectivo y transversal en pacientes sometidos a cirugías electivas abdominales que involucran anastomosis intestinal, y además aplicaron un cuestionario de Valoración Global Subjetiva. Entre los hallazgos obtuvieron que el grupo malnutrido presentó una incidencia mayor de dehiscencia de anastomosis intestinal del 11.8% en comparación con el grupo que goza de buena nutrición, concluyeron que existe mayor prevalencia de dehiscencia de anastomosis en el grupo de pacientes mal nutridos que en el grupo bien nutridos.

Álvarez D et al., En 2017, realizaron una investigación, cuyo objetivo fue determinar el estado nutricional en pacientes con anastomosis del tracto gastrointestinal y determinar cuál prueba para detección de desnutrición se relacionaba mejor con las complicaciones posoperatorias en pacientes del Hospital Nacional Hipólito Unanue de Lima Perú, para lo cual evaluaron a 136 pacientes para determinar su estado nutricional con exámenes hematológicos, pruebas antropométricas y la aplicación de la evaluación global subjetiva, se registró la morbilidad y mortalidad de los pacientes para determinar las diferencias entre bien nutridos y mal nutridos. Entre los hallazgos obtuvieron que 44 pacientes presentaron complicaciones y de estos el 80% (35) presentaron algún grado de desnutrición según el dosaje de albúmina, el 68% (30) según el recuento de linfocitos, el 22.72% (10) según el IMC, el 52.3% (23) según la CMB y 75% (33) según la ESG; concluyeron que la prevalencia de desnutrición en pacientes quirúrgicos es alta, que los pacientes desnutridos presentan mayor estancia hospitalaria y que la albúmina y la EGS son buenos parámetros para valorar el estado nutricional y su correlación con las complicaciones (12).

Figuroa K, en 2017, realizó una investigación, cuyo objetivo fue determinar si la malnutrición en pacientes del Hospital de Ventanilla en Lima Perú constituía un factor de riesgo para la aparición de complicaciones posoperatorias inmediatas, para lo cual realizó un estudio observacional, analítico, de casos y control y retrospectivo de 100 historias clínicas de pacientes entre 18 a 70 años posoperados de hernioplastía inguinal con la técnica de Lichtenstein, que además tuvieron el diagnóstico de malnutrición y que presentaron complicaciones en el posoperatorio inmediato. Entre los hallazgos obtuvo que el 88% de los pacientes presentaron malnutrición y complicaciones inmediatas, considerándose a la malnutrición como un factor de riesgo para la aparición de complicaciones en el posoperatorio inmediato de una hernioplastía inguinal con un  $p < 0.000$ , OR 14,23 y un intervalo de confianza de al 95%, siendo significativamente estadístico; concluyó que la malnutrición, es factor de riesgo

asociado significativo para complicaciones post operatorias inmediatas luego de hernioplastía inguinal (13).

Martos D, en 2016, realizó una investigación, cuyo objetivo fue determinar la relación del estado nutricional y las complicaciones posoperatorias en pacientes intervenidos por peritonitis aguda, para lo cual estudió a 45 pacientes intervenidos por peritonitis aguda del Hospital Regional de Cajamarca, a quienes realizó pruebas antropométricas, hematológicas y Escala de riesgo Nutricional (NRS), las complicaciones posoperatorias se clasificaron según el sistema Dindo Clavien. Entre los hallazgos obtuvo existe una relación significativa entre las complicaciones posoperatorias y el estado nutricional según el IMC (indicador D' de Somers = 0,449 con un  $P=0.032<0,05$ ), según los linfocitos (indicador D' de Somers = 0,348 con un  $P=0.004<0,05$ ), según la Escala de Riesgo Nutricional NRS (indicador D' de Somers = 0,425 con un  $P=0.024<0,05$ ); llegó a la conclusión de que los pacientes desnutridos muestran complicaciones posoperatorias de mayor grado (14).

Huayna G, en 2017, realizó una investigación, cuyo objetivo fue asociar múltiples factores entre ellos la desnutrición con complicaciones posoperatorias en abdomen agudo quirúrgico de pacientes adultos mayores, para lo cual realizó una revisión de 218 historias clínicas de pacientes adultos mayores posoperados por abdomen agudo quirúrgico en el Hospital Regional Honorio Delgado de Arequipa donde comparó los diversos factores causantes de complicaciones posoperatorias mediante las pruebas de Chi cuadrado y T de Student asociándolas con el cálculo de odds ratio. Entre los hallazgos obtuvo que el 77.01% de complicaciones se presentaron en pacientes con hipoalbuminemia; concluyendo que la desnutrición en el paciente quirúrgico está representada por la hipoalbuminemia y se asocia con las complicaciones posoperatorias en abdomen (15).

Zago L et al; el 2010, realizaron una investigación, cuyo objetivo fue evaluar la efectividad de marcadores bioquímicos como determinantes del estado nutricional y su influencia en la aparición de complicaciones posoperatorias en pacientes del Servicio de Cirugía General del Hospital Churruca de Buenos Aires, para lo cual estudiaron a 100 pacientes que serían sometidos a cirugías electivas de hernia y vesícula biliar. Entre los hallazgos obtuvieron que la población en estudio presentaba tendencia al sobrepeso y obesidad según el IMC, se registraron 26 complicaciones entre fiebre, vómitos, íleo paralítico, ictericia, infección de vías aéreas superiores, hemoperitoneo y complicaciones de herida operatoria; en cuanto a los marcadores bioquímicos el retinol plasmático fue significativamente más bajo en los pacientes que presentaron complicaciones, no se observaron diferencias en los valores de carotenos y vitamina c plasmática, la protoporfirina eritrocitaria mostró diferencias significativas en lo pacientes con complicaciones; concluyeron que sólo dos marcadores bioquímicos nutricionales: el retinol plasmático y la protoporfirina eritrocitaria, tienen valor pronóstico en la identificación de pacientes que se encuentran en riesgo de sufrir una complicación posoperatoria por afectación del estado nutricional (16).

Pacheco S et al., en 2017, realizaron una investigación, cuyo objetivo fue comparar las variables nutricionales preoperatorias con la presencia de morbilidad postoperatoria en cirugía oncológica digestiva, para lo cual realizaron un estudio de cohorte prospectivo en pacientes sometidos a cirugía por neoplasias malignas del aparato digestivo en donde se diferenciaron a los que tuvieron complicaciones posoperatorias de los que no tuvieron y se compararon las variables nutricionales en ambos grupos para determinar su relación. Entre los hallazgos obtuvieron que 34.1% (62) de los posoperados presentaron complicaciones en el siguiente orden: intraabdominales 11.5% (21), shock séptico 9.9% (18) y filtración anastomótica 9.9% (18); al realizar la comparación entre el grupo que presento complicaciones con el que no presentó, se encontraron diferencias significativas cuando se compararon la presencia de

complicaciones y el pliegue tricípital; el 6.2% fallecieron y encontraron diferencia significativa al comparar el fallecimiento con la albuminemia; los pacientes sometidos a cirugía de colon que presentaron complicaciones tuvieron un menor índice de masa corporal ( $p=0,01$ ); los pacientes que fueron sometidos a cirugía pancreática y que presentaron complicaciones, tuvieron mayor peso ( $p=0,04$ ), circunferencia braquial ( $p=0,04$ ) y albuminemia ( $p=0,04$ ); Llegaron a la conclusión que, en los pacientes operados por cáncer de colon las complicaciones posoperatorias se relacionaban con el índice de masa corporal; en los pacientes sometidos a cirugía pancreática, los que tenían mayor peso, mayor circunferencia braquial y albuminemia presentaron más complicaciones en el posoperatorio (17).

Estrada F et al., en 2006, realizaron una investigación, cuyo objetivo fue determinar el riesgo de complicaciones posoperatorias en pacientes desnutridos, para lo cual realizaron un estudio prospectivo, en donde se evaluaron a 112 pacientes entre 18 y 70 años programados para cirugía electiva o de emergencia, durante un periodo de seis meses en el Hospital Eugenio Espejo de Ecuador, evaluaron el estado nutricional de los pacientes al ingreso mediante la VSG y la concentración de la albúmina plasmática; también realizaron el seguimiento del paciente para identificar la aparición de complicaciones posoperatorias hasta el momento del alta. Entre los hallazgos obtuvieron que la incidencia de complicaciones fue mayor en el grupo de desnutridos que en el grupo de bien nutridos (35.8% Vs. 10.2%;  $p<0.01$ ), también la estancia hospitalaria fue mayor; el riesgo de presentar complicaciones posoperatorias en pacientes desnutridos fue de 3.52% (IC95%=1.5-8.5); concluyeron que, la desnutrición es un importante factor en la evolución del paciente quirúrgico; por lo tanto se debe realizar la valoración nutricional de los pacientes al ingreso para detectar a los que están desnutridos o en riesgo de desnutrición y así instaurar un soporte nutricional adecuado para evitar la incidencia de complicaciones posoperatorias (18).

## **2.2 Bases teóricas**

### **Estado nutricional del paciente quirúrgico**

El estado nutricional, es la condición del organismo como resultado del proceso fisiológico por el cual recibe, transforma y utiliza los nutrientes de los alimentos (19).

El estrés posoperatorio, incrementa las necesidades de nutrientes básicos; por ejemplo en el paciente gastrectomizado es común que se presente el síndrome de dumping precoz o tardío caracterizado por dolor abdominal, pesadez, sudoración y taquicardia, debido al vaciamiento precoz del contenido hiperosmolar al intestino delgado (20); lo que conlleva a un desequilibrio de nutrientes e inmunodepresión por déficit de proteínas.

El mal estado nutricional preoperatorio de un paciente afecta notablemente su evolución con una repercusión desfavorable sobre el aparato digestivo y un incremento en la estancia hospitalaria debido a las complicaciones que pudieran presentarse debido a su estado nutricional inicial relacionado con el estrés de la cirugía (21).

### **Respuesta metabólica al trauma quirúrgico**

La obtención de la energía para mantener el estado de los órganos del cuerpo se realiza mediante una serie de procesos metabólicos: el hipotálamo produce la fiebre, el sistema cardiovascular por activación simpática produce taquicardia, en el hígado se dan los procesos de glucogenólisis, gluconeogénesis, lipólisis, producción de cuerpos cetónicos, liberación de proteínas de fase aguda; en la hipófisis hay un incremento de la ACTH y la hormona antidiurética; las glándulas suprarrenales incrementan la producción de aldosterona, cortisol y adrenalina, en el riñón se produce la activación del sistema renina-angiotensina, incremento

de la absorción de sodio, disminución de la reabsorción de potasio y disminución de la producción de orina; el páncreas disminuye la producción de insulina e incrementa la del glucagón; en el músculo esquelético se produce la degradación muscular y liberación de aminoácidos al torrente sanguíneo. Todos estos procesos mencionados van a movilizar proteínas, vitaminas, lípidos e hidratos de carbono; con los cuales se sintetizarán moléculas esenciales como glucosa o proteínas de fase aguda.

La fase catabólica es donde hay mayor consumo de energía, debido a que en esta fase lo más importante es sobrevivir (22).

### **Respuesta metabólica ante el ayuno**

La restricción de nutrientes durante un tiempo corto (inferior a una semana), lleva a una rápida depleción de hidratos de carbono, y posteriormente en un lapso de 24 a 48 horas la depleción del glucógeno hepático y muscular; a partir de las 12 horas de ayuno como respuesta adaptativa se da la gluconeogénesis mediante la cual el hígado produce glucosa a través de glucógeno a partir de aminoácidos (glutamina, alanina) lo que aumenta la excreción de nitrógeno urinario, lactato (por glucólisis anaeróbica y glucogenólisis) y glicerol (por hidrólisis de los triglicéridos).

En los primeros dos días, la mayor parte de la glucosa producida por la gluconeogénesis es utilizada por el cerebro, una pequeña parte de la glucosa será utilizada por el corazón y el riñón. Si el ayuno es prolongado el organismo se mantiene a través de los cuerpos cetónicos mediante el proceso de cetoadaptación.

A partir del 5° al 7° día de ayuno, continúa la proteólisis haciéndose insostenible, el nivel de glucosa continúa descendiendo y comienza a ser sintetizada por riñón; debido a la reducción del metabolismo de los hidratos de carbono, la producción de oxaloacetato para la utilización de los cuerpos cetónicos en el ciclo de Krebs

se traduce en el incremento de los niveles de los mismos. En este punto los cuerpos cetónicos son capaces de traspasar la barrera hematoencefálica para ser utilizados por el cerebro mediante el proceso de la cetoadaptación cerebral. Todo esto conlleva a una disminución del gasto metabólico como sistema adaptativo de ahorro de energía; finalmente pasado el séptimo día el colapso del organismo sucede por agotamiento de las reservas de grasa (principal fuente de cuerpos cetónicos) (23).

### **Consecuencias de la malnutrición en pacientes quirúrgicos**

Un déficit en la ingesta de nutrientes tiene como consecuencia la pérdida de grasa, músculo, piel, huesos y vísceras, lo que conlleva inevitablemente a la pérdida de peso corporal y la expansión del compartimento extracelular (24). Los individuos con problemas nutricionales presentan dificultad para restablecer la homeostasis cuando están sometidos a estresores como cirugía o enfermedad crítica (25).

El estrés de la cirugía o el trauma crea un estado catabólico, aumentando la utilización de proteínas y energía. Los macronutrientes (grasas, proteínas y glucógeno) de las reservas de tejido adiposo y músculo esquelético se redistribuyen a tejidos más activos, como el hígado y los órganos viscerales. Esta respuesta puede conducir a la aparición de desnutrición proteico-calórica (definida como un balance negativo de 100g de nitrógeno y 10,000 kcal) en unos pocos días (24). El desarrollo de la desnutrición en un paciente post operado va a depender de su estado nutricional preoperatorio, del tipo de cirugía y del grado de hipermetabolismo preexistente debido a comorbilidades que pudiera presentar el propio paciente.

La desnutrición se asocia con una serie de consecuencias negativas, que incluyen:

- Mayor susceptibilidad a la infección.
- Mala cicatrización de heridas

- Mayor frecuencia de úlceras de decúbito.
- Crecimiento excesivo de bacterias en el tracto gastrointestinal.
- Pérdidas anormales de nutrientes a través de las heces.
- Dehiscencia de anastomosis intestinales.

En cuanto al riesgo de infección posoperatoria, el paciente desnutrido presenta una disfunción del sistema inmunitario por alteración en la activación y producción del complemento, la opsonización bacteriana, y la función de los macrófagos, neutrófilos y linfocitos (22).

### **Evaluación nutricional del paciente quirúrgico**

Para determinar el estado nutricional del paciente quirúrgico es necesario evaluar (24):

- Evidencia de pérdida de peso involuntaria
- Peso corporal ideal (IBW)
- Índice de masa corporal (IMC)
- Índice de peso
- Evaluación global subjetiva (EGS)
- Circunferencia muscular de la mitad del brazo (CMMB)
- Grosor del pliegue cutáneo de la mitad del tríceps (GPCMT)
- Grosor del pliegue cutáneo de la región escapular (GPCRE)
- Albúmina sérica
- Transferrina
- Transtiretina
- Proteína de la unión al retinol

Para el diagnóstico de desnutrición en un paciente requiere que estén presentes dos o más de los siguientes hallazgos (24):

- Insuficiente aporte de energía.
- pérdida de peso
- Pérdida de masa muscular.
- Pérdida de grasa subcutánea.
- Acumulación de líquido localizada o generalizada que a veces puede enmascarar la pérdida de peso.
- Estado funcional disminuido medido por la fuerza del mango.

Para determinar los criterios mencionados se usan las siguientes herramientas:

- **Historial del paciente quirúrgico**

Se debe tener en cuenta antecedentes de paciente, especialmente enfermedades crónicas (como diabetes, HTA, etc.), infecciones, hospitalizaciones recientes y cirugías previas (principalmente cirugía gastrointestinal).

El registro de la pérdida o ganancia de peso que ocurrieron antes del ingreso al hospital es muy importante, por lo que se debe evaluar si estas fueron intencionadas o no.

Los motivos del internamiento hospitalario actual también son importantes, en vista que los pacientes ingresados por traumatismos probablemente tengan necesidades muy distintas a los que han sido operados hace varias semanas pero que aún están hospitalizados porque presentaron complicaciones.

Registrar también la medicación habitual sobre todo el consumo de medicamentos de venta libre, multivitamínicos y productos hechos a base de hierbas que pueden interferir con la coagulación e interactuar con otros medicamentos.

También identificar el consumo de suplementos proteicos y determinar si el paciente sufre alergias o algún tipo de intolerancia alimentaria. Se debe recopilar un historial de dieta del paciente, la familia o el centro de atención. Aunque existen varios métodos de evaluación dietética, el más útil y directo puede ser evaluar la ingesta habitual en un día promedio antes de la hospitalización o antes del inicio de la enfermedad actual (24).

- **Examen físico del paciente quirúrgico**

Además de los signos vitales y un examen físico general, se debe tener en cuenta lo siguiente:

Altura y peso (calcular el índice de masa corporal, IMC, usando el peso en kg dividido por la altura en metros al cuadrado, o usando un monograma.

General: Pérdida de grasa subcutánea, cualquier acumulación generalizada de líquido.

Examen de cabeza y cuello: Pérdida de cabello, desgaste bitemporal, palidez conjuntival, xerosis, glositis, sangrado o llagas en las encías y la mucosa oral, queilosis angular o estomatitis, dentición.

Cardiovascular: Evidencia de insuficiencia cardíaca o estado de alto gasto.

Cuello: Presencia de tiromegalia.

Extremidades: Evidencia de edema y pérdida de masa muscular.

Neurológico: Evidencia de neuropatía periférica, reflejos, tetania, estado mental, fuerza de agarre.

Piel: Equimosis, petequias, palidez, úlceras por presión, evaluación de la cicatrización de heridas quirúrgicas y signos de infección del sitio quirúrgico (si es posoperatorio).

También se deben buscar signos de deficiencias nutricionales como los que se muestran a continuación:

	SEÑALES	DEFICIENCIAS
Cabello	Alopecia	Desnutrición severa, deficiencia de zinc
	Frágil	Biotina, desnutrición severa
	Cambio de color	Desnutrición severa
	Sequedad	Vitaminas E y A
	Fácil de arrancar	Desnutrición severa
Piel	Lesiones acneiformes	Vitamina a
	Queratosis folicular	Vitamina a
	Xerosis (piel seca)	Vitamina a
	Dermatitis ampulosa periódica y perianal (placas húmedas, de color rojo llameante)	Zinc
	Equimosis	Vitamina C o K
	Petequias intradérmicas	Vitamina C o K
	Eritema (especialmente donde está expuesto a la luz solar)	Niacina
	Hiperpigmentación	Niacina
	Dermatitis seborreica (nariz, cejas, ojos).	Vitamina B2, vitamina B6, niacina
	Dermatitis escrotal	Niacina, vitamina B2, vitamina B6
Ojos	Palpebritis angular	Vitamina B2
	Revascularización corneal	Vitamina B2
	Manchas de Bitot	Vitamina a
	Xerosis conjuntival, queratomalacia	Vitamina a
Boca	Estomatitis angular	Vitamina B2, vitamina B6, vitamina B12
	Papilas atróficas	Niacina
	Sangrado de las encías	Vitamina C
	Queilosis	Vitamina B2, vitamina B6
	Glositis	Niacina, ácido fólico, vitamina B1, vitamina B2, vitamina B6, vitamina B12

	Lengua magenta	Vitamina B2
Extremidades	Genu valgum o varum, ensanchamiento metafisario	Vitamina D
	Pérdida de reflejos tendinosos profundos de las extremidades inferiores.	Vitaminas B1 y B12

Se deben investigar los niveles de micronutrientes apropiados según los hallazgos del examen clínico:

Hierro, constituyente de la hemoglobina, participa en la respiración celular, glicólisis, oxidación de ácidos grasos y también en la síntesis de ácidos grasos.

Sodio, interviene en el equilibrio del medio interno.

Cobre, el cual forma parte de los tejidos como el hígado, cerebro, riñones, corazón.

Flúor, participa en la estructura de los dientes.

Yodo, interviene en la función tiroidea.

Zinc, participa en el metabolismo de las proteínas y ácidos nucleicos; por tanto cumple función importante durante el embarazo y desarrollo fetal. Además es estimulante de la actividad de por lo menos 100 enzimas.

Calcio, participa en el buen funcionamiento del sistema nervioso, huesos, dientes y coagulación de la sangre.

Fosforo, participa en la formación de proteínas.

Manganeso, forma parte de muchas enzimas, la deficiencia de este micronutriente ocasiona pérdida de peso, dermatitis, náuseas; también se sugiere que participa en funciones sexuales y reproductivas.

Vitamina A, su carencia afecta la agudeza visual, además esta vitamina ayuda a al buen funcionamiento del corazón, los pulmones, riñones y otros órganos.

Vitaminas del complejo B (B1 tiamina, B2 rivo flavina, B3 niacina, B5 ácido panténico, B6 piridoxina, b7 biotina, B12 cobalamina, B9 ácido fólico).

Vitamina C, antioxidante que ayuda en la absorción del hierro y promueve la curación de herida.

Vitamina D, vitamina importante para la piel, huesos y tejido conectivo, su carencia puede causar enfermedad en los huesos, además intervienen en el buen funcionamiento de los sistemas nervioso, muscular e inmunitario.

Vitamina E, es un antioxidante importante, desempeña un papel en los procesos del sistema inmunitario y metabólico; los pacientes que presentan trastornos hepáticos, fibrosis quística y enfermedad de Crohn pueden tener carencia de esta vitamina y por tanto necesitar más aporte.

Vitamina K, su deficiencia ocasiona trastornos de la coagulación (25)

- **Herramientas para la evaluación del estado nutricional del paciente quirúrgico**

Existen múltiples herramientas clínicas disponibles para evaluar y calificar rápidamente el estado nutricional, deben utilizarse en todos los pacientes hospitalizados y sometidos a cirugía electiva:

### **La evaluación global subjetiva (EGS)**

Es una técnica de cribado que usa el método de valoración del riesgo nutricional por medio de la historia clínica y la exploración física de cada paciente; se fundamenta en la recolección subjetiva de datos que se relacionan con el cambio de peso en los últimos seis meses, cambios en la ingesta de alimentos, presencia de síntomas gastrointestinales y evaluación de la capacidad funcional además de un examen físico. Con la EGS se clasifica a los pacientes en bien nutridos, moderadamente desnutridos o en riesgo de desnutrición y desnutridos graves. La EGS tiene una sensibilidad de 96-97% y especificidad de 82 – 83% (26).

### **La herramienta de detección de riesgos nutricionales (NRS 2002)**

Instrumento para detección de riesgos nutricionales recomendado por la ESPEN, ha sido validado en países europeos y orientales, presenta una especificidad y sensibilidad > 80% en pacientes de distintas patologías y edades, así como en mayores de 60 años. Este cuestionario consta de 2 etapas de valoración en las cuales reúne datos del Índice de Masa Corporal (IMC), pérdida de peso, ingesta energética y severidad de la enfermedad de base a fin de tomar en cuenta todas las características iniciales del paciente para que puedan entrar en una de las categorías de diagnóstico.

El objetivo del sistema NRS-2002, es detectar la presencia de desnutrición y el riesgo de desarrollar desnutrición en el ámbito hospitalario (27).

### **Mini Nutritional Assessment (MNA)**

Es un método validado y relativamente sencillo de utilizar, mediante 18 preguntas breves divididas en cuatro bloques. El primer bloque, hace referencia a las mediciones antropométricas (índice de masa corporal, circunferencia braquial, circunferencia de la pierna y pérdida de peso); en el

segundo bloque, corresponde a la evaluación global del paciente con 6 preguntas sobre el estilo de vida, medicación y movilidad; a continuación, se hace referencia a la evaluación nutricional mediante las preguntas de número de comidas, ingesta de alimentos, líquidos y autonomía para comer y por último, se realiza una evaluación subjetiva del estado nutricional mediante la autoevaluación del estado nutricional y comparación con otras personas de su misma edad (28).

#### - **Evaluación del estado de la proteína**

El valor normal de proteínas totales es de 6.0 a 8.3 gr/dl; la evaluación de sus niveles es importante para los pacientes quirúrgicos porque predice la cicatrización de heridas y las posibles complicaciones quirúrgicas (24,).

Hay que tener en cuenta que el nivel de proteína depende de las ingestiones previas, la masa muscular, la duración de la enfermedad actual, pérdida de sangre, curación de heridas, infecciones intercurrentes y absorción gastrointestinal.

#### **Albúmina sérica**

Tiene la vida media más larga de 18 a 20 días y es el parámetro más utilizado su valor normal en sangre oscila entre 3.4 a 5.4 gr/dl. La albúmina sérica baja (<2.2 g / dl.) es un marcador de un estado catabólico negativo y un predictor de malos resultados (26).

El estrés quirúrgico, otros tipos de estrés agudo, enfermedad hepática y enfermedad renal son condiciones que disminuyen los niveles de albúmina sérica (27).

## **Transferrina sérica**

Es producida en el hígado y tiene una vida media intermedia de ocho a nueve días y refleja la respuesta inflamatoria sistémica reciente; su valor normal oscila entre 170 a 370 mg/dl.

La transferrina también refleja el estado del hierro, y un nivel bajo de transferrina debe considerarse un indicador del estado de la proteína solo en el contexto del hierro sérico normal.

## **Prealbúmina sérica (transtiretina)**

Es producida por el hígado, tiene la vida media más corta: dos o tres días; su valor normal es de 15 a 36 mg/dl. La prealbúmina responde rápidamente al inicio del catabolismo o la inflamación y aumenta rápidamente cuando se resuelve.

En general, las citocinas inflamatorias reducen el nivel de síntesis de prealbúmina por el hígado, y también pueden reducirse con enfermedad renal y hepática, pero, como todos los "reactivos de fase aguda negativa", es probable que disminuya a través de una fuga capilar.

### **- Otros estudios de laboratorio**

También son importantes los análisis de otros elementos como:

Los electrolitos, la glucosa y el nitrógeno ureico en sangre (BUN) / creatinina ayudan a evaluar el estado clínico general y del volumen de líquido y deben obtenerse si se instituye la nutrición parenteral (intravenosa).

Los niveles de hierro deben medirse en caso de anemia inexplicable, al igual que los niveles específicos de vitaminas si están clínicamente indicados.

El calcio, el magnesio y el fósforo en suero también deben evaluarse periódicamente, particularmente en el contexto de una ingesta oral deficiente o diarrea (11).

### **2.3 Definición de términos básicos**

**Estado nutricional:** Es el resultado dinámico de la relación que existe entre los requerimientos calóricos proteicos diarios para vivir y cubrir las actividades cotidianas y los aportes provenientes de los alimentos en sus diferentes presentaciones (28)

**Estado nutricional óptimo:** Se entiende por estado nutricional óptimo a la verificación de normalidad de los diferentes elementos constitutivos del organismo con los valores referenciales según grupo etario (29).

**Desnutrición:** Estado patológico de distintos grados de severidad y de distintas manifestaciones clínicas, causada por la asimilación deficiente de alimentos por el organismo; por la mala ingestión o absorción de nutrientes, también por una dieta inapropiada como la ingesta de dietas hipocalóricas o hipoproteicas (29).

**Valoración nutricional:** Consiste en la determinación del nivel de salud y bienestar de un individuo o población, desde el punto de vista de su nutrición. Supone examinar el grado en que las demandas fisiológicas, bioquímicas y metabólicas, están cubiertas por la ingestión de nutrientes. Este equilibrio entre demandas y requerimientos está afectado por diversos factores como pueden ser la edad, el sexo, la situación fisiológica, la situación patológica de cada individuo, educación cultural y la situación psicosocial (30).

**Tamizaje nutricional:** Es el proceso de identificar las características que están asociados con problemas alimentarios o nutricionales en la población general (29).

**Índice de masa corporal (IMC):** El índice de masa corporal (IMC) es un número que se calcula con base en el peso y la estatura de la persona. El IMC es un indicador de la gordura bastante confiable para la mayoría de las personas. El IMC no mide la grasa corporal directamente, se usa como una herramienta de detección para identificar posibles problemas de salud de los adultos (30).

**Preoperatorio:** Es toda situación previa al acto quirúrgico (31).

**Posoperatorio:** Es toda situación posterior al acto quirúrgico (31).

**Cirugía mayor:** procedimiento quirúrgicos más complejo, con mayor riesgo, frecuentemente realizado bajo anestesia general o regional (anestesia epidural, lumbar o espinal) y asistencia respiratoria, existiendo habitualmente cierto grado de riesgo para la vida del paciente o de grave discapacidad, debido a que hay penetración de cualquier cavidad (cráneo, tórax, abdomen o extensas cirugías de extremidades.) por lo que con siguiente la preparación para la misma conlleva varios días o meses (31).

**Aparato digestivo:** Conjunto de órganos encargados de la digestión, el segmento que compete a cirugía general comprende desde la porción abdominal del esófago hasta el ano (32).

**Complicación quirúrgica:** Es cualquier alteración del curso previsto, debido a la respuesta local o sistémica del paciente quirúrgico (32).

## **CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **3.1 Formulación de hipótesis**

**Hi:** Existe relación entre el estado nutricional preoperatorio y las complicaciones de cirugía mayor en aparato digestivo en los pacientes del Servicio de Cirugía General del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú.

**Ho:** No existe relación entre el estado nutricional preoperatorio y las complicaciones de cirugía mayor en aparato digestivo en los pacientes del Servicio de Cirugía General del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú.

### 3.2 Variables y su operacionalización

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍAS Y SUS VALORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Estado nutricional preoperatorio	Estado nutricional del paciente antes de la cirugía	Cualitativa	Valoración global subjetiva	Ordinal	<p>A. Bien nutrido.</p> <p>B. Moderadamente desnutrido o en riesgo de desnutrición.</p> <p>C. Severamente desnutrido.</p>	Historia clínica
Complicaciones posoperatorias	Eventualidades que ocurren en el curso previsto de un procedimiento quirúrgico con una respuesta local o sistémica que puede retrasar la recuperación, poner en riesgo una función o la vida del paciente.	Cualitativa	Examen físico	Nominal	<p>-infección del sitio quirúrgico.</p> <p>-Mala cicatrización de heridas.</p> <p>-Dehiscencia de anastomosis intestinales.</p>	Historia clínica

## CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

### 4.1 Tipo y diseño

**Según la intervención del investigador:** Es observacional porque nos limitaremos al registro de la información obtenida de las historias clínicas.

**Según el alcance:** Es de tipo descriptiva, porque describirá el estado nutricional preoperatorio de los pacientes y las complicaciones posoperatorias que se hayan presentado.

**Según el número de mediciones de la o las variables:** Es transversal, porque permitirá establecer la prevalencia de las complicaciones posoperatorias relacionadas al estado nutricional preoperatorio en el servicio de cirugía del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú durante el 2020.

**Según el momento de la recolección de datos:** Es retrospectivo, porque la fuente de información serán las historias clínicas de pacientes que fueron operados.

### 4.2 Diseño muestral

#### **Población universo**

Pacientes afiliados al sistema de sanidad de la FAP a través de la Institución Administradora de Fondos de Salud de la Fuerza Aérea del Perú (IAFAS-FOSFAP), y que según el último censo del 2018 el número de afiliados asciende a 49926.

#### **Población de estudio**

Pacientes del Servicio de Cirugía General del Hospital Central de la FAP que fueron sometidos a cirugía mayor del aparato digestivo durante el 2020.

### **Tamaño de la muestra**

Según el libro de registro de sala de operaciones del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú, se realizaron 477 cirugías mayores del aparato digestivo, todas fueron programadas.

### **Criterios de selección**

#### **Criterios de inclusión**

Para su inclusión en el estudio, los pacientes deben cumplir con los siguientes criterios:

- Indicación de cirugía mayor del TGI.
- Las cirugías realizadas tienen que ser programadas.
- Pacientes mayores de edad
- Menores de 65 años.

#### **Criterios de exclusión**

Se excluirán del estudio:

- Las cirugías de emergencia
- Mujeres embarazadas
- Pacientes menores de edad
- Mayores de 65 años.

### **4.3 Técnicas de procedimiento de recolección de datos**

Se realizará la revisión de las historias clínicas, registrándose el peso, la talla, el índice de masa corporal, así como también datos del hemograma, dosaje de proteínas totales y fraccionadas; se revisará el relato de la historia clínica de la

hospitalización para averiguar si el paciente presentaba pérdida de peso en los últimos meses, si presentaba problemas digestivos.

Luego de obtener los datos mencionados se registrarán en el formato de la valoración global subjetiva para determinar si el paciente se encontraba en buen estado nutricional, en riesgo de desnutrición o en mal estado nutricional.

Asimismo, también se registrarán la ocurrencia de complicaciones postquirúrgicas, y la Condición al egreso: Vivo/Fallecido.

El diagnóstico de cáncer se establecerá histopatológicamente a través del examen de biopsias de tejidos obtenidas, según los criterios del Departamento de Anatomía Patológica de la institución.

La complicación posoperatoria será definida como todo evento inesperado en la evolución postoperatoria del paciente, que obligará a tomar nuevas acciones terapéuticas. A los fines de este trabajo, se considerarán como complicaciones: infección de sitio quirúrgico, mala cicatrización de herida y dehiscencia de anastomosis.

#### **4.4 Procesamiento de datos**

Los datos socio-demográficos de los pacientes, los resultados de las variables antropométricas y bioquímicas, el IMC, el Conteo Total de Linfocitos, el diagnóstico actual de salud, las complicaciones postquirúrgicas ocurridas y la condición al egreso se vaciarán en una planilla creada ad hoc.

Los datos se procesarán mediante el programa estadístico SPSS V. 25. Se realizará un análisis descriptivo de los resultados obtenidos, y se presentarán en tablas de frecuencia y gráficos a los fines de su publicación.

La fuerza de las asociaciones propuestas entre la variable principal del estudio y los predictores se establecerán mediante los test estadísticos pertinentes. En

cualquier caso, se utilizará un nivel de significación  $\alpha$  del 0.05 para denotar las diferencias inter grupos como estadísticamente significativas.

#### **4.5 Aspectos éticos**

Todos los datos que se obtengan de la historia clínica de los pacientes que finalmente, participarán en el estudio se guardarán bajo estricta confidencialidad, y no se permitirá el acceso al personal ajeno a la investigación.

## CRONOGRAMA

PASOS	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT
Redacción final del proyecto de investigación	<b>X</b>											
Aprobación del proyecto de investigación		<b>X</b>										
Recolección de datos			<b>X</b>	<b>X</b>								
Procesamiento y análisis de datos					<b>X</b>	<b>X</b>						
Elaboración del informe							<b>X</b>					
Correcciones del trabajo de investigación								<b>X</b>	<b>X</b>			
Aprobación del trabajo de investigación										<b>X</b>		
Publicación del artículo científico											<b>X</b>	

## PRESUPUESTO

CONCEPTO	MONTO ESTIMADO EN SOLES
Material de escritorio	S/500.00
Adquisición de diversas publicaciones	S/2,000.00
Internet	S/400.00
Impresiones	S/600.00
Logística	S/1,000.00
Movilidad y otros	S/1,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>S/5,500.00</b>

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Elwyn DH, Bryan-Brown CW, Zapatero WC. Aspectos nutricionales de las dislocaciones de agua corporal en pacientes postoperatorios y agotados. *Ann Surg* 1975; 182: 76.
2. Ribeiro de Amorim Ana Carolina, Costa Milena Damasceno de Souza, Nunes Francisca Leide da Silva, Silva Maria da Guia Bezerra da, Leão Cristiano de Souza, Gadelha Patrícia Calado Ferreira Pinheiro. Nutritional status and perioperative fasting time versus complications and hospital stay of surgical patients. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2015 Ago [citado 2021 Ene 31]; 32(2): 878-887. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S021216112015000800052&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021216112015000800052&lng=es).
3. Verdú-Fernández María Ángeles, Soria-Aledo Victoriano, Campillo-Soto Álvaro, Pérez Guarinos Carmen Victoria, Carrillo-Alcaraz Andrés, Aguayo-Albasini José Luis. Factores nutricionales asociados a complicaciones en cirugía mayor abdominopélvica. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2018 Ago [citado 2021 Ene 31]; 35 (4): 942-947. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S021216112018000800028&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021216112018000800028&lng=es). Epub 18-Nov-2019. <http://dx.doi.org/10.20960/nh.1483>.
4. Santillán Pilca G, Ricardo Ramirez JM, Martínez Martínez R, Rodríguez Fernández Z, Romero García LI. Particularidades en torno a la valoración nutricional del paciente quirúrgico. *Rev. Cub. Cir.* [Internet]. 2017 [citado 31 Ene 2021]; 56(2). Disponible en: <http://revcirugia.sld.cu/index.php/cir/article/view/473>

5. Varela Fajardo SK, Relación de la prealbumina y el estado nutricional con las complicaciones postoperatorias mediatas en cirugía gastrointestinal programada. Repositorio de la UUES [Internet]. 2018 Feb [citado 2020 Oct 22]: 5-39. Disponible en: <http://repositorio.uees.edu.ec/123456789/2228>.
  
6. Pañella L, Jara M, Cornejo M, Lastra X, Contreras MG, Alfaro K et al. Relación entre el estado nutricional y evolución postoperatoria en cirugía oncológica dsigestiva. Rev. Med. Chile [Internet]. 2014 Nov [citado 2020 Oct 22]; 142(11):1398-1406. Disponible en: [http://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s00349887201400110000&lng=es](http://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s00349887201400110000&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872014001100006>.
  
7. Huata Vilca, Diego Alexis. Valoración nutricional y su repercusión post operatoria mediata en pacientes sometidos a cirugía por vólvulo de sigmoides, HRMNB Agosto - diciembre 2017. Repositorio de la UNAP [Internet]. 2018 Mar [citado 2020 Oct 22]; 86-87. Disponible en: [http://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/6416/Huata\\_Vilca\\_Diego\\_Alexis.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/6416/Huata_Vilca_Diego_Alexis.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  
8. Arévalo Cadillo, Edinson Joel. Riesgo de sarcopenia y complicaciones posoperatorias en pacientes con cirugía abdominal en un hospital público de Lima-2019. Repositorio UWIENER [Internet]. 2020 Ago [citado 2020 Oct 22]; 30-34. Disponible en: [http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/3910/T061\\_44069197\\_S.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/3910/T061_44069197_S.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  
9. Duran Muentes, FA. Relación entre el estado nutricional y hábitos alimentarios en pacientes pre-quirúrgicos del Hospital Provincial Dr. Verdi Cevallos Balda de Portoviejo. [Tesis de Maestría]. Riobamba-Ecuador: Escuela Superior Politecnica de Chimborazo; 2019.

10. Correa Cordero, Paulo David. (2017). Estado nutricional de los pacientes oncológicos quirúrgicos y su relación con las complicaciones postoperatorias en el Instituto del Cáncer SOLCA Loja, período 2010-2014. (Trabajo de titulación de Médico). UTPL, Loja.
11. Gutierrez Rangel F, Reyna R. Salinas G. Evaluación del estado nutricional y su impacto en pacientes post operados de anastomosis intestinal. Nutrición y fuga anastomótica. Rev. Nutrición y dietética hospitalaria 36(4), 82-88, 2016
12. David Álvarez Baca, Fernando Revoredo Rego, Mario Suarez Lazo, Isabel Acevedo Rique, Patricia Lloclla Kano, Estado Nutricional y Morbi-Mortalidad en Pacientes con Anastomosis Gastrointestinales en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU) Rev. Gastroenterol. Perú; 2012; 32-3: 273-280
13. Figueroa Morales Esther. Malnutrición como factor de riesgo asociado a complicaciones post operatorias inmediatas en pacientes operados de hernias inguinales en el Hospital de ventanilla durante el periodo de enero a Julio del 2017. repositorio URP. [internet] 2017. extraído el 23 de octubre del 2019. disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1396>
14. Martos Fustamante DL. Relación entre el estado nutricional y las complicaciones post operatorias del servicio de cirugía del Hospital Regional Docente de Cajamarca año 2016. [Tesis universitaria]. Cajamarca: Facultad de Medicina Universidad Nacional de Cajamarca; 2016.
15. Huayna Pilco GT. Factores asociados a complicaciones post operatorias en el abdomen agudo quirúrgico del paciente adulto mayor del Hospital Honorio Delgado – 2017. [Tesis Universitaria]. Arequipa: Facultad de Medicina Humana de la UNSA; 2018.

16. Zago L, Dupraz H, Torino F, Rio M. Estado nutricional preoperatorio y riesgo quirúrgico: Identificación de marcadores bioquímicos promisorios. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2010 Feb [citado 2020 Oct 20]; 25(1): 91-98. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s021216112010000100014&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s021216112010000100014&lng=es)
17. Pacheco Santibañez S, Canales Ferrada C. Variables nutricionales preoperatorias y morbilidad en cirugía digestiva oncológica. *Revista chilena de cirugía* [Internet]. 2017 Feb [citado 2020 Oct 22]; 69(1): 35-43. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0379389316300916>.
18. Estrada F, Salazar S. Riesgo de complicaciones postoperatorias en pacientes desnutridos sometidos a cirugía. *Revista de la Facultad de ciencias Médicas* [Internet]. 2006 [citado 2020 Oct 27]; (31) 3-4. Disponible en: [http://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CIENCIAS\\_MEDICAS/article/view/1014](http://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CIENCIAS_MEDICAS/article/view/1014)
19. Torres Tantavilca LL, Vargas Soto MF, López Ramírez SM, Jaramillo Vidal H, García Contreras R del P, Lozada-Urbano M. Ayuno y el estado nutricional en pacientes quirúrgicos en el pos operatorio en un hospital de lima . *Rev. Inv. UNW* [Internet]. 5 de noviembre de 2020 [citado 14 de febrero de 2021]; 9(1):4-16. Disponible en: <https://revistadeinvestigacion.uwiener.edu.pe/index.php/revistauwiener/article/view/51>
20. Javier H. Miguel, Loarte Ch. Andrea, Pilco C. Paul. Evaluación nutricional en pacientes con gastrectomía total y parcial por Adenocarcinoma gástrico. *Rev. gastroenterol. Perú* [Internet]. 2008 Jul [citado 2021 Feb 15]; 28(3): 239-243. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S102251292008000300005&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102251292008000300005&lng=es).

21. Rodríguez FZ. Particularidades en torno a la valoración nutricional del paciente quirúrgico. *Revista Cubana de Cirugía*. 2017;56(2):59-70
22. Cristobal Bayo N, Sanchez Santana Ch. Respuesta metabólica del organismo ante la agresión. Uah.es. [Internet] 2019 Jun [citado el 15 de febrero de 2021]. Disponible en: [https://ebuah.uah.es/xmlui/bitstream/handle/10017/38486/respuesta\\_cristobal\\_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://ebuah.uah.es/xmlui/bitstream/handle/10017/38486/respuesta_cristobal_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
23. Badia Perez J, Guirao Garriga X. Infecciones quirúrgicas [Internet]. Madrid: Aran Ediciones; 2016 [consultado el 15 de febrero del 2021]. Disponible en: [https://www.aecirujanos.es/files/documentacion/documentos/guia-infecciones-quirurgicas-2-edic\(1\).pdf](https://www.aecirujanos.es/files/documentacion/documentos/guia-infecciones-quirurgicas-2-edic(1).pdf)
24. Uptodate [Internet]. Romanoski (MD): U.S.; c2021. Evaluación clínica y seguimiento del soporte nutricional en pacientes quirúrgicos adultos; Ago 2020 [citado 2021 Feb 2021]; Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/clinical-assessment-and-monitoring-of-nutrition-support-in-adult-surgical-patients?sectionName=History%20and%20physical&search=nutricion%20en%20el%20paciente%20quirurgico&topicRef=2880&anchor=H1248545044&source=see\\_link#H2325771537](https://www.uptodate.com/contents/clinical-assessment-and-monitoring-of-nutrition-support-in-adult-surgical-patients?sectionName=History%20and%20physical&search=nutricion%20en%20el%20paciente%20quirurgico&topicRef=2880&anchor=H1248545044&source=see_link#H2325771537)
25. Farfield M. Suplementos vitamínicos en la prevención de enfermedades [Internet]. UpToDate: Seres D; 21 May 2021 [consultado 19 Jul 2021]. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/vitamin-supplementation-in-disease-prevention?Search=las%20vitaminas&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/vitamin-supplementation-in-disease-prevention?Search=las%20vitaminas&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)
26. Pérez J, Chávez M, Larios E, García J, Rendón J, Salazar M, Irusteta L, Michel L, Márquez A, Cuesta L, Álvarez A, Fuentes C, González. Evaluación

- del estado nutricional al ingreso hospitalario y su asociación con la morbilidad y mortalidad en pacientes mexicanos. *Nutr Hosp* [Internet]. 2016 [consultado 20 Feb 2021]; 33(4): 872-878. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v33n4/17\\_original16.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v33n4/17_original16.pdf)
27. Kondrup J, S. P. Allison S, Elia M, Vellas B, Plauth M. *Clinical Nutrition* [Internet]. 2003 [consultado 20 Feb 2021]; 22(4): 415-421. Disponible en: <https://espen.info/documents/Screening.pdf>
28. Izaola O., Luis Román D.A. de, Cabezas G., Rojo S., Cuéllar L., Terroba M.C. et al . Mini Nutritional Assessment (MNA) como método de evaluación nutricional en pacientes hospitalizados. *An. Med. Interna (Madrid)* [Internet]. 2005 Jul [citado 2021 Feb 20]; 22(7): 313-316. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S021271992005000700003&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021271992005000700003&lng=es).
29. Ravasco P, Anderson H, Mardones F. Métodos de valoración del estado nutricional. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2010 Oct [citado 2021 Feb 20]; 25(Suppl 3): 57-66. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112010000900009&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112010000900009&lng=es).
30. MINSA, Guía técnica para la valoración nutricional de la persona adulta [Internet] 2012 [consultado 20 Feb 2021]; RM-184-2012-MINSA. Disponible en: <http://spij.minjus.gob.pe/Graficos/Peru/2012/Marzo/17/RM-184-2012-MINSA.pdf>
31. Sainz B. Definiciones de cirugía mayor y menor. *Rev. Cubana* [Internet] 2011 [consultado 20 Feb 2021]; Disponible en: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/uvs/cirured/cirurgias\\_mayor\\_y\\_menor.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/uvs/cirured/cirurgias_mayor_y_menor.pdf)

32. Concha C. Clasificación de las complicaciones posoperatorias. SCHCP [Internet] 2018 [consultado 20 Feb 2021]; monografía. Disponible en: <https://www.schcp.cl/wp-content/uploads/2018/02/Monograf%C3%ADa-M%C3%A9dicos-Complicaciones-Postoperatorias.pdf>

## ANEXOS

### 1. Matriz de consistencia

TITULO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO	POBLACIÓN DE ESTUDIO Y PROCESAMIENTO DE DATOS	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN
Estado nutricional preoperatorio en complicaciones de cirugía mayor en aparato digestivo Servicio de Cirugía General Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú 2020	¿Existe relación entre el estado nutricional preoperatorio y las complicaciones posoperatorias de cirugía mayor en aparato digestivo servicio de cirugía general Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú durante el 2020?	<p><b>General</b></p> <p>Determinar la relación entre el estado de nutricional preoperatorio y las complicaciones posoperatorias de cirugía mayor en aparato digestivo de los pacientes del servicio de cirugía general del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú durante el 2020.</p> <p><b>Específicos</b></p> <p>Describir el estado nutricional preoperatorio de los pacientes que serán sometidos a cirugía mayor del aparato digestivo.</p> <p>Describir la aparición de complicaciones posoperatorias de los pacientes sometidos a cirugía mayor del aparato digestivo.</p>	<p><b>Hi.</b> Existe relación entre el estado nutricional preoperatorio y las complicaciones de cirugía mayor en aparato digestivo en los pacientes del Servicio de Cirugía General del Hospital Central de la Fuerza aérea del Perú.</p> <p><b>Ho.</b> No existe relación entre el estado nutricional preoperatorio y las complicaciones de cirugía mayor en aparato digestivo en los pacientes del Servicio de Cirugía General del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú.</p>	Observacional Descriptivo Transversal Retrospectivo	<p>Pacientes del servicio de cirugía general del Hospital Central de la FAP que fueron sometidos a cirugía mayor del aparato digestivo durante el 2020.</p> <p>Los datos se procesarán mediante el programa estadístico SPSS V 25.</p> <p>Se realizará un análisis de los resultados obtenidos, y se presentarán en tablas de frecuencia y gráficos a los fines de su publicación.</p>	Ficha de Evaluación Global Subjetiva (EGS).

## 2. Instrumento de recolección de datos

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b> _____	<b>EDAD</b> _____ <b>AÑOS</b> <b>FECHA</b> /     /
<b>PESO ACTUAL</b> _____ <b>KG</b> <b>PESO HACE 3 MESES</b> _____ <b>KG</b>	<b>DIFICULTADES PARA ALIMENTARSE</b> SI NO  <b>Si la respuesta es SI, señale cuál / cuáles de los siguientes problemas presenta:</b>  Falta de apetito  ganas de vomitar vómitos estreñimiento olores desagradables los alimentos no tienen sabor sabores desagradables me siento lleno enseguida  dificultad para tragar problemas dentales dolor ¿dónde? _____  depresión problemas económicos
<b>ALIMENTACIÓN</b> respecto hace 1 mes  como más  como igual  como menos  <b>TIPO DE ALIMENTOS</b> dieta normal poco sólidos sólo líquidos sólo preparados nutricionales muy poco	
<b>ACTIVIDAD COTIDIANA</b> en el último mes normal menor de lo habitual sin ganas de nada paso más de la mitad del día en cama o sentado	
<b>ENFERMEDADES:</b> _____ _____ _____ <b>TRATAMIENTO ONCOLÓGICO:</b> _____ _____ <b>OTROS TRATAMIENTOS:</b> _____ _____ _____	<b>EXPLORACIÓN FÍSICA</b> <b>Pérdida de tejido adiposo:</b> SI , GRADO _____ NO <b>Pérdida de masa muscular:</b> SI , GRADO _____ NO <b>Edemas y/o ascitis:</b> NO <b>Úlceras por presión:</b> SI     NO <b>Fiebre</b> SI     NO
<b>ALBUMINA:</b> _____ g / dl	
<b>PREALBUMINA:</b> _____ mg / dl	

**VALORACIÓN GLOBAL**, teniendo en cuenta el formulario, señale lo que corresponda a cada dato clínico para realizar la evaluación final:

DATO CLÍNICO	A	B	C
Pérdida de peso	<5%	5-10%	>10%
Alimentación	Normal	deterioro leve-moderado	deterioro grave
Impedimentos para ingesta	NO	leves-moderados	graves
Deterioro de actividad	NO	leve-moderado	grave
Edad	65	>65	>65
Úlceras por presión	NO	NO	SÍ
Fiebre / corticoides	NO	leve / moderada	elevada
Tto. antineoplásico	bajo riesgo	medio riesgo	alto riesgo
Pérdida adiposa	NO	leve / moderada	elevada
Pérdida muscular	NO	leve / moderada	elevada
Edemas / ascitis	NO	leve / moderados	importantes
Albúmina	>3,5	3'0-3,5	<3,0
Prealbúmina	>18	15-18	<15

**VALORACIÓN GLOBAL**

A: buen estado nutricional

B: malnutrición moderada o riesgo de malnutrición

C: malnutrición grave



**5. Enfermedad y su relación con los requerimientos nutricionales**

(especificar) \_\_\_\_\_ Diagnóstico principal \_\_\_\_\_  
Estadio de la enfermedad (indicar el estadio si se conoce o el más próximo a él): I II III IV Otro: \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_ B

B

**6. DEMANDA METABÓLICA**

sin estrés metabólico

estrés metabólico leve

estrés metabólico moderado

estrés metabólico elevado

PUNTUACIÓN NUMERICA TABLA 2

**B**

PUNTUACIÓN NUMERICA TABLA 2

**C**

PUNTUACIÓN NUMÉRICA TABLA 3

**D**

**7. EVALUACIÓN FÍSICA**

**D**

**8. EVALUACIÓN GLOBAL (VGS A,B ó C)**

- BIEN NUTRIDO
- MODERADAMENTE O SOSPECHOSAMENTE MAL NUTRIDO
- SEVERAMENTE MAL NUTRIDO

**PUNTUACIÓN NUMÉRICA TOTAL: A + B + C + D**

FIRMA \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

## INSTRUCCIONES

**TABLA 1. CUANTIFICACIÓN DE PERDIDA DE PESO**

Se suman los puntos y se determina la pérdida aguda y subaguda de peso. **Subaguda:** si se dispone de los datos de la pérdida de peso del último mes, añadir los puntos obtenidos a los puntos correspondientes a la pérdida de peso aguda. Incluir solamente la pérdida de peso de los últimos 6 meses sino se dispone de la del último mes. **Aguda:** son los cambios de peso ocurridos en las últimas dos semanas: añadir 1 punto al marcador de subaguda si el paciente ha perdido peso, no añadir puntos si el paciente ha ganado o ha mantenido su peso durante las últimas 2 semanas.

pérdida de peso en 1 mes	Puntos	Pérdida de peso en los últimos 6 meses
10% ó <	4	20% ó <
5 - 9.9%	3	10 -19.9%
3 - 4.9%	2	6 - 9.9%
2 -2.9%	2 -5.9%	
0 - 1.9%	0	0 - 1.9%

**SUBAGUDA + AGUDA = 1**

**TABLA 2. Criterios de cuantificación de enfermedad y/o condiciones**

La puntuación se obtiene adjudicando 1 punto a cada una de las condiciones indicadas abajo, que se correspondan con el diagnóstico del paciente:

Categoría	Puntuación
cáncer	1
SIDA	1
caquexia cardiaca o pulmonar	1
existencia de trauma	1
úlceras por decúbito, herida abierta o fístula	1
edad superior a 65 años	1
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>	<input type="text"/> <b>B</b>

**TABLA 3. CUANTIFICACIÓN DEL ESTRÉS METABÓLICO**

ESTRÉS	NINGUNO (0)	LEVE (1)	MODERADO (2)	ELEVADO (3)
fiebre	sin fiebre	37 y < 38 °C	38 y < 39°C	39 °C
duración de la fiebre	sin fiebre	< 72 horas	72 horas	> 72 horas
esteroides	sin esteroides	dosis bajas < 10mg de prednisona o equivalente /día	dosis moderadas (10 y 30 mg prednisona o equivalente / día)	altas dosis de esteroides (30 mg de prednisona o equivalente / día)
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>	<input type="text"/>			

**TABLA 4. RECONOCIMIENTO FÍSICO**

EL RECONOCIMIENTO FÍSICO DEL PACIENTE INCLUYE UNA EVALUACION SUBJETIVA DE TRES ASPECTOS DE LA COMPOSICION CORPORAL: TEJIDO GRASO, MASA MUSCULAR Y ESTATUS HIDRICO.

YA QUE SE TRATA DE UNA VALORACIÓN SUBJETIVA, CADA ASPECTO DEL EXAMEN ES CUANTIFICADO POR EL GRADO DE DEFICIENCIA. EL DEFICIT MUSCULAR IMPACTA MAS EN LA PUNTUACION FINAL QUE EL DÉFICIT DE TEJIDO GRASO. DEFINICIÓN DE CATEGORÍAS: 0=SIN DEFICIT, 1+=DEFICIT LEVE, 2+= DÉFICIT MODERADO, 3+= DÉFICIT SEVERO. LAS PUNTUACIONES EN ESTAS CATEGORÍAS NO SON ADITIVAS, PERO SON UTILIZADAS PARA ESTABLECER CLÍNICAMENTE EL DÉFICIT

**TEJIDO GRASO**

grasa en orbitales palpebrales:	0 1+ 2+ 3+
pliegue tricípital:	0 1+ 2+ 3+
acumulos grasos en la cintura:	0 1+ 2+ 3+
<b>DEFICIT GRASO GLOBAL</b>	<b>0 1+ 2+ 3+</b>

**ESTATUS HÍDRICO**

edema de tobillo	0 1+ 2+ 3+
edema de sacro	0 1+ 2+ 3+
ascitis	0 1+ 2+ 3+
<b>estatus hídricc global</b>	<b>0 1+ 2+ 3+</b>

**ESTATUS MUSCULAR**

músculos temporales	0 1+ 2+ 3+
clavículas (pectorales y deltoides)	0 1+ 2+ 3+
hombros (deltoides)	0 1+ 2+ 3+
músculos interóseos	0 1+ 2+ 3+
escapulas (latísimus dorsi, trapecio, deltoides,)	0 1+ 2+ 3+
cuadriceps	0 1+ 2+ 3+
gastronemios	0 1+ 2+ 3+
<b>estatus muscular global</b>	<b>0 1+ 2+ 3+</b>

La evaluación cuantitativa global del estado físico del paciente se determina mediante una valoración global subjetiva de todos los déficits corporales que presente el paciente teniendo en cuenta que las deficiencias musculares pesan más que los déficit del tejido graso y éstos más que el exceso de fluidos.

sin déficit	0 puntos
déficit leve	1 puntos
déficit moderado	2 puntos
déficit severo	3 puntos

**puntuación total** \_\_\_\_\_

<b>TABLA 5. VALORACION GLOBAL SUBJETIVA DEL ESTADO NUTRICIONAL DEL PACIENTE. CATEGORÍAS</b>			
	<b>ESTADO A</b>	<b>ESTADO B</b>	<b>ESTADO C</b>
<b>CATEGORIA</b>	Bien nutrido	Moderadamente malnutrido o sospechosamente malnutrido	Severamente malnutrido
<b>PESO</b>	Sin pérdida de peso o retención hídrica	5% de pérdida de peso en el último mes (o 10% en 6 meses) peso no estabilizado.	> 5% de pérdida de peso en un mes (o > 10% en 6 meses) peso sin estabilizar
<b>INGESTA</b>	Si déficit o mejora significativa reciente	Disminución significativa en la ingesta	Déficit severo en la ingesta
<b>IMPACTO DE LA NUTRICION EN LOS SÍNTOMAS</b>	Ninguno o mejora significativa reciente permitiendo una ingesta adecuada	Existe impacto de la nutrición en los síntomas	Existe impacto de la nutrición en los síntomas
<b>FUNCIONALIDAD</b>	Sin afectación o mejora significativa reciente	Deterioro moderado o deterioro reciente de la misma	Deterioro severo o deterioro reciente significativo
<b>EXAMEN FÍSICO</b>	Déficit o deficiencia crónica pero con reciente mejoría clínica	Evidencia de pérdida leve a moderada de masa grasa y/o masa muscular y/o tono muscular a la palpación	Signos evidentes de malnutrición (ej. Pérdida severa de tejidos graso, muscular, posible edema)

**Evaluación Global (A, B, o C)=**