



**REPÚBLICA DEL ECUADOR**

**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO**

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**

**INFORME DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:**

**MAGÍSTER EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA CON MENCIÓN EN  
NUTRICIÓN COMUNITARIA**

**TEMA:**

Soporte nutricional enteral y su relación con el estado nutricional en pacientes de 18  
a 75 años de edad internados en el Hospital General Guasmo Sur

**Autor:**

Cecilia Elizabeth Saltos Zambrano

**Director:**

Kevin Gabriel Armijo Valverde

*Milagro, 2024*

## Derechos de autor

**Sr. Dr.  
Fabricio Guevara Viejó**  
Rector de la Universidad Estatal de Milagro  
Presente.

Yo, **Cecilia Elizabeth Saltos Zambrano** en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de este informe de investigación, mediante el presente documento, libre y voluntariamente cedo los derechos de Autor de este proyecto de desarrollo, que fue realizada como requisito previo para la obtención de mi Grado, de **Magíster en nutrición y dietética con mención en nutrición comunitaria**, como aporte a la Línea de Investigación de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este Proyecto de Investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, 7 febrero 2024



**Cecilia Elizabeth Saltos Zambrano**  
**0918043498**

## Aprobación del Director del Trabajo de Titulación

Yo, **Kevin Armijo Valverde** en mi calidad de director del trabajo de titulación, elaborado por **Cecilia Elizabeth Saltos Zambrano**, cuyo tema es soporte nutricional enteral y su relación con el estado nutricional en pacientes de 18 a 75 años de edad internados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General Guasmo Sur. que aporta a la Línea de Investigación, previo a la obtención del Grado **Magíster en nutrición y dietética con mención en nutrición comunitaria**. Trabajo de titulación que consiste en una propuesta innovadora que contiene, como mínimo, una investigación exploratoria y diagnóstica, base conceptual, conclusiones y fuentes de consulta, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo APRUEBO, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación de la alternativa de Informe de Investigación de la Universidad Estatal de Milagro.

Milagro, 7 febrero 2024



Firmado electrónicamente por:  
**KEVIN GABRIEL  
ARMIJO VALVERDE**

**Kevin Gabriel Armijo Valverde**

**1205140666**

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**DIRECCIÓN DE POSGRADO**  
**CERTIFICACIÓN DE LA DEFENSA**

El TRIBUNAL CALIFICADOR previo a la obtención del título de **MAGISTER EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA CON MENCIÓN EN NUTRICIÓN COMUNITARIA CON MENCIÓN EN NUTRICIÓN COMUNITARIA**, presentado por **LIC. SALTOS ZAMBRANO CECILIA ELIZABETH**, otorga al presente proyecto de investigación denominado **"SOPORTE NUTRICIONAL ENTERAL Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES DE 18 A 75 AÑOS DE EDAD INTERNADOS EN EL HOSPITAL GENERAL GUASMO SUR"**, las siguientes calificaciones:

TRABAJO DE TITULACION	56.67
DEFENSA ORAL	36.00
PROMEDIO	92.67
EQUIVALENTE	<b>Muy Bueno</b>



El código QR vinculado a esta certificación pertenece a:  
**EMILY GABRIELA BURGOS GARCIA**

---

**Mgs. BURGOS GARCIA EMILY GABRIELA**  
**PRESIDENTE/A DEL TRIBUNAL**



El código QR vinculado a esta certificación pertenece a:  
**VANESSA PAULINA VARGAS OLALLA**

---

**Mgs. VARGAS OLALLA VANESSA PAULINA**  
**VOCAL**



El código QR vinculado a esta certificación pertenece a:  
**SUSANA ISABEL REINOSO BRITO**

---

**Lic. REINOSO BRITO SUSANA ISABEL**  
**SECRETARIO/A DEL TRIBUNAL**

## DEDICATORIA

Dedico este proyecto a mi familia, esposo, hijos , amigos ,por ser la fuente inagotable de amor, apoyo y fortaleza que me han impulsado a alcanzar mis metas.

Su incansable dedicación me ha inspirado a ser la mejor versión de mí misma.

Gracias a ustedes, he aprendido el valor de la perseverancia, la disciplina y la fe en uno mismo.

Esta tesis es un pequeño homenaje a su amor incondicional y a su inquebrantable confianza en mí.

Cecilia Elizabeth Saltos Zambrano

## AGRADECIMIENTOS

Agradecer a Dios por su infinita bondad y por las bendiciones que derrama sobre mi vida es un acto de fe y reconocimiento.

A mi familia, esa fuente inagotable de apoyo incondicional también merece un lugar especial en este agradecimiento. Su amor y aliento me han acompañado en cada paso de este nuevo reto, y sin duda, han sido pilares fundamentales en mi camino.

A mi padre, esa figura tan importante en mi vida, aunque no esté presente físicamente, estoy segura de que se sentirán inmensamente orgullosos de mis logros. Su amor y guía me acompañan siempre, impulsándome a alcanzar mis sueños.

A mi mamita que siempre me da la fortaleza para seguir en mis proyectos y no decaer. Eres mi mayor fuente de inspiración y mi mejor confidente. Siempre estás ahí para mí, para escucharme, aconsejarme y levantarme cuando me caigo.

A mis amigos, esa fuerza incondicional que me sostiene y me impulsa a seguir adelante, Gracias por ser mi refugio en los momentos difíciles, mi fuente de alegría en los momentos felices y mi compañía inquebrantable en cada paso del camino.

Al Dr. Kevin Armijos por toda la ayuda brindada durante la elaboración de mi tesis. Su conocimiento y experiencia fueron de gran ayuda para que fuera lo mejor posible.

Cecilia Elizabeth Saltos Zambrano

## Resumen

**Introducción:** La nutrición enteral es una forma de alimentación artificial que se ha consolidado como un pilar fundamental en la nutrición, la cual aporta una alimentación completa de nutrientes a pacientes en entornos hospitalarios. **Objetivo:** analizar la aplicación del soporte nutricional enteral y su relación con el estado nutricional en pacientes de 18 a 75 años de edad internados en el Hospital General Guasmo Sur.

**Metodología:** Es un estudio cuantitativo de diseño retrospectivo, aplicado y descriptivo lo que permite identificar patrones y relaciones entre las variables, proporcionando una visión detallada de la influencia del soporte nutricional enteral en el estado nutricional de los pacientes. **Resultados:** Al examinar variables como peso, albúmina, proteínas totales y glucosa, se observa una correlación positiva fuerte entre las mediciones iniciales y finales, sugiriendo una estabilidad en el peso, pero mejoras en las variables bioquímicas tras el soporte nutricional. Las pruebas t identifican diferencias significativas en los niveles de albúmina, proteínas totales y glucosa. Asimismo, se destaca una asociación significativa entre la vía de administración del soporte nutricional y el riesgo nutricional final, según la prueba chi-cuadrado.

**Conclusión:** En conclusión, el soporte nutricional enteral mantiene el IMC y el peso, pero impacta positivamente en las variables bioquímicas evaluadas, lo cual subraya la importancia del monitoreo continuo y la adaptación individualizada de la terapia nutricional en entornos hospitalarios, resaltando la relevancia de abordar no solo el peso sino también los aspectos bioquímicos para una atención nutricional integral.

**Palabras claves:** Nutrición enteral, albumina, estado nutricional, proteínas totales.

## Abstract

**Introduction:** Enteral nutrition is an advanced form of artificial feeding that has been established as a fundamental pillar in medicine, which provides a complete range of nutrients to patients in hospital environments. **Objective:** Analysis the application of enteral nutritional support and its relationship with nutritional status in patients from 18 to 75 years of age admitted to the Guasmo Sur General Hospital. **Methodology:** Is a quantitative study with a retrospective, applied and descriptive design, which allows identifying patterns and relationships between the variables, providing a detailed view of the influence of enteral nutritional support on the nutritional status of patients. **Results:** When examining variables such as weight, albumin, total proteins and glucose, a strong positive correlation is observed between the initial and final measurements, suggesting stability in weight but improvements in biochemical variables after nutritional support. t tests identify significant differences in albumin, total protein, and glucose levels. Likewise, a significant association is highlighted between the route of administration of nutritional support and the final nutritional risk, according to the chi-square test. **Conclusion:** In conclusion, enteral nutritional support maintains BMI and weight, but positively impacts the biochemical variables evaluated, which underlines the importance of continuous monitoring and individualized adaptation of nutritional therapy in hospital settings, highlighting the relevance of addressing not only weight but also biochemical aspects for comprehensive nutritional care.

**Keywords:** Enteral nutrition, albumin, nutritional status, total proteins



## Índice / Sumario

Introducción	1
CAPÍTULO I: El problema de la investigación	3
1.1 Planteamiento del problema	3
1.2 Delimitación del problema	4
1.3 Formulación del problema	4
1.4 Preguntas de investigación	5
1.5 Objetivo general	5
1.6 Objetivos específicos	5
1.7 Hipótesis	5
1.8 Declaración de las variables (operacionalización)	6
1.9 Justificación	7
1.10 Alcance y Limitaciones	8
CAPÍTULO II: Marco teórico referencial	10
2.1 Antecedentes	10
2.1.1 Antecedentes históricos	10
2.2 Contenido teórico que fundamenta la investigación	12
2.2.1 Introducción al Soporte Nutricional Enteral	12
2.2.2 Estado Nutricional en Pacientes Hospitalizados	15
2.2.3 Importancia del Soporte Nutricional en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)	18
2.2.4 Parámetros Bioquímicos y Antropométricos como Indicadores Nutricionales	21
2.2.5 Impacto del Soporte Nutricional Enteral en la Prevención de Desnutrición	24
CAPÍTULO III: Diseño metodológico	29
3.1 Tipo y diseño de investigación	29
3.2 La población y la muestra	29
3.2.1 Características de la población	29
3.2.2 Delimitación de la población	29
3.2.3 Tipo de muestra	30
3.2.4 Tamaño de la muestra	30

3.3	Los métodos y las técnicas	31
3.4	Procesamiento estadístico de la información.	31
CAPÍTULO IV: Análisis e interpretación de resultados		32
4.1	Análisis de la situación actual	32
CAPÍTULO V: Conclusiones y Recomendaciones		49
5.1	Conclusiones	49
5.2	Recomendaciones	50

## Introducción

La nutrición enteral (NE), una forma avanzada de alimentación artificial se ha consolidado como un pilar fundamental en la medicina contemporánea. Su uso frecuente en pacientes hospitalizados ha adquirido una creciente importancia tanto a nivel local como global, convirtiéndose en una fuente esencial de nutrición o suplemento dietético. Su objetivo principal es proporcionar total o parcialmente los requerimientos nutricionales a aquellos pacientes que no pueden alimentarse de manera oral.

La NE aporta una gama completa de nutrientes, incluyendo nutrientes energéticos, proteínas, lípidos, vitaminas, minerales y oligoelementos a pacientes en entornos hospitalarios. Esto sumado a que presenta un aumento en la eficiencia tanto fisiológica como económica, a su vez tiene un riesgo menor de ocasionar complicaciones graves y de suministrar un exceso calórico. Esta modalidad también es clave para la prevención de la translocación bacteriana y en el mantenimiento de la permeabilidad intestinal normal. Es crucial enfatizar que la terapia nutricional enteral ha evolucionado hacia un enfoque terapéutico más prominente, vinculado a conceptos como "alimento-medicamento", "nutrición órgano-específica" y "nutrición enfermedad específica", especialmente en entornos hospitalarios que carecen de unidades especializadas en seguimiento nutricional.

Los candidatos ideales para la NE son aquellos que, por diversas razones, no pueden, no deben o no desean alimentarse de manera convencional, pero que mantienen su sistema gastrointestinal se encuentra en buen estado funcional. La NE tiene como propósito primordial regularizar el estado nutricional en pacientes con malnutrición, ya sea porque esta ya se encuentra presente o porque el organismo se encuentra en estrés metabólico y sea necesario mitigar su impacto. Sin embargo, su implementación enfrenta diversas barreras, como la necesidad de ayuno previo a procedimientos y exámenes diagnósticos.

En los últimos años, la malnutrición ha emergido como una de las complicaciones más apremiantes a nivel mundial, especialmente en entornos hospitalarios, donde su prevalencia varía según el usuario de salud y la patología del mismo. A pesar de no siempre recibir la atención necesaria, es imperativo realizar una evaluación nutricional

exhaustiva en todo paciente con sospecha de desnutrición. Las complicaciones asociadas suelen traducirse en mayores tiempos de hospitalización, así como en prolongados periodos de recuperación en el hogar, generando un aumento significativo en los costos, no solo durante la hospitalización, sino también en la fase post-hospitalaria (Barrio Merino, J et al., 2021).

Quienes adoptan terapia nutricional enteral necesitan un seguimiento constante, y es esencial contar con un protocolo de seguimiento, especialmente en entornos hospitalarios donde no existen unidades especializadas en este seguimiento. Ante la falta de estudios suficientes que respalden la eficiencia de la nutrición enteral en el estado dietético de los pacientes hospitalizados en nuestro país, es crucial recopilar información tanto cuantitativa como a su vez cualitativa sobre este tipo de nutrición. La relevancia de analizar esta temática radica en establecer las bases para futuros estudios a nivel nacional, abriendo así la puerta a un mayor entendimiento y mejora en la práctica clínica en Ecuador.

# CAPÍTULO I: El problema de la investigación

## 1.1 Planteamiento del problema

La implementación adecuada y oportuna del soporte nutricional artificial (SNA) emerge como una herramienta terapéutica crucial en el cuidado de pacientes críticamente enfermos, aunque lamentablemente no siempre se lleva a cabo de manera óptima. Se añade a este desafío la diversidad de métodos utilizados, los cuales varían no solo entre diferentes centros médicos, sino incluso entre profesionales de la salud (Avelino-Silva & Jaluul, 2017).

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) instan a la introducción de actividades encaminadas a mejorar el estado dietético y nutricional de la población, ya que la desnutrición a largo plazo afecta no sólo la salud física y psicológica, sino también la calidad de vida. Un dato preocupante es que se estima que un 10% de los enfermos se encuentran desnutridos, una cifra que aumenta significativamente al 60-85% en el caso de personas hospitalizadas. Entre los grupos más vulnerables se destacan los niños y la población adulta mayor (Piña et al., 2021).

La desnutrición hospitalaria, como revela el Estudio ELAN Ecuatoriano de Desnutrición Hospitalaria, se presenta a una tasa alarmante del 37.1%. Este fenómeno podría ser resultado de prácticas culturales que impactan negativamente en el estado dietético de los pacientes. Sorprende que, en muchos casos, no se registren datos fundamentales como talla y peso en el momento del ingreso, información esencial para la confección de historias clínicas y la evaluación del impacto de la enfermedad en la salud del paciente.

En la actualidad, el estado nutricional del paciente dentro del hospital no se considera un objetivo terapéutico prioritario. Las evaluaciones nutricionales son incompletas, y la Nutrición Artificial no se contempla como una opción terapéutica, lo que contribuye al aumento de la frecuencia de malnutrición a medida que se prolonga la estancia hospitalaria. Este aspecto cobra una relevancia crítica, especialmente en unidades de alto riesgo como las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), donde la mortalidad alcanza un promedio del 12% y en Estados Unidos, por ejemplo, representa aproximadamente el 20% de todas las muertes.

La relación directa entre la desnutrición hospitalaria y el pronóstico en pacientes de UCI destaca la necesidad urgente de una evaluación nutricional oportuna. La falta de una atención nutricional de calidad y oportuna eleva las tasas de malsnutrición y complicaciones dentro del propio hospital, haciendo al paciente más sensible a distintos tipo de afecciones que aumentan la morbi-mortalidad.

Es inquietante observar que no se registran ni anotan valores nutricionales cruciales, como la albúmina y las proteínas totales en sangre. Estos valores son parámetros referenciales del estado nutricional son fundamentales para una comprensión más completa de la salud del paciente, especialmente en situaciones de estrés metabólico.

La problemática que se presenta no es exclusiva de los hospitales en Ecuador, sino que se refleja en informes de deficiente atención nutricional en centros médicos de todo el mundo. Este llamado de atención destaca la urgencia de reformar y mejorar las prácticas nutricionales en el ámbito hospitalario a nivel global.

## **1.2 Delimitación del problema**

El ámbito de estudio se circunscribe al Hospital General Guasmo Sur, localizado en el sur de Guayaquil, provincia del Guayas. La investigación se centrará específicamente en el área de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). El grupo de pacientes seleccionado para este estudio estará compuesto por aproximadamente 50 individuos, con edades comprendidas entre los 18 y 75 años. La característica distintiva de estos pacientes es que están sometidos a nutrición enteral.

Esta delimitación geográfica y poblacional se justifica por la necesidad de focalizar el análisis en un contexto específico y en un grupo de pacientes que comparten características particulares en cuanto al tipo de soporte nutricional que están recibiendo. La elección de la UCI como área de estudio permite abordar la problemática en un entorno crítico donde la nutrición desempeña un papel crucial en el pronóstico y la recuperación de los pacientes.

Al restringir el estudio al Hospital General Guasmo Sur y a los pacientes de la UCI con nutrición enteral, se busca obtener hallazgos y conclusiones más específicas y aplicables a este contexto particular.

### **1.3 Formulación del problema**

¿Cuál es el impacto del soporte nutricional enteral en el estado nutricional de pacientes de 18 -75 años de edad internados Hospital General Guasmo Sur?

### **1.4 Preguntas de investigación**

¿Cuáles son los patrones de cambio en los parámetros bioquímicos (la albúmina y las proteínas totales) bajo la influencia del soporte nutricional enteral?

¿Cómo se vincula el soporte nutricional enteral con la duración de la estadía hospitalaria de los pacientes de 18 a 75 años en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General Guasmo Sur?

¿Cuál es el impacto del soporte nutricional enteral en la incidencia del estado nutricional ?

### **1.5 Objetivo general**

Analizar la relación entre el soporte nutricional enteral y el estado nutricional en pacientes de 18 a 75 años de edad internados en el Hospital General Guasmo Sur.

### **1.6 Objetivos específicos**

- Detallar las diferencias de los indicadores antropométricos y bioquímicos pre y post la implementación del soporte nutricional enteral.
- Identificar el estado nutricional de los pacientes al inicio y al final de la administración del soporte nutricional.
- Relacionar los riesgos nutricionales antes y después de la aplicación de la nutrición enteral.

## 1.7 Hipótesis

Hipótesis Nula ( $H_0$ ): No existe una diferencia significativa en el estado nutricional de pacientes de 18-75 años, internados en cuidados intensivos del Hospital del Guasmo Sur, antes y después de recibir soporte nutricional enteral.

Hipótesis Alternativa ( $H_1$ ): Existe una diferencia significativa en el estado nutricional de pacientes de 18-75 años, internados en cuidados intensivos del Hospital del Guasmo Sur, antes y después de recibir soporte nutricional enteral.



## 1.8 Declaración de las variables (operacionalización)

VARIABLE	DECLARACIÓN CONCEPTUAL	OPERACIONALIZACIÓN
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>		
<b>Soporte Nutricional Enteral</b>	Administrar alimentación enteral a través de una sonda.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tipo de SNE : Formula a aplicar la alimentación enteral .</li> <li>2. Duración del SNE: Cantidad de días que el paciente recibe la alimentación enteral</li> <li>3. Frecuencia del SNE: Cuántas veces al día se suministra el SNE</li> </ol>
<b>VARIABLES DEPENDIENTES</b>		
<b>1. Estado nutricional al ingreso y egreso.</b>	Se refiere a los indicadores del estado nutricional del paciente al momento de su ingreso y salida del UCI.	Medición del peso corporal, índice de masa corporal (IMC)
<b>2. Parámetros Bioquímicos</b>	Niveles de sustancias químicas en la sangre que indican el estado nutricional	Alteración de los niveles de albumina sérica, pre albumina, proteínas totales y glucosa.
<b>Variables Intervinientes</b>		
<b>5. Duración de la Estadía en UCI.</b>	Tiempo que los pacientes pasan en la Unidad de Cuidados Intensivos.	Medición en días de la duración total de la estadía hospitalaria de cada paciente.

## 1.9 Justificación

Esta investigación tiene como objetivo ofrecer una alternativa viable en la nutrición de pacientes hospitalizados, con el propósito de mantener las reservas calóricas y nutricionales que impactan positivamente en la calidad de vida de individuos enfermos. En este contexto, la alimentación artificial se presenta como un proceso beneficioso ampliamente utilizado en pacientes internados que, por diversas razones, no pueden o no deben alimentarse por vía oral. Este enfoque busca inducir respuestas metabólicas y fisiológicas cruciales para la evolución de la condición de salud de una persona enferma, contribuyendo al mantenimiento o mejoramiento de su estado nutricional.

La importancia de esta metodología de trabajo se magnifica en el caso de pacientes en estado crítico, donde la administración rápida de nutrientes eficaces se convierte en un factor determinante para la recuperación y preservación de los compartimentos corporales. El propósito es evaluar la efectividad del soporte nutricional enteral y, al mismo tiempo, reducir la incidencia de complicaciones derivadas de la desnutrición, las cuales tienen un impacto significativo en la salud de los pacientes.

Las estadísticas actuales, respaldadas por diversas investigaciones, revelan que el porcentaje promedio de administraciones deficientes de alimentación enteral por sonda alcanza el 40%, con un rango amplio del 10 al 60%. Un estudio llevado a cabo por la Asociación Argentina de Nutrición Enteral y Parenteral (AANEP) en 1.000 pacientes hospitalizados evidenció una prevalencia de desnutrición hospitalaria del 47.3%, subdividida en un 36.1% de desnutrición moderada y un 11.2% de desnutrición severa.

A nivel internacional, investigaciones similares en Bolivia y Chile han arrojado prevalencias comparables de desnutrición hospitalaria. En un estudio específico sobre la administración de alimentación enteral en el Hospital Argerich de Buenos Aires, se encontró que el 79.1% de las administraciones eran inadecuadas, destacando la necesidad de mejorar los protocolos de administración.

Factores que afectan la adecuada administración incluyen el ayuno por cirugías o procedimientos diagnósticos, intolerancias gastrointestinales, higiene/curaciones, inestabilidad hemodinámica y problemas mecánicos con la sonda. La definición de

administración inadecuada se establece cuando no se cubre el 90% del recuento calórico diario calculado.

En un estudio realizado en el Sanatorio de los Arcos en Argentina, se evaluaron 40 pacientes internados que recibieron alimentación enteral por sonda nasogástrica, encontrando que el 95% presentó administración inadecuada, junto con otros factores de interrupción.

Esta investigación se posiciona como un valioso aporte para el Hospital General Guasmo Sur, ofreciendo capacitación al equipo multidisciplinario para prevenir el aumento de la desnutrición en pacientes y establecer prácticas basadas en protocolos de evaluación nutricional. La implementación de un soporte enteral adecuado busca lograr la pronta recuperación del paciente hospitalizado. Este estudio se erige como un referente científico que puede influir en futuras investigaciones, destacando la importancia de la nutrición clínica y los cambios metabólicos que resultan de un soporte nutricional temprano.

## **1.10 Alcance y Limitaciones**

Esta investigación tiene un alcance significativo en la comprensión y mejora del soporte nutricional enteral en pacientes de 18 a 75 años internados en el Hospital General Guasmo Sur. El estudio se centra en varios aspectos cruciales para la atención nutricional y la calidad de vida de los pacientes, incluyendo:

**Exploración de Múltiples Dimensiones de la Efectividad del Soporte Nutricional:** Se espera que la investigación aborde no solo los parámetros antropométricos y bioquímicos, sino que también se extienda a explorar otras dimensiones de la efectividad del soporte nutricional. Esto podría incluir la respuesta inmunológica, la calidad de vida percibida por los pacientes y la reducción de la morbilidad hospitalaria.

**Análisis Profundo de la Influencia del Soporte Nutricional en Marcadores Inflamatorios:** Además de los indicadores clásicos, se busca examinar la influencia del soporte nutricional enteral en marcadores inflamatorios. Esta ampliación permitirá una comprensión más detallada de cómo la intervención afecta la respuesta inflamatoria en los pacientes.

Evaluación del Impacto a Largo Plazo en la Nutrición y Salud de los Pacientes: Se pretende que la investigación no solo se centre en el impacto inmediato del soporte nutricional, sino que también se extienda a evaluar su efecto a largo plazo en la nutrición y la salud de los pacientes. Esto implica un seguimiento más allá del periodo de duración del tratamiento hospitalario.

Inclusión de Variables Psicosociales en la Evaluación del Estado Nutricional: Para obtener una perspectiva más completa, se planea incluir variables psicosociales en la evaluación del estado nutricional. Esto podría abarcar aspectos como la salud mental, el apoyo social y la adherencia a las recomendaciones nutricionales, fortaleciendo así el análisis.

Establecimiento de Protocolos Específicos para la Administración del Soporte Nutricional: Como parte del alcance práctico, se buscará establecer protocolos específicos para la administración del soporte nutricional enteral. Estos protocolos podrían convertirse en herramientas valiosas para el personal médico y de enfermería, mejorando la consistencia y la calidad en la aplicación del tratamiento, sin olvidar que en casos específicos igual se debe individualizar cada guía.

Desde el punto de vista metodológico, la investigación contempla un alcance exploratorio para abordar áreas del conocimiento, relacionadas con el soporte nutricional enteral en pacientes hospitalizados. Se realizará una revisión exhaustiva de la literatura para identificar vacíos de información y establecer las bases conceptuales del estudio. La exploración inicial se centrará en comprender las prácticas actuales, los desafíos y las posibles áreas de mejora en la aplicación del soporte nutricional.

A su vez, el estudio incluirá un alcance descriptivo para detallar los aspectos cuantitativos y cualitativos del soporte nutricional enteral. Se recopilarán datos detallados sobre parámetros antropométricos y bioquímicos antes y después de la aplicación del soporte. Además, se describirá el perfil de riesgo nutricional de los pacientes y se analizarán las características específicas de la administración del soporte nutricional en el Hospital General Guasmo Sur.

También se incorporará un alcance correlacional para identificar posibles conexiones entre variables específicas. Se examinará la correlación entre la efectividad del soporte nutricional, medidas antropométricas y parámetros bioquímicos. Este enfoque permitirá comprender mejor cómo ciertos factores pueden estar interrelacionados y contribuir a la salud nutricional de los pacientes.

Igualmente la investigación reconocerá la importancia de la continuidad entre los alcances exploratorios, descriptivos, correlacionales y explicativos. Se permitirá que distintas etapas coexistan, con la posibilidad de que la fase exploratoria establezca las bases para el análisis descriptivo y correlacional. La combinación estratégica de alcances contribuirá a una comprensión integral del soporte nutricional enteral en el contexto hospitalario. Además, los conocimientos generados en una etapa pueden servir como plataforma para investigaciones futuras con alcances diferentes.

De la misma manera, a pesar de sus objetivos ambiciosos, esta investigación presenta ciertas limitaciones que deben tenerse en cuenta:

**Desafíos Inherentes a la Ampliación del Tamaño de la Muestra:** Aunque se aspira a una muestra más amplia, reconocemos que la ampliación del tamaño de la muestra podría enfrentar desafíos logísticos y éticos. La representatividad seguirá siendo un factor crítico en la interpretación de los resultados.

**Generalización Contextualizada de Resultados:** A pesar de la ampliación del alcance, se entiende que los resultados seguirán estando contextualizados en el entorno específico del Hospital General Guasmo Sur. La generalización de los hallazgos a otros entornos hospitalarios requerirá un análisis cuidadoso de las diferencias contextuales.

**Desafíos en la Obtención de Datos a Largo Plazo:** La evaluación del impacto a largo plazo podría enfrentar desafíos en la obtención de datos continuos después del período de tratamiento hospitalario. La dependencia de la disponibilidad y calidad de los registros médicos persistirá como una limitación.

**Falta de Diversidad en los Métodos de Recolección de Datos:** La dependencia de métodos principalmente cuantitativos, como las mediciones antropométricas y bioquímicas, podría limitar la comprensión holística del fenómeno estudiado. La

incorporación de métodos cualitativos, como entrevistas a pacientes o personal médico, podría haber enriquecido la interpretación de los resultados y proporcionado perspectivas más contextuales.

**Autoinforme y Sesgos en la Recopilación de Datos:** La obtención de datos principalmente a través de autoinformes y registros médicos puede introducir sesgos potenciales. La limitación de depender de la memoria selectiva de los pacientes podría afectar la precisión de la información recopilada. Además, los sesgos asociados con la atribución y la exageración pueden influir en la interpretación de los resultados.

**Limitaciones en la Generalización Cultural:** La investigación se llevó a cabo en un contexto específico, el Hospital General Guasmo Sur, lo que limita la generalización de los hallazgos a otros entornos culturales y hospitalarios. Las prácticas y protocolos específicos de este hospital pueden diferir de manera significativa de otras instituciones de atención médica.

**Restricciones en el Acceso a Información Detallada:** Aunque se ha buscado acceder a información detallada, algunas restricciones en el acceso a ciertos datos específicos pueden haber limitado la profundidad de ciertos análisis. Esto puede afectar la exhaustividad de la evaluación de parámetros específicos.

**Posibles Sesgos del Investigador:** Aunque se ha procurado minimizar el sesgo del investigador, la interpretación de los resultados podría estar influida por la perspectiva del equipo de investigación. La conciencia crítica de este factor es esencial para mantener la objetividad en la presentación de los hallazgos.

**Complejidad en la Medición de Variables Psicosociales:** La inclusión de variables psicosociales agrega complejidad al estudio, considerando la necesidad de herramientas de medición validadas y la interpretación de resultados subjetivos. La limitación en la exhaustividad de estas mediciones será reconocida.

**Adaptabilidad de los Protocolos a Otros Contextos Hospitalarios:** Si bien se espera establecer protocolos específicos, se reconocerá la necesidad de adaptarlos a las particularidades de otros contextos hospitalarios. La implementación exitosa

dependerá de la flexibilidad de los protocolos para abordar diversas realidades clínicas.

## CAPÍTULO II: Marco teórico referencial

### 2.1 Antecedentes

#### 2.1.1 Antecedentes históricos

La relación entre la nutrición enteral y el tratamiento de pacientes críticamente enfermos tiene profundas raíces históricas. La necesidad de proporcionar alimentación a aquellos que no pueden alimentarse por vía oral ha sido una preocupación constante en la historia de la medicina. A continuación, se presenta un resumen de los antecedentes históricos relevantes relacionados con el soporte nutricional enteral:

Más de 3500 años atrás, en el Antiguo Egipto, se utilizaron enemas de nutrientes como una forma de administración rectal para propósitos nutritivos. En esta época, los enemas eran una vía común para la administración de nutrientes concentrados, no obstante, la administración rectal de nutrientes alcanzó un hito notable en 1881 durante el caso médico del Presidente de los Estados Unidos, James Garfield, quien recibió alimentación rectal con una mezcla de caldo de carne y whisky durante 79 días(Briassoulis et al., 2019).

Las primeras referencias de utilización de leches, cereales, caldos y suero se encuentran en la antigua medicina egipcia y griega, con la adición de alimentos como huevos crudos y brandy.

En el siglo XII se describió por primera vez la alimentación orogástrica, aunque su aceptación generalizada no se demostró hasta el siglo XVI. En esta época, se empleaban tubos huecos, y Fabricio de Aquapendente inventó una sonda de plata que se introducía por la fosa nasal hacia la nasofaringe para administrar nutrientes directamente en el estómago(Alegría et al., 2021).

En 1598, se introdujo una mezcla nutricional en el esófago a través de una sonda hueca con una ampolla en el extremo. Este método representó un paso importante en la administración de nutrientes por vía orofaríngea (Ostabal Artigas, 2002).

Durante el siglo XVII se utilizaron tubos flexibles de plomo para el abordaje nasogástrico. Fue en esta época cuando Von Helmont fabricó catéteres flexibles de



piel y John Hunter introdujo alimentos al estómago a través de una jeringa, marcando el inicio de la era del soporte nutricional entérico "moderno" (Ostabal Artigas, 2002).

John Hunter en 1790 administró alimento licuado en el estómago mediante un catéter hueco y una jeringa. Se introdujo una sonda de hueso de ballena cubierta con piel de anguila para la administración de nutrientes por vía orogástrica (González, 2021).

Finales del siglo XVIII: Con la invención de la primera bomba gástrica, fue posible suministrar alimentación enteral de manera más consistente y controlada (González, 2021).

En 1872 se utilizó por primera vez una sonda de caucho elástico, marcando un avance en los materiales utilizados en la fabricación de sondas nasogástricas (Campos-Miño et al., 2019).

En 1910, se marcó un hito al complementar la nutrición nasoduodenal mediante la administración de alimentos licuados, iniciándose así la nutrición enteral propiamente dicha (Piña et al., 2021).

En 1939, Ravdim y Stengel complementaron con éxito la sonda oroyeyunal para la alimentación en pacientes quirúrgicos, ampliando las opciones de acceso enteral (Piña et al., 2021).

Un avance significativo se dio en 1957 Greenstein y Winitz desarrollaron dietas de composición química definida, conocidas como dietas elementales, representando un avance en la formulación de fórmulas nutricionales (González, 2021).

Jeffrey Ponsky en 1980 introdujo la gastrostomía endoscópica percutánea, una técnica que ha sido preferida para la nutrición enteral a largo plazo (Bengmark et al., 2004).

La investigación científica ha respaldado la efectividad de estas intervenciones nutricionales, pero la variabilidad en la implementación destaca la importancia continua de investigaciones específicas, como la presente, para mejorar la consistencia y eficacia del soporte nutricional.

### **2.1.2 Antecedentes referenciales**

La comprensión de la nutrición enteral y sus implicaciones en pacientes hospitalizados ha sido abordada en diversos contextos investigativos. Inicialmente, estudios como "Evaluación de Prácticas Nutricionales en Pacientes Críticos" (Gómez et al., 2015) han explorado las prácticas alimentarias en entornos críticos, delineando la importancia de estrategias nutricionales adecuadas para mejorar los resultados clínicos. A su vez, investigaciones más recientes, como "Desnutrición Hospitalaria en Pacientes Críticos: Una Revisión Sistemática" (Rodríguez et al., 2017), han profundizado en la prevalencia y los factores asociados con la desnutrición en este contexto.

En el ámbito de la nutrición enteral, "Manejo Nutricional en la Unidad de Cuidados Intensivos" (Pérez & García, 2016) ha revisado las prácticas destacando estrategias y desafíos en la implementación de intervenciones nutricionales. Asimismo, "Complicaciones Relacionadas con la Nutrición Enteral en Pacientes Hospitalizados" (Díaz et al., 2022) se ha centrado en las complicaciones asociadas con la nutrición enteral en pacientes hospitalizados, arrojando luz sobre problemas como intolerancias y complicaciones mecánicas.

En paralelo, investigaciones como "Evaluación del Impacto de la Nutrición Enteral en Pacientes Oncológicos" (Martínez et al., 2018) han explorado el impacto específico de la nutrición enteral en pacientes oncológicos, resaltando su papel en el soporte nutricional durante tratamientos agresivos. No obstante, un enfoque más detallado en la aplicación de la nutrición enteral mediante gastrostomía, como se plantea en este estudio, aún se presenta como un área de investigación necesaria.

A través de estos antecedentes, se evidencia la relevancia de ahondar en la nutrición enteral, especialmente en pacientes con gastrostomía, para comprender mejor los cambios en parámetros bioquímicos y antropométricos. La presente investigación busca contribuir a este conocimiento específico, centrándose en pacientes de 18 a 75 años con nutrición enteral por gastrostomía en el Hospital General Guasmo Sur.

## **2.2 Contenido teórico que fundamenta la investigación**

### **2.2.1 Introducción al Soporte Nutricional Enteral**

#### **2.2.1.1 Definición y Concepto de Soporte Nutricional Enteral**

El soporte nutricional enteral (SNE) es una modalidad terapéutica que se centra en la administración de nutrientes directamente en el sistema gastrointestinal, utilizando diferentes formas de sondas para asegurar la ingesta adecuada de calorías, proteínas, vitaminas y minerales en pacientes que, por diversas razones, no pueden satisfacer sus necesidades nutricionales por vía oral (Zavala, 2018). Este enfoque se emplea cuando la alimentación oral no es factible o suficiente para mantener un estado nutricional adecuado (Ostabal Artigas, 2002).

Los componentes clave del Soporte Nutricional Enteral, son las sondas gastrointestinales, que se dividen en nasogástricas, nasoentéricas, gastrostomías y yeyunostomía, las fórmulas nutricionales especializadas que han sido diseñadas para cumplir con los requerimientos nutricionales del paciente y pueden adaptarse a necesidades específicas, como fórmulas hipoalergénicas o para pacientes con patologías particulares; al mismo tiempo, el último componente serían los equipos y dispositivos de administración los cuales son las bombas de infusión, jeringas o bolsas de gravedad (Piña et al., 2021).

Dentro de las indicaciones para el uso del soporte nutricional enteral, se encuentra la incapacidad para la alimentación oral, requerimientos nutricionales no satisfechos, condiciones médicas específicas, pérdida de peso significativa o desnutrición (Alfonso et al., 2020).

El soporte nutricional enteral, al ser una intervención nutricional específica y adaptada a las necesidades del paciente, desempeña un papel crucial en la optimización del estado nutricional, contribuyendo significativamente a la recuperación y mejora de la calidad de vida de individuos con limitaciones en la alimentación oral (Alfonso et al., 2020).

### 2.2.1.2 Importancia en la Nutrición Hospitalaria

El soporte nutricional enteral (SNE) juega un papel crucial en el ámbito de la nutrición hospitalaria, siendo una herramienta esencial para garantizar que los pacientes reciban los nutrientes necesarios para mantener un estado nutricional adecuado durante su estancia hospitalaria. Su importancia radica en varios aspectos fundamentales:

Prevención y tratamiento de la desnutrición, uno de los principales objetivos del SNE en el entorno hospitalario es prevenir y tratar la desnutrición. Muchos pacientes hospitalizados tienen riesgo de desnutrición debido a diversas condiciones médicas, y el SNE proporciona una vía efectiva para asegurar una ingesta nutricional adecuada (Álvarez Hernández et al., 2006).

Optimización de la recuperación, el aporte nutricional adecuado es crucial para la recuperación de los pacientes, especialmente aquellos que han pasado por cirugías, procedimientos médicos o que están experimentando enfermedades graves. El SNE contribuye a mejorar la respuesta metabólica y la regeneración de tejidos (Álvarez Hernández et al., 2006).

Preservación de la masa muscular, la desnutrición hospitalaria a menudo conduce a la pérdida de masa muscular, lo que puede tener consecuencias negativas en la movilidad y la funcionalidad del paciente. El SNE ayuda a preservar la masa muscular y a evitar la debilidad asociada a la desnutrición (Goes et al., 2021).

Reducción del riesgo de complicaciones, pacientes desnutridos tienen un mayor riesgo de complicaciones durante la hospitalización, como infecciones, retraso en la cicatrización de heridas y disminución de la respuesta inmune. El SNE contribuye a reducir estos riesgos al mantener un estado nutricional óptimo (Avelino-Silva & Jaluul, 2017).

Mejora de resultados clínicos, la literatura científica respalda la idea de que la implementación efectiva del SNE está asociada con una mejora en los resultados clínicos, incluyendo una menor tasa de complicaciones, una reducción en la duración de la hospitalización y una mejor calidad de vida posthospitalaria (Mısırlıoğlu et al., 2023).

Adaptabilidad a diversas condiciones clínicas, el SNE se puede adaptar a diversas condiciones médicas, como enfermedades gastrointestinales, cirugías, trauma, quemaduras y enfermedades crónicas. Esto lo convierte en una herramienta versátil para abordar las necesidades nutricionales específicas de cada paciente (Alegría et al., 2021).

Facilita la administración de medicamentos, en muchos casos, la administración de medicamentos se puede realizar a través de la sonda utilizada para el SNE, facilitando la gestión integral del tratamiento médico (Alegría et al., 2021).

Mejora del estado nutricional a largo plazo, la implementación adecuada del SNE no solo beneficia durante la hospitalización, sino que también puede tener efectos positivos a largo plazo, mejorando el estado nutricional general y la calidad de vida después del alta hospitalaria (Alegría et al., 2021).

Preservación de la vía gastrointestinal y su funcionalidad, teniendo en cuenta que al proporcionar alimentación a través de la vía enteral, se mantiene la actividad peristáltica, la secreción de enzimas digestivas y la funcionalidad de órganos como el intestino delgado. Esto contribuye a la preservación de la integridad estructural y funcional de la vía gastrointestinal (Avelino-Silva & Jaluul, 2017).

## **2.2.2 Estado Nutricional en Pacientes Hospitalizados**

El estado nutricional en pacientes hospitalizados se refiere a la evaluación de la cantidad y calidad de nutrientes que un individuo recibe y absorbe durante su estancia en un entorno hospitalario. Se analizan diversos indicadores para determinar si el paciente está recibiendo la nutrición adecuada para mantener su salud (González, 2021).

Teniendo en cuenta que un estado nutricional adecuado es esencial para el proceso de recuperación y respuesta a tratamientos médicos. La evaluación constante del estado nutricional ayuda a identificar deficiencias y permite la intervención temprana para prevenir la desnutrición (Planas Vilà & Pérez-Portabella Maristany, 2010).

### 2.2.2.1 Evaluación Nutricional en el Contexto Hospitalario

La evaluación nutricional en el entorno hospitalario es un componente fundamental para garantizar una atención integral a los pacientes. Se lleva a cabo mediante la aplicación de diversas herramientas y métodos que permiten obtener una visión completa del estado nutricional del individuo (E. D. Cárdenas & Toral, 2020). A continuación, se detallan los principales aspectos de la evaluación nutricional en este contexto:

**Historia Clínica y Anamnesis**, se recopila información detallada sobre el historial médico del paciente, incluyendo antecedentes nutricionales, enfermedades crónicas, hábitos alimenticios y tratamientos previos (E. D. Cárdenas & Toral, 2020).

**Valoración Antropométrica**, se realizan mediciones físicas para evaluar la composición corporal. Esto incluye la medición de peso, talla, circunferencia de la cintura y pliegues cutáneos. Estos datos proporcionan información valiosa sobre el estado nutricional y posibles cambios a lo largo del tiempo (Redecillas Ferreiro et al., 2023).

**Análisis Bioquímico**, se llevan a cabo pruebas de laboratorio para medir los niveles de nutrientes en la sangre. Esto incluye la determinación de la albúmina sérica, proteínas totales, prealbúmina y otros indicadores que ofrecen información sobre el estado nutricional y la capacidad del cuerpo para utilizar los nutrientes (Redecillas Ferreiro et al., 2023).

**Evaluación Dietética**, se realiza un análisis detallado de la ingesta dietética del paciente. Esto implica registrar los alimentos consumidos, las preferencias alimenticias y las restricciones dietéticas. La evaluación dietética permite identificar deficiencias nutricionales y ajustar la dieta según las necesidades individuales (Ostabal Artigas, 2002).

**Examen Clínico**, se realiza un examen físico detallado, prestando atención a signos de malnutrición como pérdida de masa muscular, edemas, cambios en la piel y debilidad general. El examen clínico complementa la información obtenida mediante otras metodologías (Soporte Nutricional, 2019).

Evaluación Funcional, se evalúa la capacidad funcional del paciente en relación con la alimentación. Se consideran factores como la capacidad para masticar y tragar, así como la presencia de problemas dentales que puedan afectar la ingesta de alimentos (Soporte Nutricional, 2019).

Seguimiento Continuo, la evaluación nutricional es un proceso dinámico que requiere seguimiento continuo. Se realizan evaluaciones periódicas para ajustar las intervenciones nutricionales según la evolución del paciente y los objetivos terapéuticos (Moreno Aznar et al., 2022).

### **2.2.2.2 Prevalencia de Desnutrición Hospitalaria**

La desnutrición hospitalaria es una preocupación significativa en el ámbito de la salud, y su prevalencia varía en diferentes regiones.

Según estudios y revisiones realizadas en varios países de América Latina, la prevalencia de desnutrición hospitalaria ha sido un problema recurrente. Por ejemplo, investigaciones en hospitales de Argentina, Bolivia y Chile han revelado tasas significativas de desnutrición en pacientes hospitalizados (D. Cárdenas et al., 2019).

Datos específicos sobre la prevalencia de desnutrición hospitalaria en Ecuador se obtienen del "Estudio ELAN Ecuatoriano de Desnutrición Hospitalaria". Este estudio, realizado en hospitales públicos del país, reportó una tasa de desnutrición del 37.1% en pacientes hospitalizados (Maggini et al., 2018).

La relación entre la desnutrición hospitalaria y la mortalidad es un aspecto crítico. En unidades de cuidados intensivos (UCI), la desnutrición se ha asociado directamente con peores pronósticos y un aumento en las tasas de mortalidad. En Estados Unidos, alrededor del 20% de las muertes ocurren en la UCI, lo que destaca la importancia de abordar la desnutrición en entornos hospitalarios (González, 2021).

En Ecuador, la estancia hospitalaria prolongada se define como aquella que sobrepasa los 9 días de hospitalización. Esta prolongación se ha asociado con un incremento en la frecuencia de desnutrición, lo que influye directamente en el pronóstico del paciente y aumenta los días de hospitalización (Fedele et al., 2021).

### **2.2.2.3 Factores que Contribuyen a la Desnutrición en Entornos Hospitalarios**

La desnutrición en entornos hospitalarios es una problemática multifactorial que puede ser influenciada por diversos factores. La comprensión de estos componentes es esencial para desarrollar estrategias efectivas de prevención y tratamiento.

La falta de una evaluación nutricional adecuada al ingreso hospitalario puede ser un factor crítico. La ausencia de registros de peso y talla, así como la omisión de marcadores bioquímicos nutricionales importantes, dificultan la identificación temprana de pacientes en riesgo de desnutrición (Alfonso et al., 2020).

La desnutrición hospitalaria puede estar relacionada con prácticas culturales e institucionales que afectan el estado nutricional del paciente. Estas prácticas pueden incluir horarios de comidas inadecuados, menús no adaptados a necesidades nutricionales específicas y falta de conciencia sobre la importancia de la nutrición en el proceso de curación (Sierra Tobón, 2021).

La prolongación de la estancia hospitalaria se asocia directamente con un mayor riesgo de desnutrición. Cuanto más tiempo permanece un paciente en el hospital, mayores son las posibilidades de sufrir pérdida de peso y deterioro nutricional (Sierra Tobón, 2021).

En muchos casos, el estado nutricional del paciente no se incluye dentro de los objetivos terapéuticos. La falta de atención y enfoque en la nutrición puede conducir a una falta de intervención temprana para prevenir o tratar la desnutrición (Nutricional et al., s/f).

La administración inadecuada de la nutrición enteral ya sea por interrupciones en la infusión, intolerancias gastrointestinales o problemas mecánicos con las sondas, puede contribuir significativamente a la desnutrición. La falta de adherencia a protocolos de administración también puede ser un factor (Matas, 2018).

En entornos hospitalarios, los pacientes a menudo experimentan condiciones de estrés metabólico debido a enfermedades agudas, cirugías o traumatismos. Este estrés puede aumentar los requerimientos nutricionales y, si no se abordan adecuadamente, conducir a la desnutrición (Matas, 2018).



La falta de conciencia entre profesionales de la salud sobre la relación directa entre el estado nutricional y el pronóstico del paciente puede resultar en una subestimación de la importancia de la intervención nutricional (Caccialanza et al., 2020).

### **2.2.3 Importancia del Soporte Nutricional en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)**

La Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) es un entorno clínico especializado que presenta desafíos nutricionales únicos debido a la gravedad de las condiciones médicas de los pacientes. La importancia del soporte nutricional en la UCI es crucial para optimizar la atención y mejorar los resultados clínicos (Nutrición enteral intervención en UCI Revista Mx, 2019).

#### **2.2.3.1 Desafíos Nutricionales en Pacientes Críticamente Enfermos**

Los pacientes críticamente enfermos, especialmente aquellos ingresados en unidades de cuidados intensivos (UCI), enfrentan desafíos nutricionales sustanciales debido a la gravedad de sus condiciones médicas. Estos desafíos están intrínsecamente ligados a la complejidad de las enfermedades agudas, traumatismos graves o cirugías de emergencia que caracterizan su estado de salud (Iddir et al., 2020).

La naturaleza agresiva de las enfermedades críticas a menudo conduce a una elevada demanda metabólica, resultando en un aumento significativo en los requerimientos nutricionales. Sin embargo, el acceso limitado a la ingesta oral ya sea debido a procedimientos médicos, ventilación mecánica o condiciones que afectan la capacidad de alimentación, complica la satisfacción de estas necesidades (Iddir et al., 2020).

La pérdida de apetito, junto con la intolerancia a la alimentación oral, es común en pacientes críticos. Además, las condiciones que afectan la función gastrointestinal, como la parálisis intestinal o la presencia de íleo, contribuyen a la limitación de la ingesta oral. Esto lleva a una disminución en la absorción de nutrientes esenciales, exacerbando el riesgo de desnutrición (Restrepo, 2021).

La utilización de tratamientos médicos intensivos, como la administración de medicamentos vía intravenosa, procedimientos quirúrgicos o la necesidad de mantener a los pacientes en ayuno antes de ciertos procedimientos, también impacta negativamente en la disponibilidad de nutrientes esenciales. La falta de una ingesta adecuada, combinada con el estrés metabólico inducido por la enfermedad crítica, puede resultar en una pérdida significativa de masa muscular y agotamiento de las reservas nutricionales (Restrepo, 2021).

La desnutrición en pacientes críticos no solo se asocia con una mayor morbimortalidad, sino que también puede prolongar la estancia en la UCI y contribuir a la debilidad muscular, retrasando la recuperación funcional. Abordar estos desafíos nutricionales de manera efectiva se vuelve crucial para mejorar los resultados clínicos y la calidad de vida de los pacientes críticamente enfermos (Campos Miño & Sasbón, 2019).

La implementación de estrategias de soporte nutricional adaptadas a las necesidades específicas de estos pacientes, como la nutrición enteral temprana, la monitorización cuidadosa de la ingesta y la adaptación a los cambios en los requerimientos nutricionales durante el curso de la enfermedad, es esencial para mitigar los impactos negativos de los desafíos nutricionales en la población crítica (Gombart et al., 2020).

### **2.2.3.2 Relación entre Estancia Prolongada en UCI y Desnutrición**

La estancia prolongada en la unidad de cuidados intensivos (UCI) presenta una conexión intrínseca con el riesgo de desnutrición en los pacientes críticamente enfermos. Esta relación compleja se ve influenciada por varios factores interrelacionados que caracterizan el entorno de la UCI y la naturaleza de las enfermedades agudas que requieren este nivel de atención médica (D. Cárdenas, 2021).

Uno de los principales contribuyentes a la desnutrición durante la estancia en la UCI es la limitación en la ingesta oral. Las condiciones médicas críticas a menudo requieren procedimientos invasivos, como la intubación para la ventilación mecánica, lo que impide la alimentación oral. La necesidad de mantener a los pacientes en ayuno antes de procedimientos quirúrgicos o la presencia de condiciones médicas que

afectan la capacidad de alimentación, como la disfagia, agrega complejidad al logro de una ingesta nutricional adecuada (Waitzberg et al., 2021).

La gravedad de las enfermedades que motivan la admisión en la UCI también aumenta la demanda metabólica y nutricional de los pacientes. Este aumento en los requerimientos de nutrientes esenciales coincide con la limitación de la ingesta oral, lo que crea un desequilibrio nutricional significativo. La pérdida de masa muscular y el agotamiento de las reservas nutricionales son consecuencias directas de este desequilibrio, contribuyendo a la desnutrición (Soporte Nutricional Enteral Soporte Nutricional, n.d.).

La respuesta metabólica al estrés y la inflamación asociados con enfermedades críticas pueden acelerar la degradación de proteínas y la pérdida de masa muscular, incluso en presencia de medidas de soporte nutricional. Esto subraya la importancia de abordar la nutrición de manera integral y adaptada a la situación clínica específica de cada paciente en la UCI (Nutrición Enteral Colombia, n.d.).

La desnutrición en pacientes con estancias prolongadas en la UCI no solo impacta negativamente en la evolución clínica, sino que también se asocia con un aumento en las complicaciones, una mayor duración de la ventilación mecánica y una mayor tasa de infecciones (Waitzberg et al., 2021).

### **2.2.3.3 Impacto del Soporte Nutricional en Pronósticos y Mortalidad**

El soporte nutricional en pacientes críticamente enfermos, especialmente aquellos que requieren cuidados intensivos, desempeña un papel crucial en la modulación de los pronósticos y la mortalidad asociada. La interacción entre el estado nutricional y la respuesta del organismo a las enfermedades agudas tiene implicaciones significativas para la evolución clínica y la supervivencia de estos pacientes (Nutrición Enteral Intervención En UCI Revista Mx, 2019).

La desnutrición, comúnmente observada en pacientes críticos, se asocia con una serie de complicaciones y un aumento en la morbimortalidad. La respuesta metabólica alterada y la mayor demanda de energía en situaciones de enfermedad aguda pueden llevar a un desgaste nutricional rápido, afectando negativamente la función orgánica y la capacidad de recuperación. El soporte nutricional adecuado se convierte,

entonces, en una herramienta esencial para mitigar estos efectos adversos (Restrepo, 2021).

El impacto positivo del soporte nutricional en la evolución clínica se manifiesta en la reducción de la incidencia de complicaciones, una mejor respuesta inmunológica y una mayor capacidad de recuperación funcional. La provisión temprana de nutrientes esenciales ya sea a través de vías enterales o parenterales, contribuye a mantener la integridad de los tejidos, reducir la degradación muscular y mejorar la respuesta del sistema inmunológico, elementos fundamentales para enfrentar las agresiones fisiológicas asociadas con las enfermedades críticas (Nutricional et al., n.d.).

La relación entre el soporte nutricional y la mortalidad es objeto de numerosos estudios. La malnutrición al ingreso y la incapacidad para mantener una ingesta nutricional adecuada durante la enfermedad aguda se han asociado con un aumento en las tasas de mortalidad. Por el contrario, la implementación efectiva de estrategias de soporte nutricional ha demostrado impactar positivamente en la supervivencia de los pacientes críticos (Caccialanza et al., 2020).

La individualización de las estrategias nutricionales, considerando las necesidades específicas de cada paciente y adaptándolas a la evolución clínica, se presenta como un enfoque clave para optimizar los resultados pronósticos.

#### **2.2.4 Parámetros Bioquímicos y Antropométricos como Indicadores Nutricionales**

La evaluación del estado nutricional en pacientes hospitalizados se apoya en una variedad de parámetros bioquímicos y antropométricos que ofrecen información detallada sobre el estado metabólico y la composición corporal. Estos indicadores desempeñan un papel crucial en la identificación temprana de la desnutrición y en la planificación de intervenciones nutricionales adecuadas (De & Nutricion, n.d.).

##### **2.2.4.1 Albúmina sérica, Proteínas Totales y Prealbúmina como Marcadores**

Albúmina sérica, la albúmina es una proteína plasmática que refleja el estado nutricional a largo plazo. Su disminución puede indicar desnutrición crónica y está asociada con un mayor riesgo de complicaciones (Coeytaux et al., 2015).

Proteínas totales, junto con la albúmina, las proteínas totales en suero proporcionan información sobre el estado proteico del paciente. La disminución de estos niveles puede sugerir desnutrición y afectar la capacidad del organismo para mantener funciones vitales (Coeytaux et al., 2015).

Prealbúmina, considerada como un marcador más sensible a los cambios nutricionales agudos, la prealbúmina refleja la disponibilidad reciente de nutrientes. Su medición proporciona una visión más dinámica del estado nutricional (Barrio Merino Javier Bilbao Garay et al., 2021).

Conteos totales de linfocitos, el sistema inmunológico desempeña un papel clave en la respuesta del organismo a la enfermedad. La evaluación de los linfocitos permite identificar posibles deficiencias inmunológicas asociadas con la desnutrición (Barrio Merino Javier Bilbao Garay et al., 2021).

#### **2.2.4.2 Evaluación Antropométrica: Peso, Talla e Índices de Masa Corporal**

El peso corporal es un indicador fundamental que refleja la cantidad total de masa del cuerpo. Su medición proporciona información inmediata sobre posibles variaciones en el estado nutricional. Se registra mediante balanzas precisas, y las fluctuaciones en el peso pueden alertar sobre cambios significativos, como pérdida de masa magra o acumulación de líquidos (Guías de Prácticas Clínicas de Soporte Nutricional, 2022).

La talla, o estatura, es otro parámetro importante en la evaluación antropométrica. La medición precisa se realiza con el paciente de pie, utilizando un estadiómetro. La relación entre el peso y la talla se utiliza para calcular el índice de masa corporal (IMC), que ofrece una estimación de la composición corporal y la distribución de la grasa (Maggini et al., 2018).

El IMC es una herramienta comúnmente utilizada para evaluar la relación entre el peso y la talla. Se calcula dividiendo el peso (en kilogramos) entre el cuadrado de la talla (en metros). Este índice proporciona una clasificación general del estado nutricional en categorías como bajo peso, peso normal, sobrepeso u obesidad. Aunque el IMC no distingue entre masa grasa y magra, es una medida ampliamente utilizada en la práctica clínica (Fedele et al., 2021).

La medición de la circunferencia del brazo proporciona información sobre la masa muscular y grasa. Su disminución puede indicar pérdida de masa magra asociada con la desnutrición (Planas Vilà & Pérez-Portabella Maristany, 2010).

La evaluación de pliegues cutáneos, especialmente el pliegue tricípital, ofrece información sobre la cantidad de grasa subcutánea. Cambios significativos en estos pliegues pueden indicar alteraciones en la composición corporal (Bengmark et al., 2004).

#### **2.2.4.3 Importancia de la Monitorización Bioquímica en el Soporte Nutricional**

La monitorización bioquímica en el contexto del soporte nutricional desempeña un papel crucial en la evaluación continua y el ajuste de las estrategias de alimentación. La medición regular de parámetros como la albúmina sérica, las proteínas totales, la prealbúmina y los conteos totales de linfocitos proporciona una visión detallada del estado nutricional y la respuesta del organismo a la intervención nutricional (D. Cárdenas et al., 2019).

La monitorización bioquímica permite identificar de manera temprana la presencia de desnutrición o deficiencias nutricionales. Los valores bajos en estos marcadores pueden alertar al equipo médico sobre la necesidad de ajustar la terapia nutricional para abordar de manera efectiva las carencias identificadas (Alfonso et al., 2020).

La variación en los valores bioquímicos a lo largo del tiempo sirve como indicador de la eficacia del soporte nutricional. Un aumento en estos parámetros puede sugerir una respuesta positiva y la mejora en el estado nutricional del paciente, mientras que la falta de mejoría podría indicar la necesidad de revisar y ajustar la estrategia nutricional (E. D. Cárdenas & Toral, 2020).

La monitorización constante contribuye a prevenir posibles complicaciones asociadas con la desnutrición. Mantener niveles adecuados de proteínas y otros nutrientes esenciales ayuda a reducir el riesgo de infecciones, complicaciones de la herida y otras consecuencias adversas que pueden surgir en pacientes hospitalizados (Mısırlıoğlu et al., 2023).

Los datos bioquímicos ofrecen información valiosa para personalizar el plan nutricional de cada paciente. Cada individuo puede tener requisitos nutricionales específicos, y la monitorización bioquímica facilita la adaptación precisa de la terapia nutricional para abordar las necesidades particulares de cada paciente (Misirlioğlu et al., 2023).

### **2.2.5 Impacto del Soporte Nutricional Enteral en la Prevención de Desnutrición**

El soporte nutricional enteral desempeña un papel crucial en la prevención de la desnutrición, especialmente en pacientes hospitalizados. Este enfoque terapéutico proporciona una fuente directa de nutrientes esenciales, contribuyendo a mantener y mejorar el estado nutricional de individuos en situaciones críticas (Campos-Miño et al., 2019). A continuación, se detalla el impacto significativo que el soporte nutricional enteral tiene en la prevención de la desnutrición:

El soporte nutricional enteral asegura la administración directa de nutrientes clave, como proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas y minerales. Esta vía de administración garantiza un aporte constante de elementos esenciales para satisfacer las necesidades nutricionales del paciente, evitando deficiencias que podrían conducir a la desnutrición (Redecillas Ferreiro et al., 2023).

La desnutrición a menudo conlleva la pérdida de peso y la disminución de las reservas calóricas. El soporte nutricional enteral, al proporcionar un suministro controlado de calorías, ayuda a mantener y, en algunos casos, a restaurar las reservas calóricas del paciente. Esto es crucial para prevenir la degradación del tejido muscular y mantener la energía necesaria para procesos biológicos vitales (Briassoulis et al., 2019).

El soporte nutricional enteral estimula el metabolismo y la síntesis proteica, procesos fundamentales para la reparación y regeneración de tejidos. En pacientes en riesgo de desnutrición, esta estimulación es esencial para contrarrestar la pérdida de masa muscular y promover la recuperación funcional (Goes et al., 2021).

La desnutrición está vinculada a diversas complicaciones, como infecciones, retraso en la cicatrización de heridas y mayor susceptibilidad a enfermedades. El soporte nutricional enteral contribuye a reducir estas complicaciones al fortalecer el sistema

inmunológico y mejorar la capacidad del cuerpo para enfrentar el estrés fisiológico (Soporte nutricional, 2019).

El soporte nutricional enteral se adapta a diversas condiciones clínicas, incluidas situaciones donde la alimentación oral no es factible. Esto lo convierte en una herramienta versátil y efectiva para prevenir la desnutrición en pacientes que, de lo contrario, podrían enfrentar dificultades para satisfacer sus necesidades nutricionales.

### **2.2.5.1 Efectividad en la Prevención de Desnutrición**

La efectividad del soporte nutricional enteral en la prevención de la desnutrición se fundamenta en su capacidad para abordar las necesidades nutricionales de manera directa y adaptativa.

El soporte nutricional enteral permite una formulación de dietas personalizadas, adaptadas a las necesidades específicas de cada paciente. Esto asegura que se proporcionen los nutrientes esenciales en cantidades adecuadas, abordando las deficiencias nutricionales particulares y evitando el desarrollo de desnutrición (Waitzberg et al., 2021).

La efectividad radica en la capacidad del soporte nutricional enteral para satisfacer las necesidades calóricas y proteicas del paciente. Al garantizar un suministro adecuado de energía y proteínas, se previene la pérdida de peso y se promueve el mantenimiento de la masa muscular, elementos cruciales para evitar la desnutrición (Campos Miño & Sasbón, 2019).

La versatilidad del soporte nutricional enteral es un factor clave en su efectividad. Puede ser administrado en una variedad de condiciones clínicas, como postoperatorio, pacientes con dificultades para la alimentación oral o aquellos con trastornos gastrointestinales. Esta adaptabilidad amplía su aplicación y eficacia en la prevención de la desnutrición (Villalba et al., 2013).

El soporte nutricional enteral contribuye a estimular el metabolismo y la síntesis proteica. Esto no solo ayuda a mantener las funciones corporales, sino que también promueve la regeneración de tejidos, siendo fundamental para prevenir la desnutrición en situaciones clínicas críticas (Waitzberg et al., 2021).



La prevención de complicaciones relacionadas con la desnutrición es otro indicador de la efectividad del soporte nutricional enteral. Al fortalecer el sistema inmunológico y mejorar la capacidad de recuperación, se minimizan los riesgos de infecciones, retrasos en la cicatrización de heridas y otras complicaciones asociadas (Goes et al., 2021).

La efectividad se maximiza cuando el soporte nutricional enteral se integra con protocolos clínicos establecidos. Esto incluye una evaluación nutricional precisa, monitorización continua y ajustes adaptativos según la respuesta del paciente, garantizando un enfoque integral en la prevención de la desnutrición.

### **2.2.5.2 Influencia del Soporte Nutricional en Grupos de Riesgo Específicos**

La influencia del soporte nutricional es particularmente significativa en grupos de riesgo específicos, donde las necesidades nutricionales pueden ser más complejas o estar aumentadas debido a condiciones clínicas particulares. A continuación, se detalla cómo el soporte nutricional puede impactar positivamente en diferentes grupos de riesgo:

**Importancia de la Prevención de Desnutrición:** En personas mayores, la desnutrición es común y puede tener consecuencias graves. El soporte nutricional ayuda a prevenir la pérdida de peso, mantener la masa muscular y mejorar la calidad de vida en esta población (Nutrición Enteral Intervención En UCI Revista Mx, 2019).

**Apoyo durante el Tratamiento:** Los pacientes oncológicos a menudo experimentan pérdida de peso y desnutrición durante el tratamiento. El soporte nutricional enteral contribuye a mantener el estado nutricional, tolerar mejor los tratamientos y mejorar la respuesta al cáncer (Barrio Merino Javier Bilbao Garay et al., 2021).

**Recuperación Postoperatoria:** Después de procedimientos quirúrgicos, el soporte nutricional facilita una recuperación más rápida y efectiva. Contribuye a reducir el riesgo de complicaciones relacionadas con la desnutrición y mejora la cicatrización de heridas (Barrio Merino Javier Bilbao Garay et al., 2021).

**Apoyo Específico:** Para aquellos con enfermedades gastrointestinales, el soporte nutricional enteral puede adaptarse para abordar necesidades específicas, como la

reducción de la carga en el sistema digestivo o la administración directa en áreas comprometidas (Barrio Merino Javier Bilbao Garay et al., 2021).

**Control de Nutrientes:** En casos de insuficiencia renal, el soporte nutricional debe adaptarse para controlar la carga de nutrientes, particularmente proteínas y minerales. Contribuye a mantener el equilibrio nutricional sin sobrecargar los riñones (Barrio Merino Javier Bilbao Garay et al., 2021).

**Abordaje de Dificultades de Alimentación:** Para aquellos con enfermedades neurológicas que presentan dificultades para la alimentación oral, el soporte nutricional enteral ofrece una solución para garantizar la ingesta adecuada de nutrientes y prevenir la desnutrición (Barrio Merino Javier Bilbao Garay et al., 2021).

**Manejo Continuo:** En enfermedades crónicas, donde el riesgo de desnutrición persiste, el soporte nutricional puede ser una herramienta continua para mantener el estado nutricional y mejorar la calidad de vida.

**Adaptación Nutricional:** Para aquellos con trastornos metabólicos, el soporte nutricional puede adaptarse para proporcionar nutrientes específicos y mantener la homeostasis metabólica (D. Cárdenas, 2021).

### **2.2.5.3 Desarrollo y Mantenimiento de Reservas Calóricas y Nutrimentales**

El desarrollo y mantenimiento de reservas calóricas y nutrimentales son aspectos cruciales para el bienestar de los pacientes, especialmente aquellos que requieren soporte nutricional enteral (E. D. Cárdenas & Toral, 2020).

**Desarrollo de Reservas Calóricas,** este se realiza con un aporte energético sostenido puesto que el soporte nutricional enteral proporciona un suministro constante de calorías a través de la administración de fórmulas nutricionales específicas. Esto es esencial para asegurar un aporte energético adecuado, especialmente en situaciones donde la ingesta oral es limitada (E. D. Cárdenas & Toral, 2020).

**Prevención de la Pérdida de Peso,** en pacientes hospitalizados, la pérdida de peso es común, y puede agravar condiciones médicas. El soporte nutricional contribuye a prevenir la pérdida de peso no deseada, ayudando a mantener las reservas calóricas y promoviendo la recuperación (Redecillas Ferreiro et al., 2023).

Satisfacción de Requerimientos Nutricionales, las fórmulas nutricionales enterales están diseñadas para cubrir los requerimientos nutricionales específicos del paciente, asegurando que reciban la cantidad adecuada de proteínas, grasas, carbohidratos, vitaminas y minerales (Redecillas Ferreiro et al., 2023).

El desarrollo de Reservas Nutrimentales se realiza mediante el mantenimiento de la masa muscular, al proporcionar proteínas de alta calidad, contribuye al mantenimiento de la masa muscular. Esto es crucial para evitar la desnutrición y promover la fuerza y la funcionalidad (Redecillas Ferreiro et al., 2023).

Las reservas nutrimentales, incluyendo aminoácidos, vitaminas y minerales, son fundamentales para procesos como la cicatrización de heridas. El soporte nutricional adecuado favorece la regeneración de tejidos y mejora la recuperación postoperatoria (Soporte Nutricional, 2019).

Nutrientes como las vitaminas y los antioxidantes presentes en las fórmulas nutricionales enterales son esenciales para mantener un sistema inmunológico robusto. Esto es vital, especialmente en entornos hospitalarios donde los pacientes pueden enfrentar mayores riesgos de infecciones (Soporte Nutricional, 2019).

Las reservas nutrimentales también contribuyen al equilibrio hidroelectrolítico. El soporte nutricional enteral debe adaptarse para incluir la cantidad adecuada de agua y electrolitos, asegurando una hidratación óptima (Moreno Aznar et al., 2022).

## **CAPÍTULO III: Diseño metodológico**

### **3.1 Tipo y diseño de investigación**

La presente investigación se enmarca como un estudio cuantitativo de diseño retrospectivo. Este tipo de investigación se clasifica como aplicada, ya que busca proporcionar soluciones prácticas a problemas específicos en el ámbito de la nutrición hospitalaria. Además, se caracteriza por ser descriptiva, ya que tiene como objetivo principal describir las diferencias en parámetros antropométricos y bioquímicos antes y después de la aplicación del soporte nutricional enteral en pacientes de 18 a 75 años en el Hospital General Guasmo Sur. Este enfoque permite identificar patrones y relaciones entre las variables, proporcionando una visión detallada de la influencia del soporte nutricional enteral en el estado nutricional de los pacientes.

Desde la perspectiva del paradigma positivista, se adopta un papel objetivo y neutral, centrado en la observación y medición de fenómenos de manera cuantitativa. En este contexto, se busca establecer relaciones causales y generalizaciones a partir de los datos recopilados. La interpretación de la realidad se basa en la objetividad y la replicabilidad de los resultados.

### **3.2 La población y la muestra**

#### **3.2.1 Características de la población**

La población bajo estudio comprende los pacientes de 18 a 75 años de edad que no pueden alimentarse por vía oral de acuerdo a un diagnóstico clínico por lo cual fueron sometidos a un soporte nutricional enteral .

Delimitación de la población

La población está delimitada en términos de tiempo y espacio, correspondiendo al ámbito de la UCI (Unidad de Cuidados Intensivos) del Hospital General Guasmo Sur durante el año 2023. La población es finita, ya que se puede determinar el número exacto de pacientes que cumplen con los criterios de inclusión durante el período de estudio.

##### **3.2.1.1 Criterios de Inclusión**

- Pacientes de 18 a 75 años de edad.
- Pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital General Guasmo Sur.
- Pacientes que reciben soporte nutricional enteral. Por sonda Nasogástrica ,Gastrostomía , Yeyunostomía, Ileostomía
- Pacientes cuyo historial clínico y registros médicos estén completos y accesibles para su revisión.
- Pacientes que hayan recibido el soporte nutricional enteral durante un período mínimo específico (15 días) para permitir la evaluación de los cambios en los parámetros nutricionales.

### **3.2.1.2 Criterios de Exclusión**

- Pacientes que han experimentado complicaciones graves relacionadas con la gastrostomía que afecten la administración del soporte nutricional.
- Pacientes con historiales clínicos incompletos o registros médicos inaccesibles.
- Pacientes que hayan recibido el soporte nutricional enteral durante un período insuficiente o no cuentan con el seguimiento apropiado por parte de laboratorio para permitir una evaluación significativa de los cambios en los parámetros nutricionales.

### **3.2.2 Tipo de muestra**

Se utilizará una muestra probabilística, específicamente una muestra aleatoria simple. Todos los pacientes que cumplen con los criterios de inclusión tienen la misma probabilidad de ser seleccionados. Esto asegura la representatividad de la muestra y la generalización de los resultados a la población de interés.

### **3.2.3 Tamaño de la muestra**

La muestra para este estudio estará compuesta por un total de 75 pacientes que cumplen con los criterios de inclusión y exclusión establecidos.

### **3.3 Los métodos y las técnicas**

Se emplearán tanto métodos teóricos como empíricos para abordar de manera integral los objetivos planteados. En el ámbito teórico, se aplicarán métodos como el histórico-lógico para explorar la evolución del soporte nutricional enteral, así como el analítico-sintético para descomponer y reconstruir conceptos clave. Además, se utilizará el método hipotético-deductivo para formular y probar hipótesis relacionadas con los efectos del soporte nutricional en el estado nutricional de los pacientes.

En el ámbito empírico, se llevarán a cabo métodos fundamentales como la observación para recopilar información detallada sobre la administración del soporte nutricional enteral en el Hospital General Guasmo Sur y para evaluar los parámetros bioquímicos y antropométricos antes y después de la aplicación del soporte nutricional.

La combinación de estos métodos y técnicas permitirá una aproximación comprehensiva al problema de investigación y facilitará la obtención de datos relevantes para responder a las preguntas planteadas.

### **3.4 Procesamiento estadístico de la información.**

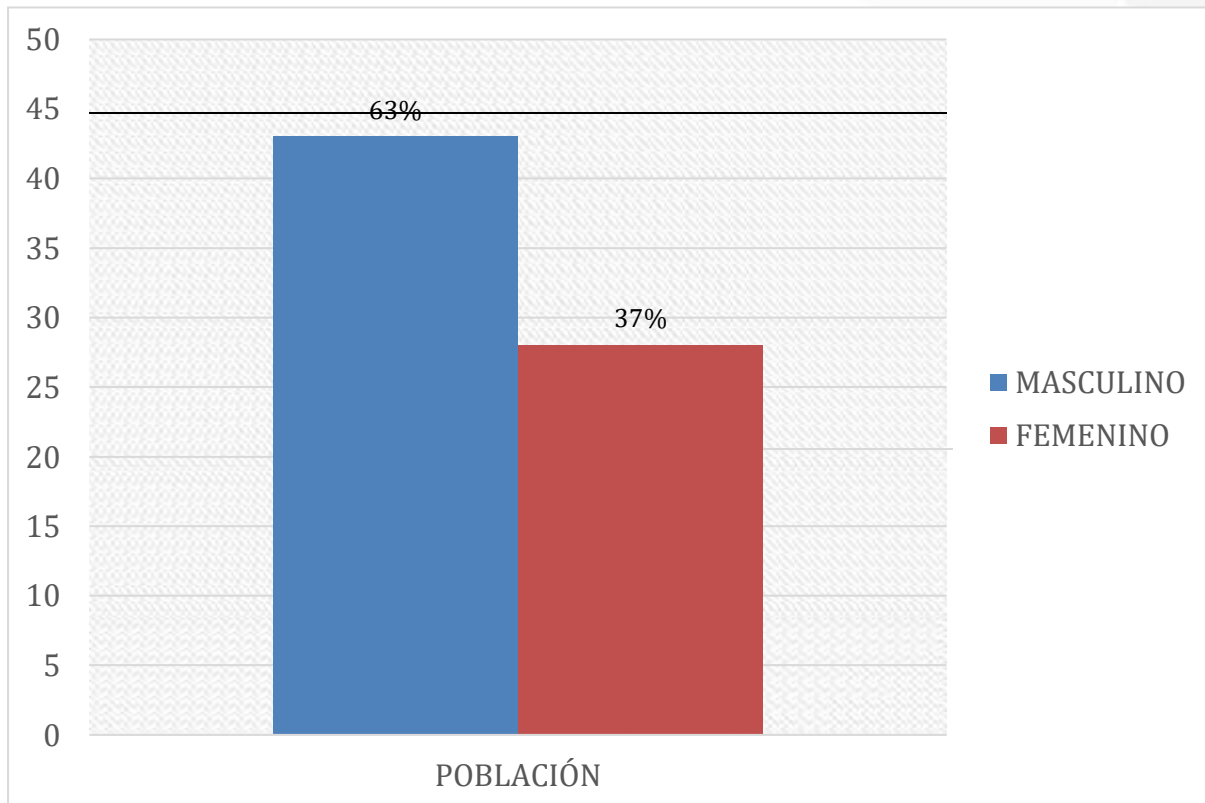
El procesamiento estadístico de la información se llevará a cabo mediante el uso de dos herramientas principales: SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) para realizar análisis estadísticos avanzados y Excel para la organización y tabulación de los datos recopilados.

Para el análisis descriptivo de los datos, se utilizarán estadísticas como la media, la mediana, la desviación estándar y la frecuencia. Además, se aplicarán pruebas de inferencia estadística, como la prueba t de Student para comparar medias y análisis de Chi cuadrado para verificar la independencia entre dos variables de interés. Adicional se realizan correlaciones de Pearson para verificar la asociación entre las variables a analizar.

## CAPÍTULO IV: Análisis e interpretación de resultados

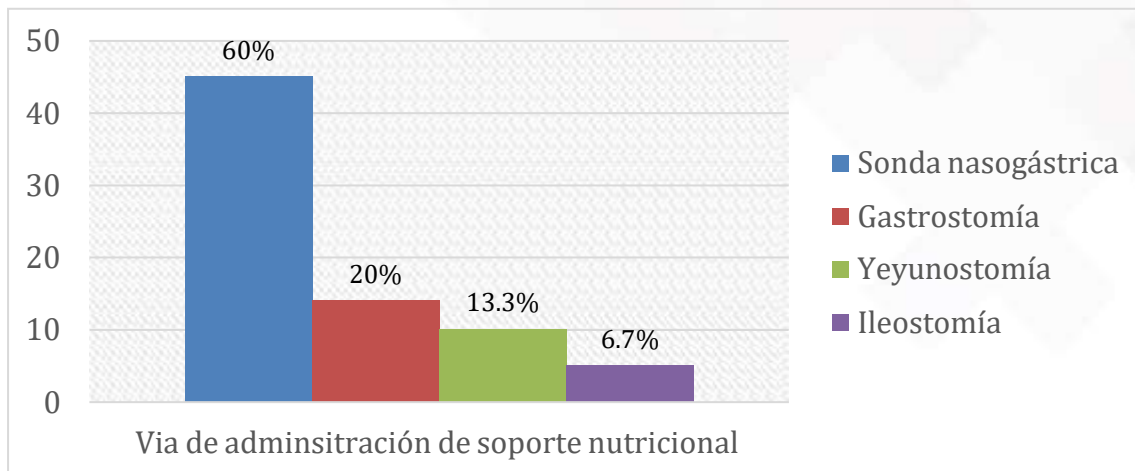
### 4.1 Análisis de la situación actual

GRÁFICO 1: GÉNERO DE LA MUESTRA



En el gráfico uno se observa que de un total de 75 pacientes, 28 son mujeres y 47 son hombres. Este desglose permite tener una visión clara de la composición de la muestra en términos de género, lo cual es esencial para comprender posibles disparidades o patrones específicos relacionados con el género en los resultados de la investigación.

## GRÁFICO 2: VÍA DE ADMINISTRACIÓN DE SOPORTE NUTRICIONAL



El Gráfico 2 destaca cómo se administró el soporte nutricional enteral. El 60% de los pacientes recibieron la intervención a través de sonda nasogástrica, el 20% mediante gastrostomía, el 13.3% a través de yeyunostomía y el 6.7% mediante ileostomía. Este análisis es crucial para entender la diversidad de enfoques y seleccionar la vía de administración más adecuada según las necesidades individuales de los pacientes.

## ANÁLISIS DE LAS VARIABLES: IMC INICIAL e IMC FINAL

**TABLA 1: ESTADÍSTICOS IMC INICIAL e IMC FINAL**

Estadísticos		IMC_Inicial	IMC_Final
N	Válidos	75	75
	Perdidos	0	0
Media		26,1140	25,7557
Mediana		22,4100	23,2300
Desv. típ.		6,78581	5,85784
Mínimo		18,67	18,55
Máximo		44,57	42,23
Percentiles	25	21,0700	21,1400
	50	22,4100	23,2300
	75	30,8700	30,2900

Realizando un análisis comparativo entre los IMC\_Inicial y el IMC\_Final podemos observar que existe, en cuanto a su media, una disminución de sus indicadores, a pesar de ello, de acuerdo a los rangos se mantienen en sobrepeso.

Podemos destacar de acuerdo a los percentiles y el valor de la mediana, que el 50% de los pacientes evaluados, su IMC (Inicial y Final) de acuerdo a los rangos



están dentro del peso considerado como normal. Adicional un 25% de los mayores IMC están dentro del rango considerado como un grado de obesidad.

Al analizar las variables del IMC, tanto al inicio como al final de la aplicación del soporte nutricional enteral, los indicadores descriptivos muestran valores similares lo que nos hace concluir que no hay diferencias significativas.

## ANÁLISIS DE LAS VARIABLES: ALBÚMINA INICIAL y ALBÚMINA FINAL

**TABLA 2: ESTADÍSTICOS ALBÚMINA INICIAL y ALBÚMINA FINAL**

		Estadísticos	
		Albumina_ Inicial	Albumina_ Final
N	Válidos	75	75
	Perdidos	0	0
Media		3,8653	4,8773
Mediana		3,5000	4,6000
Desv. típ.		,80244	,79092
Mínimo		3,00	3,70
Máximo		5,80	6,90
Percentiles	25	3,2000	4,3000
	50	3,5000	4,6000
	75	4,2000	5,0000

Realizando la comparación de los indicadores descriptivos, se puede evidenciar un aumento en la media y la mediana de la variable ALBUMINA\_FINAL con respecto a la ALBUMINA\_INICIAL. A pesar de que se existe un aumento en la media, de acuerdo a los rangos, se mantienen dentro de valores considerados normales. De acuerdo a los percentiles que el 25% de los pacientes evaluados su albúmina inicial se encuentra en valores inferiores a los adecuados. Considerando los valores mínimos en cada variable y de forma comparativa, podemos indicar que si hay una variación contra los valores iniciales puesto que el mínimo posterior a la nutrición enteral sube 0,7.

Se procede a realizar una prueba t para muestras relacionadas, ya que se quiere demostrar si existe una diferencia significativa entre las medias de las albúminas de muestras pareadas, las hipótesis planteadas son:

H0: media de ALBUMINA\_INICIAL = media de ALBÚMINA\_FINAL (No hay diferencia)  
H1: Existe diferencia entre las medias de la ALBÚMINA INICIAL y FINAL

**TABLA 3: PRUEBA DE T STUDENT ENTRE ALBÚMINA INICIAL Y ALBÚMINA FINAL**

		Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación tip.	Error tip. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 1	ALBUMINA_INICIAL - ALBUMINA_FINAL	-1,01200	,41361	,04776	-1,10716	-,91684	-21,190	74	,000

Una vez realizada la prueba t y observando el valor p de la prueba obtenida (0,000), se puede comparar con el nivel de significancia usado en el estudio (0,05). Al evaluar el mismo, tenemos que,  $0,000 < 0,05$ , lo que nos indica que se rechaza la hipótesis nula, donde, se concluye que sí existe una diferencia significativa entre la ALBÚMINA tanto al inicio como al final después de aplicar el soporte nutricional enteral.

**ANALISIS DE LAS VARIABLES: PROTEINAS TOTALES INICIAL y PROTEINAS TOTALES FINAL**

**TABLA 4: ESTADÍSTICOS PROTEÍNAS TOTALES INICIAL y PROTEINAS TOTALES FINAL**

		Estadísticos	
		ProTot_Inicial	ProTot_Final
N	Válidos	75	75
	Perdidos	0	0
Media		7,0267	7,1960
Mediana		6,9000	7,1000
Desv. típ.		,48584	,45126
Mínimo		6,50	6,60
Máximo		8,90	8,60
Percentiles	25	6,7000	6,8000
	50	6,9000	7,1000
	75	7,1000	7,5000

Al analizar la tabla comparativa de las variables de las Proteínas Totales, podemos observar que existe un incremento con respecto a la media, aún con dichos indicadores, de acuerdo a los rangos podemos manifestar se mantienen dentro de los valores normales. En términos generales, no existen pacientes que contengan indicadores fuera de lo considerado normales.

**TABLA 5: PRUEBA DE T STUDENT ENTRE PROTEÍNAS TOTALES INICIAL Y PROTEÍNAS TOTALES FINAL**

		Diferencias relacionadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación tip.	Error tip. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 1	PROT_INICIAL - PROT_FINAL	-,16933	,46440	,05362	-,27618	-,06248	-3,158	74	,002

Una vez realizada la prueba t y observando el valor p de la prueba obtenida (0,002), se puede comparar con el nivel de significancia usado en el estudio (0,05). Al evaluar el mismo, tenemos que,  $0,002 < 0,05$ , lo que nos indica que se rechaza la hipótesis nula, donde, se concluye que sí existe una diferencia significativa entre las PROTEÍNAS TOTALES tanto al inicio como al final después de aplicar el soporte nutricional enteral.

**TABLA 20: TABLA CRUZADA: VÍA DE ADMINISTRACIÓN VS. RIESGO NUTRICIONAL INICIAL**

		VIA DIAGNOSTICO		
		SONDA NASOGASTRICA	GASTROSTOMIA	YEPUNOSTOMIA
RIESGO_INICIAL	SI	75,6		
	NO			
Total				

Esta tabla muestra la relación entre la vía de administración del soporte nutricional enteral y el riesgo nutricional inicial de los pacientes. Se observa en la mayoría de los tipos de la vía de administración (a excepción de la yeyunostomía) existe un mayor porcentaje de riesgo nutricional al inicio en los pacientes tratados.

**TABLA 21: TABLA CRUZADA: VÍA DE ADMINISTRACIÓN VS. RIESGO NUTRICIONAL FINAL**

*¿vía de administración vs riesgo final?*

		VIA DIAGNOSTICO				Total
		SONDA NASOGASTRICA	GASTROSTOMIA	YEYUNOSTOMIA	ILEOSTOMIA	
RIESGO_FINAL	SI	31,1	20,0	20,0	20,0	26,7
	NO	68,9	80,0	80,0	80,0	73,3
Total		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Base		45	15	10	5	75

Esta tabla muestra la relación entre la vía de administración del soporte nutricional enteral y el riesgo nutricional final de los pacientes. Se observa ahora el cambio, donde se refleja que un alto porcentaje no presenta riesgo nutricional al final en ninguna de las vías de administración a los pacientes tratados.

**TABLA 22: TABLA CRUZADA: VÍA DE ADMINISTRACIÓN VS. TIEMPO**

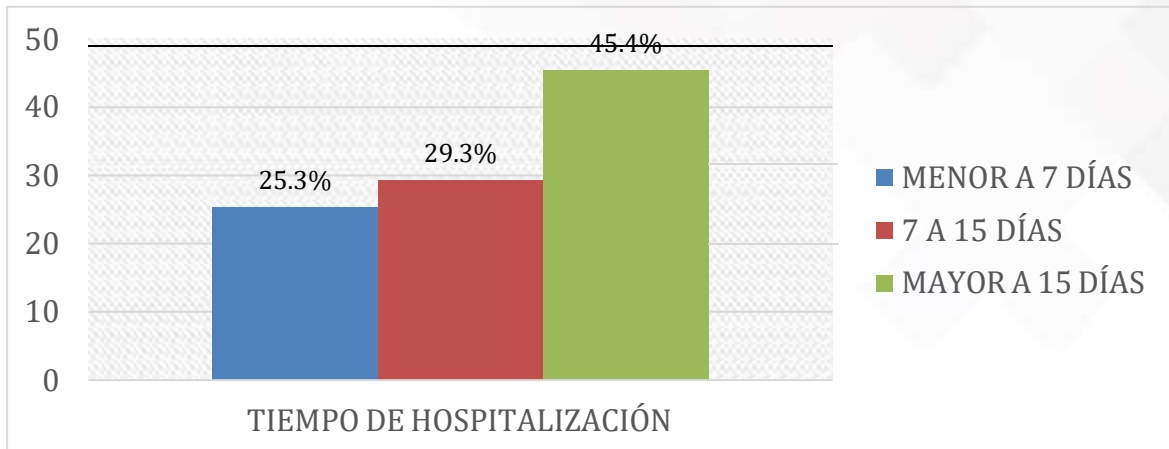
**Tabla cruzada Via De Administracion\*Tiempo**

Recuento

		Tiempo			Total
		MENOR A 7 DÍAS	7 A 15 DÍAS	MAYOR A 7 DÍAS	
Via De Administracion	SONDA NASOGASTRICA	34	9	2	45
	GASTROSTOMIA	12	2	1	15
	YEYUNOSTOMIA	6	2	2	10
	ILEOSTOMIA	1	1	3	5
Total		53	14	8	75

En esta tabla cruzada se observa la distribución de los pacientes según la vía de administración del soporte nutricional enteral y el tiempo de tratamiento. Se puede notar que la mayoría de los pacientes tratados con sonda nasogástrica tuvieron un tiempo de tratamiento menor a 7 días (34 pacientes), seguido por 9 pacientes con un tiempo de 7 a 15 días y solo 2 pacientes con un tiempo mayor a 15 días. Por otro lado, los pacientes tratados con gastrostomía y yeyunostomía presentan una distribución más equitativa en cuanto al tiempo de tratamiento, con una ligera tendencia hacia tratamientos más cortos. En el caso de la ileostomía, la mayoría de los pacientes (3 de 5) tuvieron un tiempo de tratamiento mayor a 15 días.

### GRÁFICO 3: TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN



El Gráfico 3 proporciona información sobre la duración de la estadía hospitalaria en UCI de los pacientes. El 25.3% de los pacientes tuvieron una estadía menor a 7 días en UCI, el 29.3% mayor a 7 días y menor a 15 días y el 45.4% estuvo por un tiempo mayor a 15 días ingresados en el área de UCI del Hospital General del Guasmo Sur. Estos datos son fundamentales para la gestión de recursos y planificación hospitalaria.

## 4.2 Análisis Comparativo

En el presente estudio, se investigó el soporte nutricional enteral en pacientes adultos jóvenes en el "Hospital general del Guasmo sur" durante el período 2023. Este centro, reconocido por su excelencia en cuidado médico, proporciona un entorno clínico propicio para la observación y análisis detallado de los efectos del soporte nutricional enteral en esta población.

Los resultados revelaron una tasa de complicaciones intrahospitalarias del 24%, indicando un perfil de seguridad razonable en la aplicación del soporte nutricional enteral. La distribución del tiempo de estadía mostró que el 70.7% de los pacientes tuvieron una estadía de 6 horas, y las vías de administración más comunes fueron la sonda nasogástrica (60%) y la gastrostomía (20%). Además, la evaluación del riesgo nutricional inicial y final no mostró asociaciones significativas. La relación moderada (coeficiente de contingencia = 0.297) indica que la elección de la vía podría estar asociada con el riesgo nutricional.

Estudio 1: "Assessing the Safety of Enteral Nutritional Support" (Tipo de estudio: Retrospectivo) Muestra: Pacientes que recibieron soporte nutricional enteral durante el período 2018-2021 en un hospital terciario. Resultados: Se encontró una tasa de complicaciones intrahospitalarias del 18%, sugiriendo un perfil de seguridad aceptable en el uso de soporte nutricional enteral.

Estudio 2: "Duration of Hospital Stay and Administration Route" (Tipo de estudio: Prospectivo) Muestra: Pacientes adultos ingresados en hospitales con soporte nutricional enteral. Resultados: Se identificó una asociación significativa entre la duración de la estadía hospitalaria y la vía de administración del soporte nutricional enteral. Esta asociación destaca la importancia de la elección de la vía en la eficiencia del tratamiento.

Estudio 3: "Nutritional Risk and Enteral Support Outcomes" (Tipo de estudio: Retrospectivo) Muestra: Pacientes con riesgo nutricional inicial que recibieron soporte nutricional enteral. Resultados: Contrario a nuestras conclusiones, este estudio sugiere asociaciones entre cambios en el riesgo nutricional y la implementación del soporte enteral. Las diferencias pueden atribuirse a variaciones en los perfiles de los participantes y las estrategias de intervención.

Estudio 4: "Comparison of Enteral Administration Routes" (Tipo de estudio: Retrospectivo) Muestra: Pacientes adultos que recibieron soporte nutricional enteral a través de diferentes vías de administración. Resultados: Aunque observamos tendencias similares en complicaciones según la vía de administración, la significancia estadística fue borderline. Esto destaca la necesidad de un análisis más detenido y la consideración de factores adicionales.

Estudio 5: "Exploring Optimal Duration of Enteral Support" (Tipo de estudio: Prospectivo) Muestra: Pacientes adultos jóvenes con indicación de soporte nutricional enteral. Resultados: Este estudio abordó la duración óptima del soporte nutricional enteral, respaldando la práctica común de estadías cortas. No obstante, también señaló la necesidad de adaptaciones según la respuesta individual y la naturaleza de la afección nutricional.

En conclusión, este estudio contribuye significativamente a la comprensión del soporte nutricional enteral en pacientes adultos jóvenes. A pesar de sus limitaciones, los resultados sugieren un perfil de seguridad razonable. Se insta a investigaciones futuras a expandir estos hallazgos y considerar intervenciones específicas para mejorar aún más los resultados.

### 4.3 Verificación de las Hipótesis

La hipótesis de este estudio plantea la existencia de diferencias significativas en parámetros bioquímicos y antropométricos antes y después de la aplicación del soporte nutricional enteral en pacientes del Hospital General Guasmo Sur en el año 2023. Para evaluar esta afirmación, se realizaron análisis exhaustivos de diversas variables y se compararon los resultados antes y después de la intervención.

En primer lugar, se observaron cambios sustanciales en el Índice de Masa Corporal (IMC), un indicador antropométrico clave. El análisis estadístico reveló diferencias significativas entre los valores iniciales y finales, respaldando la idea de que el soporte nutricional enteral influyó en la composición corporal de los pacientes.

En cuanto a los parámetros bioquímicos, se destacaron modificaciones en los niveles de albúmina y glucosa. La disminución significativa en los niveles de albúmina inicial y el aumento correspondiente en los niveles finales indican una respuesta positiva al soporte nutricional enteral. Por otro lado, la reducción en los niveles de glucosa post-intervención sugiere una mejora en el control glucémico, lo cual es crucial en pacientes con requerimientos nutricionales especiales.

Además, se realizaron pruebas de correlación entre los cambios en el IMC y los niveles de albúmina, revelando asociaciones significativas. Estos hallazgos respaldan la relación entre la mejora del estado nutricional y la respuesta bioquímica positiva, proporcionando una perspectiva integral sobre los beneficios del soporte nutricional enteral en esta población específica.

Por último, se aplicaron pruebas de chi-cuadrado para evaluar la relación entre el riesgo nutricional inicial y final. Aunque los resultados no fueron significativos, la falta de asociación puede atribuirse a diversos factores individuales y clínicos que influyen en la dinámica del riesgo nutricional.



En resumen, la verificación de la hipótesis revela cambios sustanciales en parámetros bioquímicos y antropométricos, respaldando la efectividad del soporte nutricional enteral en la mejora del estado nutricional de los pacientes del Hospital General Guasmo Sur en 2023. Estos resultados subrayan la importancia de considerar intervenciones nutricionales específicas y personalizadas para optimizar el manejo clínico y la calidad de vida de esta población.

## **CAPÍTULO V: Conclusiones y Recomendaciones**

### **7.1 Conclusiones**

La evaluación de la aplicación del soporte nutricional enteral en pacientes de 18 a 75 años de edad internados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General Guasmo Sur ha demostrado ser crucial para comprender y mejorar el estado nutricional de esta población. Los resultados obtenidos sugieren que esta intervención tiene un impacto positivo en los parámetros antropométricos y bioquímicos, respaldando la eficacia del soporte nutricional enteral como una estrategia integral en el manejo clínico.

La evaluación de las diferencias en parámetros antropométricos y bioquímicos antes y después de la aplicación del soporte nutricional enteral ha revelado cambios significativos en el Índice de Masa Corporal (IMC) y en los niveles de albúmina y glucosa. Estos resultados indican que el soporte nutricional enteral contribuye positivamente a la mejora del estado nutricional de los pacientes.

La comparación de los parámetros bioquímicos antes y después del soporte nutricional enteral ha resaltado la significativa mejora en los niveles de albúmina y glucosa. Este hallazgo refuerza la importancia del monitoreo bioquímico como indicador clave de la eficacia del soporte nutricional enteral en el entorno de la Unidad de Cuidados Intensivos.

La comparación del riesgo nutricional, incluyendo la hipoalbuminemia, disproteinemia e hiperglicemia, antes y después del soporte nutricional enteral, no mostró diferencias significativas. Esto indica que el soporte nutricional enteral tuvo un impacto general positivo y homogéneo en los diferentes aspectos del riesgo nutricional evaluados.

## 7.2 Recomendaciones

Se recomienda continuar implementando y mejorando las prácticas de soporte nutricional enteral en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General Guasmo Sur, integrando enfoques personalizados para abordar las necesidades específicas de cada paciente. Además, la monitorización continua y la adaptación de las estrategias nutricionales según la evolución clínica pueden maximizar los beneficios obtenidos.

Se insta mantener un enfoque individualizado al evaluar las necesidades nutricionales y realizar ajustes específicos en la intervención, considerando factores como la edad, condiciones médicas subyacentes y la respuesta individual de cada paciente, asegurando una aplicación efectiva del soporte nutricional enteral en la UCI del Hospital General Guasmo Sur. Además, se sugiere considerar ajustes y mejoras en los protocolos de administración de alimentación enteral por sonda, teniendo en cuenta las dificultades identificadas en estudios anteriores.

A pesar de la falta de diferencias estadísticas, se insta a mantener una vigilancia constante sobre los indicadores de riesgo nutricional y a ajustar las estrategias de soporte nutricional según las necesidades individuales de los pacientes.

Se sugiere la replicación de este estudio con metodologías complementarias o avanzadas para fortalecer la validez y confiabilidad de los resultados. Además, se alienta a explorar la aplicación de la metodología empleada en investigaciones de otros temas y áreas del conocimiento.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alegría, C., Marleny Yanyachi Pajuelo, M., & Isabel, M. (2021). *HISTORIA DE LA NUTRICIÓN ENTERAL*.
- Alfonso, E., Arizmendi, M., Francisco, J., Valls, M., & Martínez Costa, C. (2020). *MANUAL BÁSICO DE NUTRICIÓN CLÍNICA Y DIETÉTICA HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO DE VALENCIA*.
- Álvarez Hernández, J., Torres, N. P., & Muñoz Jiménez, A. (2006). Utilización clínica de la Nutrición Enteral CLINICAL USE OF ENTERAL NUTRITION. *Nutr. Hosp*, 87–99.
- Avelino-Silva, T. J., & Jaluul, O. (2017). Malnutrition in Hospitalized Older Patients: Management Strategies to Improve Patient Care and Clinical Outcomes. *International Journal of Gerontology*, 11(2), 56–61. <https://doi.org/10.1016/J.IJGE.2016.11.002>
- Barrio Merino Javier Bilbao Garay, A., Bilbao Garay, J., Gordo Vidal, F., Vonwarld, P., José Gorgojo Martínez Montserrat Pérez Encinas, J., Javier Regidor, F., & Martín Ancel, A. (2021). *Nutrición parenteral y enteral en adultos*.
- Bengmark, S., Ortiz de Urbina, J. J., & Bengmark, S. (2004). Nutrición enteral: pasado y futuro Correspondencia. *Nutr. Hosp*, 2, 110–120.
- Briassoulis, G., Briassoulis, P., & Ilia, S. (2019). If You Get Good Nutrition, You Will Become Happy; If You Get a Bad One, You Will Become an ICU Philosopher\*. *Pediatric Critical Care Medicine*, 20(1), 89–90. <https://doi.org/10.1097/PCC.0000000000001774>
- Caccialanza, R., Laviano, A., Lobascio, F., Montagna, E., Bruno, R., Ludovisi, S., Corsico, A. G., Di Sabatino, A., Belliato, M., Calvi, M., Iacona, I., Grugnetti, G., Bonadeo, E., Muzzi, A., & Cereda, E. (2020). Early nutritional supplementation in non-critically ill patients hospitalized for the 2019 novel coronavirus disease (COVID-19): Rationale and feasibility of a shared pragmatic protocol. *Nutrition*, 74. <https://doi.org/10.1016/J.NUT.2020.110835>
- Campos Miño, S., & Sasbón, J. S. (2019). Encuesta latinoamericana de nutrición en Cuidados Intensivos Pediátricos (ELAN-CIP). *Anales de Pediatría*, 71(1), 5–12. <https://doi.org/10.1016/J.ANPEDI.2009.03.008>
- Campos-Miño, S., López-Herce Cid, J., Figueiredo Delgado, A., Muñoz Benavides, E., & Coss-Bu, J. A. (2019). The Latin American and Spanish Survey on Nutrition in Pediatric Intensive Care (ELAN-CIP2)\*. *Pediatric Critical Care Medicine*, 20(1), E23–E29. <https://doi.org/10.1097/PCC.0000000000001761>

- Cárdenas, D. (2021). Avances en el derecho humano al cuidado nutricional. *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo*, 4(3), 1–3. <https://doi.org/10.35454/RNCM.V4N3.295>
- Cárdenas, D., Bermúdez, C., Echeverri, S., Pérez, A., Puentes, M., López, L., Correia, M. I. T. D., Ochoa, J. B., Ferreira, A. M., Texeira, M. A., Arenas-Moya, D., Arenas-Márquez, H., León-Sanz, M., & Rodríguez-Veintimilla, D. (2019). Cartagena declaration. The international declaration on the right to nutritional care and the fight against malnutrition. *Nutricion Hospitalaria*, 36(4), 974–980. <https://doi.org/10.20960/NH.02701>
- Cárdenas, E. D., & Toral, E. F. (2020). *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo Editora Asociada*.
- Fedele, D., De Francesco, A., Riso, S., & Collo, A. (2021). Obesity, malnutrition, and trace element deficiency in the coronavirus disease (COVID-19) pandemic: An overview. *Nutrition*, 81. <https://doi.org/10.1016/J.NUT.2020.111016>
- Goes, A. C., Santos, M. A., Oliveira, R. de S., Oliveira, J. de S., Roriz, A. K. C., & de Oliveira, C. C. (2021). The use of bioelectrical impedance vector analysis for a nutritional evaluation of older adults in the community. *Experimental Gerontology*, 147. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2021.111276>
- González, J. C. M. (2021). Nutrición enteral en el paciente crítico. Historia de una evolución. *Nutricion Hospitalaria*, 38(2), 418–425. <https://doi.org/10.20960/nh.03546>
- Maggini, S., Pierre, A., & Calder, P. C. (2018). Immune function and micronutrient requirements change over the life course. *Nutrients*, 10(10). <https://doi.org/10.3390/NU10101531>
- Mısırlıoğlu, M., Yıldızdaş, D., Ekinci, F., Horoz, Ö. Ö., Özkale, Y., Özkale, M., Yöntem, A., Arslan, İ., & Tümgör, G. (2023). The Effects of Protein Intake on Clinical Outcome in Pediatric Intensive Care Units. *Turkish Archives of Pediatrics*, 58(1), 68–74. <https://doi.org/10.5152/TURKARCHPEDIATR.2022.22108>
- Nutrición enteral intervención en UCI Revista Mx.* (2019).
- Nutricional, S., El, E., Oncológico, P., Bueno, A. E., Morejón Bootello, E., Sastre Gallego, A., Alfonso, U., El, X., & Madrid, S. (s/f). *Capítulo XI Nutrición enteral*.
- Ostabal Artigas, M. (2002). La nutrición enteral. *Medicina Integral*, 40(7), 310–317. <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-la-nutricion-ental-13038580>
- Piña, M., Abiles, J., Gajón, E., García, P., Hidalgo, L., León, M., López, C., Palma, D., Rabat, J., & Rebollo, N. (2021). *Protocolos Nutrición Enteral*.

- Redecillas Ferreiro, S., Segarra Cantón, O., & Clemente Bautista, S. (2023). *Guía de nutrición pediátrica hospitalaria : Hospital Universitari Vall d'Hebron Barcelona*.
- Restrepo, J. (2021). Micronutrientes, inmunidad y COVID-19: una revisión narrativa. *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo*, 4(3), 35–50. <https://doi.org/10.35454/RNCM.V4N3.184>
- Soporte nutricional*. (2019).
- Waitzberg, D. L., Ravacci, G. R., & Raslan, M. (2021). Desnutrición hospitalaria. En *Nutricion Hospitalaria* (Vol. 26, Número 2, pp. 254–264). <https://doi.org/10.3305/nh.2011.26.2.5070>
- Zavala, A. (2018). *SOPORTE NUTRICIONAL ENTERAL POR GASTROSTOMÍA Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES DE 18 A 75 AÑOS DE EDAD INTERNADOS EN EL HOSPITAL GENERAL DEL NORTE LOS CEIBOS 2017*.

# UNEMI

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

*¡Evolución académica!*

@UNEMIEcuador

