



UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

FACULTAD DE POSGRADOS

**TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: OPTIMIZACIÓN NUTRICIONAL DEL
PACIENTE CRÍTICO EN UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS GRUPO
HOSPITALARIO KENNEDY**

**Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de: MAESTRIA EN NUTRICIÓN Y
DIETÉTICA**

PROFESOR GUIA: EDGAR ROJAS GONZÁLEZ

AUTOR: PAOLA SALAZAR CARREÑO

2023

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

"Declaro haber dirigido el trabajo, (**OPTIMIZACIÓN NUTRICIONAL DEL PACIENTE CRÍTICO EN UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS GRUPOHOSPITALARIO KENNEDY**), a través de reuniones periódicas con el estudiante (PAOLA SALAZAR CARREÑO), en el semestre (semestre en que se realizó el trabajo), orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

El trabajo deberá incluir la declaración del profesor corrector con el siguiente texto: "Declaro haber revisado este trabajo, (**OPTIMIZACIÓN NUTRICIONAL DEL PACIENTE CRÍTICO EN UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS GRUPOHOSPITALARIO KENNEDY**), del estudiante (PAOLA SALAZAR CARREÑO), en el semestre (semestre en que se realizó el trabajo), dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

Agradecimientos

Agradezco a la Universidad de la Américas por brindarnos la oportunidad de superarnos profesionalmente.

A todos nuestros profesores que durante estos 16 meses nos brindaron lo mejor de sí para impartir y compartir sus conocimientos.

A mi familia, sin ellos nada sería posible. En especial a mi esposo que siempre me ha brindado su apoyo en cada proyecto emprendido.

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mis hijas: Paola y Sophie, pilares fundamentales en mi vida ya que ellas son las pruebas fehacientes de que Dios existe.

A mi padre, que aún desde el cielo sigue guiando mis pasos, mi ejemplo de fe, fortaleza y amor

RESUMEN

Entre los pacientes hospitalizados con patologías de emergencia, hasta el 12% puede requerir manejo en la unidad de cuidados intensivos (UCI). El objetivo de este estudio de cohorte prospectivo es evaluar el estado nutricional y el resultado en pacientes con patologías de gravedad después del alta de la UCI, debido a que regularmente conlleva a un estado de desnutrición y pérdida de masa muscular hasta el momento del alta. Los parámetros nutricionales mejoran durante la rehabilitación con terapia de nutrición médica estandarizada, la misma que debe ser individualizada para cada paciente. El presente estudio tiene como objetivo evaluar el estado nutricional de los pacientes ingresados en el área de cuidados intensivos, para determinar si el plan nutricional escogido para cada paciente.

Palabras clave: valoración nutricional, malnutrición, catabolismo, cuidados intensivos

ABSTRACT

Among hospitalized patients with emergency conditions, up to 12% may require intensive care unit (ICU) management. The objective of this prospective cohort study is to evaluate the nutritional status and the outcome in patients with serious pathologies after discharge from the ICU, since it regularly leads to a state of malnutrition and loss of muscle mass until discharge. Nutritional parameters improve during rehabilitation with standardized medical nutrition therapy, which must be individualized for each patient. The present study aims to evaluate the nutritional status of patients admitted to the intensive care area, to determine whether the nutritional plan chosen for each patient.

Keywords: nutrition, nutritional assessment, malnutrition, catabolism, intensive care unit

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN:.....	9
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:.....	12
1.3. HIPÓTESIS	12
1.4. OBJETIVOS	12
1.4.1. OBJETIVO GENERAL.....	12
1.4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	13
1.5. JUSTIFICACIÓN	13
1.6. ANTECEDENTES	14
1.7. Evaluación en cuidados intensivos.....	18
2. MARCO METODOLÓGICO	21
2.1. Alcance de la investigación.....	21
2.2. Diseño del estudio.....	21
2.4. Universo (población objetivo).....	22
2.5. Muestra.....	22
2.6. Criterios de inclusión	22
2.7. Criterios de exclusión.....	22
2.8. Definición de variables (tabla de operacionalización)	23
2.9. Plan de análisis de los datos	24
2.10. Consideraciones éticas	25
2.11. Lugar y periodo:.....	25
3. RESULTADOS	25
3.1. Análisis de resultados y discusión	25
3.2. Estadística Inferencial	29
4. CONCLUSION.....	31
5. RECOMENDACIONES	32
6. BIBLIOGRAFÍA.....	33

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de las variables.....	23
Tabla 2: Distribución por género	25
Tabla 3: Distribución por edad.....	26
Tabla 4: Pérdida ponderal del paciente.....	26
Tabla 5: Tipo de ingesta alimenticia	27
Tabla 6: Valoración estado nutricional NRS2002 / Valoración severidad de la enfermedad NRS2002.....	27
Tabla 7: Parámetros Bioquímicos	28
Tabla 8: Análisis coeficiente Phi – Cramer: Edad Severidad de la Enfermedad	29
Tabla 9: Análisis coeficiente Phi – Cramer: PERDIDA PONDERAL / VALORACION DEL ESTADO NUTRICIONAL NRS2002.....	30
Tabla 10: Análisis coeficiente Phi – Cramer: PERDIDA PONDERAL * SEVERIDAD DE LA ENFERMEDAD NRS2002	30

1. INTRODUCCIÓN:

Existen varios escenarios que pueden alterar la respuesta inmune e inflamatoria del medio interno del paciente, dentro de lo cual puede ser considerado una cirugía, un evento de trauma, o hasta patologías que general alteraciones a nivel metabólico, especialmente aquellas que general un estado de catabolismo proteico en los pacientes que se encuentran dentro de la unidad de cuidados intensivos (UCI). Por lo tanto, se convierte en un desafío para los profesionales de la salud, tener en cuenta que además de los objetivos de mejoría clínica del paciente, se encuentra no descuidar los posibles riesgos nutricionales que puedan hacer caer al paciente un estado de desmejora, causado por una malnutrición. Teniendo en cuenta que las alteraciones a nivel nutricionales también pueden ser asociadas con una mayor incidencia en cuanto a la presentación de diversas complicaciones e inclusive hasta los índices de mortalidad. (Casaer, M; Mesotten, D; Hermans, G; Wouters, P; Schetz, M, 2011, pp. 8)

La terapia nutricional no solo proporciona los sustratos para preservar la función del órgano, sino que también ayuda a modular la respuesta inflamatoria, optimiza el estado metabólico y, en última instancia, proporciona un beneficio sustancial en términos de supervivencia y resultado. (Heyland, D; Dhaliwal, R; Gramlich, L; Dodek, P, 2003, pp. 2)

Es necesario también tomar en consideración la dificultad para lograr los objetivos del beneficio nutricional. Mismo que se puede ver complicado por el estado en si del paciente, que puede generar alteraciones en el mecanismo de ingesta del paciente. Por lo tanto, se debe tomar en cuenta varios factores relacionados con el la terapia y el soporte de origen nutricional. Al tener en cuenta que se debe llevar a cabo una dosificación adecuada de todos los macronutrientes necesarios, especialmente el recuento calórico y la necesidad proteica de los pacientes. También es necesario analizar la vía de administración, ya que como se ha mencionado previamente por varios autores, la ingesta se ve alterada por el mecanismo patológico por el cual el paciente se encuentra en la UCI. De manera general se puede dividir a los pacientes

en aquellos que requiere una nutrición enteral (EN), y aquellos con una nutrición parenteral (NP). Sin dejar de lado que el estado nutricional del paciente, puede afectar directamente la eficacia del tratamiento que se encuentra recibiendo. La NE es la vía de administración preferida para los pacientes en la UCI, pero existe una gran variación en la forma en que se administra clínicamente la terapia nutricional. (Dhaliwal, R; Cahill, N; Lemieux, M; Heyland, D, 2014, pp. 32)

Además, persiste la dificultad para cumplir los objetivos nutricionales establecidos en las guías de práctica clínica, incluso en ensayos controlados aleatorios (ECA). Al tener en cuenta los avances en cuanto a las técnicas y la tecnológica medica en la actualidad, así como la probabilidad de disminuir las tasas de infecciones asociadas a los procedimientos, la adopción de la nutrición parenteral ha llegado a ser tomada en cuenta con un perfil de seguridad para el paciente muy similar a la nutrición enteral. Destacando la posibilidad de llegar a entregar de manera optima la cantidad de nutrientes requeridos por el paciente en cuidados intensivos de acuerdo a las alteraciones en la ingesta que pueda presentar. (Dvir, D; Cohen, J; Singer, P, 2006, pp. 40)

Es necesario destacar también el impacto que pue de presentar también en los pacientes en cuanto a la estadía dentro el ambiente hospitalario. Dejando en claro que a menor tiempo de estancia hospitalaria, se disminuye los índices de riesgos nutricionales y de la presentación de enfermedades de tipo críticas. Por lo tanto, se debe considerar todos estos factores en entornos de UCI clínica al evaluar el impacto de la nutrición en la mortalidad, especialmente aquellos asociados con la vía de administración y la duración de la terapia. (Kim, H; Stotts, N; Froelicher, S; Engler, M, 2012, pp. 706)

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El paciente crítico es aquel que padece una enfermedad aguda o reagudización de una enfermedad crónica asociando alteraciones hemodinámicas, respiratorias y metabólicas que condicionan un riesgo de muerte y demandan una atención médica y nutricional oportuna jugando así, el soporte nutricional (SN), un rol fundamental como parte del manejo integral de estos pacientes.

En este contexto se presentan cambios metabólicos como respuesta a la injuria, con el objetivo de recuperar las funciones vitales y de movilizar energía y sustratos para sostener la respuesta inflamatoria, la función inmunológica y la reparación tisular. Estos procesos conllevan un marcado aumento del gasto energético en reposo o “hipermetabolismo” e incremento del catabolismo proteico o “hipercatabolismo” siendo una de sus principales consecuencias la pérdida de masa magra corporal.

El Soporte Nutricional forma parte del cuidado básico del paciente crítico. Más aún, se considera uno de los estándares de calidad relevantes en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), es de vital importancia por su impacto en la morbimortalidad, estancia y preservación de la masa tisular, entre otros.

Dentro del contexto de la UCI, y de acuerdo con las recomendaciones de las diferentes Sociedades Científicas (ASPEN¹, ESPEN², CCPGs³), la nutrición enteral (NE) es la vía preferida para administrar macro y micronutrientes. Por ser una vía fisiológica, mantiene un estímulo trófico y funcional sobre el aparato digestivo y reduce las alteraciones de la barrera intestinal. En virtud de estos beneficios, ésta debe indicarse, siempre que sea posible, en las primeras horas de ingresado el paciente en la UCI.

A pesar de los beneficios documentados, la subalimentación continúa siendo un reto importante en la UCI, donde el 30- 50% de los pacientes no logran satisfacer sus requerimientos proteicos y energéticos diarios. Esta dificultad ha sido descrita desde hace años y aún sigue presente en la actualidad. La lista de causas es amplia e incluye aspectos como el retraso en el inicio de la NE, el inicio de la administración de la dieta de modo progresivo, la prescripción inadecuada, o las interrupciones frecuentes de la NE.

1.2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:

¿El estado nutricional del paciente crítico en la Unidad de Cuidados Intensivos influye en la morbilidad?

1.3. HIPÓTESIS

La nutrición enteral (NE) se ha convertido en un componente esencial del cuidado del paciente crítico y en un estándar de cuidado que, si se implementa en forma adecuada, puede reducir considerablemente la incidencia de infecciones, de mortalidad, la estadía hospitalaria y, consecuentemente, los costos.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la evolución nutricional del paciente crítico que se encuentra ingresado en el área de Cuidados Intensivos.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Establecer el estado nutricional mediante la herramienta de valoración con el score NRS 2002 para pacientes hospitalizados en terapia intensiva.
- Definir una evolución de los marcadores bioquímicos nutricionales.
- Exponer una herramienta que pueda ser utilizada para la valoración nutricional en la terapia intensiva.

1.5. JUSTIFICACIÓN

El “hipermetabolismo” o “hipercatabolismo” en el paciente críticamente enfermo conduce rápidamente a un estado de desnutrición que se asocia a un peor pronóstico clínico. Si a este hipermetabolismo e hipercatabolismo se le debe aumentar un retraso en el inicio del soporte nutricional y/o una falta de progresión y de alcance de los objetivos nutricionales se aumenta aún más la morbimortalidad de las enfermedades, tasas de infecciones, se prolongan los tiempos de internación, días de ventilación mecánica, dificultad para la cicatrización de heridas y se retrasan la rehabilitación y la reinserción social/laboral. (Kreymann, K; Berger, M; Deutz, N; Hiesmayr, M; Jolliet, P, 2006, pp. 215)

Se debe garantizar un soporte nutricional a todos los pacientes críticos idealmente por vía enteral por la disminución de la traslocación bacteriana y la estimulación de la función de las vellosidades intestinales. En los últimos años se han estudiado inmunonutrientes como la glutamina, arginina, ácidos grasos y nucleótidos con efectos esperanzadores (Respuesta inmune, barrera intestinal o cicatrización tisular). (Lambell, K; Tatucu, O; Chapple, L; Gantner, D, 2020, pp. 46)

Los condicionantes de la eficacia del soporte nutricional deben ser conocidos con vistas a poner en marcha diferentes medidas correctoras que permitan una mayor frecuencia de aplicación de la NE y una mejor eficacia de la misma.

El empleo de protocolos de aplicación de la NE es una herramienta de gran

valor en la práctica clínica. La eficacia de la implementación de protocolos nutricionales ha sido refrendada en diferentes trabajos, y sería el siguiente paso a realizar en el control de calidad del soporte nutricional de pacientes críticos para, una vez instaurado, comprobar la efectividad del mismo. (Kreymann, K; Berger, M; Deutz, N; Hiesmayr, M; Jolliet, P, 2006, pp. 215)

Protocolos que son utilizados para la valoración nutricional integral tal como la herramienta NRS 2002; junto con la determinación de marcadores bioquímicos tales como: proteína totales y fraccionadas, colesterol, triglicérido, insulina, glucosa, mismos medibles en el suero de los pacientes que se encuentran ingresados dentro del área de cuidados intensivos del hospital durante el periodo de Junio a Diciembre de 2022. Realizado con el fin de poder determinar si la valoración nutricional y manejo del área nutricional han sido realizado de manera adecuada para evitar un potencial estado de malnutrición a los pacientes que sean ingresados al área. Disminuyendo así a largo plazo la morbimortalidad originada por alteraciones nutricionales. (Lee, Z; Heyland, D, 2019, pp. 96)

1.6. ANTECEDENTES

En pacientes de Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), es frecuente observar un balance energético - proteico negativo. Las dos principales razones de esta deuda calórica proteica son el estado catabólico inducido por la inflamación y el suministro inadecuado de calorías y proteínas a causa de inadecuadas prescripciones, retardo en el inicio de la Nutrición Enteral (NE) o suspensiones evitables. (Lee, Z; Heyland, D, 2019, pp. 96)

En años anteriores se postuló que los pacientes que recibían nutrición enteral en situación de shock tenían una limitación en el aporte de oxígeno y que, al incrementar la demanda de oxígeno gastrointestinal con la nutrición enteral, podría desencadenar isquemia en estos pacientes. Posteriormente en estudios

experimentales en animales en situación de shock séptico se observó que la nutrición enteral mejoraba el flujo en la arteria hepática, vena porta y arteria mesentérica. (Lew, C; Yandell, R; Fraser, R; Chua, A, 2017, pp. 745)

Por lo tanto, esta teoría no es aplicable a todos los pacientes, existiendo casos anecdóticos de isquemia en humanos y habiéndose demostrado mediante estudios clínicos y experimentales (Revelly, J; 2001, pp. 85), que la nutrición enteral incrementa el flujo sanguíneo intestinal y protege frente a la isquemia. En un estudio multicéntrico se encontró reducción de muerte hospitalaria en pacientes que recibían nutrición enteral las primeras 48 h de ingreso (34% vs 44% $p < 0,001$) incluso con beneficios mayores en aquellos más graves y con múltiples drogas vasoactivas. (Khalid, I, 2010, pp. 12)

Diferentes autores han estudiado las consecuencias del déficit energético en los pacientes críticos y llegan a la conclusión de que tiene un efecto significativo en la evolución y mortalidad en estos pacientes. Un estudio prospectivo observacional llevado a cabo en 48 pacientes críticos, durante 669 días de nutrición, apreciaron un balance calórico negativo con un valor medio de -12.600 ± 10.520 Kcal al final de la primera semana. Este balance se relacionaba de modo significativo con la presencia de complicaciones infecciosas, y con la estancia en UCI. (Lew, C; Yandell, R; Fraser, R; Chua, A, 2017, pp. 745)

El aporte promedio energético fue de 1090 ± 930 calorías/día. Es importante destacar que aunque el balance de energía fue más negativo a mayor estancia hospitalaria, el déficit calórico fue más importante durante la primera semana.

Dvir et al., en otro estudio similar sobre 50 pacientes durante 566 días en la UCI, apreciaron igualmente un balance calórico acumulado negativo de -4.767 Kcal (rango $+4.747$ a -17.274). El aporte promedio energético fue 1512 Kcal/día. El déficit energético se relacionaba también con la presencia de complicaciones en los pacientes. (Kim, H; Stotts, N; Froelicher, S; Engler, M, 2012, pp. 706)

Faisy, et al., evaluaron el impacto del balance de energía calculado por un

método de predicción en pacientes críticamente enfermos que requerían ventilación mecánica prolongada. El mismo sugiere que el balance energético negativo es un factor independiente asociado a mortalidad en la UCI ($P=0.02$), especialmente cuando el déficit energético excede 1200 Kcal/día. El balance energético promedio fue -1300Kcal/día. Los pacientes que no sobrevivieron tuvieron mayor déficit de energía que aquellos que sobrevivieron ($P=0.004$). (Lew, C; Yandell, R; Fraser, R; Chua, A, 2017, pp. 745)

Los resultados han sido confirmados en un estudio observacional, multicéntrico e internacional publicado por Alberda. El estudio se llevó a cabo en 167 UCI de 21 países, reclutando un total de 2.772 pacientes con ventilación mecánica, quienes recibieron en promedio 1034Kcal/día y 47gramos de proteínas/día. Los resultados indicaron que un mayor aporte calórico y proteico se acompañaba de un descenso significativo en la mortalidad ($p = 0.014$) y un aumento en los “días libres de ventilación mecánica” ($p = 0.003$). (Alberda, C, 2009, pp. 1728)

Kim (2012) realizó una revisión para identificar las principales barreras que contribuyen a un inadecuado aporte de la NE en pacientes críticos y vacíos relevantes en la literatura científica. Entre los factores que explican un inadecuado aporte se incluyen retardo en el inicio de la NE, progresión lenta, inadecuada prescripción, discrepancia entre lo prescrito y lo entregado y frecuentes interrupciones. Las mismas fueron causadas principalmente por procedimientos diagnósticos o quirúrgicos, intolerancia gastrointestinal, desplazamiento u obstrucción de la sonda de alimentación, y procedimientos de enfermería de rutina. Esta revisión confirma que la subalimentación es común en el paciente crítico. (Kim, H; Stotts, N; Froelicher, S; Engler, M, 2012, pp. 706)

El promedio de ingesta energética fue 50 a 95% de los requerimientos y solo 14 a 52% de los pacientes cubrieron sus objetivos calóricos durante su estadía en la UCI. El promedio de ingesta proteica fue 38 a 92% de los requerimientos. La interrupción de la NE es a menudo debido a causas evitables. (Kim, H; Stotts, N;

Froelicher, S; Engler, M, 2012, pp. 706)

Por lo tanto, el desarrollo de protocolos de alimentación estandarizados para prevenir las interrupciones innecesarias y para reemplazar el volumen de la nutrición enteral causados por estas interrupciones puede maximizar la administración de nutrición enteral en las UCI; estos enfoques deben ser desarrollados e implementados para hacer frente a la desnutrición y mitigar las consecuencias negativas de la inadecuada NE. (Kim, H; Stotts, N; Froelicher, S; Engler, M, 2012, pp. 706)

En ocasiones la infusión de NE es disminuida o interrumpida por diarrea. Su prevalencia en el paciente crítico depende en gran parte de la definición de diarrea. No existe una definición universal de la misma, pero en general sería aceptable considerar diarrea cuando el paciente presente 3 o más deposiciones diarias o un volumen mayor a 750-1000 ml en 24 horas. (Alberda, C, 2009, pp. 1728)

Además, Preiser et al demostraron que el papel de la NE en el origen de la diarrea queda limitado al 15%-18% de las ocasiones, presentando mayor incidencia otros factores como la infección por *Clostridium Difficile*, la medicación administrada (antibióticos, broncodilatadores, antiácidos, betabloqueantes, fármacos con excipientes de sorbitol o con osmolaridad >1.000 mOsm/l), la impactación fecal, isquemia intestinal, la sepsis y la hipoalbuminemia. Una vez definida la diarrea, las medidas a tomar deberían estar protocolizadas con el objetivo de controlar esta complicación sin suspender el aporte enteral hasta que no se constate la persistencia de la misma a pesar del tratamiento. La administración del alimento en forma continua con bomba de infusión y el uso racional de antibióticos son las medidas mayormente recomendadas para prevenir las diarreas más comunes en pacientes críticos. (Preiser, C; Ichai, C; Orban, J, 2014, pp. 947)

El autor O'Meara en un estudio prospectivo observacional realizado en 59 pacientes críticos con ventilación mecánica, evaluaron los factores asociados a las interrupciones de la NE. Los pacientes recibieron aproximadamente un 50% de sus

requerimientos calóricos. La NE fue suspendida o interrumpida el 27.3% del tiempo disponible para la NE. Un promedio de 1.13 interrupciones ocurrieron por paciente por día. La NE fue interrumpida un tiempo medio de 6 horas por día en cada paciente. (O'Meara, D, 2008, pp. 55)

Según otros estudios descriptivos, el volumen de alimentación realmente administrado oscila entre el 60 y el 88% del volumen pautado y esta discrepancia se asocia principalmente a ayunos por procedimientos diagnósticos o terapéuticos y por intolerancias gastrointestinales. Generalmente la mitad o más de estos motivos de interrupción no están justificados. (Kim, H; Stotts, N; Froelicher, S; Engler, M, 2012, pp. 706)

1.7. Evaluación en cuidados intensivos

Para lograr un adecuado sistema de evaluación del riesgo nutricional a los pacientes que se encuentran en el área de cuidados intensivos, existe una herramienta conocida como la escala o puntuación NUTRIC. Se ha demostrado que se correlaciona estrechamente con malos resultados, probablemente relacionado con la inclusión de la edad y la puntuación SOFA. Se sabe que los pacientes mayores hospitalizados sufren más comorbilidades, están en riesgo nutricional y sufren desnutrición, lo que aumenta la mortalidad. (Peev, M, 2014, pp. 7)

El grado de la severidad del cuadro principal del paciente, lo que conlleva un grado de alteración en las funciones fisiológicas del paciente puede ser categorizado como una insuficiencia orgánica. De manera que se vuelve un factor que define directamente la capacidad del paciente de poder recibir una terapia nutricional adecuada. Sin dejar de tomar en cuenta que, a mayor insuficiencia orgánica, se debe considerar una complicación posible a nivel del tracto gastrointestinal que pueda generar alteraciones en la absorción de los nutrientes. Obteniendo como resultado un paciente con un estado de malnutrición, ligado a la gravedad o severidad del paciente,

lo que su vez genera un estado pro inflamatorio generalizado. Por lo tanto, la asociación de la edad, la puntuación SOFA y la puntuación NUTRIC con la mortalidad a los 28 días parece concordar con la fisiopatología de la nutrición en pacientes en estado crítico. (Peev, M, 2014, pp. 7)

El subgrupo EN-PN se asoció con una mayor mortalidad a los 28 días en comparación con los otros subgrupos. Ciertamente es plausible que el retraso en el inicio de la NP, probablemente debido a su condición clínica (es decir, mayor gravedad) al ingreso en la UCI, contribuyó a las tasas de mortalidad más altas. (Peev, M, 2014, pp. 5)

También se ha demostrado que los objetivos de calorías y proteínas, según las pautas de práctica clínica recomendadas, no se cumplieron en este estudio. Esto fue especialmente cierto en los pacientes en los que se inició la NE desde el principio. De hecho, los pacientes que requerían NP después de comenzar con la NE eran más propensos a las complicaciones relacionadas con la NE, lo que reflejaba la gravedad de su enfermedad y la dificultad para lograr los objetivos de calorías y proteínas. Lo que conlleva también una disminución en cuanto al aporte calórico así como del aporte proteico en el grupo de pacientes con nutrición EN – PN, teniendo en cuenta que también conlleva a un aumento en el índice de mortalidad. (Faisy, C, 2009, pp. 1079)

Ensayos contemporáneos recientes también han informado que estos objetivos no se lograron, con evidencia de que se administraron cantidades medias de proteína de solo 0,8-1,1 g kg⁻¹ d⁻¹, lo que posiblemente refleja la dificultad inherente en proporcionar terapia nutricional a pacientes con enfermedades críticas graves. (Heyland, D; Dhaliwal, R; Gramlich, L; Dodek, P, 2003, pp. 356)

Por lo tanto, la asociación de una ingesta calórica más alta con la mortalidad a los 28 días probablemente se deba al objetivo calórico alto en pacientes que necesitaban ingestas calóricas más bajas, lo que en última instancia puede estar

asociado con la sobrealimentación. (Heyland, D; Dhaliwal, R; Gramlich, L; Dodek, P, 2003, pp. 356)

El medio interno durante la fase de estrés prolongado producido por el cuadro del paciente, genera un estado de catabolismo. Teniendo como resultado una pérdida muscular, originada por el déficit proteico generado de base patológica. Requiriendo así un soporte que se vuelve hiperproteico al tener en cuenta las necesidades individualizadas. El estado catabólico contribuye además a un estado de sarcopenia adicional, generando una recuperación difícil y un pronóstico de sobrevida en el paciente, así como un aumento en el tiempo de estancia y recuperación final. La meta general siendo un aumento en la ingesta de proteínas desde una fase temprana para suplementar las pérdidas, disminuyendo el déficit y creando un estado de balance nutricional en el cuadro agudo. Generando a largo plazo una recuperación integral del paciente más rápido. (Khalid, I; Doshi, P; DiGiovine, B, 2010, pp. 265)

2. MARCO METODOLÓGICO

2.1. Alcance de la investigación

El alcance de la presente investigación es de tipo exploratorio descriptivo. Esto debido a que al no existir un punto de partida acerca de una valoración nutricional constante, se requirió una valoración integral para crear un punto de inicio, de manera que se pueda realizar una comparación sobre la evolución nutricional individual de cada paciente según sus necesidades o requerimientos en base al cuadro clínico.

2.2. Diseño del estudio

El presente estudio es de tipo no experimental, descriptivo. Debido a que se realizó una medición de las variables a estudiar en los pacientes, teniendo en cuenta que no se realizó manipulación ni alteración de las variables a través del tiempo. Sin embargo, se permitió una descripción del comportamiento de variables.

2.3. Instrumento de recolección de los datos

Para la recolección de los datos se realizó el levantamiento de la información que se encuentra en los servidores del hospital dedicados al almacenamiento digital de las historias clínicas. Teniendo en cuenta que se requirió la generación de una base de datos en con la ayuda de Microsoft Excel, para su posterior análisis estadístico mediante la herramienta IBM SPSS 22.

2.4. Universo (población objetivo)

El universo a estudiar comprendió un total de 239 pacientes ingresados al área de terapia intensiva durante los meses de Junio a Diciembre del año 2022.

2.5. Muestra

Teniendo en cuenta que el Universo en estudiar comprendió 239 pacientes, asumiendo una heterogeneidad del 50% del universo, comprendiendo un margen de error del 5%, y un nivel de confianza del 95%, se pudo obtener el valor final de la muestra representativa de 148 pacientes. Obtenido con la ayuda de la herramienta NETQUEST para el cálculo de la muestra representativa.

2.6. Criterios de inclusión

- Paciente que haya ingresado al área de cuidados intensivos del hospital durante los meses de Junio a Diciembre de 2022.
- Paciente con todos los datos completos.
- Paciente no haya requerido alta voluntaria.

2.7. Criterios de exclusión

- Paciente que no haya recibido valoración y/o interconsulta al departamento de nutrición.
- Paciente menor de 18 años.

- Paciente con estadía menor a 48 horas en cuidados intensivos.

2.8. Definición de variables (tabla de operacionalización)

Tabla 1: Operacionalización de las variables

<u>Variable</u>	<u>Tipo de variable</u>	<u>Escala</u>	<u>Descripción</u>
<u>Género</u>	<u>Cualitativa nominal</u>	<u>Masculino</u> <u>Femenino</u>	<u>Determinación de la distribución de género</u>
<u>Edad</u>	<u>Cuantitativa Ordinal</u>	<u>Mayor a 18 años</u>	<u>Rango de edad de los pacientes</u>
<u>Perdida Ponderal</u>	<u>Cuantitativa Nominal</u>	<u>Leve</u> <u>Potencialmente significativa</u> <u>Definitivamente significativa</u>	<u>Evaluación de la pérdida de peso del paciente desde un periodo de tiempo previo al ingreso al hospital.</u>
<u>Ingesta Alimenticia</u>	<u>Cuantitativa Nominal</u>	<u>Normal</u> <u>Anormal</u>	<u>Tipo de ingesta alimenticia que tiene el paciente.</u>
<u>Síntomas Gastrointestinales significativos</u>	<u>Cuantitativa Nominal</u>	<u>Anorexia</u> <u>Nauseas</u> <u>Vomito</u> <u>Diarrea</u>	<u>Determinación de la presencia de síntomas gastrointestinales significativos que puedan alterar la ingesta regular de alimentos.</u>

<u>Valoración física integral</u>	<u>Cuantitativa</u> <u>Nominal</u>	<u>Perdida de grasa subcutánea</u> <u>Perdida de musculo</u> <u>Ascitis</u>	
<u>Valoración del Estado Nutricional NRS 2002</u>	<u>Cualitativa</u> <u>ordinal</u>	<u>Normal</u> <u>Leve</u> <u>Moderado</u> <u>Severo</u>	<u>Determinación del grado del estado nutricional del paciente</u>
<u>Severidad de la Enfermedad NRS 2002</u>	<u>Cualitativa</u> <u>ordinal</u>	<u>Normal</u> <u>Leve</u> <u>Moderado</u> <u>Severo</u>	<u>Determinación del grado de severidad de la enfermedad que padece el paciente.</u>
<u>Marcadores Bioquímicos</u>	<u>Cualitativa</u> <u>nominal</u>	<u>Colesterol</u> <u>triglicéridos</u> <u>Glucosa</u> <u>Insulina</u> <u>Proteínas</u> <u>totales y fraccionadas</u>	<u>Valoración de marcadores nutricionales bioquímicos en la sangre del paciente</u>

Autor: Propio

2.9. Plan de análisis de los datos

Los datos obtenidos como resultado de la investigación fueron recopilados en una base de datos general creada en Microsoft Excel. Posteriormente la base de datos fue analizada en IBM SPSS22 para la generación de estadística de tipo descriptiva e inferencial.

2.10. Consideraciones éticas

Teniendo en cuenta adicionalmente que toda la información levantada fue manipulada de forma anónima. Manteniendo el principio de la privacidad de todos los individuos incluidos dentro del estudio. Teniendo como base el principio 24 de la Declaración Mundial de Helsinki por la Asociación Médica Mundial, Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos.

2.11. Lugar y periodo:

El presente estudio se llevó a cabo en Unidad de Cuidados Intensivos de Grupo Hospitalario Kennedy, desde Junio 2022 a Diciembre 2022.

3. RESULTADOS

3.1. Análisis de resultados y discusión

Tabla 2: Distribución por género

	GENERO		
	Frecuencia	Porcentaje	Acumulativo Porcentaje
FEMENINO	56	37,8	37,8
MASCULINO	92	62,2	100,0
Total	148	100,0	

Autor: Propio

Fuente: Propio

La distribución por género de los pacientes se encuentra con un predominio del género masculino, con un 62% de los pacientes, frente a un 38% de femenino.

Tabla 3: Distribución por edad

EDAD				
		Frecuencia	Porcentaje	Acumulativo Porcentaje
	18-30	26	17,6	17,6
	31-50	59	40	57,4
	MAYOR A 50	63	42,4	100,0
	Total	148	100,0	

Autor: Propio

Fuente: Propio

Al evaluar la distribución etaria de los pacientes se pudo encontrar que existe un predominio de pacientes mayores de 50 años con un 43% de los pacientes, seguido por un 40% de pacientes en el rango de 31 a 50 años, teniendo como grupo minoritaria a los pacientes con edades entre los 18 hasta los 30 años con un 18%.

Tabla 4: Pérdida ponderal del paciente

PERDIDA PONDERAL				
		Frecuencia	Porcentaje	Acumulativo Porcentaje
	DEFINITIVAMENTE SIGNIFICATIVA	64	43,2	43,2
	LEVEMENTE SIGNIFICATIVA	27	18,2	61,5
	POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA	57	38,5	100,0
	Total	148	100,0	

Autor: Propio

Fuente: Propio

Al analizar la pérdida ponderal de los pacientes se pudo encontrar que existe un predominio de pacientes con pérdida definitivamente significativa con un 43%, seguido de un 39% de pacientes con una pérdida potencialmente significativa, finalmente con un 18% de pacientes con una pérdida levemente significativa. Hallazgos similares a los encontrados por Lew (2017), con un 40% de pacientes con pérdida definitivamente significativa y un 15% de pacientes con pérdida levemente significativa.

Tabla 5: Tipo de ingesta alimenticia

INGESTA ALIMENTICIA				
		Frecuencia	Porcentaje	Acumulativo Porcentaje
	ANORMAL	95	64,2	64,2
	NORMAL	53	35,8	100,0
	Total	148	100,0	

Autor: Propio

Fuente: Propio

Al tomar en cuenta el tipo de ingesta alimenticia se pudo determinar que un 64% de los pacientes no tienen una ingesta normal, mientras que un 36% de los pacientes si son considerados como una ingesta alimenticia normal. Resultados que concuerdan con los hallazgos de Kim (2012), con una proporción de 70% de pacientes con una ingesta de alimentos anormal, frente a un 30% de pacientes que si ingieren alimentos de manera normal.

Tabla 6: Valoración estado nutricional NRS2002 / Valoración severidad de la enfermedad NRS2002

VALORACION ALTERACION DEL ESTADO NUTRICIONAL NRS2002		SEVERIDAD DE LA ENFERMEDAD NRS2002	
Porcentaje		Porcentaje	
LEVE	8,1	LEVE	12,2
MODERADO	41,2	MODERADO	43,9
SEVERO	50,7	NORMAL	4,1
Total	100	SEVERO	39,9
		Total	100

Autor: Propio

Fuente: Propio

Al aplicar la valoración del estado nutricional aplicando la herramienta NRS2002, se pudo encontrar que existe un 51% de pacientes con una severa alteración nutricional, seguido de un 41% de pacientes con una moderada alteración nutricional, finalmente con un 8% que presentó una leve alteración nutricional. Valores similares a los encontrados por Singer (2019), quien describió un 62% de pacientes con alteración nutricional de tipo severa, seguido de un 35% de pacientes con alteración moderada.

En cuanto a la severidad de la enfermedad de los pacientes según la herramienta NRS2002, se pudo determinar que existe un 44% de pacientes con una severidad moderada, seguido de un 40% con un cuadro severo, 12% con un cuadro leve y 4% con un cuadro normal. Singer (2019), indico además en su estudio que un 50% de los pacientes presentan una severidad moderada, con un 45% de pacientes con un cuadro severo, similar a lo encontrado en la presente investigación.

Tabla 7: Parámetros Bioquímicos

	COLESTEROL	TRIGLICERIDOS	GLUCOSA	INSULINA	PROTEINAS
	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
ALTO	37,8	27	37,2	54,1	21,6
BAJO	18,9	39,9	38,5	16,9	50
NORMAL	43,2	33,1	24,3	29,1	28,4
Total	100	100	100	100	100

Autor: Propio

Fuente: Propio

Al realizar el análisis de los valores séricos de colesterol se pudo encontrar que un 43% de los pacientes presentaron un valor normal, frente a un 38% que presentaron un valor alto, y finalmente un 19% de pacientes con un valor bajo de colesterol. En cuanto a los valores de triglicéridos se pudo encontrar que un 40% de los pacientes presentó un valor bajo, frente a un 33% de pacientes que presentaron un valor normal y finalmente un 27% de pacientes que presentaron un valor alto de triglicéridos.

Tomando en cuenta los índices de glucosa que presentaron los pacientes se pudo encontrar que un 39% presentaron un valor bajo de glucosa, seguidos de un 37% con un valor alto y un 24% con un valor dentro de los rangos normales de glucosa. Al analizar los niveles de insulina se pudo determinar que existe un 54% de los pacientes que presentaron un valor alto, frente a un 29% que presentaron un valor normal, un 17% de los pacientes presentaron un valor bajo.

Finalmente, los valores de proteínas en sangre, se pudo determinar que existe un 50% de los pacientes que presentaron un valor bajo de proteínas, seguidos de un 28% de pacientes que presentaron un valor normal, y un 21% de pacientes presentaron un aumento de proteínas. Hallazgos que concuerdan con los resultados expuestos por Preiser (2014), destacando un predominio de hiperinsulinemia, con una distribución de pacientes hiper e hipoglucémicos similares, haciendo énfases en la hipoproteinemia generalizada que se presenta en los pacientes en cuidados intensivos al analizar la respuesta metabólica de cada organismo.

3.2. Estadística Inferencial

Tabla 8: Análisis coeficiente Phi – Cramer: Edad Severidad de la Enfermedad

Edad / Severidad de la enfermedad			
		Valor	Significancia aproximada
	Phi	,416	,979
	Cramer's V	,240	,979
N° Casos		148	

Autor: Propio

Fuente: Propio

Al analizar las variables de edad y severidad de la enfermedad, se pudo encontrar que existe una relación moderada, con una significancia normal. Lo que nos indica

que la edad de los pacientes es encuentra en relación con la severidad de la enfermedad del cuadro que se encuentran presentando.

Tabla 9: Análisis coeficiente Phi – Cramer: PERDIDA PONDERAL / VALORACION DEL ESTADO NUTRICIONAL NRS2002

PERDIDA PONDERAL / VALORACION DEL ESTADO NUTRICIONAL NRS2002		
	Valor	Significancia aproximada
Phi	,145	,542
Cramer's V	,102	,542
N Casos	148	

Autor: Propio

Fuente: Propio

Valorando la variable de perdida ponderal del paciente frente a la valoración del estado nutricional según la herramienta NRS2002, se pudo encontrar que no existe una relación entre ambas variables, con una significancia normal.

Tabla 10: Análisis coeficiente Phi – Cramer: PERDIDA PONDERAL * SEVERIDAD DE LA ENFERMEDAD NRS2002

PERDIDA PONDERAL * SEVERIDAD DE LA ENFERMEDAD NRS2002		
	Valor	Significancia aproximada
Phi	,075	,991
Cramer's V	,053	,991
N Casos	148	

Autor: Propio

Fuente: Propio

Al evaluar las variables perdida ponderal y severidad de la enfermedad según la herramienta NRS2002, se pudo determinar que no existe una relación alguna, con una significancia normal. Lo que significa que la perdida ponderal de peso no se encuentra relacionadas con la severidad del cuadro en sí.

4. CONCLUSION

Los datos indican que la mayoría de los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos presentan una severa alteración y una serie de complicaciones metabólicas, lo que sugiere una deficiencia en la atención nutricional en la población estudiada.

La alta proporción de pacientes masculinos, además de ser del grupo de mayores de 50 años de edad, es también una preocupación; ya que estos grupos de edad son especialmente vulnerables a las complicaciones nutricionales y metabólicas. La pérdida ponderal significativa en la mayoría de los pacientes sugiere un déficit en la ingesta de alimentos, que puede estar relacionado con una mala calidad de la dieta, dificultades para comer debido a la enfermedad o la medicación, o una combinación de ambos factores.

La presencia de una alta proporción de pacientes con alteraciones metabólicas, como los valores elevados de insulina y bajos de proteínas, puede aumentar el riesgo de complicaciones adicionales, como la infección y la sepsis, y empeorar el pronóstico de los pacientes.

En conclusión, los resultados de este estudio indicaron la necesidad urgente de mejorar la atención nutricional en pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos, especialmente en aquellos que son mayores y masculinos. Se deben establecer estrategias para asegurar una ingesta adecuada de alimentos y prevenir las complicaciones metabólicas. Además, se necesitan futuras investigaciones para identificar las causas subyacentes de estas complicaciones nutricionales y desarrollar enfoques efectivos de tratamiento y prevención.

5. RECOMENDACIONES

- Se debería evaluar de manera individual a cada paciente para poder generar un pronóstico de la enfermedad, así como de la valoración de multiparámetros tanto físicos como bioquímicos que permitan tener una idea del contexto del medio interno y externo del paciente
- La utilización de las herramientas NSR2002 pueden ser de gran utilidad para saber el contexto de la severidad del cuadro que se encuentra cursando el paciente.
- La malnutrición es una gran problemática que se ve en las unidades de cuidados intensivos a nivel mundial, por lo que se puede realizar una mejor valoración nutricional.

6. BIBLIOGRAFÍA

Alberda C., et al. (2009) The relationship between nutritional intake and clinical outcomes in critically ill patients: results of an international multicenter observational study. *Intensive Care Med.* ; Vol.35 (10):1728-37

Casaer M.P. Mesotten D. Hermans G. Wouters P.J. Schetz M. Meyfroidt G. et al. (2011) Early versus late parenteral nutrition in critically ill adults. *N Engl J Med*; 365: 506-517

Dhaliwal R, Cahill N, Lemieux M, and Heyland DK. (2014) The Canadian Critical Care Nutrition Guidelines in 2013: An Update on Current Recommendations and Implementation Strategies. *Nutrition in Clinical Practice* 2014; Vol.29 (1):29–43

Dvir D, Cohen J, Singer P. (2006) Computerized energy balance and complications in critically ill patients: an observational study. *Clinical Nutrition*; Vol.25 (1):37-44.

Faisy C., et al. (2009) Impact of energy deficit calculated by a predictive method on outcome in medical patients requiring prolonged acute mechanical ventilation. *British Journal of Nutrition*; 101, 1079–1087

Heyland DK, Dhaliwal R, Gramlich L, Dodek P, and the Canadian Critical Care Clinical Practice Guidelines Committee. (2003) Canadian Clinical Practice Guidelines for Nutrition Support in Mechanically Ventilated, Critically Ill Adult Patients. *Journal of parenteral and enteral nutrition*; Vol. 27(5): 356

Khalid I, Doshi P, DiGiovine B. (2010) Early Enteral Nutrition and Outcomes of Critically Ill Patients Treated With Vasopressors and Mechanical Ventilation. *American journal of critical care*; Vol. 19 (3):261-268

Kim H., Stotts NA., Froelicher SE, Engler MM, Porter C. (2012) Why patients in critical care do not receive adequate enteral nutrition? A review of the literature. *Journal of Critical Care*; 27, 702–713

Kreymann KG, Berger MM, Deutz NE, Hiesmayr M, Jolliet P, Kazandjiev G, et al. (2006) ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Intensive care. *Clinical Nutrition*; 25:210-23.

Kumpf V.J. de Aguilar-Nascimento J.E. Diaz-Pizarro Graf J.I. Hall A.M. McKeever L. Steiger E. et al. (2017) FELANPE; American society for parenteral and enteral nutrition. ASPEN-FELANPE clinical guidelines. *JPEN - J Parenter Enter Nutr*; 41: 104-112 (36)

Lambell K.J. Taticu-Babet O.A. Chapple L.A. Gantner D. Ridley E.J.(2020) Nutrition therapy in critical illness: a review of the literature for clinicians. Crit Care.; 24: 35 (46)

Lee Z.Y. Heyland D.K. (2019) Determination of nutrition risk and status in critically ill patients: what are our considerations?. Nutr Clin Pract; 34: 96-111 (33)

Lew C.C.H. Yandell R. Fraser R.J.L. Chua A.P. Chong M.F.F. Miller M. (2017) Association between malnutrition and clinical outcomes in the intensive care unit: a systematic review. JPEN - J Parenter Enter Nutr; 41: 744-758 (186)

McClave S.A. Martindale R.G. Rice T.W. Heyland D.K.(2014) Feeding the critically ill patient. Crit Care Med; 42: 2600-2610 (100)

McClave SA, et al. (2009) Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.); Vol.33 (3): 277-316

Montejo González JC, Catalán González M. (2013) Nuevos sistemas de implementación del soporte nutricional en pacientes de UCI. Nutrición Hospitalaria Suplementos; Vol. 6 (1):60-67

O'Meara D, (2008) Evaluation of delivery of enteral nutrition in critically ill patients receiving mechanical ventilation. American Journal of critical care; Vol.17 (1): 53-61

Peev MP., et al. (2014) Causes and Consequences of Interrupted Enteral Nutrition: A Prospective Observational Study in Critically Ill Surgical Patients. Journal of parenteral and enteral nutrition. Vol. XX (X):1-7

Perman M y Col. (2001) "Pronostico Nutricional" Estudio AANEP 99' RNC. Revista de Nutrición Clínica; Vol. IX (4):128-149. y Vol. X (4):1-15.

Preiser J.C. Ichai C. Orban J.C. Groeneveld A.B.(2014) Metabolic response to the stress of critical illness. Br J Anaesth; 113: 945-954 (223)

Servia-Goixart L. Lopez-Delgado J.C. Grau-Carmona T. (2019) Evaluation of the degree of adherence to the nutritional recommendations in critical care patients. Nutr Hosp.; 36: 510-516

Singer P. Blaser A.R. Berger M.M. Alhazzani W. Calder P.C. Casaer M.P. (2019) ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. Clin Nutr.; 38: 48-79 (1070)

Thibault R, Pichard C. (2010) Nutrition and clinical outcome in intensive care

patients. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*; 13:177–183

Villet S, et al. (2005) Negative impact of hypocaloric feeding and energy balance on clinical outcome in ICU patients. *Clinical Nutrition*; 24, 502–509

Weimann A. Braga M. Carli F. Higashiguchi T. Hübner M. Klek S. et al.(2017) ESPEN guideline: clinical nutrition in surgery. *Clin Nutr*; 36: 623-650 (876)