

UCUENCA

Universidad de Cuenca

Facultad de Ciencias Médicas

Maestría de Nutrición y Dietética

**MORTALIDAD Y SU RELACION CON EL ESTADO NUTRICIONAL
EN PACIENTES CRITICOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL
HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO DE OCTUBRE 2021 A ENERO DEL
2022, CUENCA ECUADOR.**


Trabajo de titulación previo a la
obtención del título de Magíster
en Nutrición y Dietética

Autor:

Johanna Alexandra Hurtado Matute

Director:

Hernán Marcelo Aguirre Bermeo

ORCID  0000-0001-7205-7020

Cuenca, Ecuador

2024-01-02

Resumen

Antecedentes: La malnutrición del paciente crítico, ha ganado importancia, estudios han demostrado que la obesidad y la desnutrición son factores de riesgo independientes de mortalidad, condicionando mayor estancia en cuidados intensivos y tiempo en ventilación mecánica. En nuestro país no existen datos de malnutrición en pacientes críticos ni relación con mortalidad. Objetivo: Determinar la mortalidad y su relación con el estado nutricional en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Vicente Corral Moscoso de octubre 2021 a enero 2022. Metodología: Estudio analítico, prospectivo observacional, se revisaron historias clínicas recolectando datos sociodemográficos, parámetros bioquímicos, antropométricos, circunferencia del brazo y pantorrilla. Se calculó medidas de tendencia central y dispersión, Chi² para medir asociación, riesgo relativo, intervalo de confianza 95% y valor p (< 0,05) para significancia estadística. Resultados: 81 pacientes, 46% con edades entre 20 y 44 años, 67% masculinos, 85.2% con nutrición enteral, 21% falleció. 43% de adultos presentaron sobrepeso, 52% de adultos mayores presentó IMC normal, 46.9% con riesgo desnutrición moderado según CONUT. Los valores de albumina fueron menores al egreso, en fallecidos (2.39 mg/dl) en vivos (2.83 mg/dl) (P= 0.019). Los desnutridos según la circunferencia de la pantorrilla presentaron mayor mortalidad (P=0.030) un RR 3.68 IC 95% (1.08-12.5). Conclusiones: Existe un porcentaje alto de sobrepeso con un mayor riesgo de fallecimiento, no hubo relación entre variables antropométricas ni bioquímicas al ingreso, al egreso existió una relación entre la mortalidad con los niveles de albumina y la desnutrición según la circunferencia de la pantorrilla.

Palabras clave: estado nutricional, paciente crítico, mortalidad, terapia nutricional, terapia intensiva



El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Cuenca ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por la propiedad intelectual y los derechos de autor.

Repositorio Institucional: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Abstract

Background: Malnutrition in critically ill patients has gained importance; studies have shown that obesity and malnutrition are independent risk factors for mortality, leading to a longer stay in intensive care and time on mechanical ventilation. In our country there is no data on malnutrition in critically ill patients or any relationship with mortality. **Objective:** Determine mortality and its relationship with nutritional status in patients in the Intensive Care Unit of the Vicente Corral Moscoso Hospital from October 2021 to January 2022. **Methodology:** Analytical, prospective observational study, clinical records were reviewed collecting sociodemographic data, biochemical and anthropometric parameters, arm and calf circumference. Measures of central tendency and dispersion were calculated, Chi2 to measure association, relative risk, 95% confidence interval and p value (< 0.05) for statistical significance. **Results:** 81 patients, 46% aged between 20 and 44 years, 67% male, 85.2% with enteral nutrition, 21% died. 43% of adults were overweight, 52% of older adults had a normal BMI, 46.9% had a moderate risk of malnutrition according to CONUT. Albumin values were lower at discharge, in deceased patients (2.39 mg/dl) and in living patients (2.83 mg/dl) ($P=0.019$). Those malnourished according to calf circumference had higher mortality ($P=0.030$) with a RR 3.68 95% CI (1.08-12.5). **Conclusions:** There is a high percentage of overweight with a higher risk of death, there was no relationship between anthropometric or biochemical variables at admission, at discharge there was a relationship between mortality with albumin levels and malnutrition according to calf circumference.

Keywords: nutritional status, critical patient, mortality, nutritional therapy, intensive therapy.



The content of this work corresponds to the right of expression of the authors and does not compromise the institutional thinking of the University of Cuenca, nor does it release its responsibility before third parties. The authors assume responsibility for the intellectual property and copyrights.

Institutional Repository: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Índice de contenidos

Contenido

Índice de contenidos	4
Índice de tablas	6
Agradecimiento	7
Dedicatoria	8
Capítulo I	9
1. Introducción	9
1.1. Antecedentes	9
1.2. Planteamiento del problema	11
1.3. Justificación	13
Capítulo II	15
2. Fundamento teórico	15
2.1. Malnutrición	15
2.2. Obesidad	15
2.3. Desnutrición y mortalidad	16
2.4.1. Medidas antropométricas	17
2.4.2. Escalas	19
2.4.3. Parámetros bioquímicos	20
Albúmina	20
Prealbúmina	20
Transferrina	21
Colesterol y lípidos	21
Conteo de linfocitos	21
2.5. Terapia nutricional	22
Nutrición enteral (NE)	22
Nutrición parenteral (NP)	23
Vía oral (VO)	23
Soporte nutricional mixto	23
Requerimientos en el paciente crítico	24
2.6. Soporte nutricional en UCI	24
2.7. Mortalidad en UCI	24

UCUENCA

Hipótesis.....	26
Capítulo III	27
3. Objetivos.....	27
3.1. Objetivo General	27
3.2. Objetivos Específicos.....	27
Capítulo IV	28
4. Metodología.....	28
4.1. Tipo de estudio	28
4.2. Área de estudio.....	28
4.3 Universo y muestra.....	28
4.4 Criterios de inclusión y exclusión	29
Criterio de inclusión	29
Criterios de exclusión.....	29
4.5 Variables.....	29
4.6 Métodos técnicas e instrumentos para recolección de datos	29
4.7 Tabulación y análisis.....	31
4.8 Aspectos éticos.....	31
Balance riesgo beneficio	32
Conflicto de interés	32
Capítulo V	33
5. Resultados.....	33
Capítulo VI	44
Discusión.....	44
Capítulo VII	50
Conclusiones y recomendaciones	50
Conclusiones.....	50
Recomendaciones.....	51
Referencias	52
Anexos	58

Índice de tablas

Tabla 1. Distribución de los pacientes según edad, sexo, padecimiento de enfermedad.....	34
Tabla 2. Estado nutricional de los pacientes al ingreso según: IMC, Índice de CONUT, circunferencia del brazo y circunferencia de la pantorrilla	36
Tabla 3. Parámetros bioquímicos de los pacientes al ingreso	37
Tabla 4. Estado nutricional de los pacientes al egreso según: circunferencia del brazo y circunferencia de la pantorrilla.....	38
Tabla 5. Parámetros bioquímicos de los pacientes al egreso.....	38
Tabla 6. Relación del estado nutricional por el índice de masa corporal al ingreso, entre los pacientes egresados vivos y los fallecidos.	39
Tabla 7. Relación del estado nutricional por el índice de índice de CONUT al ingreso, entre los pacientes egresados vivos y los fallecidos.....	40
Tabla 8. Relación del estado nutricional y mortalidad según la circunferencia del brazo al ingreso y egreso.....	41
Tabla 9. Relación del estado nutricional y mortalidad según la circunferencia de la pantorrilla al ingreso y egreso	42
Tabla 10. Relación de parámetros bioquímicos al ingreso y egreso de los pacientes y su relación con la mortalidad.....	43

Agradecimiento

Por este medio quiero expresar mis sinceros agradecimientos, primero a Dios que me ha dado la oportunidad y la salud, a cada uno de los docentes que han sabido brindarme su conocimiento para culminar esta importante etapa de mi vida.

Al Dr. Aguirre por compartir su conocimiento y guiarme como director de mi trabajo de titulación.

Johanna Alexandra Hurtado M.

Dedicatoria

Este presente trabajo va dedicado a mi familia ya que son la base sobre la que se fundamenta mi vida, en especial a mi hijo y a mi esposo por el apoyo y la paciencia ya que todos mis logros siempre serán dedicados a ellos.

Johanna Alexandra Hurtado M.

Capítulo I

1. Introducción

1.1. Antecedentes.

El paciente crítico, es aquel que presenta alteración en la función de uno o varios órganos y sistemas, e incluso situaciones que puede comprometer su supervivencia, además presenta un estado de inflamación producto de su enfermedad que lleva a un mayor consumo calórico proteico con intolerancia a la terapia nutricional (1,2).

El estado nutricional es el resultado del balance entre las necesidades y el gasto de energía alimentaria como de otros nutrientes esenciales, esto dado por una gran cantidad de determinantes como factores físicos, genéticos, biológicos, culturales, socio-económicos y ambientales. Estos factores pueden dar lugar a una ingestión insuficiente o excesiva de nutrientes, e impedir la utilización óptima de los alimentos ingeridos (1).

El estado nutricional de los pacientes críticos ha tomado mucho interés en los últimos años, se ha demostrado que la malnutrición en la actualidad se refiere a obesidad o desnutrición que lleva al aumento de la mortalidad, aumento de infecciones, mayor estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y más días de ventilación mecánica en los pacientes críticos (2)

La malnutrición se define como la nutrición deficiente o desequilibrada a causa de una dieta pobre o excesiva; es uno de los factores que más contribuyen a la carga mundial de la morbilidad. Se ha detectado que hasta en un 70% de los ingresos a un hospital padecen de algún tipo de malnutrición y de estos el 70 al 80% no reciben un tratamiento nutricional adecuado, en el paciente crítico la prevalencia alcanza al 55% (3,4).

La malnutrición hospitalaria tanto en ancianos como en pacientes más jóvenes no es un hallazgo nuevo, si bien recientemente se comienza a comprender la extensión y magnitud del problema (5).

Aunque hay más evidencia que se enfoca en la desnutrición esta con la obesidad indican un aumento de mortalidad y morbilidad, este aumento de grasa que lleva a un estado de inflamación, altera varios indicadores bioquímicos como lípidos, urea, creatinina, glucosa, resistencia a la insulina, electrolitos, hemoglobina, entre otros (6).

El soporte nutricional es la única alternativa terapéutica para los pacientes que presentan dificultades en la ingestión de alimentos a causa de una situación clínica particular (7). Por esta razón la importancia de comenzar un soporte nutricional temprano en el paciente crítico.

El apoyo nutricional influye en la mortalidad y morbilidad de los pacientes críticos ya que estos, tienen requerimientos nutricionales que cambian según la fase de la enfermedad y su estado de malnutrición. El soporte nutricional en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) pretende tener un efecto positivo sobre el resultado clínico (6).

Existen escalas de pronóstico y protocolos de manejo para mejorar la nutrición y disminuir los problemas que se asocian. Por lo cual la evaluación del estado nutricional en los pacientes hospitalizados se convierte un reto, aún más en los pacientes ingresados en las unidades de cuidados intensivos, sin existir consenso sobre la herramienta ideal para realizar una evaluación certera, precoz y oportuna. Implementar un tamizaje nutricional al ingreso a las casas de salud debería ser algo primordial. (7)

En un estudio transversal de 200 pacientes ingresados en el área de Medicina Interna del Hospital USP San Carlos de Murcia, se encontró como resultado, un índice de masa corporal de $24,27 \pm 7,31$, las cifras medias en sangre de albúmina, transferrina y recuento linfocitario fueron $3,09 \pm 0,5$ g/l, $1,69 \pm 0,37$ mg/dl y 1412 mm³ respectivamente. El resultado del Mini Nutritional Assessment (MNA) fue de $15,9 \pm 6,21$ con un máximo de 27 y un mínimo de 5,5 puntos, un 50% (n=100) de los enfermos valorados mostraba algún grado de malnutrición, de los que el 32% (n=32) presentó malnutrición mixta moderada.

En el análisis de correlación encontramos resultados estadísticamente significativos ($p < 0,001$) entre valores de malnutrición del MNA y valores inferiores a los normales de los parámetros bioquímicos (5).

Abhyankar realizó un estudio de cohorte publicado en el 2012 en 16,812 pacientes adultos de una base de datos en Estados Unidos (MIMIC-II), los resultados apoyaron la hipótesis de que los pacientes con sobrepeso y obesidad ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos(UCI) tienen una relación significativa en cuanto a duración prolongada de la ventilación mecánica y mayor estancia en la UCI. Varios estudios han demostrado que la malnutrición aumenta la mortalidad, por ejemplo, la obesidad es un factor de riesgo que en los pacientes más jóvenes tiene un Odds ratio de 2,5 (IC 95%:1,6 – 6,1) (8,9).

Aunque existen artículos de la asociación entre malnutrición y mortalidad, es necesario un análisis más profundo de su relación, se ve como un problema que en las escalas de gravedad no incluya la obesidad. Razón por la cual varios de los artículos sugieren la necesidad o conveniencia de incluir una valoración nutricional en los índices pronósticos (9,10). Por todo esto tiene relevancia investigar la relación de la malnutrición en pacientes críticos como un factor de riesgo para la mortalidad, la información servirá para conocer su comportamiento y tener un mejor manejo del paciente a su ingreso hospitalario.

1.2 Planteamiento del problema

La malnutrición ha alcanzado proporciones epidémicas a nivel mundial. Se estima que la obesidad desde 1975 se ha triplicado, tanto que en 2016 se incrementó a 1900 millones de adultos y 340 millones de niños y adolescentes (11).

Russell, realizó un estudio en el Reino Unido con 7542 pacientes evaluados al ingreso hospitalario, informó una prevalencia del riesgo nutricional del 25% en pacientes hospitalizados. La desnutrición se ha detectado hasta en un 70% de los pacientes hospitalizados siendo de ingreso o que se desarrolla por la enfermedad que produce aumento del consumo calórico proteico (12).

La desnutrición hospitalaria en América Latina es muy prevalente. A pesar de esta, los conocimientos de los médicos sobre la desnutrición son deficiente, la terapia nutricional no es usada de manera rutinaria, esto lo concluye Correia, en el estudio multicéntrico ELAN

UCUENCA

(Estudio Latinoamericano de Nutrición), el cual fue realizado en hospitales de América Latina en 2003, con 9348 pacientes hospitalizados mayores de 18 años, informó que la desnutrición estuvo presente en el 50,2% de los pacientes estudiados, con una prevalencia media de 39% de desnutrición moderada y 11,2% de desnutrición grave (13).

La malnutrición se ha relacionado con el aumento de la mortalidad, de la estadía en cuidados intensivos, del aumento del tiempo de ventilación mecánica y del costo de la atención médica. En la literatura existe una gran prevalencia de la desnutrición hospitalaria, una de las causas es la poca relevancia al estado nutricional de los pacientes dada por el personal de salud, Correia en su estudio menciona que menos del 23% de registros de los pacientes contenían información relacionadas con la nutrición (13).

En el primer estudio ELAN CUBA, presento una tasa de desnutrición del 41.2%, versus un segundo estudio realizado por Santana con una población de 1,664 pacientes ingresados en 12 hospitales de 8 provincias entre el 2012 al 2014, reveló una desnutrición hospitalaria del 36.9% ($p < 0.05$) (14).

Gallegos, público que la desnutrición afecta actualmente a una parte importante de los pacientes hospitalizados en las instituciones públicas del Ecuador, este estudio realizado en 36 hospitales públicos entre el año 2011 y 2012, con 5,355 pacientes la desnutrición afectó al 37,1% y la frecuencia de desnutrición se incrementó a medida que se prolongó la estadía hospitalaria (15). Como repercusión de la malnutrición hospitalaria se encuentra: la hipoalbuminemia, la formación de edemas, cicatrización defectuosa de heridas, aumento en la incidencia de dehiscencia de suturas, hipotonía intestinal, atrofia de vellosidades de la mucosa intestinal, mala absorción, alteración de la eritropoyesis, atrofia muscular, úlceras por decúbito, inmunodeficiencia y aumento en la incidencia de infecciones.

Padecer de desnutrición al ingreso en comparación con el paciente que no la presentan incrementó el riesgo de mortalidad hasta en 2,64 veces, con $RR = 2,64$, $IC\ 95\% (1,74-4,0)$ (16-17).

En Ecuador existe escasa información en relación a esta problemática y existe un amplio campo por investigar, en tanto que estudios internacionales, nos indican la relación de la malnutrición con cuadros graves en pacientes e incluso los altos índices de mortalidad.

Por lo anterior se plantea la siguiente interrogante de investigación:

¿Cuál es la mortalidad y su relación con el estado nutricional en pacientes críticos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Vicente Corral Moscoso de octubre de 2021 a enero del 2022, Cuenca Ecuador?

1.3 Justificación

En Ecuador únicamente existen datos sobre la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los adultos, siendo Cuenca la ciudad con mayor predominio a nivel nacional, siendo mayor en el sexo femenino (18-19).

Se desconoce si la elevada prevalencia de malnutrición y la consecuente alteración en los marcadores bioquímicos influyen en la mortalidad de los pacientes en estado crítico, al tener estos datos se podrían adaptar escalas internacionales a nuestro medio.

El estado nutricional del paciente crítico es un factor determinante, trascendental en la recuperación del individuo ya que influye en la morbilidad y mortalidad. La desnutrición implica inmunodepresión lo cual se manifiesta en una de las más frecuentes complicaciones presentes en la terapia intensiva como es la septicemia nosocomial. Se evidencia la necesidad de realizar una adecuada evaluación nutricional a los individuos al ingreso para la toma de decisiones oportunas en cuanto al tratamiento y soporte nutricional del paciente (20).

No se encontró datos relevantes durante la revisión de artículos que hicieran referencia al tema de investigación en el Ecuador, de ahí la importancia para poder crear conciencia en la población, de las complicaciones que podría provocar en la Unidad de Cuidados Intensivos, con el propósito de generar un cambio en los estilos de vida.

Al conocer estos resultados el personal de salud debería considerar la valoración nutricional como un indicador de mortalidad, por lo que se tendría que incluir dentro de la valoración inicial, conocer la evolución del estado nutricional durante su estancia y su correlación con posibles complicaciones.

De esta manera se podría detectar y tener un manejo adecuado de los pacientes malnutridos al ingreso a las unidades de cuidados intensivos.

Los resultados de esta investigación, serán difundidos en el Hospital Vicente Corral Moscoso en el área de cuidados críticos, además de archivarlo en el repositorio digital de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, en donde podrán ser utilizados por profesionales de salud y estudiantes.

El presente trabajo está acorde a las prioridades de investigación en salud del Ministerio de Salud Pública, dentro de la línea 3 de nutrición: Obesidad y sobrepeso, de la pertinencia de Academia de Ministerio De Salud Pública, correspondiente a las líneas: 1: Alimentación y Nutrición en el ciclo de vida en la 6: Enfermedades Infecciosas de la Facultad de Ciencias Médicas, responde a la línea 2: nutrición en Salud Pública de la Maestría de Nutrición.

Capítulo II

2. Fundamento teórico

2.1. Malnutrición.

En la actualidad este término se define como la alteración de las etapas de la nutrición ya sea por exceso o déficit, hay un desequilibrio entre las necesidades corporales y el consumo de nutrientes. La malnutrición en el hospital puede ser superior al 50%. Según algunas investigaciones la prevalencia de malnutrición de tipo desnutrición en hospitales de Latinoamérica como Brasil y Argentina llega casi a 50%, por todas las complicaciones que produce la desnutrición sigue siendo una de las principales causas relacionadas con la morbilidad y mortalidad (13-21).

En un estudio realizado en el Hospital Universitario Departamental de Nariño en octubre de 2012, con una muestra total de 302 individuos, el 75,5% no tenían ningún grado de malnutrición, el total de sujetos con malnutrición fue 98 (24,5%), es importante mencionar que 72 sujetos (73,5%) con malnutrición tenían Sobrepeso y Obesidad (22).

2.2 Obesidad

La obesidad se ha casi triplicado en todo el mundo, el 39% de las personas adultas de 18 años o más tenían sobrepeso, y el 13% eran obesas, esto se considera un factor de riesgo para algunas condiciones crónicas como la diabetes tipo II, la hipertensión, la dislipidemia, las enfermedades cardiovasculares y cáncer. Se considera una puerta de entrada a enfermedades de salud mental, en la actualidad es un factor importante en las complicaciones y la mortalidad de COVID-19 (23).

2.3 Desnutrición y mortalidad

La desnutrición es la principal patología que aumenta la mortalidad, se define como el déficit de nutrientes que no llega a satisfacer las necesidades corporales. A la desnutrición intrahospitalaria se le ha descrito desde hace más de 70 años como un problema frecuente, esto por consecuencia del estado nutricional previo del paciente a su ingreso y del producto

del estrés causado por cirugía, enfermedad y deterioro del estado nutricional de los pacientes hospitalizados, todo esto lleva a un mayor riesgo de adquirir infecciones por alteración de la inmunidad, retardo de la reparación de tejidos y cicatrización de heridas, hipoproteïnemia, disminución de la motilidad intestinal, alteración pulmonar, menor contractilidad cardíaca, afectación renal y aumento de riesgo de trombosis (21,24).

Esto nos lleva a concluir que la enfermedad es un componente metabólico-nutricional y puede colocar al enfermo en riesgo de desnutrirse. En un estudio descriptivo obtenidos de 140 pacientes realizado por Caballero se encontró asociación entre desnutrición y mortalidad (OR= 1,389, IC 95% de 1,142 a 1,688; P = 0,001 (25).

En otro estudio realizado en México con una muestra de 610 pacientes se encontró que la mortalidad observada fue del 2,29% (n = 14), la cual fue mayor en el grupo de pacientes con un total de 9 pacientes (5,84%); los 5 pacientes restantes pertenecieron al grupo de no expuestos (valoración subjetiva global VGS = A estado nutricional normal) del (1,09%). Se observó una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos (p = 0,001), RR = 2,64 IC: 1,74-4,0 (17).

2.4 Valoración del estado nutricional

El estado nutricional es aquel que permite el funcionamiento óptimo de todas las funciones celulares, refleja el grado de las necesidades fisiológicas de energía y nutrientes en un individuo (2,4).

La evaluación del estado nutricional se realiza mediante diferentes parámetros como medidas antropométricas, exámenes bioquímicos y escalas, los cuales nos permiten identificar, al ingreso de los pacientes si están desnutridos o tienen un alto riesgo de desnutrición y si estos requieren una terapia nutricional. Para ello son necesarios sistemas de detección tanto al ingreso como durante la estancia hospitalaria que actúen como alarmas (26).

En el paciente crítico la malnutrición puede ser existente o desarrollarse durante su estadía, al valorar el estado nutricional del paciente crítico el objetivo es evaluar el riesgo de morbilidad y mortalidad, además identificar las causas y consecuencias de la malnutrición. E identificar

el grupo de enfermos que se beneficia del soporte nutricional. Por lo tanto, se debería realizar a todo paciente que ingresa una valoración nutricional para una identificación precoz de los casos que requieren de una asistencia nutricional.

El estudio ENHOLA, realizado en 17 países de América Latina (Argentina, Chile, Colombia, Ecuador, El Salvador, Guatemala, México, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela). Se evaluó inicialmente a un total de 7.973 pacientes de 47 hospitales. Mediante la Evaluación Global Subjetiva (SGA) encontramos 2.707 pacientes (34%) con desnutrición moderada o sospecha de desnutrición, 872 pacientes (10.9%) con desnutrición severa y 4.394 (55.1%) bien nutridos. Por otro lado, la Evaluación de Riesgo Nutricional (NRS) encontró 2.941 pacientes (36,9%) con riesgo nutricional y 5.032 pacientes (63,1%) sin él (27). Dando como resultado que la frecuencia de desnutrición en los primeros días después del ingreso a hospitales en 12 países de América Latina es alta, y que la desnutrición se asocia con un aumento significativo de la mortalidad.

2.4.1. Medidas antropométricas

La medida más usada es el índice de masa corporal (IMC), pese a sus limitaciones un bajo IMC es un factor de riesgo independiente de mortalidad, este debe ser valorado al ingreso. Entre otras medidas que sirven para estimar el estado nutricional son el diámetro de la pantorrilla y del brazo. La Organización mundial de la salud ha encontrado que existe una correlación entre estas medidas y la desnutrición ($p < 0.0001$) (21,11)

El índice de masa corporal (IMC): es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilogramos por el cuadrado de su talla en metros (Kg/m^2). Se agrupa en cuatro categorías utilizando la clasificación de la Organización Mundial de la Salud: Obesidad ($\geq 30\text{kg}/\text{m}^2$), Sobrepeso ($25-29,99\text{kg}/\text{m}^2$), Normal ($18,5-24,99\text{kg}/\text{m}^2$) y bajo peso ($< 18.5\text{kg}/\text{m}^2$) (11).

En los adultos mayores, los cambios fisiológicos, patológicos y otros cambios, incluyendo desmineralización ósea, fracturas, compresión de discos intervertebrales, cifosis dorsal, escoliosis, entre otros, que inducen a una disminución de la medida de la talla, por lo que nos da una sobrestimación del IMC. Por ello, es importante considerar la clasificación para esta población en bajo peso (IMC < 22 kg/m²), normal (22-26.99 kg/m²), sobrepeso (IMC 27-29.99 kg/m²), obesidad (IMC > 30 kg/m²) (28).

La circunferencia media del brazo (CMB), ha sido propuesta como un indicador del estado de preservación muscular, una CMB disminuida se asocia fuertemente con una reducción del tamaño del compartimento muscular. La medición de la CMB es una técnica sencilla y directa, que permite conocer la integridad de la masa muscular esquelética (25). La técnica utilizada para la medición de la circunferencia media del brazo, se flexiona el brazo a 90° respecto al antebrazo, que se hace descansar sobre el cuerpo, se mide el punto medio entre el proceso acromial del hombro y el olécranon del codo. Los valores referenciales de la circunferencia media del brazo en posición supina son para hombres ≥ 23 cm y para mujeres ≥ 22 cm (16) (29).

La circunferencia de la pantorrilla relacionada con el estado nutricional, es más efectiva que la anterior, ya que es una medida antropométrica directa, que guarda relación con la masa libre de grasa, y permite evaluar con mayor fidelidad el estado nutricional de los pacientes en salas de terapia intensiva. Algunos autores han encontrado una correlación entre la circunferencia de la pantorrilla, con el estado de desnutrición y su asociación con mayor estadía, costos hospitalarios y mortalidad. Para la toma de la circunferencia de la pantorrilla, se utiliza una cinta métrica, la piel debe estar seca, libre de lesiones ya que esta incrementa la fricción de la cinta dando resultados falsos, se hacen tres mediciones en esta zona anatómica, de arriba hacia abajo se tomará la sección más ancha entre el tobillo y la rodilla, el paciente debe estar sentado con la rodilla flexionada a 90 grados. El valor normal de la circunferencia de la pantorrilla para ambos sexos se consideran valores normales cifras ≥ 31 cm (30).

2.4.2. Escalas.

Para identificar a los pacientes en riesgo, es recomendada el Nutrition Risk In Critically ill (NUTRIC SCORE), el Nutritional Risk Screening (NRS) y el índice de control nutricional (CONUT) (4,32). El índice CONUT es un estimador de riesgo de malnutrición y seguimiento de la desnutrición hospitalaria basado en tres parámetros bioquímicos: albúmina sérica, colesterol total plasmático y la cifra de linfocitos plasmáticos, este cribado nos permite identificar el riesgo de desnutrición al ingres y conocer en que pacientes se podría realizar algún tipo de intervención nutricional, se desarrolló a partir de 1990 en un Hospital Universitario de la Princesa de Madrid y este se ha ido extendiendo a otros hospitales extranjeros. Se obtiene un puntaje entre 0 y >8 distribuido la primera clasificación sin riesgo con un puntaje 0 – 1, riesgo leve 2 – 4, riesgo moderado 5 – 8 y riesgo grave > 8. Esta escala ha sido usada en pacientes críticos permitiendo la detección de un riesgo de malnutrición y su relación con pacientes fallecidos con un valor ($p=0.004$) (20). Un estudio prospectivo, observacional, corte longitudinal realizado por Raimara Larreinaga Brunet, en pacientes egresados de la Unidad de Terapia Intensiva (UCI) del hospital “Dr. Miguel Enríquez” entre julio del 2013 y febrero del 2014, con una muestra de 302 pacientes se encontró como conclusión; que el índice de CONUT tiene relación directa con la estadía y el estado al egreso (30).

En Japón se realizó un estudio entre los años 2014 y 2016, de 2466 pacientes, los pacientes del grupo de puntuación CONUT alta eran mayores y tenían más probabilidades de tener un índice de masa corporal más pequeño que los del grupo de puntuación CONUT baja. El grupo de puntuación CONUT alta se asoció con una mayor tasa de muerte e infección durante la hospitalización en comparación con el grupo de puntuación CONUT baja (9,0% frente a 4,4% y 21,9% frente a 12,7%, respectivamente (OR: 1,61, IC del 95%: 1,05–2,44 y OR: 1,66, IC del 95%: 1,30– 2,12, respectivamente) (31). Hay que tener en cuenta que la utilidad diagnóstica de la misma dependerá en gran medida de la fase clínica en que se encuentre el paciente al momento del diagnóstico nutricional (26).

2.4.3 Parámetros bioquímicos

La evidencia indica que hay parámetros que sirven para la evaluación inicial o para seguimiento. Las concentraciones plasmáticas de albúmina, prealbúmina y transferrina reflejan el estado de reserva proteica visceral son más sensibles y específicos que los parámetros antropométricos. Las personas obesas pueden ser más vulnerables a infecciones graves porque se asocia a un estado proinflamatorio, se sugiere realizar la medición de varios elementos entre los más comunes: glucosa, lípidos, funcionamiento hepático, función renal. Además, hay que tener en cuenta que los factores como la hidratación, el tratamiento puede influir en los valores de estos elementos. (34).

Albúmina

Es considerado un pobre marcador de malnutrición sobre todo en el paciente crítico agudo, una albúmina disminuida en un individuo con una historia de ingresos dietéticos subóptimos es suficiente para establecer el diagnóstico de desnutrición, además es un predictor importante del riesgo en el paciente de complicarse y por ende un mayor riesgo mayor de fallecer. Hay que tener en cuenta que la utilidad diagnóstica dependerá en gran medida de la fase clínica en que se encuentre el paciente, al momento del diagnóstico nutricional (26). Existen muchos factores que influyen sobre la disminución de las cifras, que no son de origen nutricional, los elementos a tener en cuenta: estado post operatorio, grandes quemaduras, trastornos gastrointestinales que reducen los niveles plasmáticos por aumento de las pérdidas y que no necesariamente implican una reducción de la masa proteica (26)(32).

Un estudio 98 pacientes post operados atendidos en la UCI durante el año 2017, encontrando que la hipoalbuminemia (62,2 %) fueron más significativas, seguida de la circunferencia media del brazo (CMB) en rango de desnutrición (47,9 %) (33).

Prealbúmina

Es considerado un marcador de ingesta y malnutrición proteica, este es un indicador muy sensible para una detección precoz de la depleción proteica tras la terapia nutricional ya que se eleva rápidamente en respuesta a esta, tiene una vida media corta de 2 días es por ello se convierte en un parámetro de evolución y seguimiento en el paciente crítico. Por su concentración plasmática puede reflejar un estado de desnutrición como un resultado de la severidad de la enfermedad, razón por la cual sus valores no son adecuados para monitorear el valor nutricional en pacientes con respuesta inflamatoria sistémica (26).

Transferrina

La vida media de 8 días, esta es la proteína que transporta hierro, disminuye sus valores con procesos agudos, tiene utilidad limitada. Sirva para valorar la parte proteica de inicio, pero poco útil para seguimiento. Sus valores plasmáticos aumentan en la anemia ferropénica, disminuye en el síndrome de malabsorción intestinal y alteraciones inflamatorias lo que no es un buen indicador nutricional (32).

Colesterol y lípidos.

Es un parámetro para valorar el estado de malnutrición y se relaciona con mayor mortalidad, el paciente crítico presenta una condición de hipercatabolismo e hipermetabolismo, observándose alteraciones importantes del metabolismo lipídico, el incremento de la lipólisis que tiene como consecuencias el aumento de los ácidos grasos libres y del glicerol circulante, cuando la oxidación de las grasas está disminuida, esta característica es típica de los casos críticos: los niveles de colesterol y HDL bajos además existe hipertrigliceridemia. La aparición de bajos niveles de colesterol se ha observado, en pacientes con insuficiencia hepática, renal, en el síndrome de malabsorción intestinal, en los estados de desnutrición se ha relaciona con un aumento significativo de la morbimortalidad (26).

Conteo de linfocitos

La disminución de linfocitos se usa para valorar la malnutrición, además mide la capacidad del organismo de movilizar células inmunoreactivas para enfrentar la sepsis y la agresión. Un conteo total de linfocitos menor de 2000 células/mm³, puede alertar al examinador sobre el riesgo incrementado del paciente para contraer una sepsis, ya que la malnutrición altera la inmunocompetencia y se produce un número elevado de sepsis, con una alta morbimortalidad siendo la causa más común de inmunodeficiencia adquirida secundaria a la desnutrición (26).

Glucosa

A pesar de que algunos estudios han demostrado la asociación entre mortalidad y valores elevados de glucemia, atribuidos a la presencia de insulinoresistencia ante un patrón hormonal dominado por las hormonas contrarreguladoras de insulina (glucocorticoides, catecolaminas, glucagón), esto es muy controvertido. En una cohorte de 206 pacientes sépticos graves en los que se evaluó el poder pronóstico de mortalidad de las cifras de glucemia, se encontró asociación entre los niveles de la glucemia del primer día y el estado de gravedad inicial, no se pudo demostrar su utilidad como marcador pronóstico independiente de mortalidad. La hiperglucemia es relacionada con el control agresivo se relaciona con menos días de ventilación mecánica y reducción de la mortalidad (20).

2.5 Terapia nutricional

La terapia nutricional se refiere específicamente a la provisión de nutrición enteral (NE) mediante un dispositivo de acceso enteral y/o nutrición parenteral (NP) mediante acceso venoso central (7,35).

Nutrición enteral (NE)

Es la técnica por la cual se aporta sustancias nutritivas directamente en el aparato digestivo, a través de sondas vía nasal, oral u ostomías, se utilizan este tipo de soporte en pacientes que no pueden y no deben alimentarse por vía oral, pero mantienen un intestino funcional. Las únicas contraindicaciones absolutas de la nutrición enteral son la obstrucción, la perforación intestinal y las fístulas de alto débito de yeyuno e íleon, además de dosis elevadas de vasopresores. Una vez que se ha tomado la decisión de suministrar nutrición enteral, se debe elegir el acceso más adecuado y la técnica óptima para realizarlo, pues estos son factores fundamentales para lograr los objetivos y disminuir sus complicaciones. El acceso enteral se define de acuerdo al estado de conciencia, duración, posibilidad técnica del abordaje y el riesgo de broncoaspiración, sus objetivos son conseguir un estado nutricional adecuado, es más fisiológica, mantiene una correcta función intestinal (36) (37).

Nutrición parenteral (NP).

Es el tratamiento nutricional más especializado, menos fisiológico, más complejo en su manejo y monitorización. Consiste en el aporte de nutrientes al organismo por vía venosa, de tal forma que éstos llegan directamente al torrente sanguíneo, evitando el proceso digestivo y el filtro hepático. Se usa para entregar nutrientes y menos volumen, está indicada en pacientes que no toleran vía oral y cuando la incapacidad para alimentarse va a durar más de siete días. Aquí se utilizan soluciones con concentraciones hiperosmolares en venas de gran calibre y altos flujos como la subclavia yugular interna derecha o femoral. Respecto a los componentes de la NP, el aporte de proteínas, lípidos se administran en emulsiones intravenosas como fuente de energía y ácidos grasos esenciales, los carbohidratos constituyen la principal fuente de energía. Además de los macronutrientes, la solución de nutrición parenteral debe incluir electrolitos, vitaminas y elementos de acuerdo a las necesidades de cada paciente (36) (37).

Vía oral (VO)

Varios medicamentos se pueden administrar por vía oral como líquidos, cápsulas, tabletas o comprimidos masticables. La vía oral es la más segura y menos costosa, es la que se utiliza con mayor frecuencia. Sin embargo, tiene limitaciones debidas al trayecto característico que debe seguir el fármaco a lo largo del tracto digestivo. La absorción por vía oral puede comenzar en la boca, el estómago y el intestino delgado.

Soporte nutricional mixto

El soporte nutricional mixto consiste en la administración simultánea de nutrición enteral y nutrición parenteral. Está indicada en aquellos pacientes que no alcanzan a cubrir sus demandas de energía y nutrientes sólo con nutrición enteral; cuando el paciente es candidato a nutrición parenteral pero una mínima parte de su intestino es funcional, se recomienda nutrición enteral para conservar la capacidad de movimiento y absorción intestinal. Está demostrado que la administración de nutrientes vía enteral en el paciente crítico durante las primeras 48 horas disminuye los niveles plasmáticos de factor de Necrosis Tumoral (TNF) y la translocación bacteriana, los días de estancia hospitalaria, el tiempo con ventilación mecánica y la mortalidad hasta un 35% (37).

Requerimientos en el paciente crítico

A causa de las alteraciones en el estado metabólico y nutricional el soporte nutricional adecuado es un factor clave para la provisión y mantenimiento de los requerimientos de energía y nutriente para prevenir su déficit que a su vez permite controlar la respuesta fisiológica al estrés y facilitar una evolución positiva del paciente crítico. Las células necesitan energía para llevar a cabo reacciones que les permiten mantenerse vivas, en crecimiento y cumpliendo funciones adecuadamente, lo que permite a su vez, mantener la homeostasis del cuerpo (21,22).

La demanda diaria de energía en pacientes internados en Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) es de 20-25 kcal/kg de peso corporal y en un paciente con desnutrición es de 30 kcal/kg de peso corporal. El aporte calórico varía según el nutriente: Proteínas (g): 4,0 kcal, grasas (g): 9,0 kcal, carbohidratos (g): 4,0 kcal, dextrosa IV (g): 3,4 kcal, lípidos 10%, IV (ml): 1,1 kcal, Lípidos 20%, IV (ml): 2,0 kcal, alcohol (g): 7,0 kcal (38).

2.6 Soporte nutricional en UCI

El paciente crítico frecuentemente se asocia a un estado hipercatabólico en el que presenta una respuesta sistémica inflamatoria, que conduce a ciertas complicaciones del tipo infeccioso, con una o más fallas multiorgánicas (FMO). Un inicio precoz del soporte nutricional se asoció con una menor mortalidad, aunque no con una menor incidencia de complicaciones infecciosas. El aporte calórico fue bajo, especialmente en pacientes con nutrición enteral, aunque no se relaciona con la mortalidad. Se obtuvieron mejores resultados clínicos con nutrición parenteral que con la enteral (22,38).

2.7 Mortalidad en UCI.

Uno de los instrumentos que permite pronosticar la evolución de los pacientes, cómo el Acute Physiology and Chronic Health Evaluación (APACHE) Score, o Escala de Evaluación Fisiológica Aguda y de Salud Crónica. Se utiliza para estimar el riesgo de mortalidad individual en las primeras 24hs de estadía en las UCI (39). En la escala de APACHE II, en la

que se determina parámetros fisiológicos se toman: temperatura, tensión arterial media, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, PaO₂, pH arterial, sodio, potasio y creatinina sérica, hematocrito, cuenta de fórmula blanca, y la puntuación de la escala de coma de Glasgow: a mayor puntuación mayor porcentaje de mortalidad (0-4: 4%, >34: 85%) (40).

En un estudio realizado en 17 países europeos que inscribieron a 5.834 pacientes, 1.113 (19,1%) pacientes fallecieron en la UCI y 1.397 fallecieron en el hospital, con un total de 1.397 (23,9%) muertes, dependiente de gravedad de la enfermedad y las características de la UCI y del hospital, la razón de probabilidad de mortalidad fue de 0,63 (IC del 95%: 0,45 a 0,88, PAG =0,007) (41).

Un punto desfavorable mencionado en algunos estudios refiere que, en algunas escalas como APACHE, no se menciona al índice de masa corporal, lo cual estas escalas no dan resultados tan confiables en personas obesas (42).

Hipótesis

La mortalidad en pacientes críticos está asociada a su estado nutricional en la Unidad de Cuidados intensivos del HVCM de octubre del 2021 a enero del 2022.

Capítulo III

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Determinar la mortalidad y su relación con el estado nutricional en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Vicente Corral Moscoso de octubre 2021 a enero del 2022, Cuenca Ecuador.

3.2. Objetivos Específicos

1. Caracterizar a la población según: sexo, edad, IMC, circunferencia del brazo, circunferencia de la pantorrilla, exámenes complementarios: glucosa, colesterol, albumina, prealbúmina, transferrina, linfocitos e índice de CONUT y soporte nutricional.
2. Determinar el estado nutricional en pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Vicente Corral Moscoso.
3. Establecer la relación entre mortalidad con el estado nutricional del paciente al ingreso y el estado nutricional al egreso de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Vicente Corral Moscoso.

Capítulo IV

4. Metodología

4.1. Tipo de estudio

Este estudio es un analítico prospectivo observacional.

4.2. Área de estudio

Este se ejecutó en la unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca, Ecuador, en el periodo comprendido entre los meses de octubre del 2021 a enero del 2022.

La Ciudad de Cuenca cuenta con una población de 636.996 habitantes según datos del último censo del 2010(52).

4.3 Universo y muestra

Fueron todos los pacientes críticos ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos en el periodo de octubre del 2021 a enero del 2022.

Muestra: Para obtener el tamaño de la muestra se utilizó el programa Epidat versión 4.2, con las siguientes restricciones muestrales:

La muestra fue calculada, con un riesgo en expuestos: 8,670%, riesgo en no expuestos: 33,330%, riesgo relativo a detectar: 0,260, razón no expuestos/expuestos: 1,00, una confiabilidad del 95% y una potencia del 80%.

El cálculo final requerido fue de 84 participantes, a esto se suma el 10% de pérdidas obteniendo 92 pacientes.

$$n_1 = \frac{\left(z_{1-\alpha/2} \sqrt{(1+\phi)\bar{P}(1-\bar{P})} + z_{1-\beta} \sqrt{\phi P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right)^2}{\phi(P_1 - P_2)^2}; n_2 = \phi n_1$$

4.4 Criterios de inclusión y exclusión

Criterio de inclusión:

Pacientes de 18 años o más que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).

Criterios de exclusión:

Pacientes embarazadas ingresadas a la UCI en el tiempo establecido.

Pacientes con discapacidad física.

Pacientes con historias clínicas incompletas.

Pacientes que tuvieron una estancia menor de 48 horas en la UCI.

4.5 Variables

Variables dependientes: Mortalidad

Variable independiente: edad, sexo, IMC, Mortalidad por APACHE II, índice de CONUT padecimiento de enfermedad crónica, circunferencia del brazo, circunferencia de la pantorrilla, soporte nutricional, parámetros bioquímicos (glucosa, colesterol, albumina, prealbúmina, transferrina).

4.6 Métodos técnicas e instrumentos para recolección de datos.

Métodos: El método seleccionado para la recolección de los datos fue mediante un formulario realizado por la autora de la investigación, en el cual se contó con preguntas cerradas entre las cuáles se incluyeron, variables sociodemográficas, antropometría, exámenes complementarios y escala de mortalidad. Se realizó un plan piloto con 30 formularios, los cuales ejecutados en una población fuera de la del estudio (Anexo 2).

Técnicas: Se revisaron las historias clínicas digital y física del área de cuidados intensivos del Hospital Vicente Corral Moscoso, para obtener los datos relacionados con los parámetros tanto clínicos, como bioquímicos (glucosa, albumina, prealbúmina), tipo de nutrición, escala de CONUT y escala de mortalidad. La entrevista se realizó a los pacientes en estado consciente o a sus tutores legales para obtener datos sociodemográficos.

Proceso:

- Se obtuvo el consentimiento informado del paciente o su tutor legal (Anexo 5).
- Los datos recolectados fueron registrados por la autora del trabajo en un formulario diseñado para ello (Anexo 2).
- Al ingreso se registraron los datos de edad, sexo, los valores de peso y talla, tomados de la historia clínica.
- EL IMC fue clasificado tanto para la población de adultos, como para adultos mayores según sus valores respectivos.
- Los datos antropométricos se realizó la toma de la circunferencia de brazo y circunferencia de pantorrilla según la técnica indicada anteriormente, dicha medición fue tomada por la misma persona (autora) cada tercer día hasta su egreso, con una cinta métrica de extremos de metal con una longitud de la cinta, marca SASTER de color amarillo.
- Los datos bioquímicos fueron recolectados de los exámenes complementarios realizados por el laboratorio de la institución, se anotaron valores de glucosa, colesterol, albúmina, prealbúmina, linfocitos.
- Se realizó el cálculo del índice del CONUT (Anexo 3)
- El cálculo de la escala de APACHE (Anexo 4) con los datos ya obtenidos de las historias clínicas.
- Para el egreso del área de cuidados intensivos se obtuvo una nueva medición de la circunferencia de brazo y circunferencia de pantorrilla, la circunferencia del brazo se clasificó los valores de desnutrición tanto para mujeres como para hombres según su clasificación, además de nuevos valores de glucosa, colesterol, albúmina, prealbúmina, transferrina y linfocitos realizados el mismo día, caso de fallecimiento o alta previa del paciente se tomó las últimas mediciones anotadas en dicha bitácora ya que las mismas fueron repetidas cada tercer día.
- Los datos sobre soporte nutricional que recibió, además sobre su condición de egreso si vivió o murió, se obtuvieron de las fichas clínicas, todos estos datos fueron registrados en el formulario (Anexo 2).

Los valores obtenidos se digitalizaron en un formulario de recolección de datos creado por la autora.

Autorización: La obtención de la información se realizó, al obtener el consentimiento de la Comisión Académica de la Maestría de Nutrición y Dietética y del comité de Bioética en investigación del área de salud de la Universidad de Cuenca (COBIAS), del director en curso y de la coordinadora de investigación del Hospital Vicente Corral.

Supervisión: Será realizada por el Dr. Hernán Aguirre, director de tesis.

4.7 Tabulación y análisis

Una vez obtenida la información se recolectó mediante un formulario, posteriormente se tabularon los datos en el programa informático SPSS versión 22.0, para el análisis de variables se utilizaron tablas de frecuencia y porcentaje, medidas de tendencia central: como la media (promedio) y medidas de dispersión (desviación estándar). La medida de asociación utilizada entre la mortalidad y el estado nutricional fue el riesgo relativo, intervalo de confianza del 95%, por la naturaleza de las variables para significancia estadística se utilizó Chi cuadrado con su valor de $p < 0.05$.

4.8 Aspectos éticos

El presente estudio fue realizado posterior a ser aprobado por el comité de Bioética de la Universidad de Cuenca, el cual se ajustó a las normas éticas internacionales, a lineamientos institucionales, así como también a la Ley General de Salud en materia de experimentación científica en seres humanos, a la declaración de Helsinki de 1964 la cual indica que la investigación médica en seres humanos debe tener supremacía sobre los intereses de la ciencia y de la sociedad, cuyo propósito debe ser el mejorar el procedimiento preventivo, diagnóstico y terapéutico dando así la protección a la vida bajo conocimientos científicos, además sus modificaciones de Tokio en 1975 y Venecia en 1983, Hong Kong en 1989 y Escocia en el 2000.

Para la recopilación de datos del estudio fue necesario obtener el consentimiento informado de los pacientes o su tutor legal, los datos no repercutieron en la integridad de la población

la información se llevó de forma anónima salvaguardando la integridad y guardando la confidencialidad del paciente, se tomó la primera letra de los apellidos de ambos nombres y los últimos dígitos de la cédula de identidad (JAHM49), la información recolectada al ser de forma virtual se mantendrá guardados en una carpeta a la cual tendrá acceso la autora y posterior transcurrido 7 años se destruirá.

Balance riesgo beneficio

Este estudio tuvo un riesgo para el paciente mínimo.

Conflicto de interés

No existió conflicto de intereses.

Capítulo V

5. Resultados

Posterior a la tabulación de los datos de las 81 pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Vicente Corral Moscoso en el periodo de octubre del 2021 a enero del 2022, se encontraron los siguientes resultados:

5.1. Caracterización de la población de estudio según las variables sociodemográficas: edad, sexo, padecimiento de enfermedad crónica, tipo de nutrición, porcentaje de mortalidad calculada por APACHE II y mortalidad.

Tabla 1. Distribución de los pacientes según edad, sexo, padecimiento de enfermedad crónica, tipo de nutrición, porcentaje de mortalidad calculada por APACHE II y mortalidad.

VARIABLES DE ESTUDIO		N	%	Min	Max	Media	DE
Edad (años)	Menor de 20	5	6	18,0	94,0	48,59	21,12
	20 a 44	37	46				
	45 a 64	19	23				
	65 y más	20	25				
Sexo	Masculino	54	67				
	Femenino	27	33				
Enfermedad crónica	SI	30	37,0				
	NO	51	63,0				
Soporte nutricional	Enteral	69	85,2				
	Parenteral	10	12,3				
	Mixto	2	2,5				
Mortalidad calculada APACHE II	8 % mortalidad	1	1,2	8	85	38,8	17,7
	15 % mortalidad	12	14,8				
	25 % mortalidad	19	23,5				
	40 % mortalidad	23	28,4				
	55 % mortalidad	20	24,7				
	75 % mortalidad	5	6,2				
	85 % mortalidad	1	1,2				
Mortalidad	Sobrevivientes	64	79,0				
	Fallecidos	17	21,0				
TOTAL		81	100				

Fuente: Formulario de recolección de datos
Elaborado por: Johanna Alexandra Hurtado Matute

Se obtuvo un total de 106 pacientes de los cuales se descartaron 25 pacientes, ya sea por datos incompletos o al no cumplir con los criterios de inclusión, el estudio fue realizado con un total de 81 pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Vicente Corral moscoso durante el periodo de octubre 2021 a enero del 2022.

En la tabla 1 se muestra las características sociodemográficas de la población; los grupos las edades oscilaron entre los 18 y 94 años, con un promedio de 48,59 años (DE=21.2), el grupo de edades más número fue de 20 a 44 años con el 46 %, seguido del 25% correspondieron a adultos mayores de 65 años o más. El sexo masculino correspondió un 66.7% (54 hombres) fue el predominante, seguido del 33.3% (27 mujeres). Un 37% padecían enfermedades crónicas, la más reportada fue la hipertensión arterial. El soporte nutricional predominante fue el enteral (85,2%), parenteral con un 12,3%, y 2 casos (2,5%) con nutrición mixta. El score APACHE II al ingreso del 40% de mortalidad, con un porcentaje del 28,4%, seguida del 55% de probabilidad, en cual se calculó un 20 % y con una probabilidad baja de fallecer (8 -15 %) se calculó al 1 y 15% respectivamente.

Al egreso la mortalidad fue del 21% (17 pacientes).

5.2. Determinación del estado nutricional en pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Vicente Corral Moscoso.

Tabla 2. Estado nutricional de los pacientes al ingreso según: IMC, Índice de CONUT, circunferencia del brazo y circunferencia de la pantorrilla.

ESTADO NUTRICIONAL		N	%	Min	Max	Media	DE
Índice de Masa Corporal (Adultos) (kg/m²)	Bajo peso	0	0	19,1	63,2	27,44	6,5
	Normal	23	38,3				
	Sobrepeso	26	43,3				
	Obesidad	11	18,3				
Índice de Masa Corporal (Adultos mayores) (kg/m²)	Bajo peso	1	4.8	20,8	41,1	27	4,5
	Normal	11	52.4				
	Sobrepeso	6	28.5				
	Obesidad	3	14.3				
Índice de CONUT	Leve	10	12,3	3	12	7,8	2,61
	Moderado	38	46,9				
	Severo	33	40,7				
CIRCUNFERENCIA DEL BRAZO INGRESO	Desnutrido	1	1,2	19	53	29,93	4,79
	Normal	80	98,8				
CIRCUNFERENCIA DE LA PANTORRILLA INGRESO	Desnutrido	23	28,4	25,5	46	33,29	4,08
	Normal	58	71,6				
TOTAL		81	100%				

Fuente: Formulario de recolección de datos
Elaborado por: Johanna Alexandra Hurtado Matute

En la tabla 2 muestra la clasificación del IMC para adultos, en donde el 43.3% presentaron registros de sobrepeso, seguido del 38.3 % con un IMC normal y un 18.3% de los pacientes presentó obesidad. El IMC en adultos mayores predominaron los pacientes con IMC normal (52.4%), el 28.6% correspondió a pacientes con sobrepeso y un 4.8% con bajo peso.

En cuanto a el índice de CONUT, el 46.9% de participantes presentaron un riesgo de desnutrición moderada (n=38 pacientes), entre otros indicadores antropométricos como la circunferencia de brazo 80 pacientes presentaron un estado nutricional normal y según la circunferencia de pantorrilla se observar un 28,4% (n=23 pacientes) ingresan con desnutrición según este indicador.

Tabla 3. Parámetros bioquímicos de los pacientes al ingreso

PARÁMETROS BIOQUÍMICOS	Mínimo	Máximo	Media	DE
Glucosa (mg/dl)	56,0	625,0	154,18	78,42
Colesterol (mg/dl)	42,9	216,0	123,81	38,22
Albúmina (g/dl)	1,4	4,7	2,98	0,69
Prealbúmina (mg/dl)	0,0	0,3	0,14	0,07
Transferrina (mg/dl)	72,0	328,0	152,90	47,19

Fuente: Formulario de recolección de datos
Elaborado por: Johanna Alexandra Hurtado Matute

Los participantes al ingreso presentaron una albúmina con una media de 2,98 (DE=0,69), con un máximo de 4.7 g/dl, respecto a la prealbúmina la media es de 0,14 (DE=0,07), la transferrina a su ingreso mantiene una media de 152,9 (DE=47,1) y la glucosa oscilo entre 56 y 625 mg/dl y su mediade 154,18 (DE=78,42).

Tabla 4. Estado nutricional de los pacientes al egreso según: circunferencia del brazo y circunferencia de la pantorrilla

ESTADO NUTRICIONAL		N	%	Min	Max	Media	DE
CIRCUNFERENCIA DEL BRAZO	Desnutrido	3	3.7	18,5	55	28,22	4,9
	Normal	78	96.3				
CIRCUNFERENCIA DEL PANTORRILLA	Desnutrido	38	46,9	24,0	46,5	31,21	3,9
	Normal	43	53,1				
TOTAL		81	100%				

Fuente: Formulario de recolección de datos
Elaborado por: Johanna Alexandra Hurtado Matute

En la tabla 4, se observa un incremento en el número de casos de desnutrición al egreso según las medidas antropométricas. La circunferencia del brazo aumentó a 3,7% (n=3 pacientes), de igual forma se encontró un aumento de paciente con desnutrición según la circunferencia de pantorrilla a 46,9% (n=38 pacientes).

Tabla 5. Parámetros bioquímicos de los pacientes al egreso.

PARÁMETROS BIOQUÍMICOS	Mínimo	Máximo	Media	DE
Glucosa (mg/dl)	76,8	299,5	131,28	50,22
Colesterol (mg/dl)	17,0	225,6	126,62	47,55
Albúmina (mg/dl)	0,8	4,3	2,74	0,69
Prealbúmina (mg/dl)	0,0	0,4	0,17	0,08
Trasferrina (mg/dl)	48,0	320,0	150,19	51,70

Fuente: Formulario de recolección de datos
Elaborado por: Johanna Alexandra Hurtado Matute

En la tabla 5 se encuentra un descenso de algunos parámetros bioquímicos al egreso, la transferrina presenta una media de 150,19 (DE=51,70), al igual que la glucosa con una media de 131,28 (DE=50,22), por último, el colesterol muestra una media de 126,62 (DE=47,55) y encontramos albúmina entre rangos de 0,8 a 4,3 presentado una media de 2,74 (DE=0,69), la prealbúmina se mantuvo con una media de 0,17 (DE=0,08).

5.3. Relación entre mortalidad con el estado nutricional del paciente al ingreso y el estado nutricional al egreso.

Tabla 6. Relación del estado nutricional por el índice de masa corporal al ingreso, entre los pacientes egresados vivos y los fallecidos.

ESTADO NUTRICIONAL	VIVOS		FALLECIDOS		ESTADÍSTICO		
	N	%	N	%	p*	RR	IC (95%)
Bajo peso	1	1,6	0	0	0,756		-
Normal	28	43,8	6	35,3		0,214	0,089 - 0,518
Sobrepeso	25	39,1	7	41,2		0,28	0,121-0,647
Obesidad	10	15,5	4	23,5		0,4	0,125 - 1,275
TOTAL	64	100	17	100			

*Corrección de Yates

Fuente: Formulario de recolección de datos
Elaborado por: Johanna Alexandra Hurtado Matute

La mortalidad en los pacientes con malnutrición por exceso (sobrepeso y obesidad) es mayor al 60%. En cuanto a la asociación entre la mortalidad y el estado nutricional según el IMC no se encontró una significancia estadística (P=0.756), se observó un porcentaje mayor de fallecimiento en los pacientes con sobrepeso con un 41.2%, presentando un RR de 0.28 respecto a los pacientes con bajo peso y un IC de 95% (0,121-0,647). Mientras en los pacientes que presentan un IMC normal, se encontró un RR 0.21 IC de 95% (0,089 - 0,518), en los pacientes con obesidad se encontró un 23.5% de fallecidos con un RR mayor del 0.4 IC de 95% (0,125 - 1,275). Ver tabla 6.

Tabla 7. Relación del estado nutricional por el índice de índice de CONUT al ingreso, entre los pacientes egresados vivos y los fallecidos.

INDICE CONUT	VIVOS		FALLECIDOS		ESTADÍGRAFO		
	N	%	N	%	P*	RR	IC (95%)
Riesgo Leve	6	9,4	4	23,5	0.142	0,667	0,188 - 2,362
Moderado	29	45,3	9	52,9		0,207	0,040- 1,068
Severo	29	45,3	4	23,5		0,466	0,107 - 2,024
TOTAL	64	79%	17	21%			

*Corrección de Yates

Formulario de recolección de datos
Elaborado por: Johanna Alexandra Hurtado Matute

En la tabla 7 podemos observar, según el índice de CONUT presentan los mismos valores tanto en pacientes egresados vivos con riesgo moderado como con riesgo severo (n= 29 pacientes), un aumento en los fallecidos con riesgo moderado a 9 pacientes (52.9%), pese a esto no existió una significancia estadística entre las variables con (P= 0.142), con un RR del 0.20 y un IC del 95% (0,040- 1,068) , en cambio el riesgo severo prestan RR 0.207 con un IC 95% (0,107 - 2,024) , el riesgo leve que presento un RR de 0.667 con un IC 95% (0.188- 2.362).

Tabla 8. Relación del estado nutricional y mortalidad según la circunferencia del brazo al ingreso y egreso.

CIRCUNFERENCIA DEL BRAZO		VIVOS		FALLECIDOS		P*	RR	IC (95%)
		N	%	N	%			
Al ingreso (cm)	Desnutrido	1	1,6	0	0	0,604	0,27	0,000 - 50,7
	Normal	63	98,4	17	100			
	Media / de	29,48 / 5,12		31,62 / 2,74				
Al egreso (cm)	Desnutrido	2	3,1	1	5,9	0,59	0,333	0,035 - 3,205
	Normal	62	96,9	16	94,1			
	Media / de	27,89 / 5,20		29,50 / 3,71				
<i>Diferencia de medias</i>		1,59		2,12				

*Corrección de Yates

Fuente: Formulario de recolección de datos
Elaborado por: Johanna Alexandra Hurtado Matute

En cuanto a la circunferencia del brazo, se identificó no existe una asociación la entre el estado nutricional según este parámetro y la mortalidad al ingreso con una ($p=0.604$), un RR fue de 0.27 y un IC 95% (0,000 - 50,7), en cuanto al egreso dichos valores no hubo una asociaron con la mortalidad ($p=0.59$), un RR del 0.33, con un IC 95% (0,035 - 3,205). Ver tabla 8.

Tabla 9. Relación del estado nutricional y mortalidad según la circunferencia de la pantorrilla al ingreso y egreso.

CIRCUNFERENCIA DE LAPANTORRILLA		VIVOS		FALLECIDOS		P*	RR	IC (95%)
		N	%	N	%			
Al ingreso (cm)	Desnutrido	22	34,4	2	11,8	0,070	3,929	0,823 - 18,751
	Normal	42	65,6	15	88,2			
Al egreso (cm)	Desnutrido	34	53,1	4	23,5	0,030	3,683	1,084 - 12,519
	Normal	30	46,9	13	76,5			
	Media / de	30,73 / 4,02		33,00 / 3,34				
<i>Diferencia de medias</i>		2,05		2,21				

*Corrección de Yates

Fuente: Formulario de recolección de datos Elaborado por: Johanna Alexandra Hurtado Matute

En cuanto al estado nutricional según circunferencia de la pantorrilla, encontramos que al ingreso no se observa una asociación con la mortalidad ($p=0,16$) con una RR de 3.929, con un IC 95% (0,823 - 18,751). Al egreso el estado nutricional según la circunferencia de la pantorrilla se asoció con una mayor mortalidad ($p=0.030$) con un RR de 3.68 y un IC 95% (1,084 - 12,519).

Tabla 10. Relación de parámetros bioquímicos al ingreso y egreso de los pacientes y su relación con la mortalidad.

PARÁMETROS BIOQUÍMICOS		EGRESADOS VIVOS		FALLECIDOS		ESTADÍGRAFO
		Media	De	Media	de	P
Glucosa (mg/dl)	Ingreso	145,9	58,9	185,5	125,6	0,479
	Egreso	116,31	31,37	187,65	66,81	0,001
Colesterol (mg/dl)	Ingreso	123,5	38,9	124,8	36,8	0,266
	Egreso	127,24	48,93	124,38	43,47	0,828
Albúmina (mg/l)	Ingreso	2,9	0,7	3,2	0,7	0,302
	Egreso	2,83	0,64	2,39	0,79	0,019
Prealbúmina (mg/dl)	Ingreso	0,1	0,1	0,2	0,1	0,637
	Egreso	0,177	0,087	0,153	0,08	0,314
Transferrina (mg/dl)	Ingreso	152,3	46,8	155,3	49,9	0,651
	Egreso	150,5	47,43	149,1	66,74	0,92

Fuente: Formulario de recolección de datos
Elaborado por: Johanna Alexandra Hurtado Matute

En la tabla número 10 muestra que los parámetros bioquímicos de ingreso en relación a los de egreso. Encontramos que ninguno de estos parámetros presentó cambios significativos entre los valores registrados en los pacientes vivos y fallecidos, lo contrario se encontró en el análisis de los parámetros al egreso en los pacientes “vivos – fallecidos”. Los valores de glucosa fueron significativamente mayores ($p < 0,05$) en los fallecidos. Lo contrario ocurrió con la albúmina donde los registros en los fallecidos fueron significativamente menores ($p < 0,05$) encontrando que existe una relación entre los niveles de albumina y la mortalidad, valores similares se observaron en los niveles de prealbúmina presentando una disminución de los valores en los pacientes fallecidos, pero sin encontrar una significancia estadística. El colesterol y transferrina no mostraron diferencias estadísticamente significativas al egreso entre los pacientes que sobrevivieron y los fallecidos. Ver tabla 10.

Capítulo VI

Discusión

En la investigación se incluyeron 81 casos de los 106 pacientes ingresados en la UCI del Hospital Vicente Corral Moscoso en el período correspondiente, predominaron los adultos con una edad promedio próxima a los 50 años, siendo el sexo masculino (67%) con mayor porcentaje, la mortalidad fue del 21%, el 43% presentó sobrepeso según el IMC en adultos, en cambio, el IMC según adultos mayores el 52% de los pacientes mantienen un IMC normal. El índice de CONUT reflejó un predominio del riesgo de desnutrición Moderado (46.9%), la circunferencia de brazo se encontró un aumento del porcentaje de desnutrición al egreso del 1.2% a 3,7% en los pacientes egresados vivos y de 0% a 5.9% en los fallecidos, en la circunferencia de la pantorrilla se incrementó la desnutrición en los egresados vivos de 34.4% a 53.1% y en los fallecidos de 5.9% a 23.5%, ninguno de estos presentaron significancia estadística con la mortalidad. El único parámetro bioquímico que presentó relación con la mortalidad fue los valores de albúmina al egreso con un valor de (P=0.019).

En cuanto a la edad encontramos una media de $48.59 \pm 21,12$ años, sin preponderancia marcada de alguno de los grupos etarios. Otros autores como Pérez et al. (17), presentan edades similares con media de $50,8 \pm 17,32$ años, Stلقي et al. (44), en su investigación brasileña reportan una edad media de 56 años, Estos resultados no coinciden con lo reportado por otros autores donde la edad promedio de sus poblaciones de estudio es superior, como el de Páez et al., en Colombia donde predominaron los adultos mayores con edad entre 65 y más años (38,5%) (43).

El sexo masculino correspondió dos tercios de los pacientes con un 67%, tan solo un solo 33.3% al sexo femenino. El predominio de un sexo u otro varía en los diferentes estudios, las poblaciones son muy diversas y las causas de ingreso son disímiles. En el Muñoz et al. (46), (66%), fue muy similar al presente, así como en el de Stلقي et al. (44), con un 63,8% de pacientes hombres. Por otra parte, Páez et al. (43), encontraron una mayor proporción femenina (53,3%) en su estudio.

Las enfermedades crónicas se encontraron presentes en el 37% de los pacientes, esto era de esperar puesto que los sujetos estudiados en su mayoría representan al grupo de adultos y adultos mayores, ya que los sujetos con enfermedades de base pueden complicarse con mayor facilidad ya sea de su propia enfermedad como por otra patología que hace que su condición empeore (5).

El soporte nutricional mayormente empleado fue el enteral (85,2%), al igual que el estudio de Muñoz empleo la nutrición enteral exclusiva (66 %) y un 28% por vía oral. Páez *et al.* (43), refuerzan la idea de que la nutrición parenteral suplementa a la enteral, la cual se emplea cuando esta no consigue cumplir los requerimientos y consigue un mayor aporte calórico que las otras dos técnicas de nutrición por sí solas. La nutrición mixta aumenta el aporte calórico y corrige los parámetros bioquímicos nutricionales, pero no muestra efectos clínicos notables para los pacientes críticos.

Con la escala de APACHE II se obtuvo que tan solo un 7,4% tenía alta probabilidad pronostica de mortalidad (75% o más), el 28.4% de los pacientes presento el 55% de probabilidad, con posibilidad baja del 8-25% se calculó al 39,5% de los pacientes. La puntuación promedio fue superior a 20, que representa un porcentaje mayor al 20% muy superior a los 5 puntos (8%) reportada por Muñoz *et al.*, en su investigación (46). Hay que tener en cuenta que este indicador se debe manejar con cautela, ya que no incluye el índice de masa corporal, por lo que no brinda resultados muy confiables en personas obesas, y hubo un 17,3% de pacientes obesos en el presente estudio.

La mortalidad en el estudio fue de 21%. Otros estudios refieren porcentajes más bajos decesos, como un 12% de los pacientes ingresados en el año 2019, en São Paulo (44), valores similares encontramos en un estudio realizado en 17 países europeos con un (19,1%) pacientes fallecieron en la UCI y fallecieron en el hospital, con un total de 23,9% de muertes. (41). Valores mayormente significativos fueron encontrados en el estudio de Arreaga G *et al.*, con un 44% de los pacientes que ingresaron a la unidad de Terapia Intensiva fallecieron (37). (48); pero la variación viene determinada por diversos factores, como el tipo de UCI, de las patologías de los pacientes atendidos, la condición al ingreso de los mismos, entre otros (44).

Las variables antropométricas que fueron tomadas al ingreso se encontraron, un índice de masa corporal en adultos promedio del (27,44 kg/m²), además un alto porcentaje de sujetos

presentaron sobrepeso (43.3%), seguido de pacientes con IMC normal (38.3%) y obesidad (18.3%). similar obtuvieron los referidos Ruiz et al. (47), encontrando que el 61.3% de pacientes presentaron malnutrición por exceso, el 37,65% con normo peso según el IMC. En el estudio de Muñoz et al, (46), presentó un IMC con 27,7 kg/m² de promedio y un 66% con sobrepeso y obesidad. Además, al tener una población adulta mayor se realizó la clasificación del IMC para dichos pacientes, donde predominaron los pacientes con IMC normal (52.4%) y el 28.5% presentaron obesidad. A pesar de esto, hay que tener en cuenta que; el IMC no aporta la distribución de la grasa, de la muscular, la dificultad que presenta para pesar al paciente crítico y pese a esto, es el parámetro habitualmente más utilizado para definir la obesidad (46).

La malnutrición en los pacientes críticos es superior al 30% de los pacientes ingresados en la UCI, este tipo de paciente muestran un estado de inflamación ligado a la gravedad de su enfermedad, que favorece a un mayor consumo calórico-proteico, vinculado al aumento de la intolerancia a la terapia nutricional y esto puede llevar a una malnutrición. Por otro lado, esta malnutrición favorece a una mayor morbilidad y al incremento de la inflamación, por lo que se comporta como un círculo vicioso que puede resultar en un fallo multiorgánico (2).

El índice CONUT es un estimador de riesgo de malnutrición y seguimiento de la desnutrición hospitalaria. En el estudio se encontró que el riesgo de desnutrición es moderado principalmente, seguido de severo. Larrondo et al., encontraron con este índice una frecuencia elevada de desnutrición, predominando la desnutrición moderada (43,7%), muy similar a lo reportado en la presente investigación del 46,9%. Estos autores plantean que, cuando se compara el índice CONUT con otros índices o escalas, este es un factor pronóstico de mortalidad con mayor fiabilidad que otros basados en parámetros inflamatorios(45).

La circunferencia del brazo, se observa que el 98.4 % de la muestra se encontraba en rango normal, El estudio de Larreinaga R, donde se encontró un valor similar con el 92.2% de los pacientes presentaron valores normales (30). La circunferencia media del brazo es un indicador del estado de preservación muscular. Cuando sus valores disminuyen, ocurre una reducción del tamaño del compartimento muscular (49).

Los parámetros de circunferencia del brazo y pantorrilla se encontró una disminución de los valores de egreso de los pacientes, en cuanto a la circunferencia del brazo, al ingreso el 1.2% mostraron valores inferiores a 22 cm, este porcentaje se elevó hasta un 3.7% al egreso, en cuanto a los valores de la circunferencia de la pantorrilla el porcentaje de pacientes con desnutrición aumentó de 28.4% a un 46.9% al egreso. La circunferencia de la pantorrilla es más efectiva que la anterior, ya que guarda relación con la masa libre de grasa y permite evaluar con mayor fidelidad el estado nutricional de los pacientes en las salas de terapia intensiva (30).

En el paciente crítico estas mediciones pueden falsearse, por el uso de medicamentos que pueden producir edemas, entre algunos de ellos los esteroides, además por el uso de sueros por tiempos prolongados que conducen a estados de edematización se observada en pacientes de larga estadía, que impiden una correcta interpretación de las medidas (30). Páez *et al.* (43), plantean el efecto desfavorable de la estancia hospitalaria sobre el estado nutricional, refuerza que aumentó la desnutrición hospitalaria a medida que la estadía sobre todo en estos pacientes donde hay limitación de movimientos y actividad muscular, los valores de estos parámetros antropométricos disminuyen por la actividad física reducida.

Los parámetros bioquímicos al ingreso presentaron una albúmina con una media de 2,98 (DE=0,69), la prealbúmina presentó una media de 0,14 (DE=0,07), y la transferrina mantuvo una media de 152,9 (DE=47,1), en cambio, la albúmina al egreso presentó una disminución de rangos a 2,74 mg/dl de media, al igual que la transferrina presenta un leve descenso de la media a 150,19 (DE=51,70), en la glucosa los valores disminuyeron a una media de 131 al egreso.

Gallegos, en Ecuador, indica que, la frecuencia de desnutrición se incrementó a medida que se prolongó la estadía hospitalaria, llegando a la conclusión que la desnutrición afecta actualmente a una parte importante de los hospitalizados en las instituciones públicas del Ecuador (15). La desnutrición es la principal patología que aumenta la mortalidad, si el estado nutricional previo del paciente a su ingreso no es el adecuado, se le suma el estrés causado por cirugía u otro tratamiento invasivo, lo que lleva a un mayor riesgo de adquirir infecciones. (50)

El estudio muestra un análisis comparativo de los parámetros indicativos del estado nutricional entre los egresados vivos y fallecidos y su relación con la mortalidad, se encontró que los pacientes con malnutrición por sobrepeso presentaron mayor mortalidad 41.2 %, sin existir una significancia estadística ($p=0.756$). Varios estudios han demostrado que la mayor mortalidad está relacionada con la obesidad, este como principal factor de riesgo que en los pacientes más jóvenes (odds ratio, 2,5; IC 95% 1.6 – 6.1) (9).

La mayoría de pacientes presentaron un índice de CONUT con riesgo moderado siendo el 52.9% en los fallecidos versus el 45.3% en los vivos, sin encontrar una significancia estadística ($p=0.142$) con un RR 0.207 y un IC 95% (0.040-1.068). En el estudio japonés de Kato et al. (31), el grupo de puntuación CONUT alta (riesgo elevado) se asoció con una mayor tasa de muerte e infección durante la hospitalización, comparado con el de la puntuación de CONUT con riesgo leve.

En cuanto a la circunferencia del brazo se encontró una disminución en las medidas de este parámetro, al egreso tanto en fallecidos como vivos, siendo en los fallecidos algo mayor 2.12 versus 1.59 cm, no se encontró significancia estadística, Según la circunferencia de la pantorrilla se encontró un aumento de la desnutrición de los pacientes al ingreso con un 34,4% a un 53.1% (34 pacientes) que egresaron vivos. Se encontró que al egreso los pacientes con desnutrición según este parámetro, presentaron un riesgo de 3.6 veces mayor de fallecer, determinado una asocia con la mortalidad ($p=0.030$), un IC 95% (1,084 - 12,51). Algunos estudios al igual reportan una correlación entre la circunferencia de la pantorrilla, con el estado de desnutrición y su asociación con mayor estadía, costos hospitalarios y mortalidad (30).

Gómez et al (5), encontró resultados estadísticamente significativos ($p<0,001$) entre valores de malnutrición y valores inferiores a los normales de los parámetros bioquímicos. Esta investigación encontró que la glucosa en los pacientes fallecidos fue significativamente mayor con una media de 187.65 mg/dl, presentando una significancia estadista ($P=0.001$) en comparación con los pacientes egresados vivos con una media de 116mg/dl, la albúmina fue significativamente menor en los pacientes fallecidos, presentando una media de 2.39 mg/L versus 2.86 mg/L de los egresados vivos con una significancia estadística ($P=0.019$) presentando una relación de esta con la mortalidad, Larreinaga R, en su estudio mostró la relación de la albúmina con la mortalidad fue ($p=0.039$) (30).

Por otro lado, los parámetros de glucosa elevados y bajos de albúmina son elementos importantes. La investigación de Quesada *et al.* (33), con pacientes post operados atendidos en la UCI reflejó que la hipoalbuminemia (62,2%) y la disminución de la circunferencia media del brazo fueron las más significativas para evidenciar la desnutrición. Algunos parámetros mostraron muy pocas diferencias entre los egresados vivos y los fallecidos, como la transferrina cuya vida media es de ocho días y disminuye sus valores con procesos agudos, por lo que tiene utilidad limitada, esta sirve para valorar la parte proteica de inicio, poco útil para el seguimiento del paciente (32).

Se encontraron algunas limitaciones durante la realización del estudio, entre las cuales identificamos que, en esta Unidad no cuenta con un protocolo estandarizado para la toma de medidas antropométricas al ingreso a esta casa de salud y de igual manera que las camas de la UCI cuentan con un sistema de pesaje para los pacientes que no se pudo obtener este valor previamente, no se realiza la toma de parámetros antropométricos. Además, se encontró una falta de estandarización de parámetros bioquímicos que se deben realizar tanto al ingreso como las de control diario en la UCI, esto generó que muchas de las historias clínicas fueran descartadas del estudio, al igual que por la selección según los criterios de exclusión, razones por las que no se llegó al número de participantes indicados que eran de 84 pacientes.

Este análisis implica que se debería realizar cambios, como implementar una escala de valoración nutricional al ingreso de los pacientes, para así conocer el estado nutricional previo y con esto podríamos demostrar que con una correcta alimentación de los pacientes críticos obtendrían mejores resultados clínicos, además para afirmar que la albúmina y la circunferencia de la pantorrilla pueden relacionarse con la mortalidad y podrían servir de base para futuros estudios locales con una población numéricamente mayor que confirmen estos resultados.

Capítulo VII

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

En el estudio realizado sobre Mortalidad y su relación con el estado nutricional en pacientes críticos en la Unidad de Cuidados Intensivos del hospital Vicente Corral Moscoso de octubre 2021 a enero del 2022, se pudo encontrar que en este grupo de estudio predominaron los pacientes comprendidos entre las edades de 20 y 44 años, principalmente de sexo masculino, además un porcentaje importante presentaron enfermedades crónicas entre las cuales en primer lugar se encuentra la HTA, el soporte nutricional más empleado fue el enteral. Según la escala de APACHE II, se existió un predominio de pacientes con una probabilidad de mortalidad del 40% y menos de la cuarta parte del total de pacientes fallecieron.

La mayoría de los pacientes adultos mostraban sobrepeso y un estado nutricional normal se observó en altos mayores al ingreso según el índice de masa corporal, el índice de CONUT reflejó un predominio de riesgo de desnutrición moderado y según la circunferencia de la pantorrilla la cuarta parte de los pacientes presentaron desnutrición.

Al ingreso no hubo diferencia significativa en los parámetros bioquímicos y antropométricos, en cuanto a los parámetros bioquímicos al egreso se evidenció una albúmina significativamente menor en los fallecidos frente a los vivos, los pacientes con desnutrición según la circunferencia de la pantorrilla prestaron mayor riesgo de fallecer, por lo tanto, dichas variables presentaron una relación con la mortalidad.

Recomendaciones

- Realizar un estudio similar en otras entidades con UCI del país, para conocer el comportamiento de estos parámetros en otros contextos y de mayor duración para poder obtener resultados y datos más fidedignos.
- Incluir otras variables no incluidas en esta investigación como; la estadía hospitalaria, la causa de ingreso, y relacionar la mortalidad con edad, sexo y diagnóstico.
- Implementar una escala nutricional al ingreso de los pacientes, para así conocer el estado nutricional previo y hacer una comparación al egreso hospitalario y proporcionar una terapia nutricional adecuada.
- Fomentar la práctica de actividad física partiendo de que en la población estudiada hubo un predominio paciente con sobrepeso u obesidad, lo que favorece las complicaciones en UCI.

Capítulo VIII

Referencias

1. Figueroa D. Estado nutricional como factor y resultado de la seguridad alimentaria y nutricional y sus representaciones en Brasil. *Rev salud pública* [Internet]. 2004;6(2). Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642004000200002
2. Zamora-Elson M, Martínez-Carmona JF, Ruiz-Santana S. Recomendaciones para el tratamiento nutrometabólico especializado del paciente crítico: consecuencias de la desnutrición en el paciente crítico y valoración del estado nutricional. Grupo de Trabajo de Metabolismo y Nutrición de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). *Med Intensiva* [Internet]. junio de 2020 [citado 13 de enero de 2023];44:19-23. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0210569120300322>
3. Fonseca Z. La malnutrición; problema de salud pública de escala mundial. *Multimed Revista Médica Granma*. 2020;24(1).
4. Hejazi N, Mazloom Z, Zand F, Rezaianzadeh A, Amini A. Nutritional Assessment in Critically Ill Patients. *Iran J Med Sci*. mayo de 2016;41(3):171-9.
5. Gómez J. Estudio del estado nutricional en la población anciana hospitalizada. *Nutr Hosp* [Internet]. 2005;20(4). Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v20n4/08EstudioNutricional.pdf>
6. Manuel Moreno G. Definición y clasificación de la obesidad. *Rev Médica Clínica Las Condes* [Internet]. marzo de 2012 [citado 13 de enero de 2023];23(2):124-8. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0716864012702882>
7. Bermudez C. Soporte nutricional del paciente adulto Resultados de la reunión de consenso de la Asociación Colombiana de Nutrición Clínica. *Rev Colomb Cir* [Internet]. 2013;28. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v28n2/v28n2a3.pdf>
8. Abhyankar S, Leishear K, Callaghan FM, Demner-Fushman D, McDonald CJ. Lower short- and long-term mortality associated with overweight and obesity in a large cohort study of adult intensive care unit patients. *Crit Care* [Internet]. 2012 [citado 13 de enero de 2023];16(6):R235. Disponible en: <http://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/cc11903>
9. Bercault N, Boulain T, Kuteifan K, Wolf M, Runge I, Fleury JC. Obesity-related excess mortality rate in an adult intensive care unit: A risk-adjusted matched cohort study*: *Crit Care Med* [Internet]. abril de 2004 [citado 13 de enero de 2023];32(4):998-1003. Disponible en: <http://journals.lww.com/00003246-200404000-00017>

10. Caussy C, Wallet F, Laville M, Disse E. Obesity is Associated with Severe Forms of COVID-19. Obesity [Internet]. julio de 2020 [citado 13 de enero de 2023];28(7):1175-1175. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/oby.22842>
11. World Health Organization. Obesity and overweight [Internet]. 2021. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
12. Russel C. Nutrition screening survey in the UK [Internet]. 2012. Disponible en: <https://www.bapen.org.uk/pdfs/nsw/nsw-2011-report.pdf>
13. Correia MITD, Campos ACL. Prevalence of hospital malnutrition in Latin America: Nutrition [Internet]. octubre de 2003 [citado 13 de enero de 2023];19(10):823-5. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0899900703001680>
14. Porbén SS. The state of the provision of nutritional care to hospitalized patients—Results from The Elan-Cuba Study. Clin Nutr [Internet]. diciembre de 2006 [citado 13 de enero de 2023];25(6):1015-29. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0261561406000823>
15. Gallegos Espinosa S. Estado de la desnutrición en los Hospitales de Ecuador. Nutr Hosp [Internet]. 1 de agosto de 2014 [citado 13 de enero de 2023];(2):425-35. Disponible en: <https://doi.org/10.3305/nh.2014.30.2.7559>
16. Orlando D, Pérez L, Ricardo YM. Evaluación del estado nutricional de pacientes críticos en sala de terapia intensiva del hospital. undefined [Internet]. 2014 [citado 28 de julio de 2021]; Disponible en: <https://www.semanticscholar.org/paper/EVALUACION-DEL-ESTADONUTRICIONAL-DE-PACIENTES-EN-Orlando>.
17. Pérez-Flores, Juan Emmanuel et al Evaluación del estado nutricional al ingreso hospitalario y su asociación con la morbilidad y mortalidad en pacientes mexicanos. Nutr Hosp [Internet]. 19 de julio de 2016 [citado 13 de enero de 2023];33(4). Disponible en: <http://revista.nutricionhospitalaria.net/index.php/nh/article/view/386>
18. Verdugo A. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos de la ciudad de Cuenca-Ecuador, 2014. Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca [Internet]. 2018;36(1). Disponible en: <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/medicina/article/view/2489>
19. Torres M. Prevalencia de la obesidad en individuos adultos en las parroquias urbanas de la ciudad de Cuenca, Ecuador. 2013; Disponible en: https://www.revsindrome.com/rev_sindrome4_2013/prevalencia_obesidad.pdf
20. Paz M. Malnutrición como predictor de mortalidad en pacientes clínicos y quirúrgicos ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo de la ciudad de Quito, desde marzo hasta septiembre del 2017. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/16832>

21. Ravasco P. Métodos de valoración del estado nutricional. *Nutr Hosp* [Internet]. 25(3). Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112010000900009
22. Botina M. Estado nutricional y riesgo de malnutrición en pacientes hospitalizados. *Nutrición Hospitalaria* [Internet]. 2010;25(3). Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112010000900009
23. Rubino F. Joint international consensus statement for ending stigma of obesity. *Nature Medicine* [Internet]. 26. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41591-020-0803-x>
24. Oliva MH, Jiménez AH, Merlán AN, Mora MP. El estado nutricional al ingreso en una unidad de cuidados críticos como factor pronóstico de la evolución de la sepsis. *RCAN*. 2018;28(2):314–27.
25. Pardo A. Prevalencia y factores asociados a desnutrición entre pacientes ingresados en un hospital de media-larga estancia. *Nutr Hosp* [Internet]. 2011;26(2). Disponible en: https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v26n2/19_original_12.pdf
26. León P. Evaluación del estado nutricional de pacientes críticos en sala de terapia intensiva del hospital. *Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias*. 2014;13(4).
27. Castillo Pineda JC. Valoración nutricional en pacientes hospitalizados en hospitales latinoamericanos: asociación con factores pronóstico. El estudio ENHOLA. *Nutr Hosp* [Internet]. 30 de junio de 2016 [citado 13 de enero de 2023];33(3). Disponible en: <http://revista.nutricionhospitalaria.net/index.php/nh/article/view/275>
28. Ladino Melendez Liliana, Velásquez Gaviria Oscar. *NUTRIDATOS. Manual de nutrición clínica*. 3ra. Edición. Medellín, Colombia. 2021.
29. Martínez A. Impacto del estado nutricional [Internet]. 2017. Disponible en: <http://dspace.umh.es/bitstream/11000/4809/1/TD%20Mart%C3%ADnez%20Baltan%C3%A1s%20Aida%20Teresa.pdf>
30. Larreinaga R. Estado nutricional, estadía y estado al egreso en UCI. *Publicación Periódica de Gerontología y Geriatria* [Internet]. 2018;13(3). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/geroinfo/ger-2018/ger183c.pdf>
31. Kato T, Yaku H, Morimoto T, Inuzuka Y, Tamaki Y, Yamamoto E, et al. Association with Controlling Nutritional Status (CONUT) Score and In-hospital Mortality and Infection in Acute Heart Failure. *Sci Rep* [Internet]. 24 de febrero de 2020 [citado 13 de enero de 2023];10(1):3320. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41598-020-60404-9>
32. Mendes R, Policarpo S, Fortuna P, Alves M, Virella D, Heyland DK. Nutritional risk assessment and cultural validation of the modified NUTRIC score in critically ill patients—A multicenter

- prospective cohort study. *J Crit Care* [Internet]. febrero de 2017 [citado 13 de enero de 2023];37:45-9. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0883944116303203>
33. Quesada Y. Caracterización del estado nutricional de pacientes posoperados con complicaciones en una unidad de cuidados intensivos / Characterization of the status of postoperative patients with complications in an intensive care unite. *Rev Cuba Anesthesiol Reanim* [Internet]. 18(2). Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1093107>
34. Barakat B, Almeida MEF. Biochemical and immunological changes in obesity. *Arch Biochem Biophys*. 2021 Sep 15;708:108951. doi: 10.1016/j.abb.2021.108951. Epub 2021 Jun 5. PMID: 34102165.
35. Petrova D, Salamanca-Fernández E, Rodríguez Barranco M, Navarro Pérez P, Jiménez Moleón JJ, Sánchez MJ. La obesidad como factor de riesgo en personas con COVID-19: posibles mecanismos e implicaciones. *Aten Primaria* [Internet]. agosto de 2020 [citado 13 de enero de 2023];52(7):496-500. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0212656720301657>
36. Oreggioni L. Adecuación de la terapia nutricional enteral y la relación con la evolución en pacientes adultos críticos durante su estancia en el Sanatorio San Sebastián / Adequacy of enteral nutritional therapy and the relationship with the evolution in critical adult patients during their stay at the San Sebastián Sanatorium. 2017; Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/fr/biblio-1021608>
37. Arreaga G. Estado nutricional del paciente críticamente enfermo: implicación en mortalidad [Internet]. 2014. Disponible en: <https://biblioteca.medicina.usac.edu.gt/tesis/post/2014/020.pdf>
38. Lighter J, Phillips M, Hochman S, Sterling S, Johnson D, Francois F, et al. Obesity in Patients Younger Than 60 Years Is a Risk Factor for COVID-19 Hospital Admission. *Clin Infect Dis* [Internet]. 28 de julio de 2020 [citado 13 de enero de 2023];71(15):896-7. Disponible en: <https://academic.oup.com/cid/article/71/15/896/5818333>
39. Savastano, L.; Benito, O.; Cremaschi, Fabián (2009) "Análisis de la mortalidad en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Central de Mendoza, Argentina: ". En: *Revista Médica Universitaria*, Vol. 5, no. 3, [27] p.. Dirección URL del artículo: <https://bdigital.uncu.edu.ar/3439>. Fecha de consulta del artículo: 12/04/23.
40. Gien L. Valor predictivo de la escala APACHE II sobre la mortalidad en una unidad de cuidados intensivos de adultos en la ciudad de Mérida Yucatán. 2006;20(1). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=8894>

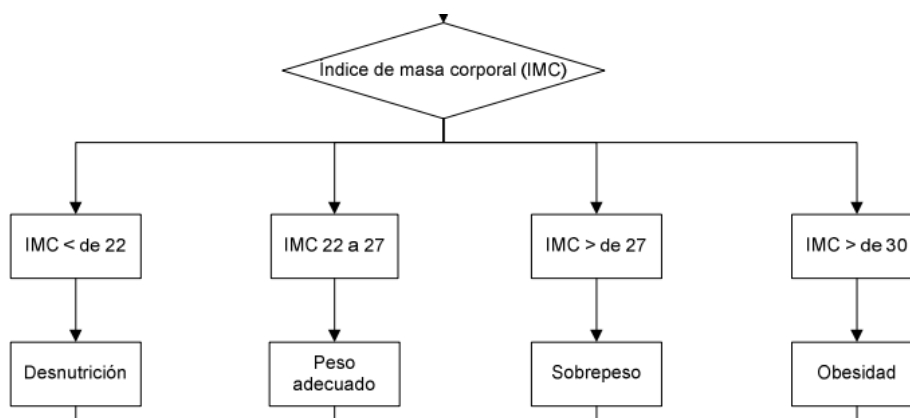
41. Capuzzo, M., Volta, C., Tassinati, T., Moreno, R., Valentin, A., Guidet, B., Lapichino, G., Martin, C., Perneger, T., Combescure, C., Poncet, A., Rhodes, A. (2014). Mortalidad hospitalaria de adultos ingresados en Unidades de Cuidados Intensivos en hospitales con y sin Unidades de Cuidados Intermedios: un estudio de cohorte multicéntrico europeo. *Critical Care* (Londres, Inglaterra) , 18 (5), 551. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13054-014-0551-8>
42. Instituto Nacional de Salud y Nutrición. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. ENSANUT-Ecuador 2011-2013 [Internet]. Quito; 2013. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/Publicacion%20ENSANUT%202011-2013%20tomo%201.pdf
43. Paez Candelaria Y, Romero García LI, Pereira Despaigne COL, Gondres Legró KM, Bacardí Zapata PA, Legró Bisset G. Factores predictivos de desnutrición en pacientes graves. *Acta Colomb Cuid Intensivo* [Internet]. enero de 2018 [citado 13 de enero de 2023];18(1):10-21. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0122726217300708>
44. Stuari M, Marinilza Beccaria L, Albertini SM, Fernandes de Godoy M. EL ÁNGULO DE FASE COMO POSIBLE MARCADOR DEL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS PACIENTES DE CUIDADOS INTENSIVOS. *Cogitare Enferm* [Internet]. 18 de noviembre de 2022 [citado 13 de enero de 2023];(27):1-11. Disponible en: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/87606>
45. Larrondo H. Evaluación del estado nutricional en pacientes críticos mediante dos Índices de riesgo nutricional. *Rev Hab de Cienc Méd* [Internet]. 2020;19(4). Disponible en: <https://revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2854/2639>
46. Muñoz Peláez ME, Cuesta Castro DP, Sánchez Martínez PA, Giraldo Mazo LN, Echavarría Vélez N, Tobón Cano MV, et al. Una mirada al paciente crítico de un hospital de alta complejidad colombiano en la auditoría internacional nutritionDay 2020. *Rev Nutr Clínica Metab* [Internet]. 15 de mayo de 2022 [citado 13 de enero de 2023];5(2):12-8. Disponible en: <https://revistanutricionclinicametabolismo.org/index.php/nutricionclinicametabolismo/article/view/396>
47. Ruiz V. Estado nutricional del paciente crítico en una UCI Polivalente. 2021;18. Disponible en: <http://ciberindex.com/index.php/ev/article/view/e13248>
48. de Vries MC, Koekkoek W, Opdam MH, van Blokland D, van Zanten AR. Nutritional assessment of critically ill patients: validation of the modified NUTRIC score. *Eur J Clin Nutr* [Internet]. marzo de 2018 [citado 13 de enero de 2023];72(3):428-35. Disponible en: <http://www.nature.com/articles/s41430-017-0008-7>
49. Estrada Bermudez DC, Buitrago Martin CL, Pacheco JO, Acevedo CM. Caracterización del dolor en las pacientes con cáncer de mama que sisten a la Unidad de Oncología del Hospital San José. *Rev Soc Esp Dolor* [Internet]. 2019 [citado 15 de diciembre de 2022]; Disponible en: <http://gestoreditorial.resed.es/fichaArticulo.aspx?iarf=223683765-749233418275>

50. Hernández M. El estado nutricional al ingreso en una unidad de cuidados críticos como factor pronóstico de la evolución de la sepsis. 2018;28(2). Disponible en: <https://revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/view/604>

Capítulo IX

Anexos

Anexo A Clasificación del IMC adulto mayor



Anexo B Índice de CONUT

CONUT	0 puntos	1 punto	2 puntos	3 puntos	4 puntos	6 puntos
Albúmina (g/dl)	3,5-4,5	---	3-3,49	---	2,5-2,9	<2,5
Linfocitos totales/ml	>1600	1200-1599	800-1200	<800	---	---
Colesterol (mg/dl)	>180	140-180	100-139	<100	---	---
Niveles de Gravedad según Puntuación Total						
Riesgo de Malnutrición	Sin Riesgo 0 – 1		Leve 2 – 4	Moderado 5 - 8		Grave > 8

Anexo C. Escala de PACHE II

Puntuación APACHE II									
APS	4	3	2	1	0	1	2	3	4
Tª rectal (°C)	> 40,9	39-40,9		38,5-38,9	36-38,4	34-35,9	32-33,9	30-31,9	< 30
Pres. arterial media	> 159	130-159	110-129		70-109		50-69		< 50
Frec. cardíaca	> 179	140-179	110-129		70-109		55-69	40-54	< 40
Frec. respiratoria	> 49	35-49		25-34	12-24	10-11	6-9		< 6
Oxigenación: Si $FiO_2 \geq 0,5$ (AaDO ₂) Si $FiO_2 \leq 0,5$ (paO ₂)	> 499	350-499	200-349		< 200				
pH arterial	> 7,69	7,60-7,69		7,50-7,59	7,33-7,49		7,25-7,32	7,15-7,24	< 7,15
Na plasmático (mmol/l)	> 179	160-179	155-159	150-154	130-149		120-129	111-119	< 111
K plasmático (mmol/l)	> 6,9	6,0-6,9		5,5-5,9	3,5-5,4	3,0-3,4	2,5-2,9		< 2,5
Creatinina * (mg/dl)	> 3,4	2-3,4	1,5-1,9		0,6-1,4		< 0,6		
Hematocrito (%)	> 59,9		50-59,9	46-49,9	30-45,9		20-29,9		< 20
Leucocitos (x 1000)	> 39,9		20-39,9	15-19,9	3-14,9		1-2,9		< 1
Suma de puntos APS									
Total APS									
15 - GCS									
EDAD	Puntuación	ENFERMEDAD CRÓNICA		Puntos APS (A)	Puntos GCS (B)	Puntos Edad (C)	Puntos enfermedad previa (D)		
≤ 44	0	Postoperatorio programado	2						
45 - 54	2	Postoperatorio urgente o Médico	5	Total Puntos APACHE II (A+B+C+D)					
55 - 64	3	Enfermedad crónica:							
65 - 74	5	Hepática: cirrosis (biopsia) o hipertensión portal o episodio previo de fallo hepático							
≥ 75	6	Cardiovascular: Disnea o angina de reposo (clase IV de la NYHA)							
		Respiratoria: EPOC grave, con hipercapnia, policitemia o hipertensión pulmonar							
		Renal: diálisis crónica							
		Inmunocomprometido: tratamiento inmunosupresor inmunodeficiencia crónicas							

Anexo D. Operacionalización de variables

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Escala
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la actualidad	Cronológica	Entrevista (años cumplidos)	1. menor de 20 2. 20-39 3. 40-64 4. 65 y más
Sexo	Condición genética que distingue a los hombres de las mujeres.	Biológica	Historia clínica	1. Masculino 2. Femenino
Índice de masa corporal en adultos	Es un indicador del estadonutricional basado en la relación peso/talla	Antropométrica	Peso / Talla ² (Kg/m ²)	1.<18,5 (bajo peso) 2. 18,5-24,99 (normal) 3. -(25-29,99) sobrepeso 4. -30 o más (obesidad)
Índice de masacorporal en adultos mayores	Es un indicador del estadonutricional basado en la relación peso/talla	Antropométrica	Peso / Talla ² (Kg/m ²)	1.< 22 (bajo peso) 2. 22-26.99 (normal) 3.-27-29,99 (sobrepeso) 4.-30 o más (obesidad)
Circunferencia del brazo	Es un indicador del estado nutricional basado en la medición supina de la circunferencia del brazo en supunto medio.	Antropométrica	centímetros	1. Mujeres <22 (desnutrido) Hombres <23 (desnutrido) 2. Mujeres 22 o más (normal) Hombres 23 omás (normal)
Circunferencia de la pantorrilla	Es un indicador del estado nutricional basado en la medición de la circunferenciade la pantorrilla en su parte más ancha	Antropométrica	centímetros	1. <31 (desnutrido) 2. 31 o más (normal)
Glucosa	Tipo de azúcar. Es la principal fuente de energía del cuerpo.	mg/dL	Resultado obtenidocon el examen de suero	1. Bajo: <80 2. Normal: 80-120 3. Alto: >120

UCUENCA

Colesterol	Sustancia cerosa y parecida a la grasa que se encuentra en todas las células de su cuerpo	mg/dL	Resultado obtenido con el examen de suero	1. Bajo: <125 2. Normal: 125–200 3. Alto: >200
Albúmina	Albúmina es una proteína producida por el hígado	g/dL	Resultado obtenido con el examen de suero	1. Bajo: < de 2.6 2. Normal: 2.6 – 5.4 3. Alto: >5.4
Prealbúmina	Proteína producida por el hígado que transporta vitamina A y hormonas tiroideas	mg/dl	Resultado obtenido con el examen de suero	1. Bajo: <18 2. Mayor o igual a 18
Transferrina	Principal proteína de la sangre con capacidad de unión al hierro, para transportarlo por todo el organismo	mg/dl	Resultado obtenido con el examen de suero	1. Bajo: <250 2. Normal: ≥250
Linfocitos	Células sanguíneas, tipo de glóbulo blanco	Células/mm ³	Resultado obtenido con el examen de sangre	1. Bajo: <2000 2. Normal: ≥2000
Escala CONUT	Escala que predice el riesgo de desnutrición en el paciente ingresado		Puntaje obtenido	0-1: Sin riesgo 2-4: Bajo riesgo 5-8: Riesgo moderado >8: Alto riesgo
Soporte Nutricional	Forma en que recibe la alimentación artificial el paciente	Nutrición	Historia clínica	1.- Enteral 2.- Parenteral 3.- Mixta
Mortalidad	Condición del paciente al egreso	Clínica	Historia clínica	1. Egresado vivo 2. Fallecido
Mortalidad calculada por APACHE II a las 24 horas	Escala pronóstica de mortalidad que mide el índice de severidad de una enfermedad, así como la descripción cuantitativa del grado de la disfunción orgánica del paciente, utilizando variables preestablecidas	Clínica	Historia clínica	- 4% - 8% - 15% - 25% - 40% - 55% - 75% 2. - 85%

Anexo E. Formulario recolección de datos

UNIVERSIDAD DE CUENCA			
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS			
MAESTRIA EN NUTRICION Y DIETETICA			
UNIDAD DE CUIDADOS CRITICOS E INTERMEDIOS HOJA DE RECOLECCION DE DATOS			
NOMBRE :		SAPS II:	
CODIFICACION:	DIAGNOSTICO:	APACHE:	SAPS III
	INGRESO		EGRESO
FECHA			
DATOS SOCIODEMOGRAFICOS			
Edad			
Sexo			
DATOS ANTROPOMETRICOS			
Peso			x
Talla			x
Índice de masa corporal			x
EXAMENES COMPLEMENTARIOS			
Glucosa			
Colesterol			
Albúmina			
Prealbúmina			
Transferrina			
Plaquetas			
Linfocitos			
Creatinina			
INDICE DE CONUT			
Albúmina			
Linfocitos			
Colesterol			
Puntaje índice de CONUT			
SOPORTE NUTRICIONAL			
Enteral			
Parenteral			
Via Oral			
Mixta			
ESCALA DE MORTALIDADAD			
Puntaje escala de APACHE II			
edad			
Frecuencia cardiaca			
Frecuencia respiratoria			
Temperatura			
TAM			
PaO2(FiO2<50 %)			
pH arterial			
Sodio			
Potasio			
UREA			
HCTO			
leucocitos			
Glasgow			
PROBLEMAS CRONICOS			
MODO VENTILATRIO			
FIO2			
CIR. BRAZO			
CIR. PANTORRILLA			
TIPO DE DIETA			
ESTADO DE EGRESO			

Anexo F. Consentimiento informado**Universidad de Cuenca
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría de nutrición y dietética****Título de la investigación:**

Mortalidad y su relación con el estado nutricional en pacientes críticos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Vicente Corral Moscoso de octubre 2021 a enero del 2022, Cuenca Ecuador.

Nombre del investigador principal:

Johanna Alexandra Hurtado Matute, Número de celular: 0984105563, Correo electrónico: johannaahurtado@ucuenca.edu.ec

Co-investigadores:

Director: Dr. Hernán Aguirre

DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO**Introducción**

Este formulario incluye un resumen del propósito de este estudio. Usted puede hacer todas las preguntas que desee para entender claramente su participación y despejar sus dudas. Para participar puede tomarse el tiempo que necesite para consultar con su familia y/o amigos si desea participar o no.

Usted ha sido invitado a participar en una investigación para determinar cómo la malnutrición afecta la mortalidad lo que permitirá evitar complicaciones a futuro y mejorar la calidad de atención al paciente.

Propósito del estudio

Determinar si la malnutrición afecta la mortalidad de los pacientes en cuidados críticos

Descripción de los procedimientos

Tras usted aceptar participar en el estudio y firmar este consentimiento informado, se procederá a tomar los datos sobre las medidas de la pantorrilla, brazo, peso y talla, además de copiar los resultados de exámenes de sangre.

Riesgos y beneficios:

Riesgos: No existe ningún riesgo.

Beneficios: tener una valoración y en caso de necesitarlo mejorar el estado nutricional

Derechos y opciones del participante

- 1) Recibir la información del estudio de forma clara;

- 2) Tener la oportunidad de aclarar todas sus dudas;
- 3) Tener el tiempo que sea necesario para decidir si quiere o no participar del estudio;
- 4) Ser libre de negarse a participar en el estudio, y esto no traerá ningún problema para usted;
- 5) Ser libre para renunciar y retirarse del estudio en cualquier momento;
- 6) Recibir cuidados necesarios si hay algún daño resultante del estudio, de forma gratuita, siempre que sea necesario;
- 7) Derecho a reclamar una indemnización, en caso de que ocurra algún daño debidamente comprobado por causa del estudio;
- 8) Tener acceso a los resultados de las pruebas realizadas durante el estudio, si procede;
- 9) El respeto de su anonimato (confidencialidad);
- 10) Que se respete su intimidad (privacidad);
- 11) Recibir una copia de este documento, firmado y rubricado en cada página por usted y el investigador;
- 12) Tener libertad para no responder preguntas que le molesten;
- 13) Estar libre de retirar su consentimiento para utilizar o mantener el material biológico que se haya obtenido de usted, si procede;
- 14) Contar con la asistencia necesaria para que el problema de salud o afectación de los derechos que sean detectados durante el estudio, sean manejados según normas y protocolos de atención establecidas por las instituciones correspondientes;
- 15) Usted no recibirá ningún pago ni tendrá que pagar absolutamente nada por participar en este estudio.

Consentimiento informado

Comprendo mi participación en este estudio. Me han explicado los riesgos y beneficios de participar en un lenguaje claro y sencillo. Todas mis preguntas fueron contestadas. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar y me entregaron una copia de este formulario de consentimiento informado.

Relación riesgo beneficio, conflicto de intereses, protección de la información según el acuerdo 5216 del MSP, confidencialidad, etc.

Acepto voluntariamente participar en esta investigación.

Si usted tiene preguntas sobre este formulario puede contactar al Dr. Vicente Solano Paucay, presidente del Comité de Bioética de la Universidad de Cuenca, al siguiente correo electrónico: Vicente.solano@ucuenca.edu.ec

Firma del participante o representante

Nombre: _____

Parentesco: _____

Cédula: _____

Fecha:

Firma del investigador legal

Nombre: _____

Cédula: _____

Anexo G. Autorización para realizar investigación por el Hospital Vicente Corral.



**Ministerio de Salud Pública
Coordinación Zonal 6 - Salud**

Oficio N° 125-UDI-HVCM-2021
Cuenca, 24 de Noviembre de 2021

Dr. Hernán Aguirre
TUTOR DE LA INVESTIGACIÓN

Presente

De mis consideraciones:

Luego de un cordial saludo, se informa que en respuesta al oficio presentado, fue analizado por la Comisión de Docencia e Investigación, "MORTALIDAD Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES CRÍTICOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO DE OCTUBRE 2021 A ENERO DEL 2022, CUENCA ECUADOR" es dado como FACTIBLE, a ser realizado por la Md. Johanna Hurtado Matute.

Se recuerda además que la autorización para realizar dicha investigación en este centro médico es otorgada por la máxima autoridad de esta casa de salud.

Por la favorable atención a la presente, anticipamos nuestro sincero agradecimiento.

Atentamente,

Dra. Cristina León Domínguez
RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN
DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO

c.c. Archivo

HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO



**GESTIÓN DE DOCENCIA
E INVESTIGACIÓN**