

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA
LEÓN

ESTUDIOS CON RECONOCIMIENTO DE VALIDEZ
OFICIAL POR DECRETO PRESIDENCIAL DEL 27 DE ABRIL DE 1981



**DESNUTRICIÓN AL INGRESO Y SU RELACIÓN CON LA
ESTANCIA HOSPITALARIA EN PACIENTES ADULTOS DE UN
HOSPITAL COMUNITARIO**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRA EN NUTRICIÓN CLÍNICA

PRESENTA

VANESSA OROZCO MÁRQUEZ

ASESORA

DRA. MARÍA MONTSERRAT LÓPEZ ORTIZ

CONTENIDO

	Pág.
Resumen.....	iii
Abstract.....	iv
CAPÍTULO I.....	1
Antecedentes	1
Justificación.....	5
Objetivos	6
Hipótesis	6
CAPÍTULO II.....	7
Metodología.....	7
RESULTADOS.....	11
DISCUSIÓN	16
CONCLUSIONES	22
RECOMENDACIONES	23
Referencias bibliográficas.....	24
ANEXOS.....	29

TABLAS Y GRÁFICAS

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Criterios GLIM para el diagnóstico de desnutrición.....	9
Tabla 2. Características de la población.....	11
Tabla 3. Características antropométricas y del estado nutricional de la población	12
Tabla 4. Relación del tipo de dieta e ingestión dietética-desnutrición	14

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Diagnóstico de ingreso por grupo	13
Gráfica 2. Desnutrición por servicio médico.....	13
Gráfica 3. Duración de la estancia hospitalaria entre pacientes con y sin desnutrición	15

RESUMEN

Introducción: La desnutrición en la práctica clínica es un fenómeno habitual, que se asocia con resultados adversos (recuperación tardía, aumento de la morbilidad y la mortalidad; así como la curación de heridas, la tasa de complicaciones, los días de estancia hospitalaria y el aumento en la tasa de reingreso), teniendo como consecuencia un incremento en los costos de la atención de salud, independientemente de la enfermedad subyacente, la presencia de comorbilidades, la edad del paciente y/o factores socioeconómicos.

Objetivo: Determinar la relación entre la desnutrición al ingreso con la estancia hospitalaria de pacientes adultos de un hospital comunitario.

Material y Métodos: Se realizó un estudio de relación, observacional, transversal y prospectivo en pacientes adultos hospitalizados de los servicios de cirugía, medicina interna y traumatología. Se determinó el riesgo nutricional mediante el tamizaje NRS 2002 y la detección de la desnutrición se realizó mediante los criterios GLIM. La estancia hospitalaria se calculó como la diferencia de los días entre la fecha de alta y la fecha de ingreso.

Resultados: Se evaluaron 80 pacientes adultos. El 35% de los pacientes presentaba desnutrición, mientras que el 56.25% de todos los hospitalizados presentan riesgo de desnutrición. El 45.1% de los pacientes tiene un consumo energético y proteico <75% de sus requerimientos. El promedio de días de estancia hospitalaria para todos los pacientes fue de 5.69 ± 4.06 . La diferencia de días fue de 4.77 ($p < 0.001$) días más para aquellos pacientes con desnutrición.

Conclusiones: Los pacientes con desnutrición presentaron estancias hospitalarias más grandes que los pacientes sin desnutrición.

Palabras clave: Estancia hospitalaria, desnutrición, criterios GLIM, evaluación nutricional, NRS 2002.

ABSTRACT

Introduction: Malnutrition in clinical practice is a common phenomenon, which is associated with adverse outcomes (delayed recovery, increased morbidity and mortality; as well as poor wound healing, higher complication rate, increased days of hospital stay and readmission rate), resulting in increased health care costs, regardless of the underlying disease, presence of comorbidities, patient age and/or socioeconomic factors.

Aim: Determine the relationship between malnutrition and length of hospital stay in adult patients at a community hospital.

Material and methods: A prospective, observational, cross-sectional, study was carried out in adult patients hospitalized in the services of surgery, internal medicine and traumatology. Nutritional risk was determined using the NRS 2002 screening and detection of malnutrition was performed using the GLIM criteria. Hospital stay was calculated as the difference in days between the date of discharge and the date of admission.

Results: 80 adult patients were evaluated. 35% of patients had malnutrition, while 56.25% of all hospitalized patients were at risk of malnutrition, 45.1% of the patients had energy and protein intakes <75% of their requirements. The mean number of days of hospital stay for all patients was 5.69 ± 4.06 . The difference in days was 4.77 days more for those patients with malnutrition ($p < 0.001$).

Conclusions: Patients with malnutrition had longer hospital stays than patients without malnutrition.

Key words: Length of hospital stay, malnutrition, GLIM criteria, nutritional assessment, NRS 2002.



Esta obra está bajo una licencia Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported (CC BY-NC-SA 3.0) de Creative Commons

CAPÍTULO I

ANTECEDENTES

La Organización Mundial de la Salud (OMS) pone de manifiesto que la nutrición es uno de los pilares de la salud y el desarrollo de los individuos. En todas las etapas de la vida, una correcta nutrición permite mejorar el sistema inmunitario, reducir el riesgo de enfermedades y aumentar el nivel de salud percibido por la persona. Se trata de un concepto clásico que relaciona una alimentación adecuada con un buen estado nutricional.¹

Para Veramendi y sus colaboradores², la desnutrición está representada como el conjunto de manifestaciones clínicas, alteraciones bioquímicas y antropométricas causadas por la deficiente ingestión y/o aprovechamiento biológico de macro y micronutrientes, por consecuencia una insuficiencia de los requerimientos nutricionales.

La desnutrición en la práctica clínica es un fenómeno habitual, que se asocia con resultados adversos (recuperación tardía, aumento de la morbilidad y la mortalidad; así como la curación de heridas, la tasa de complicaciones, los días de estancia hospitalaria y el aumento en la tasa de reingreso), teniendo como consecuencia un incremento en los costos de la atención de salud, independientemente de la enfermedad subyacente, la presencia de comorbilidades, la edad del paciente y/o factores socioeconómicos.³

El efecto negativo de la desnutrición en la evolución de los enfermos hospitalizados se ha demostrado de forma clara. Por lo tanto, su reconocimiento temprano y su tratamiento son importantes tanto para los pacientes como para los sistemas de atención médica. La intervención nutricional para pacientes en estado de desnutrición es una estrategia rentable para mejorar la calidad de la atención hospitalaria.³ Es bien sabido que una proporción importante de pacientes que ingresan en los hospitales (cerca del 30 a 35%) presentan desnutrición o están en riesgo de presentarla y esta cifra aumenta hasta en un 70% en el momento del alta hospitalaria⁴.

Pérez y colaboradores⁵ reportaron una prevalencia de desnutrición en pacientes quirúrgicos de 39.4%. Mientras que Fuchs y colaboradores⁶ reportaron una frecuencia de desnutrición en el servicio de cirugía general de 24.7%. De acuerdo con lo estudiado en la literatura se conoce que el estado nutricional de los pacientes al ingreso hospitalario tiene una estrecha relación con la evolución de la estancia hospitalaria. Se ha descrito que la desnutrición al ingreso hospitalario se

relaciona con un aumento en el número de complicaciones (20.13%) en el paciente con desnutrición vs 4.6% en el paciente sin desnutrición, con un RR = 2.70; IC: 2.06-3.55 ($p < 0.001$)⁷ e incremento de la estancia hospitalaria en un 50%, aumentando los costos de atención en un 24%.⁸ Un estudio realizado por Leiva y colaboradores⁹ encontró que la estancia hospitalaria se aumentaba 5.5 días en aquellos pacientes con desnutrición vs aquellos bien nutridos. Por su parte Gomes y colaboradores¹⁰ refieren que la estancia hospitalaria aumenta de acuerdo con los riesgos de malnutrición incrementándose progresivamente hasta una media de 14-48 días.

Durante la estancia hospitalaria, los pacientes pueden empeorar su estado nutricional hasta en un 50%, teniendo relación con la enfermedad que motivó el ingreso; el paciente puede presentar diferentes tipos de desnutrición a lo largo de la enfermedad según el proceso evolutivo y las medidas terapéuticas adoptadas. En algunas ocasiones el proceso inflamatorio agrava la situación clínica del paciente, pero también puede empeorar el estado nutricional por la falta de nutrimentos.³

Existen varios factores implicados en el desarrollo de la desnutrición hospitalaria; uno de ellos es el ayuno, son muchos los pacientes que durante el ingreso hospitalario permanecen en ayuno durante tiempo prolongado, dicha acción está relacionada con una mayor prevalencia de malnutrición y un aumento de la mortalidad. Otro factor relacionado es la enfermedad de base, la propia enfermedad del paciente o el proceso inflamatorio que esta desencadena puede provocar anorexia, inadecuado aprovechamiento de los nutrimentos, aumento de los requerimientos, dificultad o imposibilidad para la ingesta, etc.¹¹ Algunos pacientes tienen problemas para la ingesta, la disfagia, la falta de dentición o prótesis dentales inadecuadas o en mal estado, las enfermedades que dificultan la capacidad de llevarse el alimento a la boca (parálisis, enfermedad de Parkinson, etc.). De igual manera pueden contribuir al desarrollo de la desnutrición las dietas inadecuadas, menús hospitalarios que no cubren las necesidades nutricionales del paciente, platillos culturalmente no aceptados, técnicas culinarias inapropiadas, calidad deficiente de los alimentos, etc. Se ha establecido que el 50% de los pacientes no consumen la totalidad de la dieta brindada.⁸

La estancia hospitalaria prolongada es una herramienta e indicador que mide la eficiencia hospitalaria relacionada directamente con la disponibilidad de camas, el número de egresos hospitalarios, la accesibilidad y los costos de los servicios, en general con el adecuado funcionamiento de un hospital.²

En los países latinoamericanos, la desproporción entre la oferta y la demanda de los servicios de salud es un importante motivo de preocupación. Esta desproporción conlleva la saturación de los servicios. De este modo, un servicio de hospitalización con estancias prolongadas puede considerarse como un indicador de falta de eficiencia en el flujo de pacientes, un aumento de los costos de atención, así como un mayor riesgo de eventos adversos y mortalidad. La estancia prolongada de pacientes en hospitalización es un problema que afecta a las instituciones y a los pacientes ya que se limita la capacidad de atención por parte de los hospitales, incremento en costos de operación, afección de la calidad de la atención, en términos de seguridad del paciente.¹²

Como anteriormente se mencionó, la estancia y la desnutrición hospitalarias tienen efectos adversos en la calidad de la atención en salud, es por esto por lo que resulta de vital importancia realizar una evaluación clínica del estado nutricional de los pacientes a su ingreso. La identificación temprana de desnutrición, así como del riesgo de desnutrición sirve para la planificación de las intervenciones nutricionales (suplementación oral, alimentación enteral, etc.) oportunas que ayuden a la prevención de las consecuencias a corto y largo plazo de la desnutrición, así como a reducir los días de estancia hospitalaria.¹³

Teniendo en cuenta la elevada prevalencia de desnutrición y sus repercusiones, cabe pensar en la necesidad de herramientas para su detección, diagnóstico y tratamiento, que contribuyan a reducir la morbimortalidad asociada, los costos relacionados con las complicaciones y a mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

La detección de desnutrición en primera instancia es realizada a través del tamizaje de riesgo nutricional. Existen varias herramientas validadas en diferentes países para este fin. Actualmente se emplean métodos de tamizaje o diagnóstico rápido de desnutrición, basados en la inclusión de preguntas sobre hábitos alimentarios, además de medidas antropométricas comunes y determinaciones bioquímicas básicas. El propósito del tamizaje nutricional es predecir la evolución del paciente y de esta manera permitir un tratamiento precoz de los mismos. Idealmente estos métodos deben ser sensibles, prácticos (fáciles de comprender y aplicar), seguros, baratos, reproducibles y basados en evidencia.¹⁴

El Nutritional Risk Screening (NRS 2002, por sus siglas en inglés), es un método de tamizaje nutricional recomendado por la ESPEN (Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo, por sus siglas en inglés) para detectar el riesgo de desnutrición en pacientes hospitalizados, ha sido validado en países europeos y orientales, presenta una especificidad y sensibilidad >80% en pacientes con distintas enfermedades y edades. Consta de cuatro preguntas iniciales más un tamizaje final más completo. Se recaban datos de IMC, pérdida de peso, ingesta energética y severidad de la enfermedad.¹⁵

Alpizar y cols.¹⁴ evaluaron la prevalencia del riesgo de desnutrición en pacientes hospitalizados utilizando el NRS 2002 como herramienta de tamizaje nutricional. El estudio se llevó a cabo por un periodo de 3 meses en un Hospital General abarcando los servicios de medicina interna, cirugía y traumatología. Se aplicó el tamizaje dentro de las primeras 24 horas y se evaluó el riesgo nutricional, se encontró que la prevalencia de riesgo nutricional fue del 40.8%.

Los métodos de tamizaje y diagnóstico nutricional permiten identificar a pacientes con riesgo nutricional. Una vez identificados, se procede a realizar una evaluación clínica-nutricional completa, así como el diseño de un plan de tratamiento nutricional. La utilidad del tamizaje y diagnóstico es limitada si no se acompaña de una intervención adecuada a la situación clínica de cada paciente.

En el 2016, con el fin de estandarizar el diagnóstico de desnutrición en la práctica clínica es que surge la Iniciativa de Liderazgo Global sobre Desnutrición (GLIM, por sus siglas en inglés). Esta iniciativa involucra varias sociedades internacionales de nutrición clínica con las que se definieron criterios específicos para el diagnóstico de la desnutrición en un entorno clínico.¹⁶ Desde la comunidad científica, se pide utilizar los criterios GLIM en los diferentes estudios, para validar su relevancia en la práctica clínica y hablar el mismo idioma en todo el mundo.^{13,17} Para Skeie y colaboradores¹⁸ la clasificación de gravedad en los criterios GLIM es apropiada en el entorno clínico. En el estudio realizado por Contreras-Bolívar y colaboradores¹⁹ en pacientes hospitalizados con cáncer consideraron los criterios de la Valoración Global Subjetiva (VGS) y GLIM, como herramientas útiles, especialmente con el uso del dinamómetro, para diagnosticar la desnutrición y tienen un valor predictivo similar para la mortalidad a los seis meses en pacientes con cáncer. Allard y colaboradores²⁰, realizaron un estudio a 1022 pacientes a los que se les aplicó en el ingreso en el hospital los criterios GLIM y VGS y, encontraron que GLIM tiene una sensibilidad y especificidad aceptables comparados con VGS. Experiencias publicadas²¹

recomiendan aplicar en primera instancia el tamizaje NRS 2002 para detectar riesgo nutricional, y posteriormente los criterios GLIM como una herramienta diagnóstica.

Por lo tanto, estudios que se enfoquen a determinar la relación entre la desnutrición y los días de estancia hospitalaria aportan información valiosa para las instituciones de salud, en este caso particular para el Hospital Comunitario de Purísima, permitiendo de esta manera mejorar la atención inmediata de pacientes logrando así disminuir los costos de atención por una disminución en la tasa de complicaciones y por consiguiente de los días de estancia hospitalaria.

JUSTIFICACIÓN

Alrededor de un tercio de la población que ingresa a los hospitales presenta desnutrición o está en riesgo de presentarla, esta prevalencia aumenta a medida que se prolonga la estancia hospitalaria, llegando a presentarse hasta en un 70% de los pacientes al momento del alta.

La desnutrición se asocia con estancias hospitalarias más prolongadas, conforme se incrementa el número de días de hospitalización mayor es la morbilidad agregada. Es conocido que la desnutrición incrementa un 40-60% la duración de la estancia hospitalaria.

Mantener un buen estado nutricional en el paciente hospitalizado, no solo tiene implicaciones médicas relacionadas con su estado de salud, sino también implicaciones éticas y económicas. La detección oportuna de la desnutrición puede contribuir a mejorar el pronóstico de recuperación del paciente. Es por eso por lo que teniendo en cuenta la elevada prevalencia de desnutrición en el medio hospitalario y sus repercusiones, cabe pensar en que es necesario detectar de manera oportuna esta situación por lo que la presente investigación se fundamenta en que es indispensable una valoración nutricional de los pacientes al ingreso a una unidad hospitalaria para que, a partir de los resultados, se contribuya a reducir las complicaciones asociadas a la desnutrición.

La presente investigación se fundamenta en la necesidad que se tiene de contar con información importante que ayude a detectar y tratar oportunamente la desnutrición de los pacientes hospitalizados del Hospital Comunitario de Purísima, sirviendo de base para el diseño de estrategias que ayuden a la solución de la problemática encontrada y de esta manera establecer protocolos de actuación.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar la relación entre la desnutrición al ingreso con la estancia hospitalaria de pacientes adultos de un hospital comunitario.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar el riesgo nutricional de los pacientes a su ingreso hospitalario mediante la herramienta de tamizaje NRS 2002.
2. Evaluar el grado de desnutrición de los pacientes mediante la aplicación de los criterios GLIM.
3. Determinar los días de estancia hospitalaria de los pacientes con desnutrición mediante el registro de fechas de ingreso y egreso hospitalario.
4. Determinar la relación de la desnutrición al ingreso con la estancia hospitalaria.

HIPÓTESIS

La presencia de desnutrición al ingreso se relaciona con un aumento en la duración de la estancia hospitalaria en pacientes adultos de un hospital comunitario.

CAPITULO II

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio de relación, observacional, transversal y prospectivo en pacientes adultos hospitalizados de los servicios de cirugía, medicina interna y traumatología del Hospital Comunitario de Purísima del Rincón, Guanajuato durante el periodo de enero a mayo 2021. El cálculo de la muestra se estableció en 60 pacientes, 30 con desnutrición y 30 sin desnutrición, considerando el estudio realizado por Nigatu y cols.²² en el que los pacientes que presentaban desnutrición pasaron 8.9 días (13.84 DE) más de estancia hospitalaria que aquellos sin desnutrición, lo anterior a un nivel de confianza del 95% y un error alfa del 0.05, una potencia del 80% y un error beta del 20, mediante el programa de calculadora de tamaño muestral GRANMO versión 7.12.²³

La selección de la muestra se llevó a cabo por simple disponibilidad y casos consecutivos. Se incluyeron pacientes mayores de 18 años, de ambos sexos que tuvieran capacidad de entender y aceptar su participación en el estudio, se excluyeron aquellos pacientes que no cumplieran con los criterios de inclusión o que estuvieran embarazadas al momento del estudio, los pacientes que solicitaran su alta voluntaria fueran trasladados a otra unidad, fallecieran o decidieran no seguir participando fueron eliminados.

Este estudio se ajustó a las normas éticas institucionales y a la Ley General de Salud de México²⁴, así como a los principios éticos emanados en la 18ª Asamblea Médica Mundial, Helsinki²⁵. En ningún momento se expuso el estado de salud o la identidad de los participantes.

En primera instancia se solicitó permiso al Hospital Comunitario de Purísima para la realización de la investigación (ANEXO A), una vez que se contó con la autorización del hospital, se procedió con la invitación de participar en el estudio, esta invitación se hizo a todos los pacientes que se encontraban hospitalizados y que cumplieran con los criterios de inclusión previamente mencionados.

La aplicación fue llevada a cabo de manera voluntaria en 80 pacientes que fueron hospitalizados en el Hospital Comunitario de Purísima en el periodo correspondiente a enero – mayo 2021, se les explicó de manera individual los objetivos del trabajo y cuál sería su participación para después solicitarles la firma del consentimiento informado (ANEXO B). En la hoja de registro

(ANEXO C) se recabaron los datos demográficos de cada paciente, posteriormente se realizó un tamizaje nutricional mediante NRS 2002 (ANEXO D), una vez terminado el tamizaje y previa estandarización por el método Habicht²⁶, se procedió a la toma de los datos antropométricos, cabe mencionar que, por seguridad de los pacientes, no se permitió que ninguno de ellos se pusiera de pie para la toma de las mediciones, así que los datos de talla y peso, corresponden a estimaciones de la fórmulas de El Rabito²⁷ para peso y estatura. Todas las mediciones fueron realizadas con una cinta metálica marca Vitamex®.

Para la estimación del peso se tomaron las medidas de circunferencia media de brazo (CMB) la cual fue tomada en el punto medio entre la distancia del acromion y el olecranon, la cinta se colocó alrededor del brazo relajado y estirado; la circunferencia abdominal (CA) fue tomada con el paciente sentado, con los brazos cruzados sobre el pecho formando una X, la cinta fue pasada por debajo de la bata de hospitalización, la medida fue tomada alrededor del abdomen a la altura media entre la última costilla y la cresta iliaca, la circunferencia de pantorrilla (CP) fue tomada con la pierna flexionada en un ángulo de 90°, la cinta se colocó en plano horizontal y se movió arriba y abajo hasta que se encontró la circunferencia máxima en un plano perpendicular a la pantorrilla.

Los datos fueron introducidos a la siguiente fórmula para realizar la estimación:

$$\text{Peso (kg)} = 0.5759 (\text{CMB}) + 0.5263 (\text{CA}) + 1.2452 (\text{CP}) - 4.8689 (1 = \text{hombre}, 2 = \text{mujer}) - 32.9241.$$

La estatura al igual que el peso fue estimada mediante la fórmula de El Rabito:²⁷

$$\text{Estatura (cm)} = 63.525 - (3.237(1 = \text{hombre}, 2 = \text{mujer})) - 0.06904 (\text{Edad}) + 1.293 (\text{MB}).$$

La media brazada (MB) fue tomada con el brazo del paciente extendido horizontalmente, alineado con el hombro, la medición se tomó del punto medio del esternón a la punta del dedo medio.

La fuerza muscular fue evaluada mediante un dinamómetro Camry®, se realizó un ajuste previo según el tamaño de la mano, la empuñadura se ajustó de tal forma que la articulación interfalángica proximal de los dedos al sujetar el dinamómetro formara un ángulo de 90°, el paciente se encontraba sentado con el hombro y el antebrazo en posición neutra y el codo en 90° de flexión, se pidió al paciente realizar una fuerza de prensión máxima, se realizaron dos intentos con un minuto de reposo entre cada uno, el mejor de ambos fue el que se tomó para la medición.

La ingesta dietética fue evaluada de acuerdo con el porcentaje consumido de la dieta hospitalaria mediante una diferencia de peso, de lo consumido de los alimentos proporcionados de la charola hospitalaria. La diferencia entre el requerimiento, el cuál fue determinado mediante la fórmula propuesta por Miffling St. Jeor,²⁸ y el consumo se dividió en cuatro rubros, <24%, 25-49%, 50-74% y >75%.

Para determinar si los pacientes presentaban desnutrición se aplicaron los criterios GLIM¹³ para los cuales se establece que si se cuenta con al menos un criterio fenotípico y uno etiológico el paciente presenta desnutrición. La severidad de la desnutrición se estableció en función del grado de los criterios fenotípicos. (Tabla 1)

Tabla 1. Criterios GLIM para el diagnóstico de desnutrición.¹³

Criterios fenotípicos y etiológicos para el diagnóstico de desnutrición					
	Criterios fenotípicos			Criterios etiológicos	
	% de pérdida de peso	Bajo IMC	Reducción de masa muscular	Reducción en ingesta o asimilación de alimentos	Inflamación
Grado 1 Malnutrición Moderada	5-10% en los últimos 6 meses, 10-20% arriba de 6 meses	<20 si <70 años o <22 si >70 años	Déficit leve a moderado (por métodos de evaluación validados)	< 50% del requerimiento energético > 1 semana o cualquier reducción por > 2 semanas	Enfermedad aguda O Enfermedad crónica
Grado 2 Malnutrición Severa	>10% en los últimos 6 meses, >20% arriba de 6 meses	<18.5 si <70 años o <20 si >70 años	Déficit severo (por métodos de evaluación validados)	Cualquier condición gastrointestinal crónica que impacte en la asimilación o absorción de los alimentos.	

La estancia hospitalaria se calculó mediante la fórmula propuesta por Rinninella y cols.²⁹ *Días de estancia*= (fecha de alta – fecha de ingreso), los datos de ingreso y egreso fueron tomados de la hoja de hospitalización.

La captura de los datos se efectuó mediante hojas de cálculo con el programa de Microsoft Excel. El análisis de los datos se efectuó con el programa estadístico SPSS® versión 17.0,³⁰ se aplicó

estadística descriptiva para los datos demográficos de los pacientes, las variables cualitativas (sexo, escolaridad, ocupación, estado civil) se expresan con frecuencias y proporciones mientras que la variable cuantitativa (edad) se expresa como media y desviación estándar. Se verificó la normalidad de las variables mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Para identificar diferencias entre los grupos y para las variables cuantitativas (edad, estatura, peso, IMC, estancia hospitalaria) se utilizó la prueba t-student para muestras independientes mientras que para las variables cualitativas (sexo, escolaridad, ocupación, estado civil, masa muscular, riesgo nutricional, grado de desnutrición, servicio médico, diagnóstico al ingreso, tipo de dieta e ingesta dietética) se utilizó la prueba χ^2 . La significancia estadística se estableció con una $p < 0.05$.

RESULTADOS

Los resultados corresponden al análisis de 80 pacientes adultos, hospitalizados en el Hospital Comunitario de Purísima durante el periodo de febrero-mayo 2021, de los cuales 28 presentaban desnutrición mientras que los otros 52 no la presentaban. Como se puede observar en la tabla 2 la media de edad por grupo fue de 46 ± 14 años para el grupo con desnutrición y 47 ± 15 años para el grupo sin desnutrición, tanto la edad, el sexo, la escolaridad, la ocupación y el estado civil no mostraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos.

Tabla 2. Características de la población.

Características	DNT (28)	NO DNT (52)	Valor p
Edad			
Edad (años)	46 ± 14	47 ± 15	0.751*
Sexo n (%)			
Hombres	8(28.6)	20(38.5)	0.376
Mujeres	20(71.4)	32(61.5)	
Escolaridad n (%)			
Analfabeta	3(10.7)	8(15.4)	0.566
Primaria	13(46.4)	18(34.6)	
Secundaria	12(42.9)	26(50)	
Ocupación n (%)			
Labores del hogar	7(25)	9(17.3)	0.397
Empleado	15(53.6)	37(71.2)	
Estudiante	3(10.7)	4(7.7)	
Desempleado	3(10.7)	2(3.8)	
Estado civil n (%)			
Soltero	10(35.7)	14(26.9)	0.678
Casado	12(42.9)	27(51.9)	
Divorciado	6(21.4)	11(21.2)	
DNT: desnutrición NO DNT: sin desnutrición X±DE: Media ± Desviación Estándar n (%): Frecuencia y porcentaje Valor p: usando X² Valor p*: usando t student para muestras independientes y estableciendo una significancia estadística en p<0.05			

Las características antropométricas y del estado de nutrición de la población se encuentran detalladas en la tabla 3, la estatura promedio fue muy similar en ambos grupos con una media de 1.53 en el grupo con desnutrición y 1.52 en el grupo sin desnutrición, sin embargo y como era de esperarse, las características de peso, masa muscular e IMC muestran diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos, siendo el peso promedio mayor en los

pacientes sin desnutrición que en los pacientes con desnutrición ($p < 0.001$), la masa muscular estuvo deficiente en ambos grupos presentándose en el 72.5% de toda la población, pero con una mayor proporción en el grupo con desnutrición ya que solamente 3 pacientes con desnutrición tuvieron una adecuada masa muscular ($p < 0.001$).

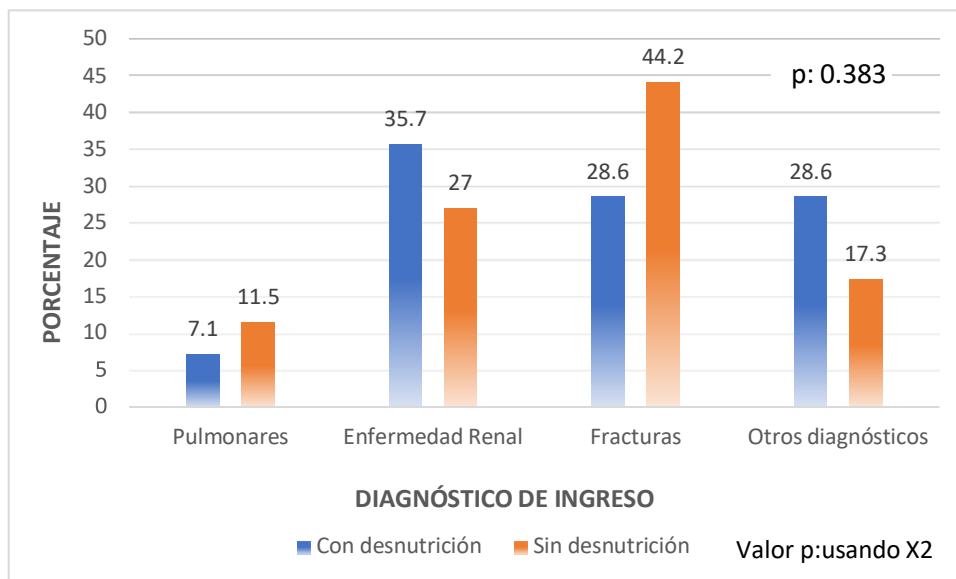
En cuanto al riesgo nutricio se puede observar que 17 pacientes correspondientes al 32.7% del grupo sin desnutrición presentaba un riesgo para presentarla. En el grupo con desnutrición la mayor parte de los pacientes 22 (78.5%) presentaron desnutrición moderada mientras que 6 (21.5%) presentaron una desnutrición severa.

Tabla 3. Características antropométricas y del estado nutricio de la población.

Características	DNT (n=28)	NO DNT (n=52)	Valor p
Estatura (metros)	1.53 ± 5.8	1.52 ± 9.14	0.435*
Peso (kg)	56.6 ± 13.0	70.1 ± 13.6	<0.001*
IMC	24.1 ± 5.9	30.3 ± 5.4	<0.001*
Masa muscular n (%)			
Adecuada	3(10.7)	19(36.5)	<0.001
Deficiente	25(89.3)	33(63.5)	
Riesgo nutricio n (%)			
Con riesgo	28(100)	17(32.7)	<0.001
Sin riesgo	0(0)	35(67.3)	
Grado de desnutrición n (%)			
Moderada	22(78.5)	0(0)	<0.001
Severa	6(21.5)	0(0)	
DNT: desnutrición NO DNT: sin desnutrición IMC: Índice de Masa Corporal X±DE: Media ± Desviación Estándar n (%): Frecuencia y porcentaje Valor p: usando X² Valor p*: usando t student para muestras independientes y estableciendo una significancia estadística en p<0.05			

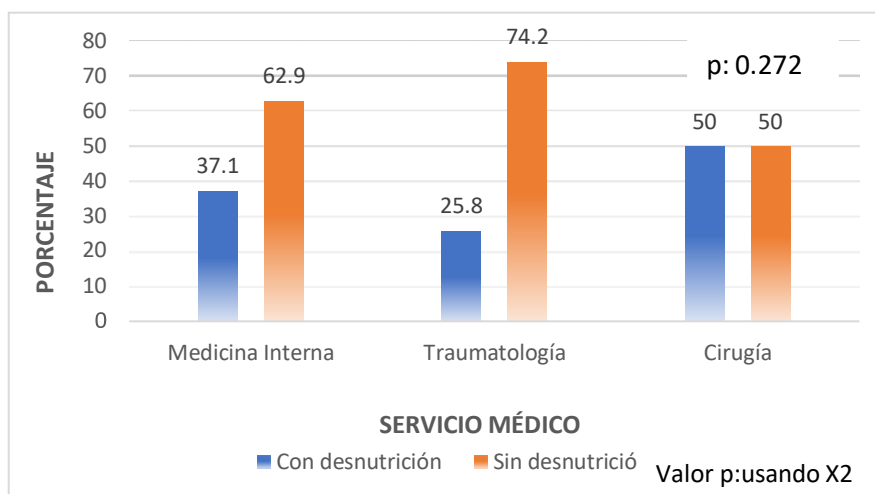
En la gráfica 1 se ilustran los diagnósticos que motivaron el ingreso, no hubo diferencias significativas entre los diagnósticos y la desnutrición. Sin embargo, se puede identificar que la enfermedad renal fue la que tuvo la mayor proporción de pacientes con desnutrición.

Gráfica 1. Diagnóstico de ingreso por grupo.



Respecto a la prevalencia de pacientes con y sin desnutrición por servicio médico, en la gráfica 2, se puede ver como no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos. Sin embargo, el servicio de cirugía fue el que contó con la mayor prevalencia de desnutrición

Gráfica 2. Desnutrición por servicio médico.



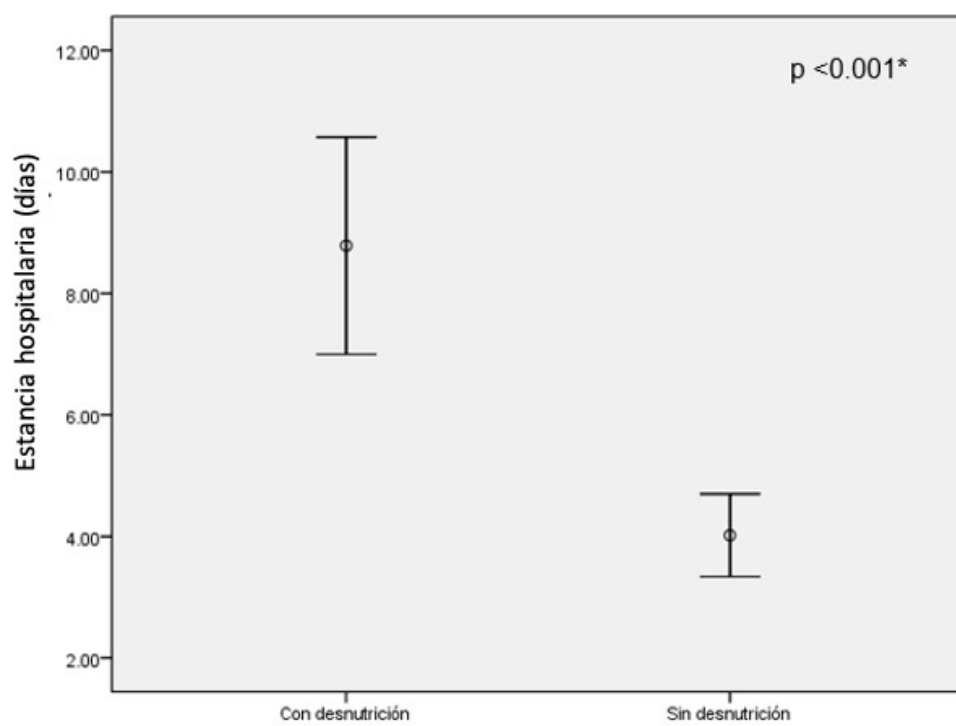
En la tabla 4 se presentan las características del tipo de dieta, así como de la ingesta dietética de los pacientes por grupo, el tipo de dieta no fue estadísticamente diferente entre los grupos. El tipo de dieta principal en todos los pacientes fue la dieta oral, la cual estaba indicada en el 98.7% de los pacientes. En relación con porcentaje de ingesta dietética, si hubo una diferencia significativa, ya que en el 39.3% de los pacientes con desnutrición se cubría menos del 75% de sus requerimientos, mientras que en el grupo sin desnutrición únicamente el 5.8% consumía menos del 75% del requerimiento energético diario (p 0.010).

Tabla 4. Relación tipo de dieta e ingestión dietética con el diagnóstico de desnutrición.

Diagnóstico	DNT (28)	NO DNT (52)	Valor p
Tipo de dieta n (%)			
Oral	27(96.4)	52(100)	0.170
Enteral	1(3.6)	0(0)	
Ingesta dietética n (%)			
<24%	1(3.6)	0(0)	0.010
50-74%	10(35.7)	3(5.8)	
>75%	17(60.7)	49(94.2)	
DNT: desnutrición NO DNT: sin desnutrición n (%): Frecuencia y porcentaje Valor p: usando X^2 y estableciendo una significancia estadística en $p < 0.05$			

La gráfica 3 muestra la duración de la estancia hospitalaria entre los pacientes con y sin desnutrición. Se observa como los pacientes que presentaron desnutrición tuvieron estancias hospitalarias más largas en comparación con los pacientes que no tenían desnutrición. El promedio de días de estancia hospitalaria para todos los pacientes fue de 5.69 ± 4.06 . Los pacientes con desnutrición pasaron 8.79 ± 4.73 días hospitalizados mientras que los pacientes sin desnutrición pasaron 4.02 ± 2.45 días, la diferencia de días fue de 4.77 días más para aquellos pacientes con desnutrición, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.001$).

Gráfica 3. Duración de la estancia hospitalaria entre pacientes con y sin desnutrición.



Valor p: Usando t student para muestras independientes

DISCUSIÓN

El tema de la desnutrición hospitalaria es algo que ha llamado la atención desde hace muchos años y acertadamente se ha reconocido la importancia de su detección oportuna, sin embargo, hasta el día de hoy se siguen teniendo altas prevalencias y complicaciones asociadas a la desnutrición en pacientes hospitalizados.

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la magnitud de la desnutrición hospitalaria y su efecto sobre la duración de la estancia hospitalaria. El estudio mostró que una proporción considerable de pacientes hospitalizados tenían desnutrición y que la estancia hospitalaria promedio de un paciente con desnutrición fue dos veces mayor que en los pacientes sin desnutrición.

Según la literatura, la desnutrición hospitalaria es un factor de riesgo independiente que tiene un efecto significativo sobre el pronóstico del paciente en el que se incluye la duración de la estancia hospitalaria.

Se han realizado diferentes estudios para evaluar el impacto de la desnutrición sobre los días de estancia hospitalaria, sin embargo, las metodologías utilizadas han sido muy variables, lo que hace difícil comparar los estudios entre sí. Otra de las grandes diferencias está relacionada con el hecho de que en muchos estudios se hace referencia a los pacientes como desnutridos, sin embargo, el método utilizado para determinar el estado nutricional consistió en un tamizaje de riesgo nutricional, (MST, NRS 2002, etc.) el cual en realidad no diagnostica desnutrición.

Por lo que para este estudio se decidió hacer en primera instancia una evaluación de riesgo nutricional (NRS 2002) para posteriormente hacer uso de los criterios GLIM¹³ para el diagnóstico de la desnutrición. El NRS 2002 es la herramienta recomendada por la ESPEN mientras que los criterios GLIM son el resultado del consenso entre las principales sociedades internacionales de nutrición clínica para establecer la desnutrición y que nacen de la necesidad de homogenizar estos criterios en todo el mundo.

En el presente estudio se encontró una diferencia estadísticamente significativa con relación a los días de estancia hospitalaria entre los pacientes con y sin desnutrición, los pacientes con desnutrición pasaron 4.77 días más de hospitalización que los pacientes sin desnutrición lo que

concuerda con lo reportado en otros estudios similares, donde se han reportado diferencias en los días de hospitalización que van desde los 2.7 días³¹ hasta los 8.9 días.²²

Abrha y cols.³² en su estudio encontraron que los pacientes admitidos que tenían un estado nutricional adecuado tenían 1.3 veces más probabilidades de permanecer en el hospital durante menos tiempo (AHR = 1,29, IC del 95%: 1,04–1,62) que los que tenían un estado nutricional comprometido.

En este estudio los pacientes con desnutrición que tenían un IMC promedio de $24.1 \pm 5.9 \text{ kg/m}^2$ pasaron más días de estancia hospitalaria que los pacientes sin desnutrición que tenían un IMC promedio de $30.3 \pm 5.4 \text{ kg/m}^2$, esto se correlaciona con el estudio realizado en Estados Unidos de América por Akinyemiju y cols.³³ en el que los pacientes con un IMC >25 y <30 pasaron una media de 1.6 días menos (β : -1.58 , IC del 95%: -1.63 , -1.52) en el hospital en comparación con los pacientes de peso normal, mientras que los pacientes con IMC de 30 a 39.9 kg/m^2 pasaron una media de 2 días menos en el hospital.

Por otro lado, Zizza y cols.³⁴ encontraron que los pacientes con un IMC $>30 \text{ kg/m}^2$ tenían estadías superiores a los pacientes con IMC 18.5-24.9, pero menores a los pacientes con IMC $<18.5 \text{ kg/m}^2$. Lo que habla de que la estancia hospitalaria tiene una relación en forma de U respecto al IMC, en donde los valores extremos del IMC (peso bajo y obesidad) tienen estancias hospitalarias más prolongadas.

En la literatura está bien reportado como la desnutrición causa deterioro a nivel celular, físico y psicológico. A nivel celular, la desnutrición afecta la capacidad del cuerpo para tener una respuesta inmunitaria eficaz frente a una infección, lo que a menudo hace que la infección sea más difícil de detectar y tratar. A nivel físico, la desnutrición puede causar pérdida de masa muscular y grasa, reducción de la función cardíaca y de los músculos respiratorios y atrofia de los órganos viscerales. A nivel psicológico, la desnutrición se asocia con fatiga y apatía, lo que a su vez retrasa la recuperación, exacerba la anorexia y aumenta el tiempo de convalecencia. Todo esto condiciona un aumento de la estancia hospitalaria.³⁵

Respecto a la prevalencia de desnutrición, en la literatura se pueden encontrar datos que oscilan desde el 22.3% según lo reportado por Debonis y cols.³⁶ en su estudio realizado a 102 pacientes

en el año de 1986 en Argentina y hasta el 84.1% con los resultados de González Castella y cols.³⁷ en 240 pacientes españoles en el 2001.

Esta variación tan grande en la prevalencia no solo está determinada por la ubicación geográfica, la población estudiada (niños, adultos, ancianos), el servicio médico, el tamaño muestral o la patología, sino que está dada en gran parte por la forma en la que fue que se evaluó o en su defecto, se diagnosticó la desnutrición en estos pacientes, así como del momento en que esta se identificó. Para poder medir la desnutrición resulta importante la unificación de criterios y es uno de los principales retos a los que nos enfrentamos en la práctica diaria.

Al comparar la prevalencia de desnutrición por ubicación geográfica, se puede ver prevalencias del 69.8% en Sudáfrica,³⁸ del 23% en Australia,³⁹ del 27.4% en Alemania⁴⁰ y del 60% en América Latina;⁴¹ al hacerlo por edad, en el estudio realizado por Fernández y cols.⁴² encontraron que la prevalencia de desnutrición en los pacientes entre los 18 y los 34 años era del 19% mientras que para el rango de edad ≥ 85 años esta prevalencia aumentaba hasta el 62%. En el estudio llevado a cabo en España por Velasco y cols.⁴³ en 400 pacientes de los servicios de cirugía y medicina interna, las prevalencias de riesgo de desnutrición o desnutrición de acuerdo con la herramienta diagnóstica fueron de 34.5% para el NRS 2002, 31.5% para el MUST, 58.5% para el MNA y 35.3% para la VGS, lo que nos habla que la prevalencia del riesgo nutricional es alta con todas las herramientas.

En el Hospital Comunitario de Purísima la prevalencia de desnutrición fue del 35%, sin embargo, y es importante resaltar que el 32.7% de los pacientes que no tenían desnutrición estaban en riesgo de presentarla, lo que se correlaciona con lo reportado por Planas Vila⁴, donde refiere que el 30-35% de los pacientes que ingresan en los hospitales presentan desnutrición y que esta cifra aumenta hasta en un 70% en el momento del alta hospitalaria.

A pesar de no haber sido estadísticamente significativo el diagnóstico de ingreso para la presencia o no de desnutrición, la enfermedad renal crónica fue el segundo diagnóstico de ingreso y el que contó con la mayor proporción de pacientes con desnutrición (10 pacientes, los cuales representan el 41.6% de todos los pacientes con enfermedad renal crónica) lo cual coincide con la propia evolución de la enfermedad, así como con lo reportado por Koppe y cols.⁴⁴ dónde la prevalencia de desnutrición en el paciente con enfermedad renal oscila desde el 28 al 54% y esta prevalencia aumenta a medida que la función renal se va disminuyendo.

Si se evalúa la prevalencia de desnutrición por servicio médico se puede observar como el servicio de cirugía es el que cuenta con la prevalencia más alta del 50%, seguido del servicio de medicina interna con el 37% y por último el servicio de traumatología con el 25.8%.

La prevalencia de desnutrición en el servicio de medicina interna difiere de lo reportado por Marinho y cols.⁴⁵ dónde la prevalencia encontrada para su estudio fue del 73%. Esta diferencia podría estar dada por las herramientas utilizadas para el diagnóstico (VGS, MNA). Sin embargo, en otros estudios⁴⁶⁻⁴⁹ se han reportado prevalencias de desnutrición en pacientes quirúrgicos desde 24 y hasta 40%.

Respecto a la masa muscular se encontró que ésta estuvo deficiente tanto en aquellos pacientes que tenían desnutrición como en los que no la tenían, si bien es sabido que la desnutrición está caracterizada por un descenso en los depósitos tanto musculares como de grasa, también se sabe que la masa muscular puede estar deficiente en personas con sobrepeso y obesidad e inclusive con normopeso es por ello que la masa muscular además de estar relacionada con el peso corporal, está relacionada con la actividad física por lo que la masa muscular deficiente en el 72.5% de los puede estar relacionada con el hecho de que muchas personas adultas no tienen un estilo de vida activo, lo cual se ha puesto en evidencia en las Encuestas Nacionales de Salud y Nutrición, siendo la ENSANUT 2020⁵⁰ la última realizada, en dónde se encontró que solo el 31.8% de la población mayor de 10 años realiza alguna actividad física o practica algún deporte.

En cuanto a la ingestión de alimentos, se encontró que el 45.1% de los pacientes evaluados no cubren sus requerimientos energéticos. Esto es de suma importancia ya que la ingestión energético-proteica insuficiente es un factor que favorece la presencia de desnutrición o la exacerbación de esta en el paciente hospitalizado, lo que a su vez conlleva a un aumento de la estancia hospitalaria resultando en una ingestión deficiente que se sigue perpetuando.

A pesar de que el hospital cuenta con personal para el diseño y adecuación de los menús con la finalidad de cubrir los requerimientos de cada uno de los pacientes, éstos esfuerzos no se ven reflejados en el estado nutricional debido a varias cuestiones, una de ellas es que los pacientes no se comen todos los alimentos proporcionados ya sea por cuestiones de la enfermedad, como una reducción del apetito, la indicación de dietas modificadas en consistencia o dietas especiales poco apetecibles, presencia de disfagia, dolor o estrés, periodos largos de hospitalización, el

tamaño de las porciones, la presentación de los alimentos, así como los gustos y creencias de los pacientes, entre otras muchas causas.

Lo mismo fue mencionado por Stanga y cols.⁵¹ quienes declararon en su estudio (n=309) que el 50% de los pacientes encuestados presentaban menor apetito en el hospital que en su casa. En la revisión realizada por Williams y Walton⁵² se destaca que el desperdicio de comida por paciente por día en un hospital corresponde al 27% del contenido energético y al 26% de la proteína servida. Esta ingestión inadecuada genera un círculo vicioso, en el que el paciente hospitalizado se encuentra con desnutrición o en riesgo de presentarla y en dónde además los requerimientos están aumentados y al no ser cubiertos conlleva un agotamiento mayor y más rápido de las reservas.

Además del consumo insuficiente de energía y proteína sería importante evaluar también como se encuentra la ingestión de nutrimentos, de acuerdo con lo reportado por Tavares y cols.⁵³ los pacientes hospitalizados presentan una inadecuación importante en el consumo de fibra, niacina, folato, vitamina B₁₂, magnesio y zinc.

No obstante, de la multitud de pruebas que indican que los pacientes con problemas nutricionales sufren peores resultados, es difícil controlar la gravedad de la enfermedad en el entorno clínico y, por lo tanto, concluir definitivamente que la desnutrición por sí sola es la causa de estos resultados. Sin embargo, todos los hallazgos similares reportados en la literatura refuerzan que la desnutrición es perjudicial en términos de resultados clínicos y de estancia hospitalaria.

A pesar de que los criterios GLIM están respaldados por las instancias internacionales de nutrición clínica y que constituyen una base conceptual común en todo el mundo para el diagnóstico de desnutrición, al ser aplicados en este estudio se tuvieron algunas limitaciones.

Entre los posibles sesgos que se tuvieron en el estudio es el sesgo de memoria o percepción ya que la disminución de la ingestión o la pérdida de peso (datos necesarios para la aplicación de criterios GLIM) son datos que son reportados por el propio paciente.

Entre las principales dificultades para la aplicación de estos criterios fue el cálculo de la masa muscular reducida, se decidió utilizar la fuerza de prensión por medio de un dinamómetro para el cálculo de la MMAE y posteriormente traducir ese resultado en un estado adecuado o inadecuado de la masa muscular, sin embargo la medición de la fuerza de prensión fue difícil en algunos

casos, los pacientes no podían mantener una posición adecuada para ejercer la fuerza máxima, o el brazo dominante no podía ser utilizado debido a la venoclisis, a fracturas, etc.

Otra de las limitaciones de este estudio es que todas las mediciones de peso y estatura tuvieron que ser estimadas debido a que por seguridad de los pacientes y por indicaciones del hospital, los pacientes no pudieron ser puestos de pie, de igual forma, la toma de algunas mediciones para las fórmulas de estimación como lo son la circunferencia de cadera y la circunferencia abdominal fueron difíciles de tomar ya que algunos pacientes tenían nula movilidad y era difícil hacer la medición para una sola persona.

En muchos hospitales sobre todo comunitarios, no se cuenta con equipo sofisticado como lo son las camas metabólicas las cuales son de gran ayuda en el monitoreo del peso de los pacientes, sin embargo al ser este tipo de herramientas poco accesibles, la mayoría de los estudios se realizan haciendo mediciones del peso con básculas a pie de cama, o en su caso mediante estimaciones a través del uso de fórmulas como lo fue en este estudio, es importante señalar que la estimación en el peso de los pacientes no afecta los resultados de esta investigación ya que esta fue realizada por igual en todos los pacientes y las mediciones fueron realizadas por la misma persona lo que limita en cierta parte el sesgo de medición.

Pese a las limitaciones, ahora se tiene conocimiento de la prevalencia de desnutrición en los pacientes ingresados en el Hospital Comunitario de Purísima del Rincón y cuál es la repercusión de la desnutrición sobre la estancia hospitalaria.

CONCLUSIONES

La desnutrición es un problema altamente prevalente en el ambiente hospitalario, asociándose con tiempos de estancia hospitalaria más largos.

Para este estudio en particular se concluyó que:

- El 56.25% de los hospitalizados presentan riesgo de desnutrición.
- La presencia de desnutrición en el paciente hospitalizado aumenta 4.77 días más la estancia hospitalaria.
- El 45.1% de los pacientes tiene un consumo energético y proteico <75% de sus requerimientos y esto es más frecuente en los pacientes con desnutrición.

Esta problemática es importante, pero a menudo poco reconocida. Con esta evidencia se sugiere que la desnutrición puede tener un impacto significativo no solo en la duración de la estancia hospitalaria, sino en los resultados clínicos de los pacientes.

La desnutrición es un factor de riesgo potencialmente modificable y debe ser reconocido como un problema crítico que debe ser diagnosticado en la admisión para de esta forma considerar las intervenciones necesarias que ayuden a mejorar el estado nutricional de los pacientes y así ayudar a disminuir la duración de la estancia hospitalaria.

RECOMENDACIONES

Se sugiere la revisión del impacto que tienen otros posibles factores como la severidad de los síntomas, las comorbilidades de los pacientes, la disponibilidad de camas, etc. que pueden afectar la duración de la estancia hospitalaria, así como proporcionar soluciones para reducir la estancia hospitalaria inapropiada.

Para mejorar la calidad de futuros trabajos, es necesario un mejor diseño de estudio, con un mayor tamaño muestral, así como ampliar el período de aplicación y de igual manera utilizar una combinación de métodos para la toma de los datos antropométricos y la detección de desnutrición.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OMS. Nutrición para la salud y el desarrollo [Internet]. WHO. World Health Organization; 2011 [consultado el 24 marzo 2020]. Disponible en: <http://www.who.int/nutrition/es/>
2. Veramendi-Espinoza M, Zafra-Tanaka LE, Salazar-Saavedra JH, Basilio-Flores O. Prevalencia y factores asociados a desnutrición hospitalaria en un hospital general; Perú, 2012. *Nutr Hosp*. 2012; 28(4):1236–1243.
3. Barceló AM, Barreto PJ, Martínez GC, Espinosa BA, Núñez VM, et al. Diagnóstico y clasificación de los trastornos nutricionales del paciente hospitalizado. *Rev Acta Médica*. 2016; 17(2):1-15.
4. Planas Vila M, Álvarez Hernández J, García de Lorenzo A, Celaya Pérez S, León Sanz M, García-Lorda P, et al. El coste de la desnutrición hospitalaria en España: método y desarrollo del estudio PREDyCES®. *Nutr Hosp*. 2010; 25(6):1020–1024.
5. Pérez Cruz E, Ruiz Villalobos SB. Desnutrición hospitalaria: Prevalencia en el Hospital Juárez de México. *Rev Hosp Jua Mex* 2010; 77(4):234-8.
6. Fuchs V, Mostkoff D, Gutiérrez Salmeán G, Amancio O. Estado nutricional en pacientes internados en un hospital público de la Ciudad de México. *Nutr Hosp* 2008; 23(3):294-303.
7. Pérez-Flores J, Chávez-Tostado M, Larios-del-Toro Y, García-Rentería J, Rendón-Félix J, Salazar-Parra M, et al. Evaluación del estado nutricional al ingreso hospitalario y su asociación con la morbilidad y mortalidad en pacientes mexicanos. *Nutr. Hosp*. 2016; 33(4):872-878.
8. Spagnuolo MI, Liguoro I, Chiatto F, Mambretti D, Guarino A. Application of a score system to evaluate the risk of malnutrition in a multiple hospital setting. *Ital J Pediatr*. 2013; 39:81.
9. Leiva Badosa E, Badia Tahull M, Virgili Casas N, Elguezabal Sangrador G, Faz Méndez C, Herrero Meseguer I, et al. Cribado de la desnutrición hospitalaria en la admisión: La desnutrición aumenta la mortalidad y la duración de la estancia hospitalaria. *Nutr Hosp*. 2017;34(4):907–13.
10. Gomes F, Emery PW, Weekes CE. Risk of Malnutrition Is an Independent Predictor of Mortality, Length of Hospital Stay, and Hospitalization Costs in Stroke Patients. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2016 Apr 1;25(4):799–806.
11. Burgos R. Desnutrición y enfermedad. *Nutr Hosp Suplementos*. 2013; 6(1):10-13.
12. Ceballos-Acevedo M, Velásquez-Restrepo A, Jaén-Posada S, Los Alpes B, Medellín

- C. Duración de la estancia hospitalaria. Metodologías para su intervención. *Rev Gerenc Polit Salud*.2014; 13(27):274–95.
13. Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD, González MC, Fukushima R, Higashiguchi T, et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition - A consensus report from the global clinical nutrition community. *Clin Nutr*. 2019; 38(1):1–9.
 14. Alpízar J, Torres Z, Guadalupe M, García M, Barretero R, Yolanda D, et al. Prevalence of nutritional risk in a hospital of second level in the Mexico State. *Nutr.clín. diet. hosp*.2016; 36(4):111-116.
 15. Joosten KFM, Hulst JM. Malnutrition in pediatric hospital patients: Current issues. *Nutrition*. 2011; 27:133–137.
 16. Zúñiga P, Esparza E, Chávez C, Muñoz M, Sánchez V. Comparación de la valoración global subjetiva y valoración global subjetiva modificada con marcadores antropométricos y de laboratorio para la detección de riesgo de malnutrición en pacientes críticamente enfermos. *Med Crit*. 2017; 31(5):268-274.
 17. Schneider SM, Correia MITD. Epidemiology of weight loss, malnutrition and sarcopenia: a transatlantic view. *Nutrition*. Elsevier Inc.2020;69: 1-4.
 18. Skeie E, Tangvik RJ, Nymo LS, Harthug S, Lassen K, Viste A. Weight loss and BMI criteria in GLIM's definition of malnutrition is associated with postoperative complications following abdominal resections – Results from a National Quality Registry. *Clin Nutr*. 2020;39(5):1593–1599.
 19. Contreras-Bolívar V, Sánchez-Torralvo FJ, Ruiz-Vico M, González-Almendros I, Barrios M, Padín S, et al. GLIM Criteria Using Hand Grip Strength Adequately Predict Six-Month Mortality in Cancer Inpatients. *Nutrients*. 2019;11(9):1-12.
 20. Allard JP, Keller H, Gramlich L, Jeejeebhoy KN, Laporte M, Duerksen DR. GLIM criteria has fair sensitivity and specificity for diagnosing malnutrition when using SGA as comparator. *Clin Nutr*. 2020;1:1-21.
 21. Barazzoni R, Bischoff SC, Krznaric Z, Pirlich M, Singer P. Espen expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with sars-cov-2 infection, *Clinical nutrition*.2020; 1:1-13.
 22. Nigatu YD, Gebreyesus SH, Allard JP, Endris BS. The effect of malnutrition at admission on length of hospital stay among adult patients in developing country: A prospective cohort study. *Clin Nutr ESPEN*. 2021; 41:217-224.
 23. GRANMO: Calculadora de tamaño muestral. [Internet]. Versión 7.12. Institut Municipal d'Investigació Mèdica. Barcelona, España; 2011 [consultado el 15 junio 2020].

Disponible en: <https://www.imim.cat/ofertadeserveis/software-public/granmo/>

24. Secretaría de Salud, Diario Oficial de la Federación. Ley General de Salud, Secretaría de Salud, 14 de junio de 1992
25. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Asociación Médica Mundial.
26. Habicht JP. Estandarización de métodos epidemiológicos cuantitativos sobre el terreno. Washington; 1974. p. 62-65.
27. Rabito EI, Mialich MS, Martínez EZ, García RW, Jordao AA, Marchini JS. Validation of predictive equations for weight and height using a metric tape. *Nutr Hosp*. 2008; 23(6): 614-618.
28. Miffling MD, St Jeor ST, Hill LA, Scott BJ, Daugherty SA and Koh, YO. A new predictive equation for resting energy expenditure in healthy individuals. *Am J Clin Nutr*. 1990;51(2): 241-247.
29. Rinninella E, Cintoni M, De Lorenzo A, Addolorato G, Vassallo G, Moroni R, et al. Risk, prevalence, and impact of hospital malnutrition in a Tertiary Care Referral University Hospital: a cross-sectional study. *Intern Emerg Med*. 2018; 13(5):689–967.
30. IBM Corp. Released 2010. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 19.0. Armonk, NY: IBM Corp.
31. Lobo G, Ruiz MD, Pérez AJ. Desnutrición hospitalaria: relación con la estancia media y la tasa de reingresos prematuros. *Med Clin (Barc)*. 2009 Mar 21; 132(10):377–384.
32. Abrha, M.W., Seid, O., Gebremariam, K. *et al*. Nutritional status significantly affects hospital length of stay among surgical patients in public hospitals of Northern Ethiopia: single cohort study. *BMC Res Notes* 2019; 12: 416
33. Akinyemiju T, Meng Q, Vin-Raviv N. Association between body mass index and in-hospital outcomes: Analysis of the nationwide inpatient database. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95(28): e4189.
34. Zizza C, Herring AH, Stevens J, Popkin BM. Length of hospital stays among obese individuals. *Am J Public Health*. 2004;94(9):1587-1591.
35. Barker LA, Gout BS, Crowe TC. Hospital malnutrition: prevalence, identification and impact on patients and the healthcare system. *Int J Environ Res Public Health*. 2011;8(2):514-527.
36. Debonis D, Pizzolato M. Quantitative nutritional assessment of 102 consecutive patients admitted to a general surgery ward in Buenos Aires, Argentina. *Nutr Int* 1986; 2:168-71.

37. González L, Coloma R, Ascorbe P, Indo O, Rodríguez B, Martínez MJ. Estado actual del grado de desnutrición en los pacientes hospitalizados de la Comunidad de La Rioja. *Nutr Hosp* 2001; 16(1):7-13.
38. Blaauw R, Achar E, Dolman R, Harbron J, Moens M, Munyi F, et al. Mon-P198: hospital malnutrition on the African continent: we have a problem. *Clin Nutr.* 2017; 36: S251-S252
39. Gout B, Barker L, Crowe T. Malnutrition identification, diagnosis and dietetic referrals: ¿are we doing a good enough job? *Nutr Diet.* 2009 Dec; 66: 206-211
40. Pirlich M, Schütz T, Norman K, Gastell S, Lübke H, Bischoff S, et al. The German hospital malnutrition study. *Clin Nutr.* 2006; 25: 563-572
41. Correia MITD, Perman MI, Waitzberg DL. Hospital malnutrition in Latin America: A systematic review. *Clin Nutr* 2017; 36(4):958–67.
42. Fernández M, Fidalgo O, López C, Bardasco M, Sas M, Lagoa Fiz et al. Prevalencia de desnutrición en pacientes hospitalizados no críticos. *Nutr. Hosp.* 2014; 30(6): 1375-1383.
43. Velasco C, García E, Rodríguez V, Frias L, Garriga R, Álvarez J, et al. Comparison of four nutritional screening tools to detect nutritional risk in hospitalized patients: *Clin. Nutr.* 2011;65(2):269–74.
44. Koppe L, Fouque D, Kalantar-Zadeh K. Kidney cachexia or protein-energy wasting in chronic kidney disease: facts and numbers. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2019 Jun;10(3):479-484.
45. Marinho R, Pessoa A, Lopes M, Rosinhas J, Pinho J, Silveira J et al. High prevalence of malnutrition in Internal Medicine wards - a multicentre ANUMEDI study. *European Journal of Internal Medicine.* 2020 Jun; 76:82-88.
46. Thomas MN, Kufeldt J, Kisser U, et al. Effects of malnutrition on complication rates, length of hospital stays, and revenue in elective surgical patients in the G-DRG-system. *Nutrition.* 2016; 32:249-254
47. Pirlich M, Schutz T, Norman K, et al. The german hospital malnutrition study. *Clin Nutr.* 2006; 25:563-572
48. Liang X, Jiang ZM, Nolan MT, et al. Nutritional risk, malnutrition (undernutrition), overweight, obesity and nutrition support among hospitalized patients in Beijing teaching hospitals. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2009; 18:54-62
49. Rasmussen HH, Kondrup J, Staun M, et al. Prevalence of patients at nutritional risk in danish hospitals. *Clin Nutr.* 2004; 23:1009-1015.

50. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre Covid-19. México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2020.
51. Stanga A, Zurflüh Y, Roselli M, Sterchi AB, Tanner B, Knecht G. Hospital food: a survey of patients' perceptions. *Clin Nutr*, 2003; 23 (3): 241-246.
52. Williams P, Walton K. Plate waste in hospitals and strategies for change. *E Spen Eur E J Clin Nutr Metab*, 2011; 6: e235-e241.
53. Tavares MM, Matos L, Amaral TF. Insufficient voluntary intake of nutrients and energy in hospitalized patients. *Nutr Hosp* 2007; 22(5):584-9

ANEXOS**ANEXO A. SOLICITUD PARA REALIZAR PROTOCOLO EN EL HCPR**

Purísima del Rincón, a de 2020

DRA. PAULINA RADILLO GUDIÑO**DIRECTORA DEL HOSPITAL COMUNITARIO DE PURÍSIMA****AT'N LE. GERARDO DANIEL SÁNCHEZ LÓPEZ
COORDINADOR DE ENSEÑANZA Y CAPACITACIÓN
HOSPITAL COMUNITARIO DE PURÍSIMA****P R E S E N T E**

Me pongo en contacto con usted para comunicarle mi interés en realizar durante el periodo septiembre 2020 a mayo 2021, una investigación en el marco de mi tesis de maestría sobre la desnutrición al ingreso y su relación con la estancia hospitalaria. El objetivo central de esta investigación es determinar la relación entre la desnutrición al ingreso con la estancia hospitalaria en pacientes adultos. De acuerdo con el cálculo del tamaño muestral, se estima una población total de 204 pacientes.

En el proceso de elaboración del informe de investigación se guardará en todo momento la privacidad necesaria para salvaguardar los datos de los sujetos estudiados.

Por todo ello, solicito su autorización para desarrollar este estudio, sería de gran ayuda contar con su colaboración, así como con la del resto del personal con el fin de que lo encontrado dentro de esta investigación pueda ser de ayuda para mejorar los protocolos de atención de los pacientes con desnutrición y de esta manera disminuir los costos asociados.

Sin otro particular por el momento quedo de usted como su atenta servidora.

Atentamente

Lic. Nut. Vanessa Orozco Márquez
Investigador principal
Universidad Iberoamericana León



ANEXO B. CARTA CONSENTIMIENTO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La desnutrición hospitalaria es un proceso de deterioro orgánico multicausal que continúa siendo un problema importante en el cuidado de la salud, subestimado, no reconocido ni tratado oportunamente. La desnutrición se asocia con estancias hospitalarias más prolongadas, su detección oportuna puede contribuir a mejorar el pronóstico de recuperación del paciente.

OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

Determinar la relación entre la desnutrición al ingreso con la estancia hospitalaria.

PROCEDIMIENTOS DEL ESTUDIO

En caso de aceptar participar en el estudio, se le realizarán algunas preguntas como edad, estado civil, escolaridad, ingesta dietética, entre otras. De igual manera se tomarán datos de su expediente clínico para completar la historia clínica. Si decide participar en el estudio, para evaluar su estado nutricional se le aplicará una encuesta que consiste en 5 preguntas, después se le tomarán medidas antropométricas (Estatura, peso, IMC, circunferencia abdominal, circunferencia de pantorrilla, etc.), y datos bioquímicos (proteína C reactiva) al ingreso y al egreso de su estancia hospitalaria.

ACLARACIONES

- No habrá ninguna sanción o restricción de la atención médica en caso de no aceptar participar.
- Puede retirarse del proyecto si lo considera conveniente a sus intereses, aun cuando el investigador responsable no lo solicite; pudiendo si así lo desea, recuperar todos los datos referentes a su participación.
- No hará ningún gasto, ni recibirá remuneración alguna por la participación en el estudio.
- Se guardará estricta confidencialidad sobre los datos obtenidos producto de su participación.
- Su participación en este estudio no conlleva ningún tipo de riesgo.
- Los beneficios de su participación consisten en que conocerá su estado nutricional y ayudará a mejorar su atención durante su hospitalización.

Con fecha _____, habiendo comprendido lo anterior y una vez que se me aclararon todas las dudas que surgieron respecto a mi participación en el proyecto, yo _____ acepto de manera voluntaria participar en el proyecto de investigación denominado: **“Desnutrición al ingreso y su relación con la estancia hospitalaria en pacientes adultos de un hospital comunitario”**.

Nombre y firma del paciente o representante legal

Yo, _____ como investigador principal, he explicado al Sr(a). _____ La naturaleza y los propósitos de la investigación; le he explicado acerca de los riesgos y beneficios que implica su participación. He contestado a sus preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tiene alguna duda. Acepto que he leído y conozco la normatividad correspondiente para realizar investigación en seres humanos y me apego a ella.

Nombre y firma

Fecha

Testigo 1

Testigo 2


Nombre y firma

Nombre y firma

Relación que guarda con el paciente

Relación que guarda con el paciente

ANEXO C. REGISTRO DE DATOS

FORMATO DE REGISTRO DE DATOS PROTOCOLO: DESNUTRICIÓN AL INGRESO Y SU RELACIÓN CON LA ESTANCIA HOSPITALARIA											
FICHA DE IDENTIFICACIÓN										FECHA:	
NOMBRE:											
FN:		EDAD:		años		SEXO:		___ Masculino ___ Femenino		CURP:	
ESTADO CIVIL:		___ Soltero ___ Casado ___ Unión libre ___ Divorciado ___ Viudo									
ESCOLARIDAD:		___ Analfabeta ___ Primaria ___ Secundaria ___ Bachillerato ___ Carrera técnica ___ Licenciatura									
OCUPACIÓN:		___ labores del hogar ___ Empleado ___ Comerciante ___ Estudiante ___ Desempleado									
HOSPITALIZACIÓN											
FECHA DE INGRESO:			FECHA DE EGRESO:			DÍAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA:					
DIAGNÓSTICO DE INGRESO:											
SERVICIO MÉDICO:				___ MI ___ CX ___ TRAUMA							
TAMIZAJE											
NRS 2002:				___ A ___ B ___ C Puntaje Total: ___							
DNT GLIM:		___ Si ___ No		GRADO DNT:		___ Mod ___ Sev					
VALORACIÓN NUTRICIONAL											
% INGESTA DIETÉTICA HOSPITALIZACIÓN:				___ <24% ___ 25-49% ___ 50-74% ___ >75%							
TIPO DE DIETA:				___ Oral ___ Enteral							
AYUNO:				___ Si ___ No ___ Días							
EXPLORACIÓN FÍSICA											
ANTROPOMETRÍA											
*ESTIMACIÓN PESO:			DINAMOMETRÍA:								
*ESTIMACIÓN TALLA:			IMMAE:								
IMC:			MASA MUSCULAR:						___ Adecuada ___ Deficiente		
CMB:		CA:		CP:		MB:		AR:		CC:	
FORMULARIO											
Fórmulas de estimación según El Rabito:											
<ul style="list-style-type: none"> • $\text{Peso(kg)} = 0.5759(\text{CMB}) + 0.5263(\text{CA}) + 1.2452(\text{CP}) - 4.8689(1 = \text{hombre}, 2 = \text{mujer}) - 32.9241$ • $\text{Estatura(cm)} = 63.525 - (3.237(1 = \text{hombre}, 2 = \text{mujer})) - 0.06904(\text{Edad}) + 1.293(\text{MB})$ 											
IMMAE:											
<ul style="list-style-type: none"> • $\text{IMMAE} = \text{MMAE} / \text{estatura}^2$ 											
MMAE:											
<ul style="list-style-type: none"> • $\text{MMAE (kg)} = 0.107(\text{peso en kg}) + 0.251(\text{AR en cm}) + 0.197(\text{CP en cm}) + 0.047(\text{dinamometría en kg}) - 0.034(\text{CC en cm}) + 3.417(\text{Sexo-Hombre}) - 0.020(\text{edad en años}) - 7.646.$ 											
ABREVIATURAS:											
<ul style="list-style-type: none"> • CMB: Circunferencia media de brazo • CA: Circunferencia abdominal • CP: Circunferencia de pantorrilla • MB: Media brazada • AR: Altura de rodilla • CC: Circunferencia de cadera 											
EVALUADOR:			Lic. Nut. Vanessa Orozco Márquez Cédula Profesional: 11481615								

ANEXO D. NUTRITIONAL RISK SCREENING (NRS-2002)

NUTRITIONAL RISK SCREENING (NRS-2002)

Screening inicial		sí	no
1	IMC <20.5		
2	El paciente ha perdido peso en los últimos 3 meses		
3	El paciente ha disminuido su ingesta en la última semana		
4	Está el paciente gravemente enfermo		

Si la respuesta es afirmativa en alguno de los 4 apartados, realice el screening final (tabla 2)
Si la respuesta es negativa en los 4 apartados, reevalúe al paciente semanalmente. En caso de que el paciente vaya a ser sometido a una intervención de cirugía mayor, valorar la posibilidad de soporte nutricional peroperatorio para evitar el riesgo de malnutrición.

ESTADO NUTRICIONAL		SEVERIDAD DE LA ENFERMEDAD (Incrementa requerimientos)	
Normal 0 puntos	Estado nutricional normal	Normal 0 puntos	Requerimientos nutricionales normales
DESNUTRICIÓN LEVE 1 punto	Pérdida de peso mayor al 5% en 3 meses, o una ingesta energética del 50-75% en la última semana.	LEVE 1 punto	Pacientes con fractura de cadera, crónicos con complicaciones agudas, en hemodiálisis, oncológicos, diabéticos, etc.
DESNUTRICIÓN MODERADA 2 puntos	Pérdida de peso mayor al 5% en 2 meses o IMC entre 18.5-20.5, más deterioro del estado general o una ingesta energética del 25-60% en la última semana.	MODERADO 2 puntos	Cirugía mayor abdominal, neumonía severa, neoplasias hematológicas.
DESNUTRICIÓN GRAVE 3 puntos	Pérdida de peso mayor al 5% en 1 mes (más del 15% en 3 meses) o IMC menor de 18.5, más deterioro del estado general o una ingesta energética del 0-25% en la última semana	SEVERO 3 puntos	Pacientes con trauma craneoencefálico, unidad de cuidados intensivos, trasplantados, etc.
Puntuación: +		Total:	
Edad: si el paciente es > 70 años sumar 1 a la puntuación obtenida= puntuación ajustada por edad			
Si la puntuación es ≥ 3 el paciente está en riesgo de malnutrición y es necesario inicial soporte nutricional lo antes posible. Si la puntuación es ≤ 3 es necesario evaluar semanalmente. Si el paciente va a ser sometido a cirugía mayor, inicial soporte nutricional peroperatorio.			