

ULL

Universidad
de La Laguna

**"SOPORTE NUTRICIONAL PRECOZ Y
PRESENCIA DE DIABETES MELLITUS
COMO FACTORES DE PRONÓSTICO
CLÍNICO EN PACIENTES CON ICTUS"**

Antonio Jimena Santos

*Tutores: Ignacio Llorente Gómez de Segura
Alejandra Mora Mendoza*

*Servicio de Endocrinología y Nutrición del Hospital
Universitario Nuestra Señora de la Candelaria*

GRADO EN MEDICINA

2019-2020

Departamento de Medicina Interna, Dermatología y Psiquiatría

Servicio de Endocrinología y Nutrición

Hospital Universitario Nuestra Señora de la Candelaria

Trabajo Fin de Grado

"Soporte nutricional precoz y presencia de diabetes mellitus como factores de pronóstico clínico en pacientes con ictus"

Antonio Jimena Santos

Tutores: Ignacio Llorente Gómez de Segura

Alejandra Mora Mendoza

Junio 2020

Contenido

Resumen.....	6
Palabras clave.....	6
Abstract.....	7
Keywords.....	7
INTRODUCCIÓN.....	8
HIPÓTESIS DE TRABAJO Y OBJETIVOS.....	11
MATERIAL Y MÉTODOS.....	12
RESULTADOS.....	13
DISCUSIÓN.....	17
CONCLUSIONES.....	21
¿QUÉ HE APRENDIDO DURANTE ESTE TFG?.....	22
BIBLIOGRAFÍA.....	23
ANEXOS.....	26

Listado de abreviaturas

ACV	Accidente Cerebrovascular
ADA	American Diabetes Association
CB	circunferencia del brazo
CMB	circunferencia muscular del brazo
DE	Desviación Estándar
DM	Diabetes Mellitus
ESPEN	European Society of Clinical Nutrition and Metabolism
FOOD	Feed or Ordinary Diet
GLIM	Global Leadership Initiative on Malnutrition
HbA1c	Hemoglobina glicosilada
HUNSC	Hospital Universitario Nuestra Señora de la Candelaria
MUST	Malnutrition Universal Screening Tool
NIHSS	National Institute of Health Stroke Scale
PT	pliegue tricipital
SEDOM	Sociedad Española de Documentación Médica
SENPE	Sociedad Española de Nutrición Clínica y Metabolismo

Resumen

El estado nutricional de los pacientes con ictus impacta sobre el pronóstico de la enfermedad, cobrando especial relevancia diversos aspectos relativos al soporte nutricional. La evidencia bibliográfica disponible no muestra datos rotundos sobre el tipo de nutrición o el mejor momento para su instauración.

El objetivo del presente estudio recae en el análisis de la intervención nutricional sobre la evolución clínica de los pacientes afectados de ictus, así como la influencia de la diabetes mellitus en el momento del evento.

Se lleva a cabo un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo en 90 pacientes diagnosticados de ictus. Se recopilan los parámetros nutricionales de pliegue tricípital (PT), circunferencia del brazo (CB), circunferencia muscular del brazo (CMB), albúmina, colesterol total, así como comienzo del soporte nutricional y la presencia de diabetes mellitus. Se analiza la prevalencia de desnutrición durante el ingreso hospitalario a través de los parámetros de codificación de la SENPE-SEDOM. Se valora el grado de afectación neurológica mediante la escala NIHSS (National Institute of Health Stroke Scale) al ingreso y al alta. Se identifica la mortalidad intrahospitalaria, la estancia mediana y el déficit neurológico al alta como factores pronósticos.

Resultados: edad de $71,58 \pm 11,85$ años; 52,2 % de varones y 47,8 % de mujeres. Presencia de DM: 44,4 %. Media de parámetros nutricionales: PT: $17,9 \pm 6,9$ mm; CB: $29,3 \pm 3,2$ cm; CMB: $23,8 \pm 2,9$ cm; albúmina: $3,53 \pm 0,4$ g/dl; colesterol total: $162,3 \pm 42,8$ mg/dl; linfocitos: $1738 \pm 895/\text{mm}^3$. Se detectó una prevalencia de desnutrición del 54,1% (43,31-64,93). Se inició el soporte nutricional enteral a los $6,85 \pm 8,04$ días del evento agudo. Se identificaron como marcadores de peor pronóstico los siguientes: retraso en el inicio del soporte nutricional superior a 7 días y la presencia de diabetes mellitus.

La demora en el inicio del soporte nutricional se relacionó con un peor pronóstico clínico. La presencia de diabetes mellitus se identifica con un mayor grado de déficit neurológico al alta.

Palabras clave

Ictus. Diabetes mellitus. Pronóstico. Mortalidad. Soporte nutricional.

Abstract

The nutritional status of stroke patients impacts on prognosis of the disease, especially various specific aspects of nutritional support. The available bibliographic evidence does not show conclusive data on the type of nutrition or the best time for its establishment.

The objective of the study focuses in the analysis of nutritional intervention on the clinical evolution of stroke, as well as the influence of diabetes mellitus at the start of the acute event.

Observational, descriptive, and retrospective study in 90 stroke patients. The nutritional parameters were collected: triceps skinfold (TS), mid-upper arm circumference (MUAC), muscular arm circumference (MAC), albumin, total cholesterol, beginning of nutritional support and the presence of diabetes mellitus. The prevalence of malnutrition during the hospitalization is analyzed through the parameters of the SENPE-SEDOM Code. We assessed the degree of neurological dysfunction according to the National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS) both, at admission and discharge. Hospital mortality, length of stay and neurological deficit are identified as poor prognostic factors.

Results: age $71,58 \pm 11,85$ years; 52,2 % males and 47,8 % females. Presence of DM: 44,4 %. Nutritional parameters: TS: $17,9 \pm 6,9$ mm; MUAC: $29,3 \pm 3,2$ cm; MAC: $23,8 \pm 2,9$ cm; serum albumin $3,53 \pm 0,4$ g/dl; total cholesterol: $162,3 \pm 42,8$ mg/dL; lymphocytes: $1738 \pm 895/\text{mm}^3$. Malnutrition prevalence of 54.1% (43.31-64.93) was detected. Enteral nutritional support was started at 6.85 ± 8.04 days after the acute event.

The delay in nutritional support was related to a worse clinical prognosis. The presence of diabetes mellitus is identified with a higher degree of neurological deficit at discharge.

Keywords

Stroke. Diabetes mellitus. Prognosis. Mortality. Nutritional therapy.

INTRODUCCIÓN

Un ictus es el trastorno brusco del flujo sanguíneo cerebral que altera de forma transitoria o permanente la función de una zona del encéfalo. Otros términos equivalentes son ataque cerebral o accidente cerebrovascular (ACV), pero son términos con menor frecuencia de uso actualmente. Los de tipo isquémico son más frecuentes (85%) que los hemorrágicos (15%). Es una patología que produce un gran impacto tanto por su mortalidad como por las secuelas que puede ocasionar. Las enfermedades cerebrovasculares representan la primera causa de muerte en España entre las mujeres y la tercera en los hombres. El 75% de los ictus ocurren en mayores de 65 años siendo la edad del primer episodio mayor en las mujeres que en los hombres. Las mujeres, a lo largo de su vida, van a presentar un mayor riesgo de ictus que los hombres (20-21% frente a 14-17%) y van a tener mayores secuelas funcionales. Esta patología tiene una prevalencia del 6,4% en mayores de 70 años. El ictus es la causa más importante de discapacidad a largo plazo en el adulto. Para disminuir la mortalidad y las secuelas es fundamental la identificación precoz de los síntomas, una rápida demanda de asistencia y la derivación hacia el lugar adecuado de atención. La atención al ictus comienza reconociendo que se trata de una emergencia médica, aunque los síntomas sean ligeros o transitorios, en la que está en juego no sólo la vida del paciente sino su funcionalidad futura. Un adecuado manejo en esas primeras horas puede disminuir el daño cerebral. Para esto se dispone de un sistema de alerta que permite la rápida identificación, notificación y traslado de los pacientes con ictus a los servicios de urgencias (Código Ictus). El traslado del paciente ha de ser a un Centro Sanitario que disponga de procedimientos diagnósticos de imagen y capacidad para la fibrinólisis (hospitales de tercer nivel). Las Unidades de Ictus son el recurso más eficiente para el tratamiento de la fase aguda del mismo. Deben disponer de protocolos de actuación basados en las mejores evidencias científicas y el acceso a los servicios diagnósticos las 24 horas del día (1,2). Todos los pacientes de este estudio proceden de la Unidad de Ictus del Hospital Universitario Nuestra Señora de la Candelaria (HUNSC).

La diabetes mellitus es un factor de riesgo importante en el desarrollo de un ictus, ya que aumenta el riesgo de padecer arteriosclerosis. En los hombres diabéticos el riesgo de ictus aumenta entre 2,5 y 4,1 veces y, en las mujeres, entre 3,6 y 5,8 veces. También existe un aumento estadístico de incidencia de ictus en personas con glucemia basal alterada o tolerancia alterada a la glucosa. La población en riesgo de ictus atribuible a la diabetes (proporción de casos que se podrían prevenir controlando la diabetes) es del 18% en hombres y del 22% en mujeres. Algunos pacientes diabéticos no diagnosticados podrían sufrir un ictus, por lo que se cree que el impacto de la diabetes en el desarrollo de estos podría ser incluso mayor. Los factores de riesgo identificados son la hipertensión arterial, dislipemia, fibrilación auricular, insuficiencia cardíaca e infarto de miocardio previo, siendo a su vez patologías más prevalentes en el paciente diabético. A pesar de que no exista ninguno de estos factores, la presencia de diabetes por sí misma representa un elemento de riesgo independiente en el desarrollo de ictus. Los pacientes diabéticos, de todos los grupos de edad, tienen aproximadamente el doble de probabilidad de sufrir un ictus con respecto a los no diabéticos (3,4).

En el momento del ictus aproximadamente el 20% de los pacientes se encuentra desnutrido, en probable relación a comorbilidades previas y a una edad avanzada (5). Tras el mismo la desnutrición empeora debido principalmente a la presencia de disfagia, a alteraciones cognitivas y del nivel de conciencia. Estar desnutrido en el momento del ingreso supone un aumento del riesgo de una mala evolución clínica y de la mortalidad. Los pacientes con ictus tienen además un alto riesgo de sufrir neumonías por aspiración, situación que incrementa la mortalidad. A todos los pacientes con ictus se les debe realizar con la mayor premura posible un cribado de disfagia, con el fin de detectar precozmente dicha condición y disminuir así el riesgo de neumonías por aspiración. El soporte nutricional debe ser individualizado según las necesidades específicas de cada paciente con ictus (figura 1), para cubrir sus requerimientos energéticos y prevenir la pérdida de peso, contribuyendo de esta manera a mejorar el estado funcional y la calidad de vida (5,6). La desnutrición es un marcador de riesgo independiente tanto de mortalidad como

de incremento de los días de hospitalización (7). Tal y cómo indica la última guía de la Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo (ESPEN), la nutrición enteral (NE) por sonda está indicada en los pacientes que previsiblemente no podrán recibir una alimentación por vía oral que cubra sus necesidades energéticas en un período de al menos siete días, o de manera precoz en aquellos pacientes con bajo nivel de conciencia que requieran soporte ventilatorio, recomendándose su inicio antes de las 72 horas. Si la nutrición enteral va a ser necesaria más allá de un mes es preferible la sustitución de la sonda por una gastrostomía percutánea (8,9). En el estudio FOOD se observó que los pacientes que tras un ictus recibían nutrición enteral por sonda en los primeros siete días tras el mismo, presentaron una disminución no significativa de la mortalidad del 5,8% (10).

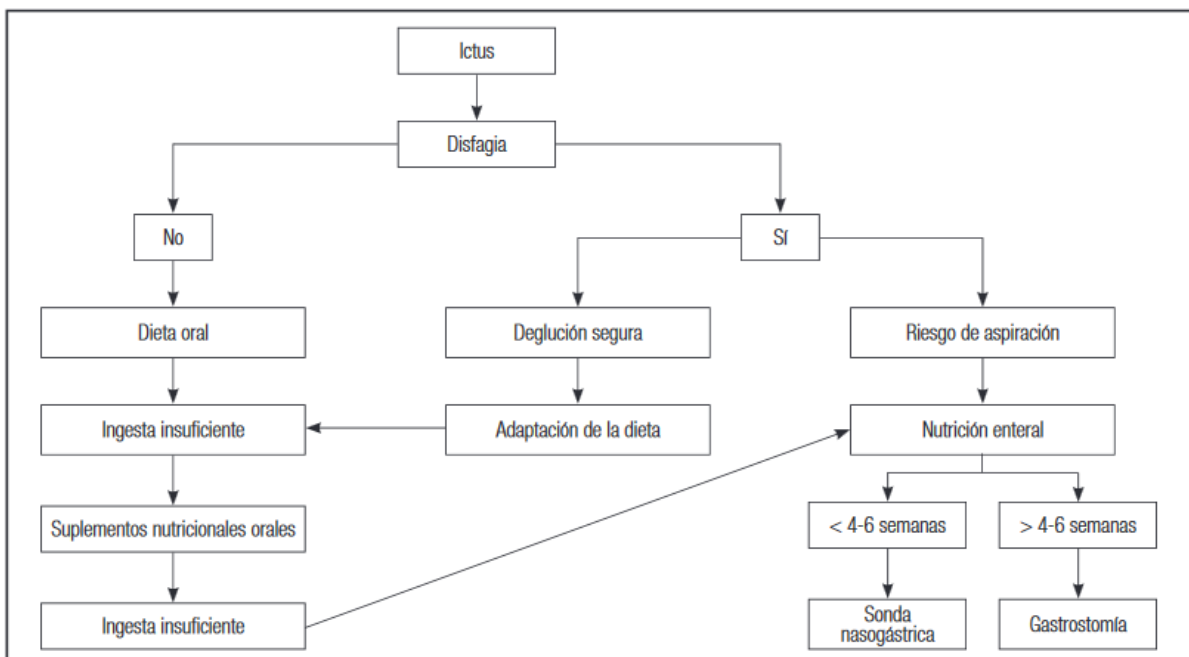


Figura 1: algoritmo de decisión de soporte nutricional en el ictus (5)

HIPÓTESIS DE TRABAJO Y OBJETIVOS

Hipótesis de trabajo:

- La prevalencia de desnutrición es elevada en los pacientes hospitalizados tras sufrir un ictus. Esto empeora el pronóstico clínico de los mismos.
- El inicio precoz del soporte nutricional tras el ictus, en los primeros 7 días posteriores al ingreso hospitalario, mejora el pronóstico clínico reduciendo la mortalidad durante el período de hospitalización.
- Los pacientes afectados de diabetes mellitus en el momento del ingreso, tras el ictus, van a tener una peor evolución clínica que los no diabéticos.

Objetivos:

Objetivo principal: analizar la relación del soporte nutricional y la presencia de diabetes mellitus con variables pronósticas (estancia media, mortalidad hospitalaria y afectación neurológica al alta) en pacientes con ictus.

Objetivos secundarios:

- Analizar distintos parámetros nutricionales en una muestra de pacientes de nuestro centro hospitalario.
- Conocer la prevalencia de desnutrición hospitalaria en pacientes con diagnóstico de ictus.
- Evaluar presencia de diabetes mellitus y control glucémico en la muestra a estudio.
- Analizar si el inicio precoz del soporte nutricional influye en el pronóstico clínico tras un ictus.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se diseña un estudio observacional, longitudinal y retrospectivo de pacientes diagnosticados de ictus e ingresados en la Unidad de Ictus del Servicio de Neurología del Hospital Universitario Nuestra Señora de la Candelaria entre enero de 2010 y enero de 2020. Se incluyen pacientes a los que se ha hecho valoración nutricional completa tras solicitud al Servicio de Nutrición y que han precisado nutrición enteral durante el ingreso hospitalario. Se recogen datos epidemiológicos, parámetros nutricionales relativos a antropometría con ponderación a través de percentiles (pliegue tricípital, circunferencia del brazo, circunferencia muscular del brazo) como analíticos (albúmina, colesterol total y linfocitos) (11). También se recoge el dato diagnóstico de diabetes mellitus tanto si figura como antecedente personal en la historia clínica como si en el momento del ingreso presentan una hemoglobina glicosilada mayor al 6,5% (criterios de la American Diabetes Association (ADA)) (12) así como el momento del inicio del soporte nutricional. Con respecto a los factores pronósticos, se recogen los datos de mortalidad hospitalaria, estancia media (días) y el grado de afectación neurológica. Esta última es cuantificada mediante la escala NIHSS (13,14) (Anexo 1). Con esta escala clasificamos como leves los ictus con puntuación de 0-5, moderados de 6-15 puntos, importantes de 16-20 puntos y graves con más de 20 puntos. Vamos a comparar las variables nutricionales con los pacientes que fallecieron en el mes siguiente al alta y con los que presentaron secuelas neurológicas importantes (NIHSS mayor a 16) al alta.

Análisis estadístico: se hace un análisis descriptivo de las variables especificadas anteriormente. Las variables cuantitativas las exponemos como media \pm desviación estándar (DE) y las cualitativas como frecuencias absolutas y relativas (%). Posteriormente analizamos, por la prueba estadística chi cuadrado, la influencia de las variables nutricionales en función de si se habían producido o no los eventos descritos. El análisis estadístico se hace con el programa de análisis IBM SPSS versión 24.0.

RESULTADOS

En el estudio se incluyen 90 pacientes (datos basales descritos en las tablas 1 y 2), con un reparto similar de sexos (52,2% hombres y 47,8% mujeres). La muestra presenta una edad media de 71,6 años (DE 11,8). El 52,3% (n = 47) de los pacientes presentaban al ingreso un déficit neurológico importante o grave (NIHSS > 16), mientras que al alta lo presentaban un 30% (n = 27). Con respecto a la valoración nutricional, utilizando los parámetros de codificación de la SENPE-SEDOM (15) (Anexo 2) un 43,3% (n=39) presentaban criterios de desnutrición leve y 7,8% de desnutrición moderada (n=7). El 44,4% (n = 40) de los pacientes presentaban diabetes mellitus, tratándose en todos los casos de una diabetes mellitus tipo 2 (DM2). La media de HbA1c de la muestra fue del 5,6 % (DE 0,43) en no diabéticos mientras que en la población diabética estudiada fue de 7,24 % (DE 1,35). La cifra de glucemia media que presentaban los pacientes no diabéticos, en la primera extracción sanguínea realizada a su llegada a urgencias del hospital, fue de 122 mg/dl (DE 22,99), alcanzando valores en la población diabética de 175 mg/dl (DE 54,03). El inicio del soporte nutricional tuvo lugar a los $6,85 \pm 8,04$ días del evento agudo en el total de la muestra. Se inició la nutrición enteral precoz a los $2,43 \pm 1,7$ días del evento agudo en el 66,7 % de la muestra. Un 28,9 % de los pacientes comenzaron la nutrición enteral de forma tardía (más de 7 días después del ictus). La presencia de DM2 se asocia con un incremento de la mortalidad intrahospitalaria (riesgo de mortalidad hospitalaria del 30,8% frente al 11,4%, $p=0,029$) (gráfico 1). El retraso en el inicio de la nutrición enteral (> 7 días) también se relaciona con un aumento de la mortalidad intrahospitalaria, aunque no se alcanza la significancia estadística (mortalidad hospitalaria 28,1% frente al 16,4%, $p=0,22$). Los pacientes que reciben nutrición enteral de forma precoz permanecen menos días hospitalizados: estancia mediana, si se administra nutrición enteral precoz, de 18 días (IQR 10-34,75) (IQR=rango intercuartílico) frente a nutrición enteral tardía, 36,5 días (IQR 18,50-51,75), $p=0,004$. Los pacientes con diagnóstico de DM2 presentan un mayor grado de déficit neurológico al alta, 61,5% frente al 28,9%, $p=0,01$ (gráficos 2 y 3).

TABLA 1		
Datos basales de la muestra		
	N	%
Sexo		
- masculino	47	52,2%
- femenino	43	47,8%
	Media	Desviación estándar
Edad (años)	71,6	11,8
	N	%
PT (mm)	17,9	6,9
≤ percentil 5	1	1,2
Percentil 5-10	4	4,7
Percentil 10-25	5	5,9
Percentil 25-50	15	17,6
> percentil 50	60	70,6
CB (cm)	29,3	3,2
≤ percentil 5	1	1,2
Percentil 5-10	1	1,2
Percentil 10-25	13	15,1
Percentil 25-50	12	14
> percentil 50	59	68,6
CMB (cm)	23,8	2,9
≤ percentil 5	0	0
Percentil 5-10	1	1,2
Percentil 10-25	2	2,4
Percentil 25-50	10	11,8
> percentil 50	72	84,7
Albúmina (g/dl)	3,534	0,443
Colesterol total (mg/dl)	162,3	42,8
Linfocitos (cél/mm³)	1738	895
Glucemia		
- total de la muestra	145	47,5
- diagnosticados de DM	175	54
HbA1c (%)		
- total de la muestra	6,36	1,26
- diagnosticados de DM	7,24	1,35

TABLA 2		
Características basales y frecuencia de eventos estudiados		
	No	DM2
Diabetes mellitus	55,6% (50)	44,4% (40)
	Isquémico	Hemorrágico
Ictus	91,1% (82)	8,9% (8)
	Ingreso	Alta
NIHSS > 16	52,3% (47)	30% (27)
	Leve	Moderada
Desnutrición	43,3% (39)	7,8% (7)
	< 7 días	> 7 días
Inicio nutrición enteral	66,7% (60)	28,9% (26)

Gráfico 1: mortalidad hospitalaria según factores de riesgo

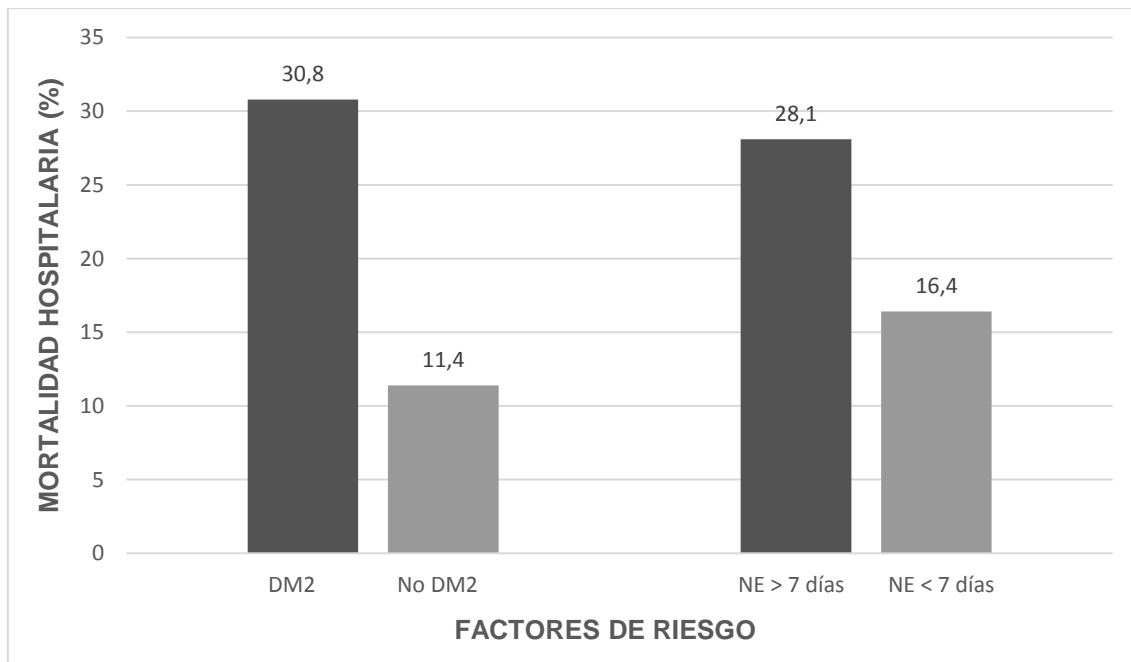


Gráfico 2: déficit neurológico según presencia de DM

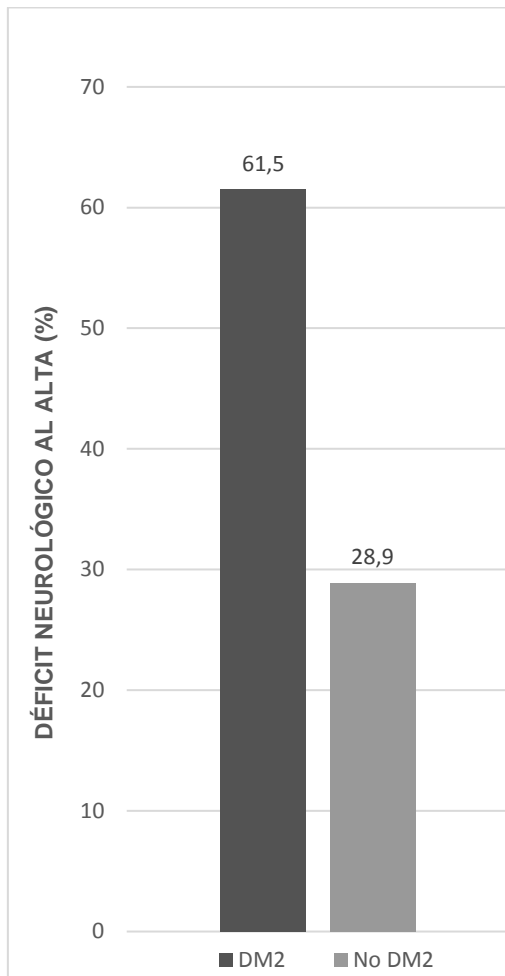
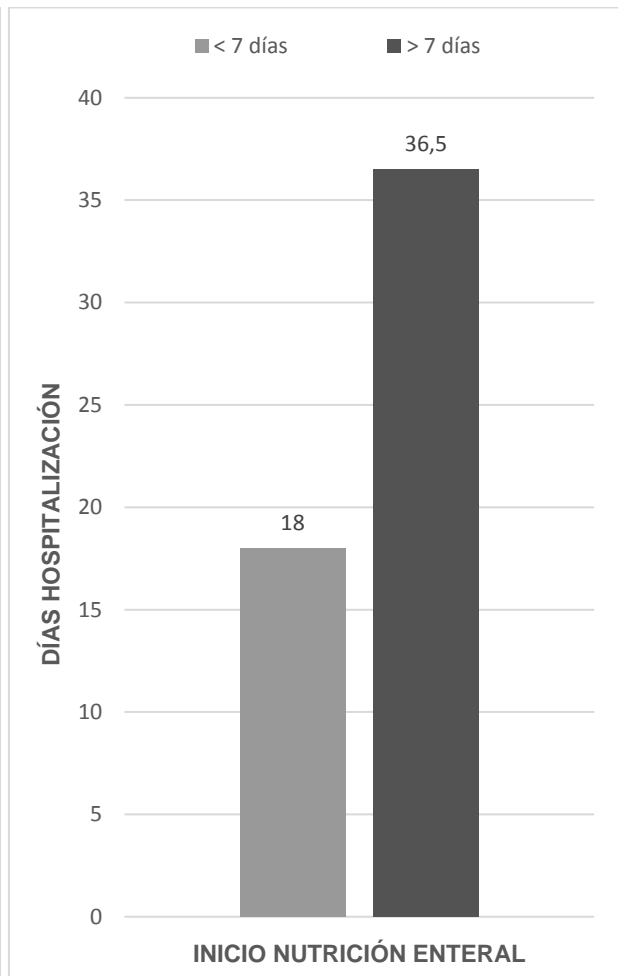


Gráfico 3: estancia mediana según inicio de soporte nutricional



DISCUSIÓN

El estado nutricional de los pacientes tras sufrir un evento agudo juega un papel determinante en el proceso de hospitalización. Realizar una adecuada valoración nutricional cobra especial importancia tras el diagnóstico de ictus, permitiendo detectar pacientes desnutridos o con riesgo y actuar precozmente. La prevalencia de desnutrición al ingreso tras el ictus es elevada según diversos estudios publicados al respecto (5,6), llegando a ser de hasta el 50 % (10,16). En nuestro estudio la prevalencia de desnutrición detectada es del 54,1 %, valor similar al de otros trabajos publicados. La valoración nutricional, realizada por personal sanitario experto en nutrición, en los primeros días del ingreso hospitalario, es recomendable, ya que de esta manera detectamos a los pacientes desnutridos o en riesgo de desnutrición y podemos suministrarles un soporte nutricional adecuado y mejorar de esta manera su pronóstico clínico (8,17,18). Las cifras de prevalencia de desnutrición descritas en la bibliografía presentan una elevada variación, tal y cómo describe el metaanálisis de Foley (19), donde los datos varían de un 6,1% a un 62%. Esta variabilidad se encuentra en probable relación a la ausencia de un método gold standard de valoración nutricional. Los parámetros diagnósticos del consenso SENPE-SEDOM (Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral - Sociedad Española de Documentación Médica) para la codificación de la desnutrición hospitalaria (15) han sido usados en este estudio para detectar que pacientes están desnutridos. La guía clínica de la ESPEN, en los pacientes neurológicos, considera que para valorar el riesgo de desnutrición en los afectos de ictus es aconsejable usar la herramienta de valoración MUST (Malnutrition Universal Screening Tool) como cribado nutricional en las primeras 48 horas tras el ingreso (8). La utilización de técnicas de medición corporal tales como la absorciometría dual por rayos X o la bioimpedanciometría son recomendables para la valoración antropométrica, como definen los criterios de desnutrición del grupo Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM) (20) pero no indispensables. En nuestro centro carecemos de dichos sistemas, pudiendo considerarse un elemento limitante de este estudio.

Las necesidades nutricionales del paciente determinan el ajuste del soporte nutricional a instaurar, debiendo individualizarse en cada caso y trazando un plan terapéutico adecuado. Dicho plan será reevaluado periódicamente según la evolución clínica. En este estudio hemos analizado pacientes con valoraciones nutricionales realizadas por personal sanitario experto en nutrición, tras interconsulta por parte de la Unidad de Ictus y con necesidades de nutrición enteral durante la hospitalización. La relación entre la mortalidad y el estado nutricional se analizó en el estudio FOOD (Feed or Ordinary Diet) (21) sobre una cohorte de 3012 pacientes. En este estudio se observó que a los 6 meses la mortalidad era superior en el grupo con criterios de desnutrición. En nuestro estudio observamos que los pacientes que reciben nutrición enteral de forma temprana tienen menor riesgo de mortalidad intrahospitalaria, lo que nos indica que corregir lo antes posible el déficit nutricional mejora el pronóstico clínico. Pero son necesarios más trabajos que permitan confirmar el efecto beneficioso sobre la mortalidad. La vía de administración de elección para la nutrición enteral es la sonda nasogástrica (5). En este trabajo también hemos observado que los pacientes que reciben nutrición enteral precoz están menos días hospitalizados, presentando una estancia mediana de 18 días, frente a aquellos a los que se administra nutrición enteral tardía, 36,5 días. La desnutrición se ha asociado a un incremento en los días de hospitalización y rehabilitación, a un aumento de la dependencia y de la tasa de mortalidad. Los pacientes con ictus y desnutrición presentan con más frecuencia úlceras de presión, infecciones respiratorias y urinarias (6).

La incidencia y gravedad del ictus en los pacientes que asocian DM2 es mayor, empeorando el pronóstico clínico. Estos pacientes presentan una mayor mortalidad tanto hospitalaria como a largo plazo, secuelas neurológicas más graves e ingresos hospitalarios más prolongados, en comparación con los no diabéticos. Además, los pacientes con DM2 presentan un mayor riesgo de recurrencia del ictus (22,23). En nuestro estudio también se puede observar como los pacientes diabéticos presentan una mayor mortalidad intrahospitalaria, así como un mayor grado de déficit neurológico tras el alta. La presencia de hiperglucemia en el momento del ingreso es una característica

común en los pacientes con ictus y representa un factor predictivo de mala evolución clínica. La hiperglucemia en las primeras 48 horas del proceso agudo se relaciona con un incremento del riesgo de recurrencia del ictus (3). Estos pacientes con glucemias elevadas también presentan mayores estancias hospitalarias (3,23,24). Las cifras de glucemia en los pacientes con antecedentes de diabetes son más elevadas en el momento del ingreso que en los no diabéticos, dato que también se aprecia en este trabajo. Por todo ello se debe evitar la hiperglucemia en el período agudo del ictus para, de esta manera, disminuir la morbimortalidad y mejorar la recuperación funcional. En el estudio GLIAS (Glycemia in Acute Stroke) no se encontraron diferencias significativas en la gravedad basal del ictus y riesgo de mortalidad entre los pacientes con diagnóstico previo de DM. Sin embargo, si se detectó como los pacientes diabéticos presentaron cifras de glucemia mayores al inicio del proceso de hospitalización y como la presencia de glucemia ≥ 155 mg/dl durante las primeras 48 horas se relacionó con un peor pronóstico clínico. Estos datos sugieren que la mala evolución del cuadro neurológico se relaciona con la presencia de hiperglucemia en lugar de con el diagnóstico de DM (24). El punto de corte de glucemia ≥ 155 mg/dl se podría considerar, según dicho estudio, un elemento pronóstico de gravedad del ictus y del riesgo de muerte (24). Otro estudio similar llevado a cabo por un grupo español señala como punto de corte la cifra de glucemia ≥ 140 mg/dl a la llegada del paciente a urgencias como predictor de peor pronóstico (25). La relación entre glucemia superior a 140 mg/dl y mayor mortalidad fue estadísticamente significativa en el grupo de no diabéticos, no demostrándose esta relación en DM. En el mismo estudio los pacientes con cifras de HbA1c en rango de prediabetes (5,7-6,4%) presentaron mayor mortalidad a largo plazo que los pacientes con valores de HbA1c $< 5,7\%$ (25). Estos datos muestran como la prediabetes debe considerarse un factor de riesgo de peor evolución clínica en los pacientes tras sufrir un ictus.

Los resultados obtenidos en el presente trabajo muestran la elevada prevalencia de riesgo de desnutrición tras sufrir un ictus, apoyando la realización de métodos de screening y valoración nutricional de manera precoz.

A pesar de la limitación de la muestra, los datos respaldan el peor pronóstico de los pacientes con antecedentes de diabetes y en aquellos con retraso en el inicio del soporte nutricional, evidenciando la necesidad de prestar especial atención a ambos factores con el fin de realizar un correcto manejo y mejorar el cuidado de los pacientes más vulnerables.

CONCLUSIONES

- Los pacientes hospitalizados tras sufrir un ictus presentan criterios de desnutrición en un elevado porcentaje.
- El inicio precoz del soporte nutricional enteral se relaciona con una menor estancia hospitalaria. Los pacientes con inicio tardío del soporte nutricional presentaron una mayor mortalidad intrahospitalaria, aunque sin alcanzar la significancia estadística.
- Los pacientes afectados de diabetes mellitus en el momento del ingreso, tras el ictus, asocian una peor evolución clínica presentando un mayor grado de déficit neurológico al alta.

¿QUÉ HE APRENDIDO DURANTE ESTE TFG?

- El uso básico del programa de gestión sanitaria Drago
- La creación de una base de datos en Excel recopilando información de las historias clínicas de los pacientes en el programa de gestión sanitaria Drago
- He aprendido la forma en que se estructura y escribe un artículo científico del ámbito de las ciencias de la salud
- La realización de búsquedas bibliográficas avanzadas en PubMed
- He aprendido a utilizar un programa de gestión bibliográfica (Mendeley)
- El uso a un nivel básico del programa estadístico SPSS
- La gran cantidad de datos que se generan a diario en un hospital y la trascendencia clínica que supone su correcto análisis

BIBLIOGRAFÍA

1. Guía de atención al Ictus. Dirección General de Programas Asistenciales. Gobierno de Canarias. Edición 2014.
2. Guzik A, Bushnell C. Stroke Epidemiology and Risk Factor Management. Continuum Lifelong Learning in Neurology. 2017. DOI: 10.1212/CON.0000000000000416
3. Mankovsky BN, Ziegler D. Stroke in patients with diabetes mellitus. Diabetes Metab Res Rev. 2004;20(4):268–87. DOI: 10.1002/dmrr.490
4. Hill MD. Stroke and diabetes mellitus. 1st ed. Vol. 126, Handbook of Clinical Neurology. Elsevier B.V.; 2014. 167–174 p. DOI: 10.1016/B978-0-444-53480-4.00012-6
5. Ballesteros Pomar MD, Amez LP. ¿Y después del ictus, qué hacemos para nutrirle? Nutr Hosp 2017;34(Supl.):46–56. DOI: 10.20960/nh.1239
6. Sabbouh T, Torbey MT. Malnutrition in Stroke Patients: Risk Factors, Assessment, and Management. Neurocrit Care 2018;29(3):374–84. DOI: 10.1007/s12028-017-0436-1
7. 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. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2015.12.017
8. Burgos R, Bretón I, Cereda E, Desport JC, Dziewas R, Genton L, et al. ESPEN guideline clinical nutrition in neurology. Clin Nutr 2018;37(1):354–96. DOI: 10.1016/j.clnu.2017.09.003
9. Bankhead R, Boullata J, Brantley S, Corkins M, Guenter P, Krenitsky J, et al. Enteral nutrition practice recommendations. J Parenter Enter Nutr. 2009;33(2):122–67. DOI: 10.1177/0148607108330314
10. Dennis M, Lewis S, Warlow C, the FOOD Trial Collaboration. Effect of timing and method of enteral tube feeding for dysphagic stroke patients (FOOD): a multicentre randomised controlled trial. Lancet 2005;365(9461):764–72. DOI: 10.1016/S0140-6736(05)17983-5

11. Mora Mendoza A, Pereyra-García Castro F, Oliva García JG, Suárez Llanos JP, Medina Rodríguez A, Caracena Castellanos N, et al. Impact of early nutritional support and presence of diabetes mellitus in patients with acute stroke. *Nutr Hosp*. 2020;0–4. DOI: 10.20960/nh.02742
12. Standards of Medical Care in Diabetes 2019. *Diabetes Care* 2019; 42(Suppl. 1):S1–S2. DOI: 10.2337/dc19-SINT01
13. Kasner SE. Clinical interpretation and use of stroke scales. *Lancet Neurol*. 2006;5(7):603–12. DOI: 10.1016/S1474-4422(06)70495-1
14. Lyden P, Brott T, Tilley B, Welch KMA, Mascha EJ, Levine S, et al. Improved reliability of the NIH stroke scale using video training. *Stroke*. 1994;25(11):2220–6. DOI: 10.1161/01.STR.25.11.2220
15. Álvarez J, Del Río J, Planas M, García Peris P, García de Lorenzo A, Calvo V, et al. Grupo de Documentación de SENPE. Documento SENPE-SEDOM sobre la codificación de la desnutrición hospitalaria. *Nutr Hosp* 2008;23(6):536-40. PMID: 19132260
16. Dennis M, Lewis S, Cranswick G, Forbes J, the FOOD Trial Collaboration. FOOD: A multicentre randomized trial evaluating feeding policies in patients admitted to hospital with a recent stroke. *Health Technol Assess* 2006;10(2):1–91. DOI: 10.3310/hta10020
17. Mosselman MJ, Kruitwagen CL, Schuurmans MJ, Hafsteinsdóttir TB. Malnutrition and risk of malnutrition in patients with stroke: Prevalence during hospital stay. *J Neurosci Nurs*. 2013;45(4):194–204. DOI: 10.1097/JNN.0b013e31829863cb
18. Wirth R, Smoliner C, Jäger M, Warnecke T, Leischker AH, Dziewas R, et al. Guideline clinical nutrition in patients with stroke. *Exp Transl Stroke Med* 2013;5(1):1–11. DOI: 10.1186/2040-7378-5-14
19. Foley NC, Salter KL, Robertson J, Teasell RW, Woodbury MG. Which reported estimate of the prevalence of malnutrition after stroke is valid? *Stroke*. 2009;40(3):66–74. DOI: 10.1161/STROKEAHA.108.518910

20. Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD, Gonzalez 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. DOI: 10.1016/j.clnu.2018.08.002
21. FOOD Trial Collaboration. Poor nutritional status on admission predicts poor outcomes after stroke: observational data from the FOOD trial. *Stroke* 2003;34:1450-55. DOI: 10.1161/01.STR.0000074037.49197.8C
22. Baird TA, Parsons MW, Barber PA, Butcher KS, Desmond PM, Tress BM, Colman PG, Jerums G, Chambers BR, Davis SM. The influence of diabetes mellitus and hyperglycaemia on stroke incidence and outcome. *J Clin Neurosci.* 2002;9:618–626. DOI: 10.1054/jocn.2002.1081
23. Stollberger C, Exner I, Finsterer J, Slany J, Steger C. Stroke in diabetic and non-diabetic patients: course and prognostic value of admission serum glucose. *Ann Med.* 2005;37:357–364. DOI: 10.1080/07853890510037356
24. Fuentes B, Castillo J, San José B, Leira R, Serena J, Vivancos J, et al. The Prognostic Value of Capillary Glucose Levels in Acute Stroke. The GLyceria in Acute Stroke (GLIAS) Study. *Stroke* 2009;40:562-8. DOI: 10.1161/STROKEAHA.108.519926
25. Ernaga Lorea A, Hernández Morhain MC, Ollero García-Agulló MD, Martínez de Esteban JP, Iriarte Beroiz A, Gállego Culleré J. Valor pronóstico de la glucemia en urgencias y la hemoglobina glucosilada en pacientes que han sufrido un accidente cerebrovascular agudo. *Med Clin (Barc).* 2017;149(1):17–23. DOI: 10.1016/j.medcli.2016.12.029

ANEXOS

ANEXO 1: ESCALA DE ICTUS DEL NIH (NIHSS)

Escala NIHSS: National Institute of Health Stroke Scale. Fechas/hora:

1a. Nivel de conciencia	Alerta	0	0	0	0	0	0	0	0
	Somnolencia	1	1	1	1	1	1	1	1
	Obnubilación	2	2	2	2	2	2	2	2
	Coma	3	3	3	3	3	3	3	3
1b. Nivel de conciencia Preguntas verbales ¿En qué mes vivimos? ¿Qué edad tiene?	Ambas respuestas son correctas	0	0	0	0	0	0	0	0
	Una respuesta correcta	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ninguna respuesta correcta	2	2	2	2	2	2	2	2
1c. Nivel de conciencia. Órdenes motoras 1. Cierre los ojos, después ábralos. 2. Cierre la mano, después ábrala.	Ambas respuestas son correctas	0	0	0	0	0	0	0	0
	Una respuesta correcta	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ninguna respuesta correcta	2	2	2	2	2	2	2	2
2. Mirada conjugada (voluntariamente o reflejos óculocefálicos, no permitidos óculo vestibulares) Si lesión de un nervio periférico: 1 punto.	Normal	0	0	0	0	0	0	0	0
	Paresia parcial de la mirada	1	1	1	1	1	1	1	1
	Paresia total o desviación forzada	2	2	2	2	2	2	2	2
3. Campos visuales (confrontación) Si ceguera bilateral de cualquier causa: 3 puntos. Si extinción visual: 1 punto	Normal	0	0	0	0	0	0	0	0
	Hemianopsia parcial	1	1	1	1	1	1	1	1
	Hemianopsia completa	2	2	2	2	2	2	2	2
	Ceguera bilateral	3	3	3	3	3	3	3	3
4. Paresia facial	Normal.	0	0	0	0	0	0	0	0
	Paresia leve (asimetría al sonreír.)	1	1	1	1	1	1	1	1
	Parálisis total de músc. facial inferior	2	2	2	2	2	2	2	2
	Parálisis total de músc facial superior e inferior.	3	3	3	3	3	3	3	3
5. Paresia de extremidades superiores (ES) Se explora 1º la ES no parética Debe levantar el brazo extendido a 45º (decúbito) ó a 90º (sentado). No se evalúa la fuerza distal Se puntúa cada lado por separado. El 9 no se contabiliza en el cómputo global.	Mantiene la posición 10".	0	0	0	0	0	0	0	0
	Claudica en menos de 10" sin llegar a tocar la cama.	1	1	1	1	1	1	1	1
	Claudica y toca la cama en menos de 10".	2	2	2	2	2	2	2	2
	Hay movimiento pero no vence gravedad.	3	3	3	3	3	3	3	3
	Parálisis completa..	4	4	4	4	4	4	4	4
	Extremidad amputada o inmovilizada	9	9	9	9	9	9	9	9
6. Paresia de extremidades inferiores (EI) Se explora 1º la EI no patética. Debe levantar la pierna extendida y mantener a 30º. Se puntúa cada lado por separado. El 9 no se contabiliza en el cómputo global.	Mantiene la posición 5".	0	0	0	0	0	0	0	0
	Claudica en menos de 5" sin llegar a tocar la cama.	1	1	1	1	1	1	1	1
	Claudica y toca la cama en menos de 5".	2	2	2	2	2	2	2	2
	Hay movimiento pero no vence gravedad.	3	3	3	3	3	3	3	3
	Parálisis completa.	4	4	4	4	4	4	4	4
	Extremidad amputada o inmovilizada.	9	9	9	9	9	9	9	9
7. Ataxia de las extremidades. Dedo-nariz y talón-rodilla. Si déficit motor que impida medir dismetría: 0 pt.	Normal.	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ataxia en una extremidad.	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ataxia en dos extremidades.	2	2	2	2	2	2	2	2
8. Sensibilidad. Si obnubilado evaluar la retirada al estímulo doloroso. Si déficit bilateral o coma: 2 puntos.	Normal	0	0	0	0	0	0	0	0
	Leve o moderada hipoestesia.	1	1	1	1	1	1	1	1
	Anestesia.	2	2	2	2	2	2	2	2
9. Lenguaje. Si coma: 3 puntos. Si intubación o anartria: explorar por escritura.	Normal.	0	0	0	0	0	0	0	0
	Afasia leve o moderada.	1	1	1	1	1	1	1	1
	Afasia grave, no posible entenderse.	2	2	2	2	2	2	2	2
	Afasia global o en coma	3	3	3	3	3	3	3	3
10. Disartria. Si afasia: 3 puntos	Normal.	0	0	0	0	0	0	0	0
	Leve, se le puede entender.	1	1	1	1	1	1	1	1
	Grave, ininteligible o anartria.	2	2	2	2	2	2	2	2
	Intubado. No puntúa.	9	9	9	9	9	9	9	9
11. Extinción-Negligencia- Inatención. Si coma: 2 puntos.	Normal.	0	0	0	0	0	0	0	0
	Inatención/extinción en una modalidad Inatención/extinción en más de una modalidad.	1	1	1	1	1	1	1	1
TOTAL									

ANEXO 2: PARÁMETROS DIAGNÓSTICOS DE DESNUTRICIÓN HOSPITALARIA DEL DOCUMENTO DE CONSENSO SENPE-SEDOM

Tabla III
Parámetros diagnósticos en desnutrición hospitalaria según grado de severidad

	<i>Valor normal</i>	<i>Desnutrición leve</i>	<i>Desnutrición moderada</i>	<i>Desnutrición severa</i>
IMC	18,5-25	17-18,4	16-16,9	< 16
Porcentaje de peso habitual	> 95%	94,9-85	84,9-75%	< 75%
% Pérdida de Peso/Tiempo				
1 semana	< 1%	1-2%	2%	> 2%
1 mes	< 2%	< 5%	5%	> 5%
2 meses	< 3%	5%	5-10%	> 10%
3 meses	< 7,5%	< 10%	10-15%	> 15%
Pliegues y otras medidas antropométricas	> p15	< p15	< p10	< p5
Albúmina (g/dl)	3,6-4,5	2,8-3,5	2,1-2,7	< 2,1
Transferrina (mg/dl)	250-350	150-200	100-150	< 100
Prealbúmina (mg/dl)	18-28	15-18	10-15	< 10
RBP (mg/dl)	2,6-7	2-2,6	1,5-2	< 1,5
Linfocitos (células/mm ³)	> 2.000	1.200-2.000	800-1.200	< 800
Colesterol (mg/dl)	≥ 180	140-179	100-139	< 100
Valoración subjetiva global	A	B	C	C
	Sin riesgo	Posible riesgo	Riesgo nutricional	
NRS	0	1-2	≥ 3	
MUST	0	1	≥ 2	

Nota: Los sistemas de NRS y MUST aunque suponen aproximaciones diagnósticas no tienen validadas las puntuaciones de desnutrición leve-moderada o grave, por lo que han de complementarse con otros datos. Cuando un paciente reúne dos criterios con grados de severidad diferentes se toma el mayor de ellos.