



## Trabajo Original

Valoración nutricional

### Nueva herramienta de cribado nutricional para pacientes hospitalizados con enfermedad renal crónica: traducción, adaptación transcultural del iNUT Renal al castellano y comparación con cuestionarios clásicos

*New nutritional screening tool for hospitalized patients with chronic kidney disease: translation, cross-cultural adaptation of Renal iNUT into Spanish and comparison with classic questionnaires*

Bárbara Romano-Andrioni<sup>1</sup>, Albert Martín-Lleixà<sup>2</sup>, Marcos Carrasco-Serrano<sup>1</sup>, Susan Barba<sup>2</sup>, Marta Quintela<sup>2</sup>, Inmaculada Pérez<sup>3</sup>, Beatriu Bayés<sup>2</sup>, Marta Arias-Guillén<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Nutrición y Dietética Clínica. Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Clínic de Barcelona. Barcelona. Servicios de <sup>2</sup>Nefrología y Trasplante Renal y <sup>3</sup>Endocrinología y Nutrición. Hospital Clínic de Barcelona. Barcelona

## Resumen

**Introducción:** la enfermedad renal crónica (ERC) se caracteriza por su alta prevalencia de malnutrición, de difícil detección al ser subestimada por las herramientas habitualmente usadas. No existe un cribado nutricional válido a nivel hospitalario en castellano para identificar pacientes con ERC en riesgo de malnutrición.

**Objetivo:** traducir y realizar la adaptación transcultural al castellano del cuestionario de Jackson y cols. (Renal Inpatient Nutrition Screening Tool [iNUT Renal]), que detecta el riesgo de malnutrición en pacientes con ERC ingresados, y compararlo con herramientas nutricionales clásicas.

**Métodos:** fase 1: traducción, retrotraducción y adaptación transcultural del cuestionario en versión inglesa a la versión castellana. Prueba piloto realizada por enfermería con posterior cuestionario de satisfacción. Fase 2: comparación de iNUT Renal con Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) y Valoración Global Subjetiva (VGS).

**Resultados:** fase 1: la valoración de enfermería fue altamente favorable. Lo consideraron fácil o muy fácil de utilizar y el 90 % lo realizó en un máximo de diez minutos. Fase 2: de los 48 pacientes incluidos, iNUT Renal detectó un 44 % en riesgo bajo de malnutrición, 28 % en riesgo intermedio y 28 % en riesgo alto. Se halló mayor sensibilidad del iNUT Renal ( $p < 0,007$ ) vs. MUST (62,5 vs. 33,3 %), similar especificidad (87,1 vs. 90,6 %) y aceptable correlación en comparación con VGS ( $r = 0,75$ , IC 95 %: 0,67-0,83).

**Conclusiones:** la versión castellana de iNUT Renal es una herramienta útil y de fácil comprensión para el personal sanitario. Asimismo, confirmamos su buena correlación con VGS, con mayor sensibilidad que MUST para la detección del riesgo de malnutrición en el paciente con ERC ingresado.

#### Palabras clave:

Malnutrición. Enfermedad renal crónica. Cribado nutricional. Traducción. Paciente hospitalizado.

Recibido: 18/11/2022 • Aceptado: 22/06/2023

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflicto de interés.

Agradecimientos: a H. Jackson por permitir la traducción al castellano del cuestionario y por todo su apoyo durante el proceso. A J. Trabal y L. Tugores por su ayuda en la traducción y a K. Manwani y C. Russo en la retrotraducción del cuestionario. A las diez enfermeras que participaron en la prueba piloto. A todos los pacientes con ERC y/o TR que participaron en este estudio.

Romano-Andrioni B, Martín-Lleixà A, Carrasco-Serrano M, Barba S, Quintela M, Pérez I, Bayés B, Arias-Guillén M. Nueva herramienta de cribado nutricional para pacientes hospitalizados con enfermedad renal crónica: traducción, adaptación transcultural del iNUT Renal al castellano y comparación con cuestionarios clásicos. *Nutr Hosp* 2023;40(6):1192-1198

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.04538>

#### Correspondencia:

Bárbara Romano-Andrioni. Nutrición y Dietética Clínica. Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Clínic de Barcelona. C. de Villarroel, 170. 08036 Barcelona  
e-mail: bromano@clinic.cat

## Abstract

**Introduction:** chronic kidney disease (CKD) is characterized by its high prevalence of malnutrition, difficult to detect as it is underestimated by the usual tools. There is no valid or hospital-level nutritional screening tool in Spanish to identify patients with CKD at risk of malnutrition.

**Objective:** to translate and accomplish the transcultural adaptation of Jackson's questionnaire (Renal Inpatient Nutrition Screening Tool [Renal iNUT]) to Spanish, which detects the risk of malnutrition in CKD inpatients and compares it with other nutritional tools.

**Methods:** phase 1: translation, back-translation and transcultural adaptation of the questionnaire from the English to the Spanish version. A pilot test was carried out by nursing staff together with a satisfaction questionnaire. Phase 2: comparison of Renal iNUT with Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) and Subjective Global Assessment (SGA).

**Results:** phase 1: the nursing staff's perception was highly favorable. They found it easy or very easy to use and 90 % of them did it in a maximum of ten minutes. Phase 2: from 48 patients included, Renal iNUT detected 44 % at low risk of malnutrition, 28 % at intermediate risk and 28 % at high risk. Increased sensitivity of Renal iNUT ( $p < 0.007$ ) vs MUST (62.5 vs 33.3 %) and similar specificity (87.1 vs 90.6 %) were found, together with an acceptable correlation compared to SGA ( $r = 0.75$ , 95 % CI: 0.67 to 0.83).

**Conclusions:** the Spanish version of Renal iNUT is a useful and easy-to-understand tool for health professionals. We also confirm its good correlation with SGA, with greater sensitivity than MUST for the risk of malnutrition detection in CKD inpatients.

### Keywords:

Malnutrition. Chronic kidney disease. Nutritional screening. Translation. Inpatient.

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) se caracteriza por su alta prevalencia de malnutrición (11-54 % para enfermedad renal crónica avanzada [ERCA], 28-54 % para diálisis y 28-52 % para trasplante renal [TR]), que aumenta su morbilidad y mortalidad (1,2). Los pacientes adultos con ERC tienen una tasa de hospitalización más elevada y más prolongada que la población general (3), así como un alto riesgo de presentar algún grado de malnutrición a su ingreso (4). Su detección es difícil, ya que puede ser subestimado por herramientas usadas habitualmente para el cribado nutricional a nivel hospitalario, como el cuestionario Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) (5). Asimismo, la hospitalización *per se* aumenta aún más el riesgo de desnutrición y sus efectos adversos (6).

Se recomienda el cribado nutricional como método rápido y sencillo de manera rutinaria en pacientes hospitalizados para identificar a aquellos que se encuentran en mayor riesgo de malnutrición y para realizar, posteriormente, una intervención nutricional oportuna y efectiva (7,8), dado que una evaluación dietética detallada para cada paciente ingresado no es muy factible en términos de tiempo y personal requerido.

Actualmente, no existe una herramienta de cribado nutricional en castellano válida y apropiada para identificar pacientes con nefropatía que estén en riesgo de malnutrición. Las herramientas diseñadas para pacientes ingresados pueden no ser adecuadas y pueden subestimar el riesgo de malnutrición en hasta un 50 % de los pacientes afectados, porque reconocen la inanición aguda pero omiten factores de riesgo renales relevantes, como la anorexia y el déficit nutricional, así como la presencia de edemas (5). Los síntomas relacionados con la nutrición, con el apetito como marcador pronóstico recomendado, tienen un papel esencial en la predicción del riesgo de malnutrición en pacientes renales.

Observamos que existían dos herramientas de cribado nutricional específicas para población con nefropatía, una creada en Australia (R-NST) (9) y otra en Reino Unido (Renal Inpatient Nutrition Screening Tool [iNUT Renal]) (10), pero por mayor similitud, tanto con nuestra población como por las herramientas escogidas para su validación, escogimos el iNUT Renal. En este cribado se solicitan los datos antropométricos habituales y se

incluyen preguntas sobre el apetito, la ingesta y el uso de suplementos nutricionales. Además, se añade el peso diferenciando si el paciente está o no en diálisis, información específica para los pacientes con patología nefrológica.

El objetivo del presente trabajo fue realizar la adaptación transcultural a lengua castellana del cuestionario de Jackson y cols. (iNUT Renal), destinado a detectar el riesgo de malnutrición en los pacientes con ERC ingresados, y la posterior validación de dicha herramienta.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El cuestionario elegido para su validación en lengua castellana fue el iNUT Renal (10). Las dietistas-nutricionistas del Hospital St. George de Londres, Reino Unido, desarrollaron una herramienta de cribado nutricional para pacientes con patología renal que se encontraban hospitalizados (iNUT Renal) y que validaron con un estudio multicéntrico en 2019.

Este cuestionario consta de cinco preguntas relacionadas con pérdida de peso, aspecto malnutrido, toma de suplementos orales, ingesta dietética y apetito. A estas preguntas hay que añadir datos antropométricos relacionados con el peso en el momento del ingreso que sería el teórico (si el paciente está en diálisis) o habitual (si el paciente no está en diálisis) y la pérdida de peso estimada, así como la altura y el índice de masa corporal (IMC) (Tabla I). En función de estos datos, el iNUT Renal clasifica a los pacientes en las categorías de alto riesgo de malnutrición (puntuación 2 o más), riesgo moderado (puntuación 1) y bajo riesgo (puntuación 0), ofreciendo un plan de acción adaptado a estos resultados.

Se solicitó y se obtuvo el permiso correspondiente de los autores del cuestionario en lengua inglesa. La adaptación transcultural a lengua castellana del cuestionario de Jackson y cols. (iNUT Renal) se realizó en pacientes con ERC y/o TR en dos fases:

1. Fase 1: traducción, retrotraducción y adaptación transcultural del cuestionario en versión en inglés a la versión en castellano. La versión original del cuestionario de Jackson y cols. fue traducida de forma independiente al castellano por un dietista-nutricionista y una enfermera españoles bilingües. A continuación, el grupo de los pro-

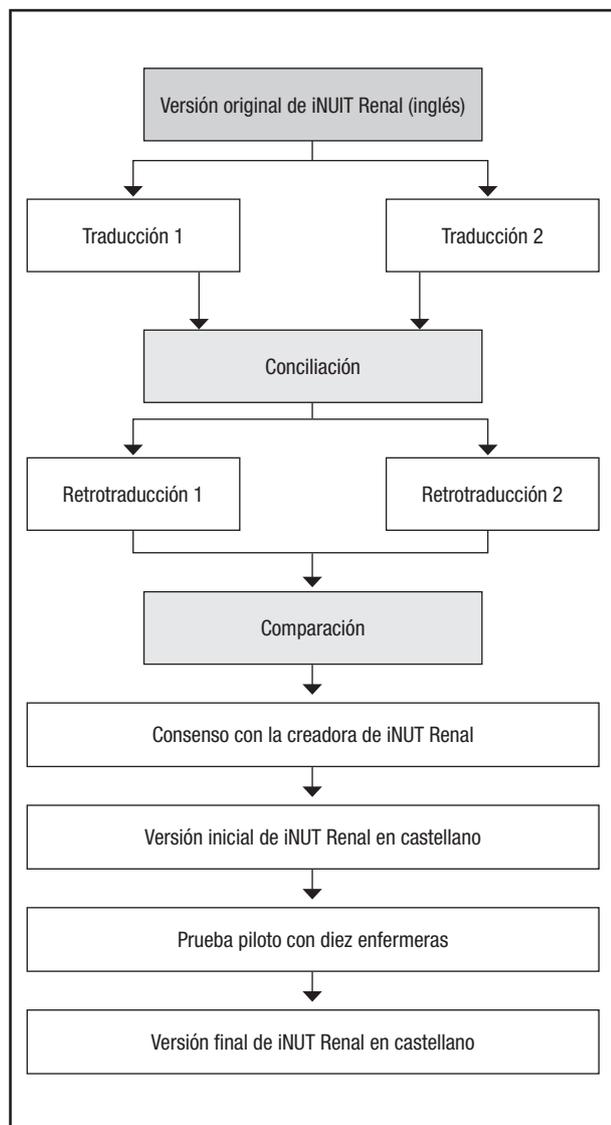
fesionales participantes consensuó una nueva versión. Posteriormente, esta fue retrotraducida de forma independiente al inglés por dos dietistas-nutricionistas ingleses bilingües, se comparó con la versión original y se realizó una versión final que se consensuó con la creadora de iNUT Renal. Se solicitó colaboración a diez enfermeras de la planta de Nefrología que, previa formación, evaluaron el iNUT Renal en relación con la facilidad de uso, el tiempo de recogida de datos, la detección de barreras para su uso, la comprensión del cuestionario y del plan de acción y la utilidad como herramienta para el cribado nutricional para población con patología nefrológica. Con

sus observaciones se realizó la versión final del cuestionario en castellano (Fig. 1).

- Fase 2: validación. En esta fase participaron voluntariamente pacientes ingresados con ERC y/o TR con una edad > 18 años, ingresados menos de 48 horas en la planta de Nefrología del Hospital Clínic de Barcelona y que dieron su consentimiento por escrito tras haber sido informados acerca del estudio. Fueron excluidos los ingresos planificados de menos de 24 horas, que no pudieron ser evaluados debido a problemas de comunicación u otras barreras a pesar de la colaboración de familiares, cuidadores o personal, o los que no tuvieran los test realizados en las primeras 48 horas de ingreso.

**Tabla I. Versión en lengua castellana del cuestionario de Jackson y cols. (iNUT Renal)**

<b>A. Cribado al ingreso</b>		
<i>Información para registrar</i>		
1. Peso al ingresar (kg)		
2. Peso seco (pacientes en diálisis) o peso habitual (pacientes sin diálisis) (kg)		
3. Altura (m)		
4. Índice de masa corporal (IMC) usando el peso más bajo de los dos registrados (kg/m <sup>2</sup> )		
<b>Preguntas de cribado al ingreso</b>		<b>Sistema de puntuación</b>
1. ¿Ha perdido peso el paciente de manera involuntaria, con respecto a su peso seco o habitual?		No = 0 Sí = 1
2. ¿Tiene el paciente aspecto malnutrido o un IMC igual o inferior a 20 kg/m <sup>2</sup> ?		No = 0 Sí = 1
3. ¿Toma suplementos nutricionales actualmente o ha recibido indicaciones para enriquecer su dieta en energía o proteínas?		No = 0 Sí = 1
4. ¿Cómo es la ingesta dietética del paciente, comparada con la habitual?		Mejor/Similar = 0 Peor = 1
5. ¿Cómo es el apetito del paciente, comparado con el habitual?		Mejor/Similar = 0 Peor = 1
<b>Puntuación total</b>	<b>Clasificación</b>	<b>Plan de acción</b>
0	Bajo riesgo	Continuar con el cribado semanal
1	En riesgo	Continuar con el cribado semanal Monitorizar el paciente en riesgo
2 o más	Alto riesgo	Derivar a dietista-nutricionista
<b>B. Cribado semanal</b>		
<i>Información para registrar</i>		
1. Peso esta semana (kg)		
2. IMC esta semana (kg/m <sup>2</sup> )		
3. Variación de peso desde el ingreso (kg)		
<b>Preguntas de cribado al ingreso</b>		<b>Sistema de puntuación</b>
1. ¿Ha perdido el paciente 3 kg de peso o más desde el ingreso?		No = 0 Sí = 1
2. ¿Tiene el paciente aspecto malnutrido o un IMC igual o inferior a 20 kg/m <sup>2</sup> ?		No = 0 Sí = 1
3. Comparado con la semana pasada, ¿cómo es la ingesta dietética del paciente?		Mejor/Similar = 0 Peor = 1
4. Comparado con la semana pasada, ¿cómo es el apetito del paciente?		Mejor/Similar = 0 Peor = 1



**Figura 1.** Esquema del proceso de traducción y retrotraducción de iNUT Renal.

De todos los pacientes se recogieron datos sociodemográficos, antropométricos (peso, talla, IMC y dinamometría, realizada con el dinamómetro de mano en el brazo dominante, excepto en aquellos pacientes portadores de fístula arteriovenosa), analíticos y clínicos relevantes para el estudio. Por parte de enfermería, se realizó el iNUT Renal y el MUST como herramientas de cribado nutricional y, por parte de la dietista-nutricionista, la Valoración Global Subjetiva (VGS) como herramienta de valoración nutricional y, posteriormente, se valoraron entre ellas.

El protocolo y los procedimientos del estudio fueron aprobados de acuerdo con los estándares éticos de la Declaración de Helsinki y el Comité Ético de Investigación Clínica (CEIm) del Hospital Clínic de Barcelona. El estudio se registró con el siguiente código: HCB/2017/0861.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La muestra fue analizada mediante estadística descriptiva. Los datos se muestran como media y desviación estándar. Las variables categóricas se expresan como porcentajes. Para la comparación de los cribados MUST e iNUT Renal con la VGS (considerada en este caso como *gold standard*) se realizó el test Chi-cuadrado de Pearson y se calculó la sensibilidad y especificidad de cada uno de los cribados nutricionales. Un valor de  $p < 0,05$  se consideró estadísticamente significativo. El análisis estadístico se llevó a cabo con el programa IBM SPSS Statistics 25.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, Estados Unidos).

## RESULTADOS

### FASE 1

Después de la traducción del inglés al castellano y la retrotraducción al inglés, junto con la adaptación cultural del cuestionario, se modificaron 18 palabras y cuatro tiempos verbales. Después de la prueba piloto con enfermería, se separaron con punto y aparte los comentarios de peso a rellenar y peso a usar para calcular el IMC y se cambió peso diana por peso objetivo, para mejorar la comprensión del cuestionario. Con todas las observaciones, se redactó la versión final del cuestionario en castellano (Tabla I). Los resultados de la experiencia de enfermería utilizando el iNUT Renal como cribado nutricional para pacientes nefrológicos ingresados en planta se muestran en la tabla II.

### FASE 2

#### Características de la población a estudio

Del total de pacientes a los que se les propuso participar ( $n = 52$ ), solo cuatro fueron excluidos (por barrera idiomática, no querer participar en el estudio o no cumplir criterios). En total, 48 pacientes fueron incluidos en la fase de validación de esta herramienta, con una edad media de  $57,5 \pm 16,8$  años y el 62 % de ellos varones. La prevalencia de diabetes era del 25 % y el 37,5 % del total de pacientes estaba en diálisis. El tiempo medio de ingreso en la planta de Nefrología fueron  $11,1 \pm 10,5$  días. El resto de las características basales de la población se especifican en la tabla III.

#### Correlación entre las diferentes herramientas de cribado y valoración nutricional

El porcentaje de malnutrición de pacientes con ERC ingresados en planta, utilizando como cribados iNUT Renal y MUST por parte de enfermería y VGS por parte de la dietista-nutricionista, se muestra en la tabla III y, específicamente, las acciones a realizar según el resultado del iNUT, en la figura 2.

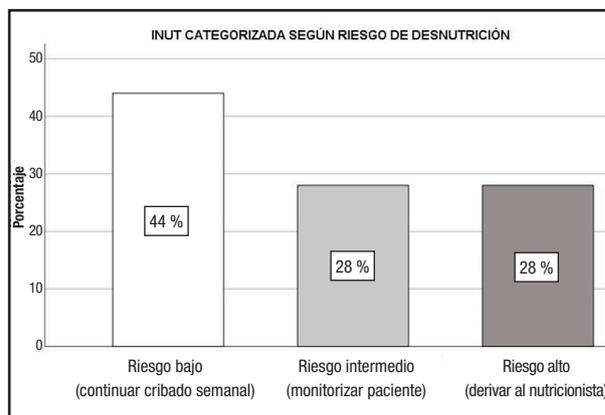
**Tabla II. Cuestionario de comprensión del iNUT Renal por parte de enfermería**

		<i>n</i> = 10
Tiempo medio de recogida de datos (%)	Menos de 5 min.	30
	Entre 5 y 10 min.	60
	Más de 10 min.	10
Facilidad de uso (%)	Muy fácil	20
	Fácil	80
	Difícil	0
	Muy difícil	0
Detección de barreras (%)	Sí	40
	No	60
Comprensión de peso a registrar (%)	Sí	100
	No	0
Comprensión del plan de acción (%)	Sí	100
	No	0
Utilidad de la herramienta para la población nefrológica (%)	Sí	100
	No	0

**Tabla III. Características basales de la población a estudio (*n* = 48)**

Variables	
Edad, años, media ± DE	57,5 ± 16,8
Sexo, varón, n (%)	31 (62)
Raza caucásica, n (%)	43 (86)
Diabetes, n (%)	12 (25)
Tiempo ingresado, días, media ± DE	11,1 ± 10,5
Índice Charlson, media ± DE	4,79 ± 2,3
Diálisis, n (%)	18 (37,5)
Albúmina (g/l) media ± DE	37,6 ± 5,99
PCR (mg/dl) media ± DE	5,13 ± 8,4
IMC (kg/m <sup>2</sup> ) media ± DE	26,4 ± 6,5
Peso (kg)	72,4 ± 16,3
Dinamometría	
Hombres (kg)	26,8 ± 10,5
Hombres > 27 kg (%)	64,5
Mujeres (kg)	17,1 ± 4,8
Mujeres > 16 kg (%)	35,3
Evaluación nutricional	
VGS A/B-C (%)	58,3/41,7
MUST 0/≥ 1 (%)	68/32
iNUT Renal 0/≥ 1 (%)	44/56

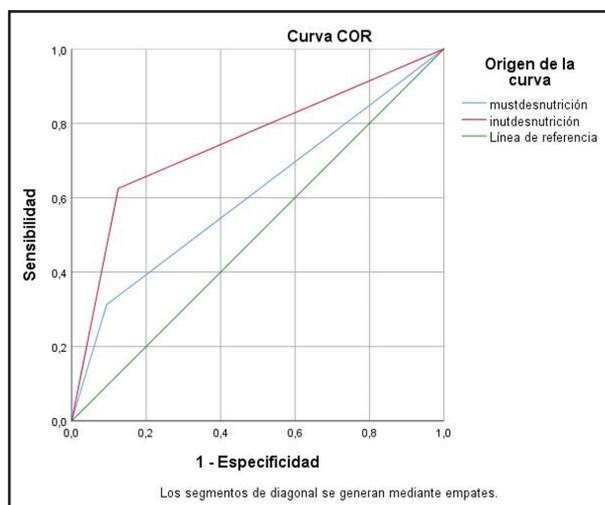
DE: desviación estándar; PCR: proteína C reactiva; IMC índice de masa corporal; VGS: Valoración Global Subjetiva; MUST: Malnutrition Universal Screening Tool.

**Figura 2.**

Clasificación del estado nutricional de pacientes con enfermedad renal crónica o trasplante renal utilizando la herramienta iNUT Renal.

Para comparar las distintas herramientas, tanto iNUT Renal como MUST se agruparon en riesgo bajo e intermedio (0-1) y riesgo elevado ( $\geq 2$ ); en el caso de la VGS, en correcto estado nutricional (A) o malnutrición moderada y severa (B-C). Por otro lado, se analizaron la sensibilidad y la especificidad de estos dos cribados nutricionales respecto a la VGS, considerado en este estudio como *gold standard*. Se obtuvo una mayor sensibilidad del iNUT Renal ( $p < 0,007$ ) en comparación con MUST (62,5 vs. 33,3 %) y una similar especificidad (85,7 vs. 89,3 %).

También se realizó un análisis de la curva ROC (*receiver operating characteristic*) para evaluar la capacidad del iNUT Renal como herramienta de detección rápida del estado nutricional del paciente nefrológico ingresado, y se obtuvo una aceptable correlación en comparación con VSG ( $r = 0,75$ , intervalo de confianza [IC] del 95 %: 0,67-0,83), superior a la detectada con MUST ( $r = 0,61$ , IC 95 %: 0,52-0,70) (Fig. 3).

**Figura 3.**

Área bajo la curva de Valoración Global Subjetiva (VGS) en comparación con Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) e iNUT Renal.

## DISCUSIÓN

Este estudio muestra el resultado de la traducción al castellano y adaptación transcultural de una nueva herramienta de cribado nutricional para pacientes nefrológicos ingresados. De esta forma, esta herramienta podrá ser utilizada por diferentes profesionales de la salud de habla hispana. Nuestros resultados corroboran que se trata de una herramienta sensible y específica para una rápida detección del paciente renal en riesgo de malnutrición, con objetivo de realizar una intervención nutricional precoz.

Según el estudio PREDyCES, la prevalencia de malnutrición en paciente hospitalizado en población española, utilizando la herramienta de cribado NRS-2002, es del 23,7 % (6). Si tenemos en cuenta el último estudio realizado a nivel nacional, el estudio SeDREno publicado en 2021, donde utilizan los criterios GLIM para valorar el estado nutricional, este porcentaje aumenta hasta un 30 % (11). Esta malnutrición, sobre todo en aquellos casos en los que se presenta durante el ingreso, aumenta la estancia hospitalaria, con el coste adicional que ello conlleva (6,11). La enfermedad renal aguda (ERA) y crónica son altamente prevalentes entre los pacientes hospitalizados, no solo en las salas de Nefrología o Medicina Interna, sino también en las unidades de Cuidados Intensivos o las propiamente quirúrgicas (8), y son bien conocidas las consecuencias metabólicas y nutricionales tan relevantes de estos tipos de afectación renal, sobre todo en caso de que sea necesario iniciar tratamiento renal sustitutivo (TRS). La patogénesis de la malnutrición en pacientes hospitalizados con ERA y/o ERC es compleja e involucra muchos factores y mecanismos diferentes en los diversos entornos considerados. De forma generalizada, estas alteraciones de la función renal tienen efectos negativos sobre el metabolismo de carbohidratos, proteínas y lípidos, ejerciendo un efecto proinflamatorio con gran impacto en el sistema antioxidante (12). De forma secundaria, es habitual observar que estos pacientes reducen la ingesta de nutrientes, aumentando así el riesgo de malnutrición.

Por lo tanto, dada la elevada prevalencia de desgaste proteico-energético en pacientes con ERA o ERC con o sin TRS, parece justificado sugerir que todos los pacientes ingresados en el hospital con afectación de la función renal deben ser considerados en riesgo de malnutrición (8). Para poder establecer si requieren intervención nutricional, es importante disponer de una adecuada herramienta de cribado nutricional ajustada a las características específicas de estos pacientes.

La falta de nutricionistas en los centros hospitalarios y/o el bajo número de personal con experiencia para valorar el estado nutricional de los pacientes (13) hacen que el tiempo dedicado a la valoración nutricional se deba centrar en los pacientes que están desnutridos o en riesgo. Si el personal de enfermería hace un primer filtro realizando un cribado nutricional en el ingreso hospitalario, se pueden detectar con mayor facilidad y objetividad aquellos pacientes que necesitan de una valoración más completa y un posterior tratamiento nutricional. Para ello, se necesitan herramientas adecuadas a la población a tratar y, como hemos visto, los pacientes con enfermedad renal crónica no cuentan con un test específico en lengua castellana (13).

La pérdida progresiva de la función renal es asintomática al inicio, pero con el tiempo se pueden observar diferentes signos y síntomas que incluyen la sobrecarga de volumen (14), hiperpotasemia, acidosis metabólica, hipertensión, anemia y trastornos minerales y óseos, entre otros.

Existen diversas herramientas para realizar el cribado nutricional de los pacientes, pero hay limitada evidencia que demuestre que una sea mejor que otra (7) y muchas no han sido validadas para población con ERC y/o diálisis, pero se utilizan por ser rápidas y fáciles de llevar a cabo, como MUST, Malnutrition Screening Tool (MST), Mini Nutritional Assessment-Short Form (MNA-SF), la escala de control nutricional (CONUT) o Geriatric Nutritional Risk Assessment (GNRI) (5,15-17). Se ha demostrado que la sensibilidad y la especificidad no son muy elevadas, quizás por el hecho de que ninguna ha sido creada específicamente para ERC. La mayoría preguntan sobre la pérdida de peso y la presencia de anorexia, prevalente en esta población y que influye directamente en el estado nutricional del paciente, entre otros datos, pero no tienen en cuenta la sobrehidratación. El número de hospitalizaciones relacionadas con la sobrehidratación es alto (19) y se ha demostrado que los pacientes con sobrecarga de fluidos a largo plazo presentan mayor mortalidad (20). Al realizar el cribado nutricional a los pacientes con ERA/ERC, no tener en cuenta el exceso de peso por sobrehidratación puede llevar a infradiagnosticar el riesgo de malnutrición.

Conscientes de estas limitaciones, nutricionistas de Reino Unido especializadas en la valoración nutricional y el tratamiento de pacientes en las diversas etapas de la ERC desarrollaron una herramienta de cribado nutricional específica renal. El INUT Renal recoge datos sobre la valoración antropométrica y aspectos relacionados con la ingesta actual del paciente, pero a diferencia de otras herramientas, esta no solo tiene en cuenta el peso actual y la pérdida ponderal, sino que también valora la presencia de sobrehidratación calculada como la diferencia entre el peso actual y el habitual o peso seco (peso posdiálisis, cuando se ha extraído el exceso de líquido y con el que el paciente se siente bien). Por otro lado, en la sección sobre la ingesta actual del paciente se incluye una pregunta específica sobre la toma de suplementos nutricionales, lo que aporta información valiosa adicional sobre el riesgo de malnutrición y el seguimiento al que debe estar sometido el paciente.

Los hallazgos iniciales demostraron que esta herramienta era capaz de mejorar la eficiencia del cribado nutricional y, por tanto, las derivaciones a Nutrición. Posteriormente, llevaron a cabo un estudio multicéntrico donde se demostró que es una herramienta válida para detectar el riesgo de malnutrición de los pacientes que sufren alguna nefropatía y que se encuentran ingresados (10).

Dado que no existía una versión en castellano, decidimos realizar la traducción, retrotraducción y adaptación transcultural del cuestionario en versión inglesa. La prueba piloto realizada con enfermería optimizó el cuestionario para una mejor comprensión. En la fase de validación, observamos que, del total de pacientes incluidos en el estudio, un 56 % tenía un riesgo intermedio o alto de malnutrición utilizando la herramienta

iNUT Renal, cifra muy similar a la obtenida por Jackson y cols. (49 %). Asimismo, observamos un 41,7 % de malnutrición moderada-severa al utilizar la VGS (grados B-C), semejante al 45 % detectado en la población inglesa. En esta fase también corroboramos que el MUST infradiagnostica al paciente renal (32 % de pacientes en riesgo o malnutridos) y, al compararla con el iNUT Renal, se obtuvo una menor sensibilidad que con este cribado específico. Obtuvimos una especificidad del iNUT Renal muy similar a la del grupo inglés (85,7 % vs. 82,1 %) para el aumento de riesgo de malnutrición, y el área bajo la curva del test iNUT Renal es superior a la del MUST valorada según la VGS, lo que nos indica mayor capacidad para detectar la posible presencia de malnutrición.

Respecto a la dinamometría, también se obtuvieron resultados muy semejantes (47 % vs. 49,9 %) en relación con los pacientes que estaban en rango sarcopénico.

Respecto al estudio australiano (R-NST), su población era menos parecida a la nuestra que la analizada para el iNUT Renal (21,3 % vs. 57 % de población caucásica). Asimismo, utilizaron como una herramienta de valoración nutricional la VGS de siete puntos (VGS-7p), que no tiene versión validada en castellano, muestra peores tasas de finalización y cumplimiento del cribado por parte del personal de enfermería e incluye valores serológicos que la convierten en menos ágil.

Sin embargo, la opinión de enfermería en el uso del iNUT Renal, tanto en nuestro caso como en el estudio inicial, fue favorable (10). Consideraron que el test era fácil o muy fácil de utilizar y en el 90 % de los casos lo realizaron en un máximo de diez minutos. Comprendieron correctamente cuál era el peso que se debía registrar y el plan de acción y consideraron útil la herramienta para población nefrológica.

No obstante, nuestro estudio y sus resultados no están exentos de limitaciones. El tamaño muestral escogido podría considerarse pequeño, si bien se seleccionó el mismo número de pacientes que en la validación inicial en la población inglesa. Por otro lado, se trata de un estudio unicéntrico y tanto la traducción como la comprensión en la prueba piloto se realizaron en un contexto de idioma español tradicional. Por esta razón, se podría ver comprometida su comprensión en otros dialectos o variantes del castellano.

## CONCLUSIONES

Con los resultados de este estudio, llegamos a la conclusión de que la versión en lengua castellana del cuestionario iNUT Renal es una herramienta útil y de fácil comprensión para la detección del riesgo de malnutrición en el paciente con ERC ingresado, a fin de facilitar el posterior seguimiento y/o tratamiento nutricional. Asimismo, corroboramos con nuestros resultados su buena correlación con herramientas de valoración nutricional, con mayor sensibilidad y especificidad que otros cribados utilizados hasta la fecha.

## BIBLIOGRAFÍA

- Carrero JJ, Thomas F, Nagy K, Arogundane F, Avesani CM, Chan M, et al. Global prevalence of protein-energy wasting in kidney disease: a meta-analysis of contemporary observational studies from the International Society of Renal Nutrition and Metabolism. *J Ren Nutr* 2018;28(6):380-92. DOI: 10.1053/j.jrn.2018.08.006
- Gracia-Iguacel C, González-Parra E, Pérez-Gómez MV, Mahillo I, Egido J, Ortiz A, et al. Prevalence of protein-energy wasting syndrome and its association with mortality in haemodialysis patients in a centre in Spain. *Nefrología* 2013;33(4):495-505.
- Schrauben SJ, Chen HY, Lin E, Jepson C, Yang W, Scialla JJ, et al. Hospitalizations among adults with chronic kidney disease in the United States: a cohort study. *PLoS Med* 2020;17(12). DOI: 10.1371/journal.pmed.1003470
- Quinn MP, Cardwell CR, Rainey A, McNamee PT, Kee F, Maxwell AP, et al. Patterns of hospitalisation before and following initiation of haemodialysis: a 5 year single centre study. *Postgrad Med J* 2011;87(1028):389-93. DOI: 10.1136/pgmj.2010.099028
- Lawson CS, Campbell KL, Dimakopoulos I, Dockrell MEC. Assessing the validity and reliability of the MUST and MST nutrition screening tools in renal inpatients. *J Ren Nutr* 2012;22(5):499-506. DOI: 10.1053/j.jrn.2011.08.005
- León-Sanz M, Brosa M, Planas M, García de Lorenzo A, Celaya Pérez S, Álvarez Hernández J, et al. PREDyCES study: the cost of hospital malnutrition in Spain. *Nutrition* 2015;31(9):1096-102. DOI: 10.1016/j.nut.2015.03.009
- Ikizler TA, Burrows JD, Byham-Gray LD, Campbell KL, Carrero JJ, Chan W, et al. KDOQI Clinical Practice Guideline for Nutrition in CKD: 2020 update. *Am J Kidney Dis* 2020;76(3 Suppl 1):S1-S107. DOI: 10.1053/j.ajkd.2020.05.006
- Fiaccadori E, Sabatino A, Barazzoni R, Carrero JJ, Cupisti A, De Waele E, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in hospitalized patients with acute or chronic kidney disease. *Clin Nutr* 2021;40(4):1644-68. DOI: 10.1016/j.clnu.2021.01.028
- Xia YA, Healy A, Kruger R. Developing and validating a renal nutrition screening tool to effectively identify undernutrition risk among renal inpatients. *J Ren Nutr* 2016;26(5):299-307. DOI: 10.1053/j.jrn.2016.04.003
- Jackson HS, MacLaughlin HL, Vidal-Díez A, Banerjee D. A new renal inpatient nutrition screening tool (Renal iNUT): a multicenter validation study. *Clin Nutr* 2019;38(5):2297-303. DOI: 10.1016/j.clnu.2018.10.002
- Zugasti-Murillo A, Petrina-Jáuregui ME, Ripa-Ciáurriz C, Sánchez Sánchez R, Villazón González F, González-Díaz Faes A, et al. SeDREno study - Prevalence of hospital malnutrition according to GLIM criteria, ten years after the PREDyCES study. *Nutr Hosp* 2021;38(5):1016-25. DOI: 10.20960/nh.03638
- Carrero JJ, Stenvinkel P, Cuppari L, Alp Ikizler T, Kalantar Zadeh K, Kaysen G, et al. Etiology of the protein-energy wasting syndrome in chronic kidney disease: a consensus statement from the International Society of Renal Nutrition and Metabolism (ISRNM). *J Ren Nutr* 2013;23(2):77-90. DOI: 10.1053/j.jrn.2013.01.001
- Wang AYM, Okpechi IG, Ye F, Povesdy CP, Brunori G, Burrows JD, et al. Assessing global kidney nutrition care. *Clin J Am Soc Nephrol* 2022;17(1):38-52. DOI: 10.2215/CJN.07800621
- Szymczak A, Kusztal M, Krajewska M. Overhydration: a cause or an effect of kidney damage and how to treat it. *Adv Clin Exp Med* 2021;30(2):219-27. DOI: 10.17219/acem/132035
- Yamada K, Furuya R, Takita T, Maruyama Y, Yamaguchi Y, Ohkawa S, et al. Simplified nutritional screening tools for patients on maintenance hemodialysis. *Am J Clin Nutr* 2008;87(1):106-13. DOI: 10.1093/ajcn/87.1.106
- Takagi K, Takahashi H, Miura T, Yamagiwa K, Kawase K, Muramatsu-Maekawa Y, et al. Prognostic Value of the Controlling Nutritional Status (CONUT) Score in patients at dialysis initiation. *Nutrients* 2022;14(11):2317. DOI: 10.3390/nu14112317
- Lin TY, Hung SC. Geriatric Nutritional Risk Index is associated with unique health conditions and clinical outcomes in chronic kidney disease patients. *Nutrients* 2019;11(11). DOI: 10.3390/nu11112769
- Chazot C. Why are chronic kidney disease patients anorexic and what can be done about it? *Semin Nephrol* 2009;29(1):15-23. DOI: 10.1016/j.semnephrol.2008.10.003
- Arneson TJ, Liu J, Qiu Y, Gilbertson DT, Foley RN, Collins AJ. Hospital treatment for fluid overload in the Medicare hemodialysis population. *Clin J Am Soc Nephrol* 2010;5(6):1054-63. DOI: 10.2215/CJN.00340110
- Wizemann V, Wabel P, Chamney P, Zaluska W, Moissi U, Rode C, et al. The mortality risk of overhydration in haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant* 2009;24(5):1574-9. DOI: 10.1093/ndt/gfn707