



Original / Valoración nutricional

# Efecto de la intervención nutricional temprana en el resultado clínico de pacientes en riesgo nutricional

Susana Montoya Montoya<sup>1</sup> y Nora Elena Múnera García<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitario San Vicente Fundación. Medellín. Colombia. <sup>2</sup>Escuela de Nutrición y dietética. Universidad de Antioquia. Medellín. Colombia.

## Resumen

**Introducción:** La desnutrición hospitalaria es un proceso multicausal y de alta prevalencia. La intervención nutricional en una etapa temprana mejora el pronóstico de los pacientes afectados.

**Objetivo:** Comparar el efecto de una intervención nutricional temprana con el de una atención de rutina, sobre el resultado clínico, en pacientes con riesgo nutricional, detectados con la herramienta de cribado *Nutritional Risk Screening NRS 2002*, que ingresan a una institución de salud de alta complejidad.

**Materiales y métodos:** Estudio cuasi experimental. Se evaluó en las primeras 48 horas de admisión a 891 pacientes, de los cuales 247 estaban en riesgo nutricional, 116 constituyeron el grupo con atención de rutina y 54 el grupo intervenido. Se evaluaron las complicaciones, días de estancia hospitalaria, pérdida de peso, cambio de índice de masa corporal y adecuación proteico-calórica.

**Resultados:** Los pacientes intervenidos presentaron mayor consumo calórico ( $1617 \pm 444,5$  vs  $1366 \pm 467,1$  kilocalorías,  $p = 0,002$ ) y proteico ( $1,2 \pm 0,2$  vs  $0,9 \pm 0,3$  g,  $p = 0,000$ ), una ganancia de peso promedio de  $0,7\%$  vs una pérdida de  $2,3\%$  ( $p = 0,000$ ), una proporción de complicaciones moderadas del  $8,2\%$  vs  $25,2\%$  ( $p = 0,012$ ) y una reducción del tiempo de estancia hospitalaria de  $2,2$  días ( $p = 0,138$ ), en comparación con el grupo con atención de rutina.

**Conclusión:** La intervención nutricional temprana en los pacientes en riesgo nutricional, disminuyó la proporción de complicaciones moderadas, mejoró la adecuación de energía, proteína y la evolución nutricional en términos de ganancia de peso y cambio de IMC. Los días de estancia no mostraron diferencias significativas.

(Nutr Hosp. 2014;29:427-436)

DOI:10.3305/nh.2014.29.2.7060

Palabras clave: Desnutrición intrahospitalaria. Cribado nutricional. Intervención nutricional. Complicaciones. Ingesta de alimentos.

**Correspondencia:** Susana Montoya.  
Hospital Universitario San Vicente Fundación.  
Cll, 64.  
51D-38 Colombia.  
E-mail: susymon86@gmail.com

Recibido: 5-VIII-2013.  
1.ª Revisión: 21-X-2013.  
Aceptado: 22-X-2013.

## EFFECT OF EARLY NUTRITIONAL INTERVENTION IN THE AOUTCOME OF PATIENTS AT RISK CLINICAL NUTRITION

### Abstract

**Introduction:** Hospital malnutrition is a multi-causal process and high prevalence. Nutritional intervention at an early stage improves prognosis of affected patients.

**Objective:** To compare the effect of early nutritional intervention with a routine care on clinical outcome in patients with detected nutritional risk screening tool NRS Nutritional Risk Screening 2002, entering an institution of complex health.

**Materials and Methods:** A quasi-experimental study. Was assessed in the first 48 hours of admission to 891 patients, of whom 247 were at nutritional risk, 116 were the routine care group and 54 the intervention group. We evaluated complications, hospital stay, weight loss, change in body mass index and protein-calorie adequacy.

**Results:** Patients undergoing caloric intake had higher ( $1617 \pm 444.5$  vs  $1366 \pm 467.1$  kcal,  $p = 0.002$ ) and protein ( $1.2 \pm 0.2$  vs  $0.9 \pm 0.3$  g,  $p = 0.000$ ), average weight gain of  $0.7\%$  vs a loss of  $2.3\%$  ( $p = 0.000$ ), a proportion of moderate complications  $8.2\%$  vs  $25.2\%$  ( $p = 0.012$ ) and decreased time hospital stay of  $2.2$  days ( $p = 0.138$ ) compared with routine care group.

**Conclusion:** Early nutritional intervention in patients at nutritional risk decreased the proportion of moderate complications, improved the adequacy of energy, protein and nutritional evolution in terms of weight gain and change in BMI. The length of stay did not differ significantly.

(Nutr Hosp. 2014;29:427-436)

DOI:10.3305/nh.2014.29.2.7060

Key words: Hospital malnutrition. Nutritional screening. Nutritional intervention. Complications. Food intake.

## Abreviaturas

NRS-2002: Nutritional Risk Screening NRS 2002.

IMC: Índice de Masa Corporal.

ELAN: Estudio Latinoamericano de Nutrición.

JCAHO: la Comisión Conjunta de Acreditación de Hospitales.

EuroOOPS: Estudio internacional multicentrico para la implementación del riesgo nutricional y evaluación de las condiciones clínicas.

FELANPE: Federación Latinoamericana de Nutrición Parenteral y Enteral.

FA: los factores de actividad.

FE: Factor de estrés.

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences.

AAANEP Asociación Argentina de Nutrición Enteral y Parenteral.

CIE-10: Código Internacional de Enfermedades.

## Introducción

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<sup>1</sup>. Su etiología está relacionada con la enfermedad de base, incremento en la demanda de nutrientes<sup>2</sup>, los tratamientos farmacológicos que generan anorexia o dificultad para alimentarse<sup>3</sup>, la suspensión de la ingesta y la prescripción de dietas restrictivas por causas no justificadas, entre otras<sup>4,5</sup>. Sin embargo, la falta de identificación de la desnutrición preexistente o del riesgo de desarrollarla y la carencia de una intervención precoz, son los determinantes más importantes. Lo anterior genera resultados clínicos adversos: respuesta débil al tratamiento, mayor tasa de infecciones y de complicaciones, pérdida creciente de masa muscular, alteración en la cicatrización de heridas, mayor tiempo de estancia hospitalaria, aumento de morbi-mortalidad, modificación de la calidad de vida, mayores costos hospitalarios y reingresos<sup>3,6</sup>.

A nivel mundial, del 19% al 80% de los pacientes están desnutridos en el momento de la admisión al hospital<sup>1</sup> y una gran parte de estos agravan su condición en el curso de la hospitalización, de tal forma que hasta el 75% pueden perder peso<sup>7,8</sup>. Mientras en Australia la prevalencia de desnutrición hospitalaria es del 23 al 42%, solo del 7 al 15% de los pacientes son referidos a un profesional en nutrición<sup>9</sup>; en América Latina, el 50,2% de los pacientes hospitalizados presentan desnutrición, según el estudio ELAN y solo el 8,8% recibieron atención nutricional<sup>10</sup>. En el caso particular de Colombia, se alcanzan cifras de desnutrición entre el 60 y 70%<sup>11</sup>. En la ciudad de Medellín, en un centro de alta complejidad, el 64,1% de los pacientes adultos hospitalizados tenían algún grado de desnutrición y solo el 18,5% fueron remitidos al servicio de nutrición. En los mayores de 65 años las cifras de desnutrición alcanzaron un 76,2%<sup>11</sup>.

Un estudio europeo multicéntrico que tenía como objetivo demostrar la asociación entre el riesgo nutricional y el resultado clínico, mostró que de los 5.051 pacientes evaluados por la herramienta de cribado NRS-2002, el 32,6% tenían riesgo nutricional y estos presentaron mayor proporción de complicaciones (30,6% vs 11,3%), mayor mortalidad (24% vs 10%) y aumento de estancia hospitalaria (9 vs 6 días) respecto al grupo sin riesgo nutricional ( $p = 0,001$ )<sup>12</sup>. Un estudio de intervención realizado en Alemania en 132 pacientes en riesgo nutricional, que tenía como objetivo desarrollar y evaluar un manejo para mejorar la atención nutricional de los pacientes desnutridos en el hospital, identificados por el NRS-2002, muestra que los pacientes que recibieron la intervención mantuvieron su peso corporal ( $p = 0,008$ ), y presentaron un 6% de complicaciones en comparación al 20% del grupo con atención estándar ( $p = 0,033$ )<sup>13</sup>. Por tanto, identificar e intervenir tempranamente esta condición son estrategias adecuadas para optimizar el resultado clínico.

La Comisión Conjunta de Acreditación de Hospitales (JCAHO) desde 1996 establece que los pacientes en riesgo o con problemas nutricionales deben remitirse para una evaluación nutricional más completa y además deben ser incluidos en programas de seguimiento nutricional<sup>14</sup>. En Colombia el decreto 1011 de 2006, que establece el sistema obligatorio de garantía de calidad, hace énfasis en la realización de todas las acciones, que permitan mejorar los resultados de la atención en salud, donde los servicios de nutrición deben participar activamente. Por lo anterior, se recomiendan diseñar protocolos de manejo nutricional que permitan identificar, diagnosticar y tratar oportunamente la desnutrición hospitalaria.

No obstante, a pesar de que el mayor éxito del soporte nutricional radica en su aplicación precoz, a nivel internacional se ha estimado que la evaluación nutricional temprana no llega al 10% de los pacientes, aún en los hospitales que cuentan con Unidades de Nutrición<sup>15</sup>. Es muy frecuente que no se consulte a los expertos en nutrición o se haga tardíamente. Además al 50% de los pacientes no se les hace ningún estudio anamnéstico, exploratorio ni analítico que permita analizar su situación nutricional<sup>15</sup>.

En Colombia no se encontraron estudios al respecto. Adicionalmente en muchas instituciones no se cuenta con una herramienta de cribado para la identificación del riesgo nutricional, siendo ésta una estrategia básica para focalizar las intervenciones, generando en muchos casos por parte del personal médico omisión o interconsultas tardías al profesional de nutrición.

La literatura a nivel mundial respalda el inicio del tratamiento de pacientes subnutridos en una etapa temprana de la hospitalización, convirtiéndose en una estrategia para optimizar el resultado clínico de estos pacientes y ofrecer calidad en la atención cuyo valor agregado es costo-efectivo<sup>16</sup>. Por tanto, en el presente estudio se propuso comparar el efecto de una intervención nutricional temprana y continua con el de una atención de rutina sobre el resultado clínico relaciona-

do con las complicaciones, días de estancia hospitalaria, evolución nutricional, y la ingesta calórico proteica, en pacientes con riesgo nutricional.

## Materiales y métodos

### *Tipo y ámbito del estudio*

Se realizó un estudio cuasiexperimental prospectivo (sin asignación aleatoria) en un hospital de alta complejidad en la ciudad de Medellín (Colombia), en el período comprendido entre marzo y octubre de 2012. Las fuentes de información fueron los pacientes y la historia clínica. El protocolo fue diseñado siguiendo la resolución 8430 de 1993 del ministerio de salud de Colombia, que establece las condiciones para la realización de investigación en seres humanos en el país y fue aprobado previamente por el comité de ética de investigación de la institución.

### *Población*

Los pacientes elegidos fueron todos aquellos individuos mayores de 18 años, de especialidades médicas y quirúrgicas, hospitalizados en el periodo de estudio, clasificados en riesgo nutricional (puntuación  $\geq 3$ ) con la herramienta de cribado nutricional NRS-2002, con una estancia hospitalaria mayor a cinco días y que aceptaran participar en el estudio a través de la firma del consentimiento informado. Se excluyeron los pacientes hospitalizados en unidades de cuidados intensivos, las mujeres embarazadas, pacientes inconscientes y con alteración del lenguaje.

### *Tamaño de muestra*

Para hallar el tamaño muestral se revisaron los reportes de la literatura sobre las presencia de complicaciones en relación con el estado nutricional y tipo de atención nutricional. Según Baltimore y Beijing en pacientes con riesgo nutricional ( $n = 212$ ) la proporción de complicaciones en el grupo con apoyo nutricional fue de 20,3% vs 28,1%, ( $p = 0,009$ ) del grupo sin apoyo<sup>17</sup>. Por su parte, Starke et al ( $n = 132$ ) reportó en pacientes en riesgo nutricional, una proporción de complicaciones de 6% en los pacientes intervenidos frente a 20% del grupo con atención hospitalaria estándar<sup>13</sup>. El estudio EuroOOPS ( $n = 5051$ ) mostró en la atención estándar, que los pacientes en riesgo nutricional, presentaron mayor proporción de complicaciones (30,6% vs 11,3%) que el grupo sin riesgo<sup>12</sup>.

Teniendo en consideración los hallazgos previos<sup>12,13,17</sup>, el tamaño muestral se calculó considerando una proporción de complicaciones de 30% en pacientes con riesgo nutricional con atención de rutina y del 10% para los pacientes sometidos a la intervención temprana. Es decir, nuestra hipótesis a probar es que la intervención (atención nutricional temprana y continua) puede reducir la

proporción de complicaciones durante la estancia hospitalaria al menos en un 20%. El tamaño de muestra se calculó con un poder de 80% y un nivel de confianza del 95%. Igualmente, se determinó una relación de 2:1 entre los grupos (2 pacientes con atención de rutina por cada paciente con intervención), dadas las condiciones relacionadas con la recolección de la muestra en este último grupo, ya que dependía de la interconsulta a nutrición por el médico tratante que debía hacerse en las 24 a 48 horas de ingreso. Se utilizó el software EPIDAT versión 4, con el que se determinó una muestra de 104 pacientes para el grupo con atención de rutina y 52 en el grupo con la intervención temprana.

### *Diseño del estudio*

#### Grupo 1. Atención de rutina

Se conformó en el periodo comprendido entre marzo y junio de 2012. Este grupo fue atendido de acuerdo a la práctica estándar, la cual considera la evaluación y seguimiento por el profesional en nutrición solo si el médico tratante la ordena, que en todos los casos se hizo tardíamente ( $>72$  horas) o no se realizó. Este grupo fue observado durante su estancia y se registró su evolución clínica relacionada con las complicaciones, el tiempo de estancia hospitalaria, la evolución nutricional en términos de porcentaje de pérdida de peso y cambio del IMC, y la adecuación de su ingesta.

#### Grupo 2. Intervención temprana (optimizada)

Se conformó entre julio y octubre de 2012. En este grupo se realizaron modificaciones al proceso de rutina, buscando que la intervención se realizara de manera temprana (24-48 horas) por el profesional en nutrición, con seguimiento y ajuste dietético diario, para optimizar el consumo de alimentos cuando la ingesta fuese insuficiente, con el fin de cubrir metas proteicas calóricas (Fig. 1).

Se obtuvo el consentimiento informado de los pacientes, el cual fue diferente para cada grupo, donde se notificó el objetivo del estudio y las características del mismo, explicando en cada uno el tipo de atención (atención de rutina o intervención temprana), además de la participación voluntaria y la confidencialidad de la información. En ambos grupos se aplicó la encuesta general y la de consumo de alimentos diaria y se registraron las complicaciones. Todos los investigadores se estandarizaron en la aplicación de las diferentes encuestas para la toma de la información, toma de medidas antropométricas y la aplicación de la NRS-2002.

### *Herramienta de cribado*

Se utilizó como herramienta de cribado la NRS 2002<sup>18</sup>, para detectar la presencia de desnutrición o el riesgo de desarrollarla durante la hospitalización. La puntuación para la clasificación del riesgo nutri-

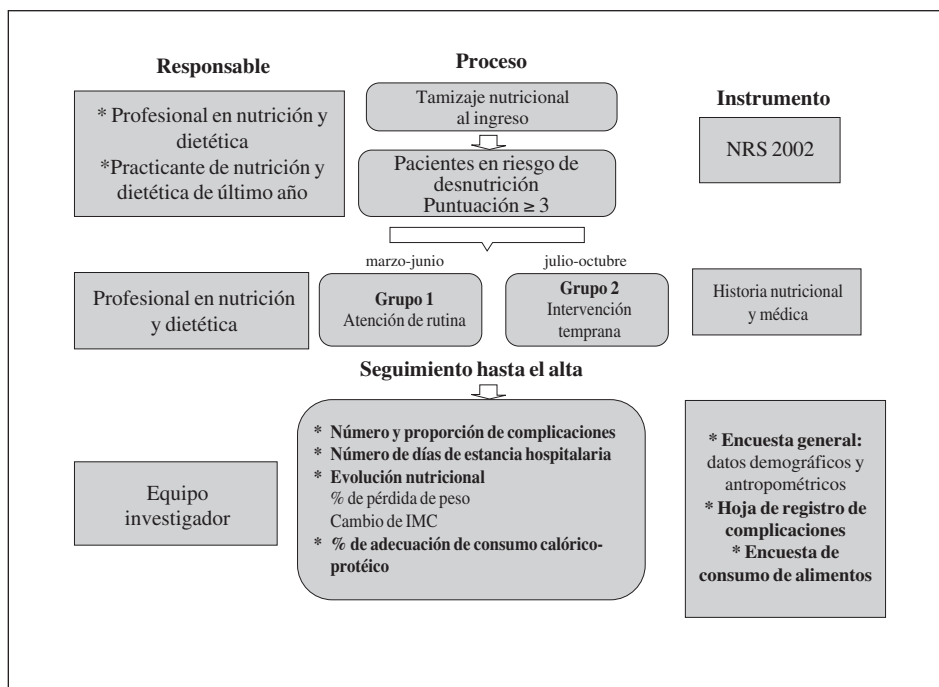


Fig. 1.—Diseño del estudio.

cional se determinó por la suma de los puntajes **A+B+C**; en donde **A** es el compromiso del estado nutricional, **B** es la severidad de la enfermedad y **C** es el factor generado por edad. Una puntuación igual o superior a 3 se calificó como paciente a riesgo nutricional y se derivó a una intervención nutricional especializada inmediata<sup>19</sup>.

#### Desenlaces evaluados

Los desenlaces evaluados fueron: número y proporción de complicaciones, número de días de estancia hospitalaria, evolución nutricional medida a través del cambio de índice de masa corporal (IMC) y porcentaje de pérdida de peso y adecuación de la ingesta proteico calórica.

#### Complicaciones

Las complicaciones se definieron como los eventos nosocomiales o inesperados, ocurridos al menos cinco días después de la admisión<sup>13</sup>. Estas fueron precisadas por el médico tratante ajeno a la investigación y consignadas en la historia clínica electrónica, considerada como fuente de información. Para su clasificación, se utilizaron los criterios propuestos por Buzby<sup>19</sup> como leves, moderadas y graves.

#### Días de estancia hospitalaria

El tiempo de estancia hospitalaria se calculó basado en las fechas de admisión y egreso del paciente reportadas en la historia clínica electrónica.

#### Evolución nutricional

El peso corporal se midió en todos los pacientes al ingreso y egreso hospitalario, se utilizaron balanzas electrónicas portátiles, con una sensibilidad de 100 g. Para determinar la estatura se empleó la altura de rodilla, para su toma se usó un antropómetro con una sensibilidad de un milímetro<sup>20</sup> y en ambos casos se emplearon las técnicas de uso internacional propuestas por Lohman<sup>21</sup>. Los equipos utilizados cumplieron con todas las normas de calidad establecidas.

La evolución nutricional fue medida en términos de porcentaje de pérdida de peso y cambio de IMC. Para determinar el porcentaje de pérdida de peso intrahospitalario se empleó la fórmula propuesta por Blackburn indicado por la FELANPE (*Federación latinoamericana de nutrición parenteral y enteral*). Por su parte, el cambio del IMC se determinó hallando la diferencia entre el IMC al ingreso y egreso. El IMC se interpretó en términos de reserva de energía corporal insuficiente, adecuada o excesiva<sup>22</sup>.

#### Evaluación de la ingesta

La evaluación de la ingesta se realizó mediante una encuesta de consumo derivada del estudio *Nutrition Day*<sup>23</sup> e incluyó la ilustración de las seis comidas del día y sus componentes. Se mostró diariamente al paciente la gráfica que permitiera identificar cada preparación subdividida en cuatro partes, lo que permitió posteriormente extrapolar el consumo calórico proteico diario, el cual fue promediado al egreso del paciente, de acuerdo a la composición nutricional de las dietas terapéuti-

cas del hospital, para determinar el porcentaje de adecuación de calorías y proteína ingeridas, que se confrontó con los requerimientos individuales. Dichas dietas se analizaron según el programa de composición de alimentos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos del año 2012<sup>24</sup> y las etiquetas del soporte nutricional especializado.

La adecuación del consumo energético y proteico promedio del paciente se clasificó según los criterios derivados de la encuesta del estudio *Nutrition Day*<sup>23</sup>.

Las adecuaciones de consumo fueron definidas por los autores así:

- **Exceso** : > 100% de los requerimientos.
- **Cubre sus requerimientos**: 75%-100%.
- **Cubre parcialmente**: 50-74%.
- **No cubre con sus requerimientos**: < 50 %.

El requerimiento energético total se determinó considerando la tasa metabólica basal, según la fórmula de Harris Benedict y los factores de actividad (FA) y de estrés (FE) de cada individuo. Las necesidades proteicas se estimaron de acuerdo a las recomendaciones dadas por la FELANPE<sup>22</sup>. El peso para evaluar el aporte proteico-calórico- fue el peso seco (sin edema), en personas amputadas se ajustó acorde al tipo de amputación.

#### Análisis estadístico

Para describir la población estudiada se utilizaron medidas descriptivas; para las variables cuantitativas

se usó la media, desviación estándar mediana, y rango intercuartilico y para las variables cualitativas, se usó frecuencia relativa. Para determinar el significado estadístico de la asociación entre la intervención y los desenlaces cualitativos se utilizó la prueba Chi<sup>2</sup>; y para las variables continuas se utilizó la prueba U de Mann Whitney. En todos los casos se consideró un nivel de significación estadística de  $p < 0,05$ . El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS® versión 18.0 (Statistical Package for the Social Sciences).

## Resultados

### Características de la población

Inicialmente se evaluaron un total de 891 pacientes con la herramienta de cribado: 247 (28%) estaban en riesgo nutricional, 77 no cumplieron los criterios de inclusión. La muestra final fue conformada por 116 pacientes en el grupo intervenido tempranamente y 54 en el grupo con atención de rutina (Fig. 2).

En el grupo con atención de rutina, el 35% fueron interconsultados al servicio de nutrición en forma tardía.

La edad promedio de los pacientes fue de  $56,9 \pm 21$  años, de los cuales el 55,6 % eran mujeres. El IMC promedio al ingreso fue de  $20,55 \pm 3,83$  kg/m<sup>2</sup>. La gran mayoría pertenecían a estrato socioeconómico 1 y 2 (81,5%) y el tipo de afiliación a la seguridad social predominante fue el subsidiado con 85%. Respecto al nivel educativo, el 24,1 % no reportó ningún grado de escolaridad y el 45,3 % tenían educación básica primaria. Se encontró una prevalencia de desempleo del 62,9%.

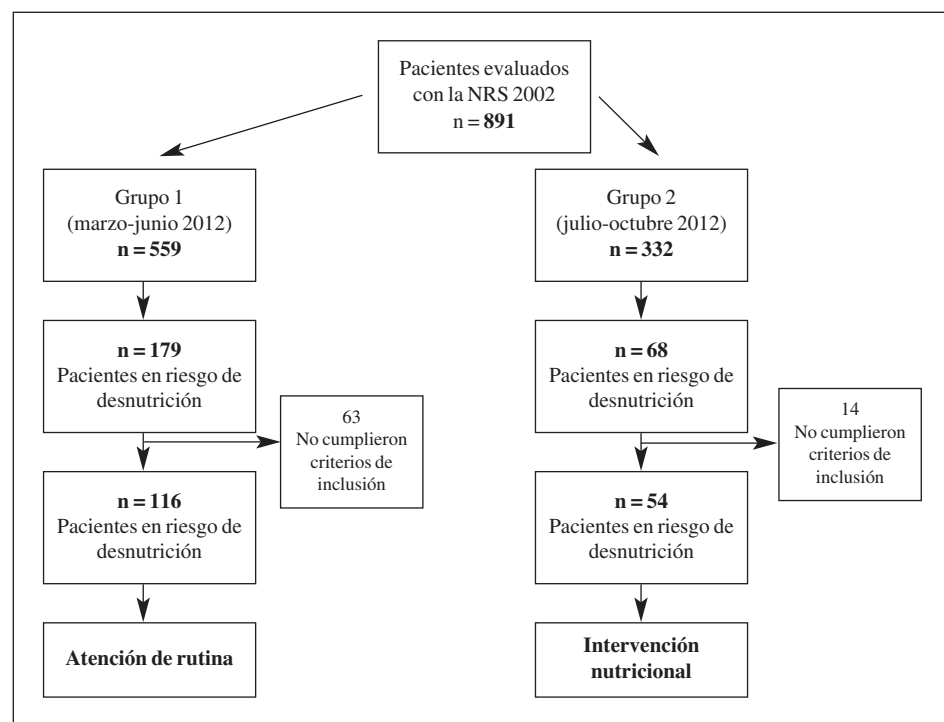


Fig. 2.—Reclutamiento del estudio.



Por tipo de especialidad, las médicas representaron la mayor proporción 60% y 74% en el grupo 1 y 2 respectivamente. Las características demográficas de ambos grupos se muestran en la tabla I.

### Consumo de alimentos

En la tabla II se describe el promedio de consumo calórico-proteico y su adecuación; se encontró diferencia estadísticamente significativa entre las variables analizadas y los grupos de estudio ( $p < 0,05$ ). La vía oral con alimentos convencionales (ajustada a requerimientos,

condición clínica, rechazos e intolerancias del paciente) fue la vía de alimentación de elección en ambos grupos, representando el 96% para el grupo con atención y rutina y el 89% para el grupo intervenido. Solo el 1% recibió soporte nutricional enteral especializado en el grupo 1 y 11% en el grupo 2. Los pacientes del grupo intervenido tempranamente presentaron en promedio mayor consumo calórico,  $1617 \pm 444,5$  frente a  $1.365,7 \pm 467,1$  del grupo con atención de rutina ( $p = 0,002$ ), con una diferencia calórica promedio de 252 calorías. En lo referente a las proteínas se observó una diferencia significativa en su consumo, la ingesta promedio, fue de  $1,2 \pm 0,2g$  en el grupo intervenido tempranamente vs

**Tabla I**  
Características demográficas y estado nutricional de pacientes a la admisión

Variables	Grupo 1		Grupo 2		P		
	Atención de rutina (n = 116)		Intervención temprana (n = 54)				
	N	%	N	%			
Edad	Años cumplidos		116	55.1±20.6	54	58.8±21.5	0,269*
Género	Masculino		58	50	21	38,9	0,176**
Estrato	Habitante de la calle o desplazado		6	5,2	1	1,9	0,43**
	Estrato 1		57	49,1	22	42,3	
	Estrato 2		35	30,2	23	44,2	
	Estrato 3		15	12,9	5	9,6	
	Estrato 4		1	0,9	1	1,9	
	Estrato 5		2	1,7	0	0	
	Estrato 6		0	0	0	0	
Escolaridad	Ninguno		29	25	12	22,2	0,15**
	Primaria		47	40,5	30	55,6	
	Secundaria		26	22,4	8	14,8	
	Técnica		8	6,9	1	1,9	
	Pregrado		6	5,2	0	0	
	Posgrado		0	0	3	5,6	
Ocupación	Empleado		11	9,5	4	7,4	0,005**
	Independiente		39	33,6	6	11,1	
	Desempleado		63	54,3	44	81,5	
	Jubilado		3	2,6	0	0	
Estado civil	Soltero		48	41,7	20	37	0,129**
	Casado		24	20,9	13	24,1	
	Unión libre		20	17,4	3	5,6	
	Divorciado		6	5,2	6	11,1	
	Viudo		17	14,8	12	22,2	
Tipo de afiliación	Contributivo		19	16,5	6	11,5	0,403**
	Subsidiado		96	83,5	46	88,5	
Tipo de Especialidad	Médica		69	60	40	74	0,065**
	Quirúrgica		47	40	14	26	
IMC			116	20,64 ± 3,81	54	20,35 ± 3,9	0,996*

\*Prueba U de Mann Whitney.

\*\*Prueba de Chi Cuadrado.

**Tabla II**  
Adecuación de la ingesta calórica y proteica de pacientes hospitalizados en riesgo nutricional, en relación a sus requerimientos

Variables		Grupo 1 (n = 116)		Grupo 2 (54)		P
		Atención de rutina		Intervención temprana		
		N	%	N	%	
Clasificación adecuación calórica	< 50	25	21,90%	1	1,90%	0,000***
	50 a 74	37	32,50%	5	9,30%	
	75 a 100	35	30,70%	38	70,40%	
	> 100	17	14,90%	10	18,50%	
Clasificación adecuación proteica	< 50	17	14,70%	1	1,90%	0,000**
	50 a 74	39	33,60%	4	7,40%	
	75 a 100	46	39,70%	43	79,60%	
	> 100	14	12,10%	6	11,10%	
		<b>X±SD</b>	<b>Mediana(RQ)</b>	<b>X±SD</b>	<b>Mediana(RQ)</b>	
Promedio de consumo calórico		1366 ± 467	1353(1441,5;1709)	1617 ± 444,5	1682(1200,0;1982,0)	0,002*
Promedio de consumo proteico		0,9 ± 0,3	1,0(0,7;1,2)	1,2 ± 0,2	1,2(1,0;1,3)	0,000*

\*Prueba U de Mann Whitney. \*\*Prueba de Chi Cuadrado. Mediana (RQ): Mediana y rango intercuartilico.

0,9 ± 0,3 g del grupo con atención de rutina (p = 0,000). El 70,4% de los pacientes intervenidos tempranamente, cubrieron su adecuación calórica (75-100%) y el 79,6% su adecuación proteica (75-100%) y en el grupo con atención de rutina solo el 30,7% y 39,7% respectivamente (p = 0,000). Por su parte, en este último grupo, predomina la inadecuación por déficit tanto para el consumo calórico 54,4% como el proteico 48,3%; en el grupo intervenido las inadecuaciones fueron menores,

exceptuando la inadecuación por exceso (>100%) que representó 14,9% en el grupo con atención de rutina vs 18,5% para el grupo intervenido.

#### Desenlaces evaluados

La tabla III describe el promedio de días de estancia hospitalaria, la evolución nutricional medida a través

**Tabla III**  
Días de estancia hospitalaria, evolución nutricional y complicaciones

	Grupo 1 (116)		Grupo 2 (54)		p
	(Atención de rutina)		(Intervención temprana)		
	X ± SD	Mediana (RQ)	X ± SD	Mediana (RQ)	
Número de días de estancia hospitalaria	14,1±10,1	10,5(7,5;18,5)	11,9± 8,3	8,5(6,0;16,0)	0,138*
<b>Evolución nutricional</b>					
% de pérdida de peso intrahospitalario	-2,3±3,5	-1,5(-0,4;-3,5)	0,7±3,6	0,1(-1,4;0,3)	0,000*
Cambio de IMC	-0,5±0,7	-0,3(-0,7;-0,1)	0,7±1,1	0,1(-0,2;0,4)	0,000*
<b>Complicaciones</b>					
Número de complicaciones totales	1,0±1,5	0,5(0,0;1,5)	0,6±0,9	0,0(0,0;1,0)	0,086*
Proporción de complicaciones		%		%	
Leves		21,80%		14,30%	0,301**
Moderadas		25,20%		8,20%	0,007**
Graves		16,00%		14,30%	0,795**

\*Prueba U de Mann Whitney.

\*\* Chi cuadrado.

X±SD: Promedio y desviación estándar.

Mediana (RQ): Mediana y rango intercuartilico.

del cambio de IMC y % de pérdida de peso, la presencia y número de complicaciones de los dos grupos.

Se encontró una mayor estancia hospitalaria en el grupo con atención de rutina, con una diferencia promedio de 2,2 días aunque sin diferencia significativa ( $p = 0,138$ ). Este mismo grupo presentó en promedio una pérdida de peso de 2,3%, mientras que el grupo intervenido tempranamente, mostró una ganancia de peso promedio de 0,7%, diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0,000$ ), adicionalmente la intervención mostró un incremento en el IMC  $0,7 \pm 1,1 \text{ kg/m}^2$ , mientras el grupo con atención de rutina registro una pérdida de  $0,5 \pm 0,7 \text{ kg/m}^2$  ( $p = 0,000$ ). Aunque los pacientes con intervención temprana, mostraron una tendencia a tener un menor número de complicaciones  $0,6 \pm 0,9$  vs  $1,0 \pm 1,5$  ( $p = 0,086$ ) y un menor presencia de complicación por cualquier causa 43.1% vs 35.2% ( $p = 0,328$ ) que los pacientes con atención de rutina, estas diferencias no fueron significativas; sin embargo se observó una reducción en la proporción de complicaciones moderadas en el grupo intervenido tempranamente, en aproximadamente 17% (8.2% vs 25.2%) en comparación con el grupo con atención de rutina ( $p = 0,007$ ).

## Discusión

La identificación en la práctica clínica de los pacientes con riesgo nutricional susceptibles de sufrir complicaciones de su enfermedad o de su tratamiento y que pueden beneficiarse de una intervención nutricional temprana es fundamental, dadas las consecuencias adversas para los pacientes<sup>3,25</sup>.

En el presente estudio, la intervención nutricional mostró una reducción de complicaciones moderadas, consecuente con los resultados de la investigación de Starke et al, el cual mostró una proporción de complicaciones de 6% en los pacientes intervenidos frente a 20% del grupo con atención estándar ( $p = 0,035$ ). Las complicaciones reportadas en dicha investigación, fueron en su mayoría clasificables como las complicaciones moderadas de este estudio<sup>13</sup>. Lo anterior, permite respaldar nuestro planteamiento, según el cual la intervención temprana y continua en pacientes hospitalizados en riesgo nutricional puede reducir la proporción de complicaciones durante la estancia hospitalaria. Por su parte, una reducción de proporción de complicaciones similar fue reportada en el estudio EuroOOPS<sup>12</sup> en los pacientes sin riesgo nutricional que recibieron la atención hospitalaria estándar, lo que sugiere que tanto el apoyo nutricional como la ausencia de riesgo nutricional pueden incidir favorablemente en el resultado clínico de los pacientes hospitalizados.

La literatura reporta que el deterioro nutricional lleva a una serie de alteraciones en la composición corporal y afecta de manera adversa la función de todos los órganos y sistemas entre ellas la función muscular, respiratoria, gastrointestinal, cardíaca, renal, inmune y la

cicatrización de heridas<sup>26,27</sup>, incidiendo en la aparición de complicaciones en los pacientes hospitalizados y son en gran parte las complicaciones que se han clasificado como moderadas en este estudio, las que se observan más relacionadas con el riesgo nutricional

Aunque son pocos los estudios que evidencian la asociación entre el efecto de las intervenciones en la duración de la estancia hospitalaria, si se ha reportado la desnutrición como un factor predisponente al aumento de la estancia hospitalaria, bien sea la desnutrición preexistente o la adquirida durante la hospitalización. Respecto a lo anterior, se observa en un reporte de una organización de proveedores de servicios de salud en Estados Unidos, que los pacientes con alto riesgo de malnutrición a quienes se les brindo evaluación nutricional, exhibieron un tiempo de estancia hospitalaria 24% más corto, en comparación a los no evaluados<sup>28</sup>. En contraste, el estudio de Johansen et al reporta que la estancia hospitalaria promedio no difirió entre los grupos ( $9,9 \pm 0,8$  días en el grupo con intervención vs  $9,2 \pm 0,8$  días con el grupo control)<sup>29</sup>. Por su parte el estudio de Starke muestra una estancia hospitalaria de  $18,6 \pm 17,1$  vs  $17,0 \pm 10,4$  días ( $p = 0,913$ ) en los mismos grupos<sup>13</sup>; lo que coincide con la presente investigación, donde si bien el tiempo de estancia hospitalaria es menor en el grupo intervenido, este hallazgo no fue significativo.

Los estudios reportan que la enfermedad subyacente y la no intervención nutricional, entre otros pueden agravar el estado nutricional reflejado en una pérdida de peso que puede afectar hasta un 80% de los individuos hospitalizados<sup>8,30</sup>. La intervención nutricional en este estudio, mostró ser efectiva para mejorar el estado nutricional de los pacientes en riesgo, reflejado en el mantenimiento o aumento de su peso corporal, esto coincide con un estudio realizado en Alemania donde los pacientes intervenidos mantuvieron su peso corporal en comparación con los pacientes del grupo control ( $p = 0,008$ )<sup>13</sup>.

Lo anterior pudo haberse relacionado con la mejoría en el consumo de alimentos por parte de los pacientes intervenidos. Johansen et al en su estudio de intervención, mostró una adecuación de la ingesta calórico-proteica de 75%, en el 62% de los pacientes intervenidos, en comparación con una adecuación del 36% de los pacientes del grupo control. ( $p < 0,005$ )<sup>29</sup>. El estudio de Starke et al reportó que el consumo de energía (1553 kcal vs 1115 kcal,  $p < 0,001$ ) y el consumo de proteínas (65,4 g vs 43,9 g,  $p < 0,001$ ), fue mayor en los pacientes intervenidos<sup>13</sup>. En contraste, la Asociación Argentina de Nutrición Enteral y Parenteral AANEP que evaluó el consumo de alimentos en pacientes hospitalizados sin intervención nutricional, mostró un 32,2% de inadecuación de ingesta calórica (<75%), siendo las principales causas la hiporexia (22,6 %) y los chequeos médicos en el momento de la comida (20,8%)<sup>31</sup>. Otro estudio Danés, en pacientes con riesgo nutricional, reportó que sólo el 25% consumió una cantidad adecuada de energía y proteína<sup>32</sup>.

Además, es importante mencionar la inadecuación calórico-proteica por exceso presentada en ambos gru-



pos de pacientes, la cual posiblemente se explica por el consumo de alimentos extra-institucionales y el suministro de patrones estándar que sobreestimaban los requerimientos para el caso de los pacientes con atención de rutina, lo que evidencia aún más la importancia de la intervención nutricional temprana.

La prevalencia de riesgo nutricional de los pacientes evaluados en el periodo de estudio, permite corroborar la problemática persistente en el ámbito hospitalario<sup>35</sup>, similar a los reportes en el contexto nacional, latinoamericano y mundial, donde las prevalencias oscilan entre el 20% y el 60%<sup>7,10-12,30,33,34</sup>. Además se evidencia una vulnerabilidad mayor en la población atendida, expresada en las altas cifras de desempleo, nivel educativo y estrato socioeconómico bajos y escenarios de indigencia y desplazamiento, condiciones que afectan aún más su estado nutricional en el momento de admisión al hospital, y se observa un bajo porcentaje de remisiones al servicio de nutrición en el grupo de atención de rutina, y estas se realizaron en forma tardía, lo que evidencia la importancia de la implementación de una herramienta de cribado para la identificación de pacientes con desnutrición preexistente o riesgo nutricional que puedan beneficiarse de una intervención precoz.

Dentro de las limitaciones del presente estudio, encontramos que el método para la valoración de la ingesta elegido, aunque es útil para detectar pacientes con bajo consumo quienes se benefician de la intervención, continúa teniendo algún grado de subjetividad, por la capacidad reducida que pueden presentar los pacientes para recordar su consumo del día previo y precisar la cantidad. Para mejorar la precisión del dato en este sentido, lo ideal es el pesaje directo de alimentos suministrados y sobras, en este estudio la situación se intentó corregir mediante encuestas de consumo diarias durante todo el periodo de estancia hospitalaria.

## Recomendaciones

Se observa la importancia de implementación de herramientas de detección de riesgo nutricional en los hospitales, como estrategia para focalizar las intervenciones de manera temprana y así mejorar el estado nutricional y resultado clínico de los pacientes que ingresan a la institución.

En conclusión, los resultados confirman la importancia de la intervención nutricional temprana y el seguimiento en los pacientes con riesgo nutricional para disminuir la proporción de complicaciones moderadas, mejorar la adecuación de la ingesta de energía, y proteína y la evolución nutricional términos de ganancia de peso y cambio positivo de IMC.

## Conflicto de intereses

Las autoras declaran no tener conflicto de intereses en el presente trabajo.

## Agradecimientos

Agradecemos al estadístico Alejandro Estrada Restrepo, la Dra Yuli Agudelo Berruecos, al Dr Fabian Jaimes B por su ayuda en el análisis estadístico y la revisión del presente manuscrito y a los estudiantes de Nutrición y Dietética Andrés Felipe Llano Loaiza y Kelly Vanessa Vanegas Acosta por su entrega incondicional y compromiso en la recolección de la información.

## Referencias

1. Waitzberg D, Ravacci G, Raslan M. Desnutrición hospitalaria. *Nutr Hosp* 2011; 27: 254-64.
2. White JV, Guenter P, Jensen G, Malone A, Schofield M. Consensus statement: Academy of Nutrition and Dietetics and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: characteristics recommended for the identification and documentation of adult malnutrition (undernutrition). *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2012; 36: 275-83.
3. Norman K, Pichard C, Lochs H, Pirlich M. Prognostic impact of disease-related malnutrition. *Clin Nutr* 2008; 27: 5-15.
4. Jeejeebhoy KN. Hospital malnutrition: is a disease or lack of food? *Clin Nutr* 2003; 22: 219-20.
5. Meier R, Stratton R. Basic concepts in nutrition: epidemiology of malnutrition. *Eur e-J Clin Nutr Metab* 2008; 3: e167-e70.
6. Barker L, Gout B, Crowe T. Hospital malnutrition: prevalence, identification and impact on patients and the healthcare system. *Int J Environ Res Public Health* 2011; 8: 514-27.
7. Planas Vila M, Alvarez Hernández J, García de Lorenzo A. The burden of hospital malnutrition in Spain: methods and development of the PRED y CES(R) study. *Nutr Hosp* 2010; 25: 1020-4.
8. Loser C. Malnutrition in hospital: the clinical and economic implications. *Dtsch Arztebl Int* 2010; 107: 911-7.
9. Lazarus C, Hamlyn J. Prevalence and documentation of malnutrition in hospitals: A case study in a large private hospital setting. *Nutr Diet* 2005; 62: 41-7.
10. Correia MI, Campos AC. Prevalence of hospital malnutrition in Latin America: the multicenter ELAN study. *Nutrition* 2003; 19: 823-5.
11. Giraldo NA, Múnera NE, Marrugo V, Piñeres L. Prevalencia de malnutrición y evaluación de la prescripción dietética en pacientes adultos hospitalizados en una institución pública de alta complejidad. *Perspect Nutr Humana* 2007; 9: 37-47.
12. Sorensen J, Kondrup J, Prokopowicz J. EuroOOPS: an international, multicentre study to implement nutritional risk screening and evaluate clinical outcome. *Clin Nutr* 2008; 27: 340-9.
13. Starke J, Schneider H, Altheid B, Stehle P, Meier R. Short-term individual nutritional care as part of routine clinical setting improves outcome and quality of life in malnourished medical patients. *Clin Nutr* 2010; 30: 194-201.
14. Joint Commission International. Estándares para la acreditación de hospitales. 4 ed. 2011. [citado octubre de 2011]. Disponible en: <http://www.hca.es/huca/web/contenidos/servicios/dirmedica/almacen/calidad/JCI%204aEdicionEstandaresHospitales2011.pdf>.
15. Ulibarri J. Proyecto para la prevención, detección precoz y control de la desnutrición. En: García de Lorenzo P, García Luna P, Marsé M, editors. El libro blanco de la desnutrición clínica en España. Madrid: Acción Médica; 2004. p. 89.
16. Kruijenga HM, Van Tulder MW, Seidell JC, Thijs A, Ader HJ, Van Bokhorst-de van der Schueren MA. Effectiveness and cost-effectiveness of early screening and treatment of malnourished patients. *Am J Clin Nutr* 2005; 82: 1082-9.
17. Jiel B, Jiang Z, Nolan T y cols. Impact of nutritional support on clinical outcome in patients at nutritional risk: A multicenter, prospective cohort study in Baltimore and Beijing teaching hospitals. *Nutrition* 2010; 26: 1088-93.
18. Kondrup J, Rasmussen HH, Hamborg O, Stanga Z. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clin Nutr* 2003; 22: 321-6.

19. Buzby GP, Linda S, Knox LS, Crosby LO, Eisenberg JM, Haakenson CA y cols. Study protocol: a randomized clinical trial of total parenteral. *Am J Clin Nutr* 1988; 47: 366-81.
20. Restrepo MT, Quintero D, Martínez MM, Gómez AM, eds. Técnica para la toma de medidas antropométricas. 3 ed. Medellín: Centro de Atención Nutricional; 2006.
21. Lohman TG. Anthropometric standardization reference manual. Champaign, Ill; Human Kinetics; 1991.
22. Márquez HA, Prado RA, eds. Nutrición enteral y parenteral. México: Felanpe; 2007.
23. Schindler K, Pernicka E, Laviano A. How nutritional risk is assessed and managed in European hospitals: a survey of 21.007 patients findings from the 2007-2008 cross-sectional nutrition survey. *Clin Nutr* 2010; 29: 552-9.
24. Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Lista de intercambio de alimentos. [citado noviembre de 2011]. Disponible en: [www.usda.gov/](http://www.usda.gov/).
25. Barker LA, Gout BS, Crowe TC. Hospital malnutrition: prevalence, identification and impact on patients and the healthcare system. *Int J Environ Res Public Health* 8: 514-27.
26. Kubrak C, Jensen L. Malnutrition in acute care patients: a narrative review. *Int J Nurs Stud* 2007; 44: 1036-54.
27. Holmes S. The effects of undernutrition in hospitalized patients. *Nurs Stand* 2007; 22: 35-8.
28. Smith P, Smith A, Toan B: Nutritional Care Cuts Private -Pay Hospital Days. Chicago, IL: Nutricional Care Management institute, 1989.
29. Johansen N. Effect of nutritional support on clinical outcome in patients at nutritional risk. *Clin Nutr* 2004; 23: 539-50.
30. Valero MA, Díez L, El Kadaoui N, Jimenez AE, Rodriguez H, Leon M. ¿Son las herramientas recomendadas por la ASPEN y la ESPEN equiparables en la valoración del estado nutricional? *Nutr Hosp* 2005; 20: 259-67.
31. Delfante A, Baldomero V, Rodota L, Qvarnström P, Perman M. Adecuación de la ingesta calórica en pacientes hospitalizados. *RNC* 2007; 16: 99-105.
32. Kondrup J, Johansen N, Plum LM. Incidence of nutritional risk and causes of inadequate nutritional care in hospitals. *Clin Nutr* 2002; 21: 461-8.
33. Imoberdorf R, Meier R, Krebs P. Prevalence of undernutrition on admission to Swiss hospitals. *Clin Nutr* 2010; 29: 38-41.
34. Waitzberg DL, Caiaffa WT, Correia MI. Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. *Nutrition* 2001; 17: 573-80.