

Herramienta de cribado nutricional versus valoración nutricional antropométrica de niños hospitalizados: ¿Cuál método se asocia mejor con la evolución clínica?

María Verónica Márquez Costa, Carla Alberici Pastore

Hospital Escuela/Universidad Federal de Pelotas, Brasil. Facultad de Nutrición.
Universidad Federal de Pelotas, Brasil.

RESUMEN: Por lo general, la hospitalización contribuye al deterioro nutricional y la desnutrición está asociada al aumento de la morbimortalidad. El objetivo del estudio fue evaluar el estado/riesgo nutricional mediante la valoración nutricional antropométrica y la herramienta de cribado nutricional *Screening Tool for Risk on Nutritional Status and Growth* (STRONG_{kids}), y compararlas con la evolución clínica. Estudio observacional longitudinal realizado en niños mayores de un mes de edad, ingresados en la unidad de Pediatría de un Hospital Escuela. Se evaluó el estado nutricional mediante Índice de Masa Corporal para la Edad o Peso para la Edad. El riesgo nutricional fue clasificado en elevado, intermedio y bajo. El tiempo de estancia, el resultado de la hospitalización y las complicaciones infecciosas se obtuvieron de la historia clínica. El proyecto fue aprobado por Comité Ético de Investigación. Fueron evaluados 181 niños, de ambos sexos, con mediana de edad de 8,8 (IIQ 3,3;26,9) meses. Respecto al tiempo de estancia la mediana fue de 7 (IIQ 4;10) días. Se encontró 20,8% de desnutrición en los niños menores de un año. La mayoría (55,3%) fue clasificada con riesgo nutricional intermedio. El tiempo de estancia se asoció al riesgo nutricional, sin embargo, a la valoración nutricional antropométrica se asoció solo en los niños menores de un año. Ocurrieron cinco complicaciones infecciosas que no se asociaron al estado/riesgo nutricional. Consiguientemente, el riesgo nutricional se asoció significativamente al tiempo de estancia, demostrando que STRONG_{kids} fue un método mejor en comparación a la valoración nutricional antropométrica para predecir esta evolución clínica.

Palabras clave: Cribado nutricional, desnutrición, tiempo de estancia, hospitalización pediátrica.

SUMMARY. Nutritional screening tool versus anthropometric assessment in hospitalized children: which method is better associated to clinical outcomes?

Hospitalization contributes to worsening of the nutritional status and malnutrition is associated to increase in morbidity and mortality. The aim of the study was to assess nutritional status/risk using anthropometry and the *Screening Tool for Risk on Nutritional Status and Growth* (STRONG_{kids}), comparing their results to clinical outcomes. For that purpose, was conducted an observational longitudinal study with children up to one month of life, hospitalized in Pediatric ward of a teaching hospital. Nutritional status was assessed by Body Mass Index for age and weight for age. Nutritional risk was classified as high, intermediate or low. The length of stay, clinical outcome and complications were taken of the medical records. This project was approved by the Ethics Committee on Research. Were evaluated 181 children, from both sexes. The median age was 8.8 (IQR 3.3; 26.9) months and the median length of stay was 7 (IQR 4; 10) days. There was 20.8% of malnutrition in children younger than one year. Most of the children (55.3%) were classified as in intermediate nutritional risk. The length of stay was associated to nutritional risk, while anthropometry was associated to only in those younger than one year. There were five infectious complication, not associated to nutritional status/risk. Therefore, nutritional risk was significantly associated to length of stay, showing that STRONG_{kids} was a better method compared to anthropometric nutritional assessment to predict this outcome.

Key words: Nutritional screening, malnutrition, length of stay, pediatric hospitalization.

INTRODUCCIÓN

Está bien establecido que la hospitalización contribuye al deterioro del estado nutricional, por incremento del riesgo de padecer desnutrición o al agravar una desnutrición preexistente, debido a situaciones que producen un aumento en el estrés

metabólico y a la anorexia que comúnmente se instala (1,2). La presencia de desnutrición en niños hospitalizados se relaciona con aumento de la morbilidad y de la mortalidad, y esto incluye mayor riesgo de infecciones debido a la disminución en la función inmunológica, peor cicatrización, reducción de la función intestinal, pérdida de masa muscular,

necesidad de asistencia respiratoria prolongada, mayor estancia hospitalaria y mayores costos en salud (3).

Considerando que los pacientes pediátricos son individuos que están en proceso de crecimiento, la desnutrición posee consecuencias negativas a corto y largo plazo sobre el desarrollo global y la salud como un todo. De ahí la importancia y el creciente interés en la correcta identificación de los niños desnutridos en el momento del ingreso y de aquellos en riesgo de desnutrirse durante la estancia hospitalaria, a fin de iniciar una intervención adecuada lo más precozmente posible (4).

La antropometría y las curvas de patrones de crecimiento han sido las herramientas utilizadas normalmente para la valoración del estado nutricional. Sin embargo, esta evaluación tiene muchas limitaciones, entre las que cabe mencionar la falta de identificación de los niños en etapas precoces de desnutrición o en riesgo de deterioro del estado nutricional como consecuencia de una condición clínica aguda (5). Considerando que la evaluación de la ingesta alimentaria debe estar presente en la valoración nutricional de los niños hospitalizados y que las medidas antropométricas no son suficientes para la misma (6), es evidente que la valoración nutricional de pacientes pediátricos hospitalizados no puede basarse exclusivamente en criterios objetivos, de laboratorio y de antropometría.

En la actualidad no existe consenso acerca de la mejor herramienta de cribado nutricional y del método más apropiado para establecer el estado/riesgo nutricional en niños hospitalizados. Por lo tanto, con el fin de identificar mejor el riesgo nutricional, se diseñaron varias herramientas de cribado nutricional en pediatría, la *Nutrition Risk Score* -NRS- (7), la *Simple Pediatric Nutritional Risk Score* -PNRS- (8), la herramienta denominada *Subjective Global Nutritional Assessment* -SGNA- (9), la *Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Pediatrics* -STAMP- (10), la denominada *The Paediatric Yorkhill Malnutrition Score* -PYMS- (11) y la herramienta *Screening Tool for Risk on Nutritional Status and Growth* -STRONG_{kids}- (12). Ninguna de estas herramientas ha sido validada para la población brasileña, pero existe traducción al portugués de la herramienta STRONG_{kids} (13), que consiste en un cuestionario que abarca la evaluación de cuatro áreas: 1) valoración global subjetiva del riesgo; 2) riesgo

nutricional de la enfermedad que presenta el paciente; 3) ingesta nutricional y pérdidas; 4) pérdida de peso o incremento insuficiente de peso.

El objetivo de este estudio fue evaluar el estado/riesgo nutricional a través de la valoración nutricional antropométrica y de la herramienta de cribado nutricional denominada STRONG_{kids}, y compararlas, con el fin de identificar cual se asocia mejor con el tiempo de estancia, con el resultado de la hospitalización y con complicaciones infecciosas en niños hospitalizados.

MATERIALES Y MÉTODOS

1. Diseño y sujetos

Se realizó un estudio observacional y longitudinal en niños que ingresaron entre abril y octubre de 2013 en la unidad de Pediatría del Hospital Escuela (HE) de la Universidad Federal de Pelotas (UFPEL), Pelotas-Brasil. El HE es un hospital público general que actúa mediante el Sistema Único de Salud de Brasil (SUS).

Se incluyeron en el estudio el universo de niños mayores de un mes de edad, de ambos sexos, hospitalizados por un periodo de tiempo superior a 24 horas. Se excluyeron los niños que requerían valoración del estado nutricional con curvas específicas, tales como niños pretérmino o con parálisis cerebral y aquéllos en los que era imposible la realización de antropometría.

En todos los niños se recogieron las variables: edad, sexo, diagnóstico, peso al nacer, edad y escolaridad materna y el estatus económico según la Asociación Brasileña de Empresas de Pesquisa (ABEP) (14). Esta última utiliza un criterio de clasificación económico que, a través de la medición del poder de compra y de la posesión de bienes de las personas y familias, clasifica el estatus económico en A, B, C, D o E (el estatus A es el de mayor poder adquisitivo). Para realizar la clasificación se consideran los siguientes ítems: televisión en colores, radio, baño, automóvil, empleada doméstica, lavadora de ropa, DVD, heladera y refrigeradora (con heladera y congeladora). Estos ítems se puntúan de acuerdo con la cantidad que la familia tenga de cada uno y así se obtiene un puntaje final que corresponde a determinado estatus económico. El peso al nacer fue clasificado de acuerdo con los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en muy bajo peso (<1500g), bajo peso (<2500g), peso insuficiente (2500 a 2999), peso

adecuado (3000 a 3999g) y macrosomía (≥ 4000 g).

A través de la lectura diaria de los registros médicos en la historia clínica, se recogió el tiempo de estancia y las complicaciones infecciosas. El resultado de la hospitalización (alta, traslado o fallecimiento) se obtuvo mediante el acceso al sistema informatizado de admisión hospitalaria del HE/UFPeL.

2. Valoración nutricional antropométrica y cribado nutricional

2.1. Medidas antropométricas: Al ingreso, los niños fueron pesados y medidos por el equipo de enfermería. Para minimizar el posible efecto de error del observador al realizar la antropometría, el equipo de enfermería encargado de dicha tarea fue entrenado en base a las recomendaciones de la OMS (15). Para la obtención del peso de los niños menores de dos años de edad o con hasta 15 kg se utilizó una balanza pediátrica electrónica marca Toledo®, modelo Junior, con capacidad de 15 kg y 0,005 kg de precisión. Para los niños cuyo peso era superior a 15 kg, fue utilizada una balanza plataforma mecánica marca Filizola® con capacidad de 140 kg y 0,100 kg de precisión. La talla de los niños mayores de dos años fue medida con un tallímetro marca Filizola® acoplado a dicha balanza con capacidad de 190 cm y precisión de 0,1 cm. La longitud de los niños menores de dos años fue medida con un infantómetro portable con capacidad de 100 cm y precisión de 0,1 cm.

Con los datos de edad, sexo, peso y estatura se valoró el estado nutricional a partir de los indicadores antropométricos Índice de Masa Corporal para la Edad (IMC/E - para niños mayores de un año de edad), Peso para la Edad (P/E- para niños menores de un año de edad) y Talla para la Edad (T/E). Los resultados del IMC/E, del P/E y de la T/E fueron clasificados en puntaje Z utilizando las Curvas de Crecimiento de la OMS 2006 (para niños menores de cinco años de edad) y 2007 (para niños y adolescentes de 5 a 19 años de edad). Para calcular el puntaje Z se utilizaron los programas Anthro/OMS® versión 3.2.2 y AnthroPlus/OMS® versión 1.0.4. Para definir el estado nutricional se utilizaron los puntos de corte recomendados por la OMS (16). Para el indicador P/E fue clasificado con desnutrición aguda aquel niño cuyo puntaje Z fue < -2 desvíos estándar (DE), normal aquel cuyo puntaje Z se encontró entre los puntos de corte ≥ -2 y $\leq +2$ DE y con peso elevado para la edad cuando el puntaje Z fue $> +2$ DE con relación a la distribución de referencia. Para el IMC/E fue clasificado con

desnutrición aguda aquel niño cuyo puntaje Z fue < -2 DE, normal aquel cuyo puntaje Z se situó entre los puntos de corte ≥ -2 y $\leq +1$ DE, con sobrepeso cuando el puntaje Z se encontró entre los puntos de corte $> +1$ y $\leq +2$ DE y con obesidad cuando el puntaje Z fue $> +2$ DE con relación al patrón de referencia. Para definir la desnutrición crónica se utilizó el indicador T/E, clasificando a un niño con desnutrición crónica cuando el puntaje Z fue < -2 DE con relación a la media.

2.2. Herramienta de cribado nutricional: Dentro de las primeras 24 a 48 horas de ingreso se aplicó el cuestionario STRONG_{kids} (12) por dos estudiantes de la Facultad de Nutrición de la UFPeL, debidamente entrenados. Esta herramienta comprende la evaluación de cuatro ítems: 1) valoración global subjetiva del riesgo; 2) riesgo nutricional de la enfermedad que presenta el paciente; 3) ingesta nutricional y pérdidas; 4) pérdida de peso o incremento insuficiente de peso. Los dos primeros ítems se puntúan de acuerdo con la impresión clínica del médico o del nutricionista. Los dos últimos ítems se pueden obtener de la historia clínica, interrogando directamente al acompañante del niño o con el equipo de enfermería. La primera pregunta se valora según la apariencia física del niño, obteniendo un punto el niño que aparente tener déficit nutricional o desnutrición (evaluado por disminución de la grasa subcutánea y/o masa muscular y/o pérdida de la grasa malar). En la evaluación del segundo ítem se añaden dos puntos si el niño presenta una enfermedad de alto riesgo nutricional (pancreatitis, cardiopatía, cáncer, entre otras) o si será sometido a una cirugía de gran porte. Con relación a la evaluación de la ingesta nutricional y/o pérdidas, se considera la presencia de diarrea y/o vómitos excesivos, dificultad alimentaria debido al dolor, disminución en la ingesta e intervención nutricional previa en los últimos días; obteniéndose un punto si uno de ellos está presente. Con respecto a la última pregunta, si hay pérdida de peso en niños mayores de un año o incremento de peso insuficiente en niños menores de un año de edad, se le otorga un punto. Cualquier respuesta negativa el puntaje es cero. STRONG_{kids} clasifica el riesgo nutricional en tres grupos: riesgo elevado (4-5 puntos), riesgo intermedio (1-3 puntos) y riesgo bajo (0 punto).

3. Aspectos éticos

Se admitieron en el estudio aquellos niños cuyos padres o responsables legales aceptaron participar y

firmaron el consentimiento informado. El proyecto fue aprobado por el Departamento de Educación e Investigación del HE de la UFPel y por el Comité Ético en Investigación de la Facultad de Medicina de la UFPel con el parecer 230.154.

4. Análisis estadístico

Los datos recabados fueron digitados en una base de datos en el software SPSS® versión 15.0, mediante doble entrada de datos con verificación de consistencia de las informaciones. Para el análisis de los datos se utilizó el paquete estadístico SPSS® 15.0 y el STATA® 11.1. Las variables descriptivas se presentaron como frecuencias y porcentajes (categóricas), desvío estándar y media o mediana e intervalo intercuartil (IIQ) (continuas). Se utilizó la prueba exacta de Fisher para verificar la asociación entre variables categóricas (estado nutricional, riesgo nutricional, complicaciones infecciosas, resultado de la hospitalización) y los test no paramétricos de Mann-Whitney o Kruskal-Wallis para comprobar la asociación entre la variable continua no paramétrica tiempo de estancia con las categóricas estado nutricional, riesgo nutricional, complicaciones infecciosas y resultado de la hospitalización. Se consideró un nivel de significación del 5% para todos los test.

RESULTADOS

Descripción de la muestra

Se incluyeron 207 niños, de los cuales 25 (12,1%) no se consideraron debido a la falta de medición de la talla y/o del formulario de consentimiento firmado, y uno de los representantes (0,5%) no aceptó que el niño participara del estudio. Finalmente, se recopiló la información de 181 niños, de los cuales la mayoría pertenecen al sexo masculino (66,3%). Al ingreso hospitalario, la edad de los participantes osciló entre un mes y 13,08 años y la mediana de edad fue de 8,8 (IIQ 3,3;26,9) meses. La mayoría de los ingresos fueron por enfermedades respiratorias (66,3%), y dentro de éstas las más frecuentes fueron neumonías (26%) y bronquiolitis (22,1%). En relación a los datos socioeconómicos, más de la mitad de los niños pertenecía a la clasificación económica C y aproximadamente 56% de las madres tenían primaria incompleta o menos escolaridad. La media de edad materna fue de $27,76 \pm 7,71$ años. También se encontró que la mayoría de los niños (54,7%) tuvo peso adecuado al nacer. En la Tabla 1 se presenta la

descripción detallada de la muestra.

Tiempo de estancia, resultado de la hospitalización y complicaciones infecciosas

Respecto al tiempo de estancia la mediana fue de 7 (IIQ 4;10) días, con mínimo de un día y máximo de 64 días. Como resultado de la hospitalización se verificaron 178 altas, dos traslados para hospitales especializados y un fallecimiento. No se encontró influencia del tiempo de estancia en el resultado de la hospitalización, ni en la presencia de complicaciones infecciosas. Durante el tiempo de estancia hubo cinco complicaciones infecciosas, que ocurrieron en niños que tuvieron alta, de los cuales tres eran menores de un año y dos mayores de un año. La candidiasis oral fue el único tipo de infección adquirida en la hospitalización.

Valoración nutricional antropométrica

A través de la valoración nutricional antropométrica, se identificó una elevada prevalencia de desnutrición (20,8%) entre los menores de un año (Tabla 2). También es importante mencionar que se encontró una prevalencia de 22,1% de talla baja para la edad (desnutrición crónica), o sea, uno de cada cinco niños presentó desnutrición aguda o crónica al momento del ingreso hospitalario.

Valoración nutricional antropométrica y tiempo de estancia

Se encontró asociación entre el estado nutricional y el tiempo de estancia en los niños menores de un año de edad. Pero esta relación no se evidenció entre los niños mayores de un año, conforme se puede verificar en la Tabla 2. Al analizar el estado nutricional categorizado en presencia o ausencia de desnutrición aguda, también se encontró asociación con el tiempo de estancia en los niños menores de un año ($p=0,03$). En este análisis la mediana de tiempo de estancia fue de 10 (IIQ 5;12) días en los desnutridos versus 6 (IIQ 4;9) días en los no desnutridos. En los niños mayores de un año ($p=0,4$) no se encontró esta relación.

Valoración nutricional antropométrica versus resultado de la hospitalización y complicaciones infecciosas

En los niños menores y en los mayores de un año, no se encontró asociación entre el estado nutricional y el resultado de la hospitalización. Sin embargo, es importante señalar que el único fallecimiento ocurrió en un niño desnutrido con edad inferior a un año.

De la misma manera, no se encontró relación entre

TABLA 1. Descripción de la muestra estudiada. Pelotas, RS, 2013.

VARIABLES		n	%
Sexo	Masculino	120	66,3
	Femenino	61	33,7
Estatus económico*	B	11	6,1
	C	114	63,3
	D	53	29,5
	E	2	1,1
Escolaridad materna#	Analfabeta/Primaria 1 incompleta	41	22,8
	Primaria 1 completa/Primaria 2 incompleta	60	33,3
	Primaria 2 completa/Secundaria incompleta	38	21,1
	Secundaria completa/Terciaria incompleta	35	19,5
	Terciaria completa	6	3,3
Diagnóstico	Enfermedades Respiratorias	120	66,3
	Enfermedades gastrointestinales	5	2,8
	Enfermedades neurológicas	4	2,2
	Enfermedades oncológicas	4	2,2
	Enfermedades hematológicas	5	2,8
	Enfermedades renales	9	5,0
	Trauma	2	1,1
	Sepsis	5	2,8
	Otras**	27	14,8
Peso al nacer	Muy bajo peso	10	5,5
	Bajo peso	22	12,2
	Peso insuficiente	40	22,1
	Peso adecuado	99	54,7
	Macrosomía	10	5,5
	Total	181	100,0

*En la variable estatus económico ningún paciente perteneció al estatus A.

**La categoría "Otras" incluye enfermedades dermatológicas, meningitis bacteriana, otitis, linfadenitis, discitis, hernias, celulitis periorbitaria, enfermedad de kawasaki, cardiopatías, desnutrición, fenilcetonuria, diabetes, cirugía y diagnósticos no conclusivos.

#Variable con n=180.

el estado nutricional y la presencia de complicaciones infecciosas. Se resalta que entre los niños menores de un año, dos participantes que adquirieron infección durante la hospitalización eran desnutridos y uno era eutrófico. Por otro lado, en aquellos niños mayores de un año, uno de ellos era eutrófico y el otro obeso.

Cribado nutricional

Se clasificó a la mayoría de los niños con riesgo nutricional intermedio en el momento del ingreso hospitalario, según la herramienta STRONG_{kids} (Tabla 2). Se verificó que el riesgo nutricional elevado

fue más prevalente en los niños mayores de un año (17,3%), en relación a los niños menores de un año (15,1%), pero este resultado no tuvo significancia estadística ($p=0,8$).

Cribado nutricional y tiempo de estancia

Se encontró asociación estadísticamente significativa entre el riesgo nutricional y el tiempo de estancia (Tabla 2), una vez que a medida que se agravó el riesgo nutricional se prolongó el tiempo de estancia. La mediana de días de estancia hospitalaria de los pacientes con riesgo elevado fue superior al

TABLA 2. Asociación entre estado/riesgo nutricional y tiempo de estancia en niños hospitalizados. Pelotas, RS, 2013.

Estado nutricional en menores de un año (P/E)	n	%	Tiempo de estancia Mediana en días (IIQ)	p-valor
Desnutrición	22	20,8	10 (8;12)	0,04*
Normal	83	78,3	6 (4;9)	
Peso elevado para la edad (6;6)		1	0,9	
Estado nutricional en mayores de un año (IMC/E)	n	%	Tiempo de estancia Mediana en días (IIQ)	p-valor
Desnutrición	4	5,3	8,5 (5,5;19,5)	0,6*
Normal	44	58,7	7 (3;11)	
Sobrepeso	19	25,3	6 (4;15)	
Obesidad	8	10,7	4 (2,5;9)	
Riesgo nutricional	n	%	Tiempo de estancia Mediana en días (IIQ)	p-valor
Bajo	52	28,7	4,5 (3;7)	0,0001*
Intermedio	100	55,3	7 (4,5;11)	
Elevado	29	16,0	10 (7;12)	

P/E: Peso para la Edad, IMC/E: Índice de Masa Corporal para la Edad, IIQ: Intervalo intercuartil, *p-valor obtenido con el test de Kruskal-Wallis.

doble de días de los pacientes con riesgo nutricional bajo.

Cribado nutricional versus resultado de la hospitalización y complicaciones infecciosas

No hubo asociación entre el riesgo nutricional y el resultado de la hospitalización ($p=0,7$). El único fallecimiento fue clasificado con riesgo intermedio y los dos traslados para hospitales especializados con riesgo intermedio y elevado.

Tampoco se encontró asociación entre el riesgo nutricional y la presencia de complicaciones infecciosas ($p=0,4$). Sin embargo es importante destacar que dos niños con infección fueron clasificados con riesgo elevado y tres con riesgo intermedio.

Cribado nutricional y tiempo de estancia en los niños sin desnutrición

Al seleccionar a los niños sin desnutrición, también se evidenció asociación estadísticamente significativa entre el riesgo nutricional y el tiempo de estancia. Este resultado se encontró en los niños menores ($p=0,0001$) y mayores de un año ($p=0,0001$).

Entre los niños sin desnutrición, menores de un año, se encontró una mediana de tiempo de estancia de 5 días (IIQ 3;7) en los pacientes con riesgo nutricional bajo, de 7 días (IIQ 4;11) en los niños con riesgo nutricional intermedio y de 10 días (IIQ 5;15) en los pacientes con riesgo nutricional elevado. En los niños mayores de un año, sin desnutrición, también se confirmó que a medida que se agrava el riesgo nutricional se incrementa el tiempo de estancia. En este análisis se verificó una mediana de tiempo de estancia de 4 días (IIQ 3;7) en los niños con riesgo nutricional bajo, de 7 días (IIQ 4;11) en los niños con riesgo nutricional intermedio y de 10 días (IIQ 7;12) en los pacientes con riesgo nutricional elevado.

DISCUSIÓN

En el presente estudio, se encontró una elevada prevalencia de desnutrición (20,8% y 5,3%, en menores y mayores de un año respectivamente). A pesar de la dificultad para realizar comparaciones con otros estudios, sea por la utilización de diferentes referencias de crecimiento o por la escasez de

investigaciones referentes a la prevalencia de desnutrición hospitalaria infantil, estos datos coinciden con los encontrados en la literatura. Los estudios realizados en las últimas décadas demostraron una prevalencia de desnutrición que varió entre 6,1% y 32%, en países como Alemania, Brasil, Francia, Inglaterra, Turquía, Estados Unidos y España (1,4). Esto muestra que la desnutrición hospitalaria es un problema en todos los centros, inclusive en los países desarrollados. En Brasil, un estudio que evaluó los ingresos hospitalarios disponibles en el Sistema de Información Hospitalario del Sistema Único de Salud constató que la desnutrición no especificada alcanzó 36,2% de los niños hospitalizados menores de cinco años (17). El estudio de Rocha y cols. (18), realizado en 2003 en la ciudad de Fortaleza, verificó una prevalencia de desnutrición en niños menores de cinco años de 18,7% para el indicador P/E, de 6,9% para el indicador peso para la talla y de 18,2% para el indicador T/E. En el presente estudio se encontró resultado semejante, ya que uno de cada cinco niños presentó desnutrición crónica al momento del ingreso hospitalario.

No cabe duda de la importancia de la identificación temprana del estado nutricional en niños hospitalizados, pero los métodos objetivos utilizados para valorarlo identifican pacientes que ya presentan desnutrición instalada, y no los que están en riesgo de padecerla. Para prevenir el desarrollo de desnutrición y sus complicaciones durante la hospitalización, es fundamental identificar el riesgo nutricional al momento del ingreso hospitalario y así iniciar la intervención nutricional lo más precozmente posible (2,4). En este sentido, varias herramientas han sido propuestas para el cribado nutricional en pediatría (7-12). No obstante, actualmente no existe consenso sobre cuál es la mejor (19). Aunque ninguno de los instrumentos ha sido validado para la población brasileña, Carvalho y cols. (13) realizaron la traducción al portugués y la adaptación cultural de la herramienta STRONG_{kids}. Ésta ha demostrado ser de fácil entendimiento para los padres/responsables y profesionales de la salud a los cuales fue aplicada. La revisión de Joosten y cols. (19) que comparó las seis herramientas disponibles actualmente, señaló que la herramienta STRONG_{kids} parece ser la más práctica, fácil y confiable porque puede ser aplicada rápidamente por cualquier profesional de salud al momento del ingreso hospitalario y de esta manera permite determinar primeramente el riesgo nutricional

para posteriormente realizar una valoración nutricional completa en aquellos casos que así lo ameriten.

En el presente estudio, STRONG_{kids} identificó a la mayoría de los niños (55,3%) con riesgo nutricional intermedio al momento del ingreso hospitalario. Resultado semejante se encontró en el estudio original realizado por Hulst y cols. (12) en 424 niños holandeses, al identificar al 54% de los niños con riesgo nutricional intermedio. Otra investigación realizada en Inglaterra con 43 niños hospitalizados, comparó las herramientas STRONG_{kids} y STAMP verificando que respectivamente, el 49% y el 28% de los niños fueron clasificados con riesgo intermedio (20). En el estudio de Cao y cols. (21) también se utilizó STRONG_{kids} para determinar el riesgo nutricional de 1325 niños en China y se encontró que 43,3% de los niños presentaron riesgo nutricional intermedio.

En la presente investigación se constató que la clasificación riesgo nutricional elevado fue más prevalente en los niños mayores respecto a los menores de un año, aunque se haya encontrado ausencia de significancia estadística. Considerando que los niños mayores de un año presentaron mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad mediante la valoración antropométrica, se demuestra que STRONG_{kids} identifica el riesgo nutricional elevado de aquéllos niños que todavía no tenían la desnutrición instalada, y así permite elaborar precozmente un plan de cuidado nutricional. Además, esta herramienta ha demostrado capacidad para detectar a todos los niños que se clasifican como desnutridos moderados o severos a través de la valoración antropométrica (22).

En cumplimiento del objetivo de este trabajo, se buscó e identificó asociación entre el riesgo nutricional y el tiempo de estancia. Éste último aumentó conforme se agravó el riesgo nutricional. La importancia en detectar el riesgo nutricional al momento del ingreso hospitalario ha sido reconocida en los últimos años y la presencia de desnutrición ha sido asociada a un tiempo de estancia más prolongado (22). Este hallazgo ya fue relatado en la literatura por Hulst y cols. (12) y Huysentruyt y cols. (23), los cuales también utilizaron la herramienta STRONG_{kids}. La mediana del tiempo de estancia encontrada en el presente estudio fue de 7 días (IIQ 4;10), con una amplitud de 1-64 días. Por otro lado, en el estudio anteriormente citado de Hulst y cols. (12) se verificó una mediana de 2 días, con una amplitud de 1 a 44 días de estancia. Cuando se analizó la relación entre la valoración nutricional

antropométrica y el tiempo de estancia se verificó asociación solamente entre los niños menores de un año de edad, a diferencia de los niños mayores de un año. Parece ser que, únicamente en los niños menores de un año la valoración nutricional antropométrica se compara al cribado nutricional en la predicción del tiempo de estancia. Esto demuestra la importancia de la detección precoz del riesgo nutricional mediante la herramienta de cribado nutricional, principalmente en los niños mayores de un año, una vez que permite detectar aquellos niños que, a pesar de no estar desnutridos, presentan riesgo de deteriorar su estado nutricional debido a la condición clínica subyacente. Además, en los niños sin desnutrición, de ambos grupos de edad, se encontró que el tiempo de estancia aumenta conforme se agrava el riesgo nutricional, lo que afianza esa afirmación.

Fue relatado recientemente por Cao y cols. (21) que el riesgo nutricional elevado evaluado por STRONGkids está asociado con la deficiente evolución clínica, que comprende complicaciones infecciosas, tiempo de estancia más prolongado, importante pérdida de peso y mayores costos. El presente estudio constató que durante la hospitalización hubo cinco complicaciones infecciosas, pero no hubo asociación con el estado/riesgo nutricional. No obstante, es importante destacar que dos niños que adquirieron infección fueron clasificados con riesgo elevado y tres con riesgo intermedio. Como resultado de la hospitalización se generaron solamente dos traslados para hospitales especializados y un fallecimiento. No se encontró influencia del tiempo de estancia en el resultado de la hospitalización, ni en la presencia de complicaciones infecciosas. Esta ausencia de asociaciones puede ser explicada por el bajo número de infecciones registradas y de fallecimientos. En el estudio de Cao y cols. (21) la asociación se constató con la presencia de 155 complicaciones infecciosas, lo que representó una prevalencia bastante superior a la encontrada.

Otra importante investigación realizada en este estudio fue respecto a la existencia de asociación entre el estado/riesgo nutricional y el resultado de la hospitalización que, si bien no se encontró relación, el único fallecimiento fue de un niño desnutrido, clasificado con riesgo intermedio. Se resalta que no existen estudios en la literatura que realizaron esta asociación, sugiriendo ser un nuevo camino para investigaciones futuras.

Una posible limitación del presente estudio, que cabe ser mencionada, es que el peso fue verificado dentro de las primeras 24 a 48 horas del ingreso, lo que puede haber afectado el peso real del niño debido al estado de hidratación y esto influenciar en la clasificación antropométrica del estado nutricional.

CONCLUSIONES

En conclusión, se corroboró en este estudio que el riesgo nutricional se asocia significativamente con el tiempo de estancia, y que la herramienta de cribado nutricional STRONGKids fue un método más sensible con relación a la valoración nutricional antropométrica para predecir esta evolución clínica. La ausencia de asociación entre la valoración nutricional antropométrica, el tiempo de estancia y la alta prevalencia de riesgo nutricional elevado en los niños mayores de un año, confirma la importancia de la detección temprana del riesgo de deterioro del estado nutricional a través del empleo de herramientas de cribado nutricional como la utilizada en el presente estudio.

REFERENCIAS

1. Joosten KF, Hulst JM. Prevalence of malnutrition in pediatric hospital patients. *Curr Opin Pediatr* 2008; 20(5):590-6.
2. Prado RCG, Santos PFB, Assis EM, Zaban ALRS. Desnutrição e avaliação nutricional subjetiva em pediatria. *Comun Ciênc Saúde* 2010; 21(1):61-70.
3. Joosten KF, Zwart H, Hop WC, Hulst JM. National malnutrition screening days in hospitalised children in The Netherlands. *Arch Dis Child* 2010; 95(2):141-5.
4. Lama More RA, Moráis López A, Herrero Álvarez M, Caraballo Chicano S, Galera Martínez R, López Ruzafa E et al. Validación de una herramienta de cribado nutricional para pacientes pediátricos hospitalizados. *Nutr Hosp* 2012; 27(5):1429-36.
5. Gerasimidis K, Macleod I, Maclean A, Buchanan E, McGrogan P, Swinbank I, et al. Performance of the novel Paediatric Yorkhill Malnutrition Score (PYMS) in hospital practice. *Clin Nutr* 2011 Aug; 30(4):430-5.
6. Hartman C, Shamir R, Hecht C, Koletzko B. Malnutrition screening tools for hospitalized children. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2012; 15(3):303-9.
7. Reilly HM, Martineau JK, Moran A, Kennedy H. Nutritional screening-evaluation and implementation of a simple nutrition risk score. *Clin Nutr* 1995 Oct; 14(5):269-73.

8. Sermet-Gaudelus I, Poisson-Salomon AS, Colomb V, Brusset MC, Mosser F, Berrier F, et al. Simple pediatric nutritional risk score to identify children at risk of malnutrition. *Am J Clin Nutr* 2000; 72(1):64-70.
9. Secker DJ, Jeejeebhoy KN. Subjective Global Nutritional Assessment for children. *Am J Clin Nutr* 2007; 85(4):1083-9.
10. McCarthy H, McNulty H, Dixon M, Eaton-Evans MJ. Screening for nutrition risk in children: the validation of a new tool. *J Hum Nutr Diet* 2008; 21(4):395-6.
11. Gerasimidis K, Keane O, Macleod I, Flynn DM, Wright CM. A four-stage evaluation of the Paediatric Yorkhill Malnutrition Score in a tertiary paediatric hospital and a district general hospital. *Br J Nutr* 2010 Sep; 104(5):751-6.
12. Hulst JM, Zwart H, Hop WC, Joosten KF. Dutch national survey to test the STRONGkids nutritional risk screening tool in hospitalized children. *Clin Nutr* 2010; 29(1):106-11.
13. Carvalho FC, Lopes CR, Vilela LC, Vieira MA, Rinaldi AEM, Crispim CA. Tradução e adaptação cultural da ferramenta Strongkids para triagem do risco de desnutrição em crianças hospitalizadas / Translation and cross-cultural adaptation of the Strongkids tool for screening of malnutrition risk in hospitalized children / Traducción y adaptación cultural de la herramienta Strongkids para selección del riesgo de desnutrición en niños hospitalizados. *Rev Pau Pediatr* 2013 Jun; 31(2):159-65.
14. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa-ABEP. Critério de Classificação Econômica Brasil. Alterações na aplicação do critério Brasil 2013; Available from: www.abep.org.
15. Organización Mundial de la Salud. Curso de Capacitación sobre la evaluación del crecimiento del niño. Midiendo el crecimiento de un niño. Ginebra, OMS 2008; Available from: <http://www.who.int/childgrowth/training/es/index.html>.
16. Organización Mundial de la Salud. Curso de Capacitación sobre la evaluación del crecimiento del niño. Interpretando los indicadores de crecimiento. Ginebra, OMS 2008; Available from: http://www.who.int/childgrowth/training/c_interpretando.pdf
17. Bittencourt SA, Niquini RP, Reis AC, Leal MC. Care for malnourished children: an analysis of Brazilian National Health Service Hospital Information System data. *Rev Bras Saude Mater Infant* 2009; 9:263-73.
18. Rocha GA, Rocha EJ, Martins CV. The effects of hospitalization on the nutritional status of children. *J Pediatr* 2006; 82(1):70-4.
19. Joosten KF, Hulst JM. Nutritional screening tools for hospitalized children: Methodological considerations. *Clin Nutr*. 2013 Aug; 1-5
20. Ling RE, Hedges V, Sullivan PB. Nutritional risk in hospitalised children: An assessment of two instruments. *Clin Nutr* 2011; 23(6):1381-9.
21. Cao J, Peng L, Li R, Chen Y, Li X, Mo B, Li X. Nutritional risk screening and its clinical significance in hospitalized children. *Clin Nutr* 2013 Jul; 1-5.
22. Moeeni V, Walls T, Day AS. Nutritional status and nutrition risk screening in hospitalized children in New Zealand. *Acta Paediatr* 2013 Sep; 102(9):419-23.
23. Huysentruyt K, Alliet P, Muysont L, Rossignol R, Devreker T, Bontems P, Dejonckheere J, Vandenplas Y, De Schepper J. The STRONG(kids) nutritional screening tool in hospitalized children: a validation study. *Nutrition* 2013 Nov-Dec; (11-12):1356-61.

Recibido: 22-07-2014

Aceptado: 05-10-2014