

Aplicabilidad de la escala STRONGkids en el tamizaje nutricional de pacientes pediátricos hospitalizados

Applicability of the STRONGkids Scale in Nutritional Screening of Hospitalized Pediatric Patients

Verónica Zapata Materón^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-1254-3964>

Jimmy Barreiro Casanova¹ <https://orcid.org/0000-0001-5392-159x>

Yun Zyong Kim² <https://orcid.org/0000-0001-9381-2697>

Dolores Zambrano-Castro³ <https://orcid.org/0000-0003-3671-0226>

Marlene Ferrer Arrocha⁴ <https://orcid.org/0000-0003-4742-4532>

¹Hospital "Dr. Roberto Gilbert Elizalde". Guayaquil, Ecuador.

²Instituto Nacional de Tecnologías. Santo Domingo, República Dominicana.

³Hospital Luis Vernaza, Universidad de Especialidades Espíritu Santo. Guayaquil, Ecuador.

⁴Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Centro de Investigaciones y Referencias de Aterosclerosis. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: vero24_90@hotmail.com

RESUMEN

Introducción: La desnutrición en niños hospitalizados se relaciona con un pronóstico desfavorable y es importante identificar el riesgo de forma precoz. La escala STRONGkids constituye una herramienta útil para un cribado nutricional rápido y práctico.

Objetivo: Determinar la aplicabilidad de la escala STRONGkids para el tamizaje nutricional en pacientes pediátricos hospitalizados, y su asociación con el reingreso y la estadía hospitalaria.

Metodología: Se realizó un estudio prospectivo en 306 pacientes desde un mes de vida hasta los 17 años, hospitalizados en el Hospital “Dr. Roberto Gilbert Elizalde” entre enero y diciembre de 2022. Se aplicó una ficha clínica para la obtención de datos como la edad, el sexo, el tiempo de estancia hospitalaria y las variables de la escala STRONGkids. Se determinó el riesgo nutricional y se asociaron las categorías de riesgo con el reingreso y la estancia hospitalaria.

Resultados: Predominaron los niños y adolescentes del sexo masculino (53,3 %). El grupo de edad más frecuente fue el de 1-4 años. El análisis del riesgo nutricional mostró que el 44,1 % de los participantes presentó riesgo medio y el 33,0 % alto. En el grupo de riesgo alto fueron más frecuentes la estancia hospitalaria mayor de 15 días y el reingreso con una asociación significativa ($p < 0,001$).

Conclusión: La escala STRONGkids constituye una herramienta adecuada para el análisis del riesgo nutricional de los pacientes pediátricos hospitalizados. Este se asocia con una mayor frecuencia de reingresos y una mayor estadía hospitalaria.

Palabras clave: riesgo nutricional; desnutrición; hospitalización; STRONGkids.

ABSTRACT

Introduction: Malnutrition in hospitalized children is associated with an unfavorable prognosis and it is important to identify the risk early. The STRONGkids scale is a useful tool for rapid and practical nutritional screening.

Objective: To determine the applicability of the STRONGkids scale for nutritional screening in hospitalized pediatric patients, and its association with readmission and hospital stay.

Methods: A prospective study was conducted in 306 patients from one month of age to 17 years of age, hospitalized at Dr. Roberto Gilbert Elizalde Hospital from January to December 2022. A clinical record was applied to obtain data such as age, sex, length of hospital stay, and variables from the STRONGkids scale. Nutritional risk was determined and risk categories were associated with readmission and hospital stay.

Results: Male children and adolescents predominated (53.3%). The most frequent age group was 1-4 years. The analysis of nutritional risk showed that 44.1% of the

participants had medium risk and 33.0% had high risk. In the high risk group, hospital stays of more than 15 days and readmission were more frequent, with a significant association ($p < 0.001$).

Conclusions: The STRONGkids scale is an appropriate tool for the analysis of nutritional risk in hospitalized pediatric patients. This is associated with a higher frequency of readmissions and a longer hospital stay.

Keywords: nutritional risk; malnutrition; hospitalization; STRONGkids.

Recibido: 14/12/2023

Aceptado: 15/10/2024

Introducción

Un estado nutricional inadecuado tiene consecuencias negativas en la infancia, con un importante impacto en la salud y el crecimiento. La desnutrición en los pacientes pediátricos se asocia con la vulnerabilidad del sistema inmunológico, un mayor riesgo de infecciones, complicaciones postoperatorias, el retraso de la cicatrización de heridas y el desarrollo de úlceras por presión, así como con una mayor morbilidad y mortalidad de los individuos afectados. Esta condición clínica ralentiza el proceso de recuperación, demanda una estancia hospitalaria más prolongada e incrementa los costos relacionados con la atención de la salud.⁽¹⁾

En las últimas décadas, en el escenario de la transición epidemiológica y nutricional, se evidencia una disminución significativa en la prevalencia de la desnutrición infantil.⁽²⁾ Si bien es difícil cuantificar su proporción real en los niños hospitalizados, la evidencia científica enfatiza su frecuencia en este grupo. Estudios internacionales muestran prevalencias de desnutrición entre un 19 % y 45,6 % en niños hospitalizados.^(1,3)

A nivel hospitalario no resulta común el empleo del tamizaje nutricional debido a que el enfoque principal está en la resolución de la patología de ingreso, por lo cual muchos casos de desnutrición son subdiagnosticados y no reciben el soporte nutricional adecuado.

El tamizaje nutricional permite detectar casos que requieren una intervención médica para optimizar el estado nutricional en niños. Su evaluación consiste en la valoración antropométrica, bioquímica y dietética que debe realizarse en el momento del diagnóstico y de forma periódica para garantizar el estado nutricional del paciente y evitar su deterioro.⁽⁴⁾

En la práctica clínica, el método de cribado ideal para la realización de un *screening* rápido y fácilmente aplicable ha sido objeto de estudios comparativos sobre las diversas herramientas desarrolladas para valorar la condición nutricional de los pacientes hospitalizados. El *Screening of Risk for Nutritional Status and Growth* (STRONGkids) constituye una herramienta de fácil aplicación, que permite identificar el estado nutricional de los pacientes pediátricos hospitalizados. No obstante, su uso a nivel hospitalario no es común, a pesar de la frecuente asociación entre la desnutrición hospitalaria y el riesgo de eventos clínicos adversos. Este problema sigue siendo muy subestimado y, en la mayoría de los casos, se pasa por alto sin darle la importancia que tiene.

El objetivo de este estudio fue determinar la aplicabilidad de la escala STRONGkids para el tamizaje nutricional en pacientes pediátricos hospitalizados, y su asociación con el reingreso y la estadía hospitalaria.

Métodos

Se realizó un estudio prospectivo en el Hospital “Dr. Robert Gilbert Elizalde” de la ciudad de Guayaquil, Ecuador, entre enero y diciembre de 2022. Los datos se recogieron desde el ingreso hasta el egreso hospitalario.

La población de estudio incluyó a 306 pacientes pediátricos hospitalizados, con edades desde los 30 días de nacidos hasta los 17 años. Fueron excluidos los niños que tuvieron una estancia hospitalaria menor de 24 h.

La recolección de datos se realizó mediante una ficha clínica que contiene las variables de estudio: edad, sexo, comorbilidades, causa de ingreso hospitalario, complicaciones, estancia y reingreso hospitalario. Además, se emplearon variables de la escala STRONGkids: afecciones que pueden desnutrir, presencia de desnutrición a la valoración subjetiva, presencia de diarrea excesiva y/o vómitos, ingesta reducida, intervención nutricional previa, dificultad de ingesta oral por la presencia de dolor, pérdida de peso o no aumento de peso.

A estas variables se les dio un puntaje de entre 0 y 2 puntos de acuerdo a la escala. La suma de estos puntajes permitió clasificar a los pacientes en tres categorías: riesgo bajo (0 puntos), riesgo medio (1-3 puntos) y riesgo alto (4-5 puntos) (anexo).

La información obtenida fue ingresada en una base de datos de Microsoft Excel y el análisis estadístico se realizó con el *software Statistical Package Social* (SPSS, por sus siglas en inglés), versión 24.

Se utilizaron medidas de frecuencia y porcentajes para el análisis descriptivo, y la prueba de Chi-cuadrado para el análisis de relación entre la escala STRONGkids y el reingreso y la estancia hospitalaria.

El estudio fue aprobado por el Departamento de Docencia e Investigación del Hospital “Dr. Roberto Gilbert Elizalde” y por el Comité de Ética de la institución. Se obtuvo el consentimiento informado de las madres que participaron en la investigación. Se cumplió con los principios de la ética médica y los aspectos establecidos en la Declaración de Helsinki.⁽⁵⁾

Resultados

En los 306 niños y adolescentes estudiados, predominó el sexo masculino con 163 niños (53,3 %) (tabla 1).

Tabla 1 - Distribución por sexo de la población de estudio

Sexo	No.	%
Masculino	163	53,3
Femenino	143	46,7
Total	306	100

El grupo de edad más representado fue el de 1 a 4 años (31,4 %), seguido por el de 5 a 9 años (24,2 %). Los adolescentes tuvieron la menor frecuencia (tabla 2).

Tabla 2 - Distribución por grupos de edad

Grupos de edad	No.	%
1-11 meses	52	17,0
1-4 años	96	31,4
5-9 años	74	24,2
10-14 años	68	22,2
≥ 15 años	16	5,2
Total	306	100

Al realizar el análisis del riesgo nutricional mediante la aplicación de la escala STRONGkids, se detectó que la mayor cantidad de pacientes estaba en el grupo de riesgo medio, seguidos de los que presentaron riesgo alto. Solo el 22,9 % fue clasificado como de riesgo bajo, por lo que se requiere un seguimiento de estos pacientes en función del análisis nutricional de su ingreso (fig.).

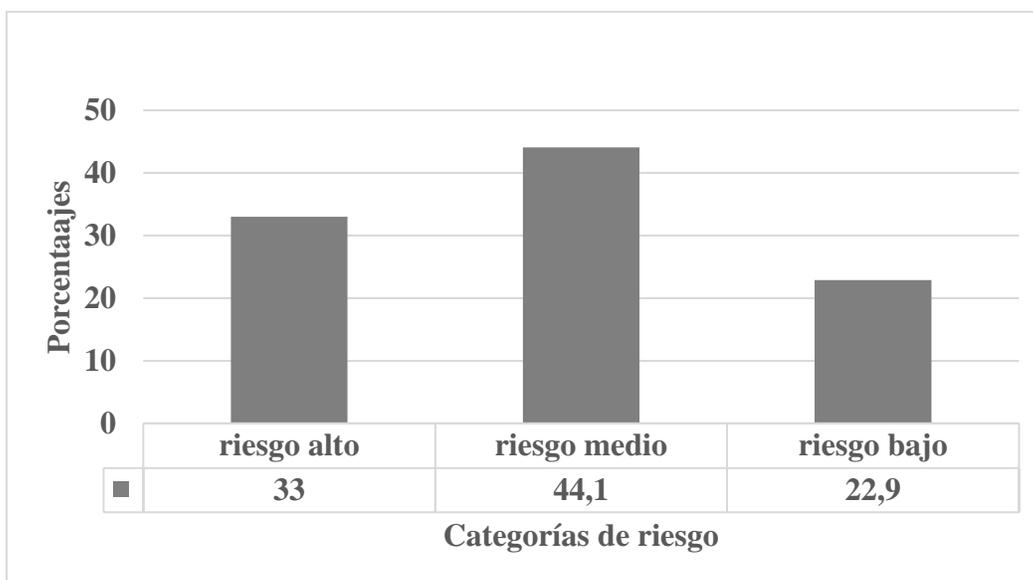


Fig. - Distribución del riesgo nutricional según la escala STRONGkids.

Con respecto a la asociación del riesgo nutricional con la estancia hospitalaria, se constató que los pacientes con un riesgo nutricional elevado reportaron un mayor

número de días de hospitalización, con más de 15 días (12,1 %), mientras que en aquellos con riesgo leve la estadía fue menor a siete días (17,6 %). No hubo ninguno con estadía mayor a 15 días en este grupo ($p < 0,001$) (tabla 3).

Tabla 3 - Relación entre el riesgo nutricional y la estancia hospitalaria

Estancia hospitalaria	Riesgo nutricional					
	Alto (N = 101)		Medio (N = 135)		Leve (N = 70)	
	No.	%	No.	%	No.	%
1-7 días	54	17,6	95	31,0	54	17,6
8-15 días	10	3,3	25	8,2	16	5,2
> 15 días	37	12,1	15	4,9	0	0,0

Nota: valor de $X^2 = 46,13$; $p < 0,001$.

Al relacionar la frecuencia de reingresos hospitalarios con el riesgo nutricional, se evidenció que, del total de reingresos hospitalarios reportados, la mayor parte correspondió al grupo con riesgo nutricional alto. A medida que disminuía el riesgo era menor la frecuencia de reingresos. Se encontró una relación estadística entre las variables mencionadas, con un valor de significancia $< 0,001$, lo que permitió inferir que el riesgo nutricional inicial de los pacientes afectaba su evolución clínica (tabla 4).

Tabla 4 - Relación de riesgo nutricional y el reingreso hospitalario

Reingreso	Riesgo nutricional					
	Alto (N = 101)		Medio (N = 135)		Leve (N = 70)	
	No.	%	No.	%	No.	%
Sí	55	18,0	19	6,2	7	2,3
No	46	15,0	116	37,9	63	20,6

Nota: valor de $X^2 = 61,05$; $p < 0,001$.

Discusión

Una evaluación nutricional completa incluye varios componentes. El déficit nutricional puede ser secundario a enfermedades crónicas, la alimentación por sonda o la nutrición parenteral a largo plazo. Por tanto, un examen en profundidad tiene un valor importante en la terapéutica del paciente. Sin embargo, la falta de capacitación e información provoca que rara vez se complete en pediatría.

Los pacientes pediátricos críticos pueden presentar una serie de alteraciones orgánicas que llevan a un estado de estrés metabólico. Por tanto, en muchos casos, las necesidades nutricionales de estos pacientes pueden incrementarse.⁽⁶⁾

El suministro inadecuado de nutrientes podría tener como resultado un empeoramiento del estado nutricional, lo cual conduce a la desnutrición y se ha asociado en varios estudios con un aumento de la mortalidad y el tiempo de hospitalización, así como con un mayor número de disfunciones orgánicas y complicaciones.^(7,8)

La evaluación del riesgo nutricional constituye un factor de impacto en la evolución clínica de los pacientes. Por esta razón, ha captado la atención de expertos, quienes han desarrollado estudios para su identificación y abordaje, incluidas algunas herramientas de fácil aplicabilidad en la práctica clínica.

La escala STRONGkids constituye una herramienta de riesgo nutricional de fácil uso, rápida, estandarizada y validada como ayuda rutinaria para detectar de manera oportuna la desnutrición potencial o manifiesta.⁽⁹⁾

Imoberdorf y otros⁽¹⁰⁾ reportaron que uno de cada cinco pacientes pediátricos estaba gravemente desnutrido o “en riesgo” de desnutrición, en relación directa con la edad.

Maciel y otros⁽¹¹⁾ emplearon la escala STRONGkids para evaluar el riesgo nutricional. Detectaron un riesgo nutricional elevado y una alta especificidad de la escala. Además, reportaron una mayor frecuencia del sexo masculino, con una edad promedio de dos años, datos coinciden con los resultados del presente estudio.

Esta investigación detectó un número importante de niños y adolescentes con riesgo alto y medio de desnutrición hospitalaria, así como su asociación con la estancia y el reingreso hospitalarios.

Da Cruz Gouveia y otros⁽¹²⁾ realizaron un estudio en 129 niños con una identificación adecuada del estado nutricional durante el período de internación. No obstante, sugirieron que esta herramienta debía complementarse con la valoración clínica.

De igual forma, Araújo dos Santos⁽¹³⁾ describió la buena sensibilidad y especificidad de STRONGkids para la detección de la desnutrición. Además, la herramienta reveló una buena sensibilidad en la identificación de la estancia hospitalaria prolongada. El 100 % de los pacientes con riesgo nutricional alto requirió de reingreso hospitalario a los 30 días posteriores al alta.

La desnutrición pediátrica durante el ingreso hospitalario es una comorbilidad prevalente. Se plantea que aproximadamente el 50 % de los niños hospitalizados tienen un alto riesgo de desnutrición en el momento de la admisión,⁽¹⁴⁾ lo cual se asocia con una estancia hospitalaria más prolongada y una mayor gravedad de la enfermedad.^(15,16)

Todo ello coincide con los resultados del presente estudio, el cual confirma la necesidad de evaluar el riesgo de desnutrición, ya que podría coincidir con la gravedad de la enfermedad, aunque esta relación se consideró. Por tanto, resulta de vital importancia estandarizar procedimientos de valoración que puedan ser aplicados en la práctica clínica diaria.

La escala STRONGkids constituye una herramienta adecuada para el análisis del riesgo nutricional en pacientes pediátricos hospitalizados. Este se asocia con una mayor frecuencia de reingresos y una mayor estadía hospitalaria.

Referencias bibliográficas

1. Teixeira AF, Viana KD. Nutritional screening in hospitalized pediatric patients: a systematic review. J Pediatr (Rio J). 2016 [acceso 03/07/2022];92(4):343-52. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/jped/a/w6hGTmVXjft85b69BRqVrvB/?format=pdf&lang=en>
2. Monteiro CA, Benicio MHD, Konno SC, Silva ACF da, Lima ALL de, Conde WL. Rev Saúde Pública. 2009 [acceso 04/11/2022];43(1):35-43. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/qmYZXGhNDBKcqw4SJSrCw6G/?format=pdf&lang=en>
3. Pawellek I, Dokoupil K, Koletzko B. Prevalence of malnutrition in paediatric hospital patients. Clin Nutr Edinb Scotl. 2008 [acceso 23/01/2023];27(1):72-6. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0261561407001926>

4. Schoeman J. Nutritional assessment and intervention in a pediatric oncology unit. *Indian J Cancer*. 2015;52(2):186-90. DOI: <https://doi.org/10.4103/0019-509X.175832>
5. World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human subjects. *JAMA*. 2013;310(20):1-95. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2013.281053>
6. Costa AD, Tonial CT, García PC. Association between nutritional status and outcomes in critically-ill pediatric patients: a systematic review. *J Pediatr (Rio J)*. 2016 [acceso 25/01/2023];92(3):223-9. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/jped/a/7zk7knMxHVWFpbgRdqjnB5P/?format=pdf&lang=en>
7. Mehta NM, Bechard LJ, Leavitt K, Duggan C. Cumulative Energy Imbalance in the Pediatric Intensive Care Unit: Role of Targeted Indirect Calorimetry. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2009 [acceso 06/03/2023];33(3):336-44. Disponible en: <https://aspenjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1177/0148607108325249>
8. Cahill NE, Dhaliwal R, Day AG, Jiang X, Heyland DK. Nutrition therapy in the critical care setting: What is “best achievable” practice? An international multicenter observational study. *Crit Care Med*. 2010 [acceso 03/07/2023];38(2):395-401. Disponible en: https://journals.lww.com/ccmjournal/abstract/2010/02000/nutrition_therapy_in_the_critical_care_setting_5.aspx
9. Reber E, Gomes F, Vasiloglou MF, Schuetz P, Stanga Z. Nutritional Risk Screening and Assessment. *Clin Med*. 2019 [acceso 12/07/2023];8(7). Disponible en: <https://www.mdpi.com/2077-0383/8/7/1065>
10. Imoberdorf R, Meier R, Krebs P, Hangartner PJ, Hess B, Stäubli M, et al. Prevalence of undernutrition on admission to Swiss hospitals. *Clin Nutr Edinb Scotl*. 2010 [acceso 24/07/2022];29(1):38-41. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0261561409001393>
11. Maciel JRV, Nakano EY, Carvalho KMB, Dutra ES. STRONGkids validation: tool accuracy. *J Pediatr (Rio J)*. 2020 [acceso 12/06/2023];96(3):371-8. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2255553619300874/pdf>
12. Da Cruz Gouveia MA, Tassitano RM, da Silva GAP. Predictive Validation in Brazilian Children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2018 [acceso 03/02/2023];67(3):371-8. Disponible en:

https://journals.lww.com/jpgn/Fulltext/2018/09000/STRONGkids_Predictive_Vali_dation_in_Brazilian.21.aspx

13. Araújo dos Santos C, Barbosa Rosa CO, Castro Franceschini SC, Castro JS, Magalhães Costa IB, Firmino HH, *et al.* STRONGkids for pediatric nutritional risk screening in Brazil: a validation study. *Eur J Clin Nutr.* 2020 [acceso 12/06/2023];74(9):299-1305. Disponible en:

<https://www.nature.com/articles/s41430-020-0644-1>

14. Pérez Moreno J, de la Mata Navazo S, López-Herce Arteta E, Tolín Hernani M, González Martínez F, González Sánchez MI, *et al.* Influence of nutritional status on clinical outcomes in hospitalised children. *An Pediatr.* 2019 [acceso 03/07/2022];91(5):328-35. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2341287919301619>

15. Etchegaray K, Bustos E. Evaluación y apoyo nutricional en el paciente pediátrico críticamente enfermo: Revisión de la literatura. *Rev Chil Nutr.* 2021 [acceso 12/10/2023];48(1):95-102. Disponible en:

<https://www.scielo.cl/pdf/rchnut/v48n1/0717-7518-rchnut-48-01-0095.pdf>

16. Vezzani C, Spirito MF, Galarza N, Borgo L, Blasi S. Tamizaje nutricional en niños hospitalizados. *Medicina Infantil.* 2020 [acceso 04/10/2023];27:18-24. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/gim/resource/fr/biblio-1118590>

Anexo. Cuestionario STRONGkids

Nombre:

Diagnóstico de ingreso: Diagnóstico de Egreso: Días de Hospitalización:

1) Evaluación clínica subjetiva (**1 punto**). ¿Está el paciente en un mal estado nutricional juzgado por la evaluación clínica subjetiva (disminución de la grasa subcutánea y/o masa muscular y/o cara hueca)?

Sí _____ No _____

2) Enfermedades de alto riesgo (**2 puntos**). ¿Existe una enfermedad subyacente con riesgo de desnutrición o alguna cirugía mayor esperada?

Sí _____ No _____

3) Ganancias y pérdidas nutricionales (**1 punto**). ¿Está presente uno de los siguientes ítems?

¿Diarrea excesiva (5 por día) y/o vómitos (> 3 veces al día) en los últimos días?

Sí _____ No _____

¿Disminución de la ingesta de alimentos durante los últimos días antes de la admisión (sin incluir el ayuno para un procedimiento electivo o cirugía)?

Sí _____ No _____

¿Intervención nutricional dietética preexistente?

Sí _____ No _____

¿Incapacidad para consumir una dieta adecuada debido al dolor?

Sí _____ No _____

4) ¿Pérdida de peso o ganancia pobre de peso? (**1 punto**). ¿Hay pérdida de peso o ninguna ganancia de peso (niños)?

Resultados: _____ puntos

Puntaje 0: Bajo riesgo de desnutrición.

Puntaje de 1 a 3: Riesgo intermedio de desnutrición.

Puntaje de 4 a 5: Alto riesgo de desnutrición.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: Verónica Zapata Materón.

Análisis formal: Dolores Zambrano Castro.

Metodología: Verónica Zapata Materón.

Administración del proyecto: Verónica Zapata Materón.

Supervisión: Yun Zyong Kim y Verónica Zapata Materón.

Redacción-borrador original: Dolores Zambrano Castro.

Redacción-revisión y edición: Verónica Zapata Materón y Marlene Ferrer Arrocha.