

Escala Strongkids, variables antropométricas y de laboratorio y su asociación con complicaciones en pacientes pediátricos hospitalizados

Strongkids scale, anthropometric and laboratory variables, and their association with complications in hospitalized pediatric patients

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

Marlene Ferrer Arrocha² <https://orcid.org/0000-0003-4742-4532>

Cristina I. Barahona Moreta³ <https://orcid.org/0000-0002-4355-2417>

Miguel A. Hernández Cedeño³ <https://orcid.org/0000-0002-2307-8981>

¹Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Ecuador

²Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Centro de Investigaciones y Referencias de Aterosclerosis de La Habana. Cuba.

³Hospital de Niños Dr. Roberto Gilbert Elizalde. Guayaquil, Ecuador

RESUMEN

Objetivo: Determinar la asociación del tamizaje nutricional mediante la escala StrongKids, las variables antropométricas, las variables de laboratorio y las complicaciones en pacientes pediátricos hospitalizados.

Métodos: Se realizó un estudio prospectivo en Hospital de niños Dr. Roberto Gilbert E, de Guayaquil, Ecuador, durante el período comprendido desde noviembre del 2022 hasta febrero del 2023. Se incluyeron 365 pacientes con una estancia hospitalaria mayor a 72 horas y se excluyeron los que tuvieron una estancia hospitalaria menor a 72 horas. Se obtuvieron los datos generales, se aplicó la escala StrongKids al ingreso, se realizaron mediciones antropométricas (peso, talla, circunferencia braquial), se efectuó la valoración nutricional mediante relaciones, peso/longitud, longitud/edad y

peso/longitud, las variables de laboratorio (linfocitos totales, proteína C reactiva, hemoglobina y hematocrito) y se asociaron estas variables con las complicaciones durante la hospitalización.

Resultados: El 16,8% de los niños estudiados presentó alguna complicación intrahospitalaria, con mayor frecuencia en el ingreso en cuidados intensivos. El 70,1 % de los pacientes se clasificó como de riesgo moderado y el 8,5 % como de riesgo grave según la escala StrongKids. Al asociar las variables de laboratorio, las variables antropométricas y la clasificación de riesgo por Strongkids con la presencia de complicaciones, mediante un árbol de clasificación, se constató que; si el riesgo era moderado o grave, el 19,2 % presentó complicaciones, pero si además los valores de PCR eran superiores a 77,4 mmol/L, el riesgo de complicaciones se incrementó a un 45,2 %.

Conclusiones: Se detectó una elevada frecuencia de niños hospitalizados con riesgo de desnutrición moderado y grave, asociado a complicaciones intrahospitalarias.

Palabras clave: estado nutricional, malnutrición en niños, valoración del estado nutricional, StrongKids.

Nutritional Status, Child Nutrition Disorders/diagnosis, Nutrition Assessment.

ABSTRACT

Objective: To determine the association between nutritional screening using the StrongKids scale, anthropometric variables, CRP, hemoglobin, and hematocrit values, and complications in hospitalized pediatric patients.

Methods: A prospective study was conducted at the Dr. Roberto Gilbert E Children's Hospital in Guayaquil, Ecuador, from November 2022 to February 2023. 365 patients older than one year of age were included, and those with a hospital stay of less than 72 hours were excluded. General data were obtained, the StrongKids scale was applied upon admission, anthropometric measurements (weight, height, and arm

circumference) were taken, nutritional assessment was performed using weight-to-length, length-to-age, and weight-to-length ratios, and laboratory variables (total lymphocytes, C-reactive protein, hemoglobin, and hematocrit), and these variables were associated with complications during hospitalization.

Results: 16.8% of the children studied had an in-hospital complication, with a higher frequency of intensive care admission. 70.1% were classified as moderate risk and 8.5% as severe risk according to the StrongKids scale. When associating laboratory variables, anthropometric variables, and StrongKids risk classification with the presence of complications using a classification tree, it was found that if the risk was moderate or severe, 19.2% presented complications, whereas if CRP values were also greater than 77.4 mmol/l, the risk of complications increased to 45.2%.

Conclusions: A high frequency of hospitalized children with moderate and severe risk of malnutrition was detected, associated with in-hospital complications.

Keywords: nutritional status, malnutrition in children, nutritional status assessment, StrongKids, Nutritional Status, Child Nutrition Disorders/diagnosis, Nutrition Assessment

Recibido: 24/03/2025

Aprobado: 11/12/2025

Introducción

Desde el año 2000, las Naciones Unidas desarrollaron 8 objetivos sustentables que pueden acabar el hambre a nivel mundial. Se calcula que cerca de siete millones de niños menores de cinco años mueren cada año, la tercera parte de esta población a

causa de la desnutrición. ^(1,2) En Latinoamérica, la situación es crítica con una elevada prevalencia de desnutrición infantil, debido a diversos factores, entre ellos el nivel socioeconómico y el estrato sociocultural. El acceso a una alimentación plena muchas veces es inadecuado e insuficiente. ⁽³⁾ En Ecuador se reporta una prevalencia de desnutrición de 23,2%, con mayor frecuencia en el área rural, sobre todo en la Sierra (32%), la Costa (15,7%), la Amazonía (22,7%) y la zona Insular (5,8%); aun así, hay un déficit para llegar a dichas zonas con un acceso adecuado a una alimentación de calidad y nutricional. ⁽³⁾

Se han desarrollado diversas escalas para valorar el riesgo del estado nutricional en pacientes pediátricos hospitalizados; como *Screening Tool for Risk on Nutritional Status and Growth* (StrongKids), *Pediatric Nutrition Screening Tool* (PNST), *Subjective Global Nutritional Assessment* (SGNA). Los estudios demuestran que la que tiene mayor eficacia, es la escala de StrongKids, con una sensibilidad y especificidad del 89% y 35% respectivamente. ^(1,4) Dentro de sus ventajas se encuentran: es económica, no requiere exámenes de laboratorio, ni imagenológicos. Se asigna un puntaje a cada ítem que especifica la escala para clasificar el riesgo de desnutrición en alto, medio y bajo, y así determinar el impacto en la morbilidad del paciente hospitalizado, considerando todos los factores que este conlleva. ⁽⁴⁾

Existen herramientas para la valoración antropométrica accesibles, económicas y fáciles de implementar, como la medición del perímetro medio del brazo (MUAC). Es una técnica que la UNICEF recomendó, sobre todo en zonas o comunidades con acceso limitado a los servicios de salud, para identificar y evaluar de manera sencilla el estado nutricional de los niños. Una revisión sistemática, apoya favorablemente el uso del MUAC como herramienta de tamizaje para identificar de manera precoz el riesgo de malnutrición en pacientes nutricionales. ^(5,14) Otros demuestran la falta de validez de la

escala de Strongkids y el MUAC si se emplean de manera individual; sin embargo, aumenta la validez si se aplica de manera conjunta. ^(6,7)

Diversos marcadores bioquímicos se asocian a peores pronósticos, mayor estancia hospitalaria y mortalidad; dentro de los cuales la proteína C reactiva (PCR) tiene un rol fundamental debido a que valores elevados de la misma, duplican el riesgo de malnutrición en pacientes hospitalizados $RR = 2.0$, ($p < 0.001$) sobre todo, en quienes tienen un puntaje moderado-alto de StrongKids. ⁽⁸⁻¹⁰⁾ Además, la presencia de anemia al momento del ingreso hospitalario es un factor de riesgo independiente para predecir mayor estancia hospitalaria $OR: 1.68$, motivo por el cual se debe tomar medidas dietéticas para mejorar la demanda proteico-calórica ⁽¹⁰⁾

Marcadores como el conteo linfocitario o la albúmina no son factores independientes para predecir la malnutrición hospitalaria; sin embargo, existe una relación entre la escala de StrongKids y dichos marcadores para identificar este riesgo. ⁽¹¹⁾ En efecto, la valoración nutricional mediante el empleo de la escala de StrongKids en una unidad de cuidados intensivos es fundamental, debido a que, existen factores que pueden predecir malnutrición dependiendo del puntaje de la escala empleada, como la edad menor a un año, la no restricción física, la sedación, la enfermedad del sistema digestivo, y la estancia mayor a 96 horas; son factores independientes de mayor riesgo nutricional. ^(12,13)

A pesar de las evidencias y el uso de varias herramientas de tamizaje nutricional para pacientes pediátricos hospitalizados, hasta el momento no existe una herramienta que sea "*gold standard*". El presente estudio tiene el objetivo determinar la asociación del tamizaje nutricional mediante la escala StrongKids, variables antropométricas, variables de laboratorio y las complicaciones en pacientes pediátricos hospitalizados.

Métodos

Se realizó un estudio prospectivo que incluyó a 365 pacientes en el periodo comprendido desde el primero de noviembre del año 2022 hasta 28 de febrero del 2023 del hospital de niños Dr. Roberto Gilbert E, en Guayaquil, Ecuador. Los datos se recolectaron en una hoja de datos diseñada por los autores. Se incluyeron los niños mayores de un año que acudieron al servicio de emergencia y requirieron hospitalización, durante el período de estudio. Se excluyeron a pacientes cuya estancia hospitalaria fuera menor a 72h y los casos cuyos pesos no representaban el valor real (edemas, yesos, deshidratación severa). Se aplicó la escala nutricional de StrongKids al ingreso. Los pacientes fueron seguidos durante el ingreso hospitalario, para recoger la presencia de complicaciones y el diagnóstico al egreso.

Para valorar el estado nutricional se utilizaron dos métodos; el primero mediante la cinta MUAC (*mid upper arm circumference*) que consiste en medir la circunferencia de la parte media del brazo, para ello se coloca la cinta desde el acromion hasta el olécranon, se calcula el punto medio y se coloca alrededor del brazo con la cinta MUAC, calculando el Z score y puntuando su estado nutricional; el otro método fue la evaluación de peso y talla, así como sus indicadores: peso/longitud, longitud/edad y peso/longitud, utilizando como valores de referencia los puntos de corte de la OMS.

Los datos se plasmaron en una hoja de Excel y posteriormente se realizó el análisis estadístico mediante el paquete estadístico IBM SPSS v21. Se realizaron pruebas de normalidad para describir la población y se emplearon para las variables cualitativas se utilizaron las frecuencias absolutas y relativas.

Las variables cuantitativas se expresaron en valores medios con intervalos de confianza del 95 %. Para la asociación de variables cuantitativas se utilizó la prueba de

χ^2 y su significación asociada (p) al prefijar un nivel de significación de $p < 0,05$. Se aplicó el estadístico árbol de decisiones para predecir las complicaciones según el riesgo nutricional. Como variables independientes se introdujeron al modelo las variables de laboratorio (linfocitos totales, PCR, hemoglobina y hematocrito), las variables antropométricas (z score de peso/talla e IMC y circunferencia del brazo, MUAC y la clasificación de riesgo según Strongkids.

Resultados

Se estudiaron 365 pacientes según los criterios de inclusión y exclusión. En la tabla 1 se describen las características generales de la población de estudio. Predominaron el grupo etario de 1 a 4 años y el sexo masculino. Según el motivo de ingreso, la enfermedad clínica predomina (69,3 %), seguida de la enfermedad quirúrgica (30,7 %). La mayoría de los pacientes no presentaron complicaciones (83,8 %); el 11,2 % ingresó a la Unidad de Cuidados Intensivos.

Tabla 1. Características generales de la población estudiada

Variables N = 365		
Grupo etario	Frecuencia	Porcentaje
1 a 4 años	131	35,9
5 a 9 años	115	31,5
10 a 18 años	119	32,6
Sexo		
Masculino	195	53,4
Femenino	170	46,6
Motivo de ingreso		
Enfermedad clínica	253	69,3
Enfermedad quirúrgica	112	30,7
Enfermedad oncológica	0	0
Complicaciones		
Sin complicaciones	306	83,8

Infección asociada	13	3,6
sepsis	2	0,5
Ingreso a UCI	41	11,2
Reintervención quirúrgica	3	0,8
Variables antropométricas (valores medios)		
Peso	29,01	
Talla	130,38	
Índice de masa corporal	18,04	
Circunferencia del brazo	18,66	
Variables de laboratorio (valores medios)		
Linfocitos totales	3,82	
Proteína C Reactiva	44,75	
Hemoglobina	12,07	
hematocrito	34,40	

Al clasificar el riesgo nutricional según la escala Strongkids, se observó una alta frecuencia de niños con riesgo moderado y grave (70,1 % y 21,4 %, respectivamente) (figura 1).

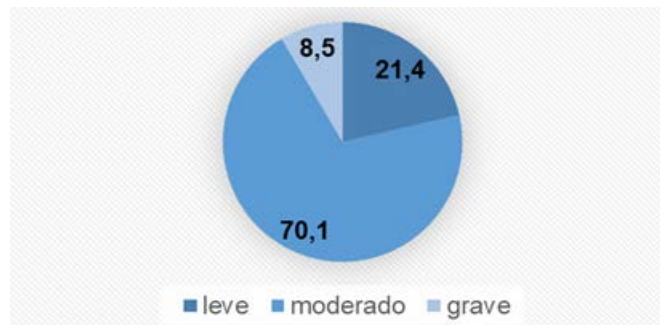


Fig. 1. Clasificación del riesgo nutricional según la escala Strongkids

Al asociar el riesgo nutricional con la presencia de complicaciones intrahospitalarias, se detectó que el 25,8 % de los pacientes con riesgo grave presentaron complicaciones, en comparación con el 5,1 % de los que tenían un riesgo alto ($X^2=10,47$; $p=0,007$).

Tabla 2. Asociación del riesgo nutricional por Strongkids y la presencia de complicaciones

			Complicado		Total
			No	Si	
Riesgo Strongkids	Leve	N (%)	74 (94,9%)	4 (5,1%)	78
	Moderado	N (%)	209 (81,6%)	47 (18,4%)	256
	Grave	N (%)	23 (74,2%)	8 (25,8%)	31
Total		N (%)	306 (83,8%)	59 (16,2%)	365 (100,0%)

$$X^2=10,47 \quad p=0,007$$

Al describir los valores medios de los parámetros de laboratorio según la categoría de riesgo nutricional, se constata que el valor más alto de linfocitos totales se correspondió con la categoría de riesgo nutricional moderado; el valor más alto de PCR se observó en el grupo de riesgo nutricional leve. Por otro lado, valores más bajos de hemoglobina de 11,51 (IC 95 %; 11,21-11,52) se asociaron con un riesgo nutricional moderado, así como el valor más bajo de hematocrito de 33,51 (IC 95 %; 32,58-34,44) con un riesgo nutricional moderado.

Tabla 3. Valores de las variables de laboratorio según riesgo nutricional por StrongKids

Variable de laboratorio	Riesgo por StrongKids	Media	IC 95%
Linfocitos totales	Leve	3,58	2,55-4,62
	Moderado	4,03	3,49-5,97
	grave	3,17	3,31-4,04
PCR	Leve	51,92	12,58-91,26
	Moderado	48,3	34,65-61,96
	grave	46,74	14,06-79, 42
Hemoglobina	Leve	15,14	9,63-16,03
	Moderado	11,51	11,21-11,52
	grave	12,22	10,51-13,23
Hematocrito	Leve	35,99	34,51-37,47
	Moderado	33,51	32,58-34,44
	grave	39,63	30,96-39,63

Para asociar las variables antropométricas, de laboratorio y el riesgo nutricional por Strongkids con la presencia de complicaciones intrahospitalarias, se utilizó un árbol de clasificación como recurso analítico. Como variables independientes se introdujeron al modelo las variables de laboratorio (linfocitos totales, PCR, hemoglobina y hematocrito), variables antropométricas (z score de peso/talla e IMC y circunferencia del brazo, MUAC). Se forzó la clasificación de riesgo por Strongkids como primera variable y la presencia de complicaciones como variable de respuesta. En el Nodo 0 puede apreciarse que el 16,2 % de los niños y adolescentes estudiados presentó complicaciones el 16,2 %. Si el riesgo por Strongkids era moderado o grave, la frecuencia de complicaciones aumenta a 19,2 % y disminuye a 5,1 % para el riesgo leve (Nodos 1 y 2, respectivamente). Si el riesgo por Strongkids era moderado o grave, pero con valores de PCR superiores a 77,4 mg/dl, el riesgo de complicaciones asciende al 45,2%. (nodo 4).

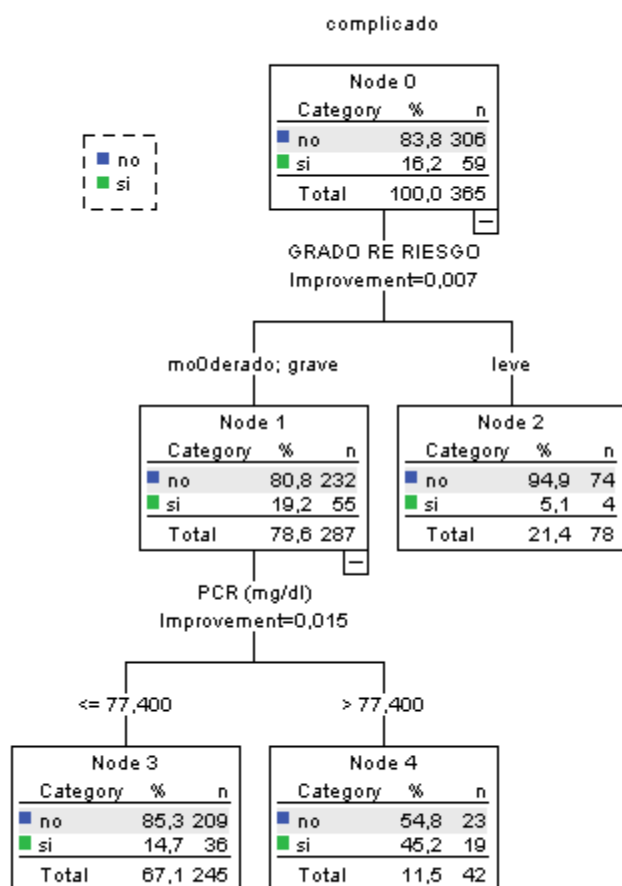


Fig. 2. Árbol de decisiones para complicaciones, según el riesgo de Strongkids, las variables antropométricas y de laboratorio.

Discusión

Acorde a datos de la Unicef en colaboración con diferentes agencias nacionales e internacionales, existe información que nos orienta a conocer causas y consecuencias de la desnutrición infantil. Las evidencias demuestran que los niños desnutridos son susceptibles a enfermedades. ⁽⁵⁾ A su vez, los pacientes pediátricos hospitalizados con desnutrición se asocian con una pobre evolución clínica, lo que contribuye a complicaciones e incrementa la morbilidad ⁽⁴⁾.

En la práctica diaria en el ámbito hospitalario, muchos pacientes pediátricos con diversas patologías presentan alteraciones nutricionales. Rusti HA, et al. en su estudio indica una prevalencia 6,1% al 51,6% de prevalencia de malnutrición hospitalaria. ^(6,8,9,12). StrongKids se considera una herramienta de cribado nutricional, diseñada para identificar rápidamente a niños con riesgo de desnutrición; se utiliza dentro del ámbito hospitalario, para detectar precozmente a pacientes que requieren una evaluación nutricional más detallada o intervenciones específicas. Identifica el riesgo nutricional elevado en los pacientes pediátricos que aún no presentan desnutrición instalada; por lo tanto, permite elaborar precozmente un plan de cuidado nutricional. ⁽¹²⁾

En la presente investigación predominaron los niños con riesgo nutricional moderado y grave, resultados similares fueron reportados por Apaza Cáceres ⁽¹³⁾ en la Ciudad de Oruro, Bolivia que reporta que el 19 % presentaba riesgo alto de desnutrición, un 71% presentaba riesgo medio de desnutrición y solo un 10 % no presentaba riesgo.

Tal como lo indican estudios realizados, pacientes hospitalizados con clínica respiratoria, digestiva, cardiológica, neurológica, oncológica y nefrológica, presentan una alta prevalencia de desnutrición, en similitud con nuestros datos expuestos en donde la patología clínica destaca como principal causa de hospitalización. De tal

manera que es de vital uso una herramienta de tamizaje nutricional, ya que como se ha descrito intervenir oportunamente en la desnutrición reduce los días de estancia hospitalaria, evita la estancia en la unidad de cuidados intensivos, así como también reduce las infecciones hospitalarias. Lamentablemente, aunque en un mínimo porcentaje, las comorbilidades de base del paciente asociadas a factores nutricionales son condicionantes para que un paciente pediátrico pueda requerir del manejo por parte de un área crítica. (4, 6, 8)

Al asociar los valores bioquímicos, como la PCR, que es un marcador de mal pronóstico, aumentando el riesgo de malnutrición en quienes tienen un riesgo medio-alto según la escala de StrongKids; datos que contrastan con nuestros resultados, debido que a la asociación realizadas con dichas variables. (9) Por otro lado, valores elevados de linfocitos, están relacionados con riesgo nutricional moderado-alto al ingreso del hospital lo cual coincide con el presente estudio; esto debido al grado de inflamación que se produce por el estado inflamatorio de las diversas patologías por las cuales ingresan los pacientes. (14) La presencia de anemia al ingreso hospitalario es por sí solo un factor de riesgo independiente para predecir mayor estancia hospitalaria, datos que coinciden con nuestro estudio, que demostró que valores de hemoglobina bajos están asociados a un riesgo nutricional moderado. (10,11, 15)

El 16,2 % de los pacientes estudiados presentaron complicaciones como el ingreso a una unidad de cuidados intensivos por la patología de base, tuvieron infecciones asociadas, sepsis o reintervención quirúrgica; las mismas que fueron estadísticamente significativas de acuerdo con el grado de StrongKids y son causa de una mayor estancia hospitalaria, aumento del costo de la hospitalización, ameritan un soporte nutricional mayor como la nutrición parenteral sobretudo en pacientes con riesgo nutricional elevado o alto, coincidentes con otros reportes. (16,17)

El análisis mediante un árbol de decisiones para asociar la presencia de complicaciones intrahospitalarias, con el riesgo nutricional, variables antropométricas y de laboratorio se mostró que en los niños con riesgo moderado o grave según la escala de Strongkids y con valores de PCR mayores de 77,4 mmg/dl, se incrementaba el riesgo de complicaciones. Debe tenerse en cuenta que los valores de PCR están aumentados en pacientes con estados proinflamatorios, y que el 11,2% de los niños estudiados ingresaron en cuidados intensivos, lo que puede explicar esta asociación. Arranz y col.⁽¹⁸⁾ Refieren que valores de PCR superiores a 77 mg/dl en niños, sugieren infección bacteriana. Estudios realizados en niños alemanes reportan que a mayor grado de StrongKids, mayor es el riesgo de complicaciones.^(19,20)

Conclusiones

Se detectó una elevada frecuencia de niños hospitalizados con riesgo de desnutrición moderado y grave, asociada a complicaciones intrahospitalarias, y la variable de mayor asociación con las complicaciones y el riesgo nutricional fue la PCR.

Referencias bibliográficas

1. Wendy Wisbaum BB, Dailo Allí MA, Benlloch I, Conde A, et al. La desnutrición infantil. Causas, consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento [Internet]. UNICEF España 2011 nov. [citado 12 Dic 2024]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2016/09/Dossierdesnutricion.pdf>
2. Durán Y, Andrade R, Aveiga Y, Molina D. Análisis Situacional de la desnutrición infantil a nivel de Latinoamérica. MQRInvestigar [Internet] 2022[citado 7 Ene 2025];6(3):1205-25. Disponible en: <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/64/192>

3. Moncayo MFC, Padilla CAP, Argilagos MR, Caicedo RG. Child malnutrition in Ecuador. A literature review. Boletín de Malariología y Salud Ambiental. Instituto de Altos Estudios de Salud Pública [Internet] 2021 [citado 7 ene 2025];61:556–64. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/09/1392385/364-1305-1-pb.pdf>
4. Anghy Aponte B, Olga Pinzón E, Paula Aguilera O. Tamizaje nutricional en paciente pediátrico hospitalizado: revisión sistemática. Nutr Hosp [Internet] 2017 [citado 14 Dic 2024]35(5):1221–8. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112018000900031&lng=es
5. UNICEF Perú [Internet]. [citado 2024 Dec 26]. Vigilancia nutricional comunitaria con cintas MUAC. Disponible en: <https://www.unicef.org/peru/nutricion/vigilancia-nutricional-comunitaria-cintas-muac>
6. Anku EK, Adu-Amoah HG, Ainuson-Quampah J. Validity of STRONGkids and MUAC as nutritional screening tools for predicting acute malnutrition among hospitalized children in Accra, Ghana. Health Sciences Investigations Journal [Internet]. 2023 [citado 2024 Dec 26];4(1):428–34. Disponible en: <https://journals.ug.edu.gh/index.php/hsij/article/view/2219/1305>
7. Mantilla-Hernández LC, Niño-Bautista L, Prieto-Pinilla EE, Galvis-Padilla DC, Bueno-Pérez I. Validating mid-upper arm circumference (MUAC) measurement for detecting acute malnutrition in 6-59 month-old children in emergency and disaster situations. Revista de Salud Pública [Internet] 2014 [citado 2024 Dec 20];16(2):195–207. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=s0124-00642014000200004
8. Carter LE, Shoyele G, Southon S, Farmer A, Persad R, Mazurak VC, et al. Screening for Pediatric Malnutrition at Hospital Admission: Which Screening Tool Is Best? Nutrition in Clinical Practice 2020 Oct [citado 2024 Dec 2];1;35(5):951–8. Disponible en: <https://aspenjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ncp.10367>

9. Sidiartha IGL, Suwarba IGNM, Subanada IB, Pratiwi IGAP. The effectiveness of STRONGkids nutritional screening tool and C-reactive protein in identifying hospital-acquired malnutrition in children. Journal of Pediatric and Neonatal Individualized Medicine [Internet] 2023 [citado 2025 Ene 23];12(1). Available from: <https://jpnim.com/index.php/jpnim/article/view/e120124>
10. Santos CA dos, Rosa C de OB, Franceschini S do CC, Firmino HH, Ribeiro AQ. Usefulness of the StrongKids Screening Tool in Detecting Anemia and Inflammation in Hospitalized Pediatric Patients. J Am Coll Nutr 2021 [citado 2025 ene 23];40(2):155–63. Disponible en: <https://www.posnutricao.ufv.br/wp-content/uploads/2020/06/Usefulness-of-the-StrongKids-Screening-Tool-in-Detecting-Anemia-and-Inflammation-in-Hospitalized-Pediatric-Patients.pdf>
11. Santos CA dos, Rosa C de OB, Franceschini S do CC, Firmino HH, Ribeiro AQ. Nutrition Risk Assessed by STRONGkids Predicts Longer Hospital Stay in a Pediatric Cohort: A Survival Analysis. Nutrition in Clinical Practice 2021 [citado 2025 Ene 23] 1;36(1):233–40. Disponible en: <https://aspenjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ncp.10589>
12. Rusti HA, Widjaja NA, Irawan R, Setiawan A. The Use of STRONGkids, Total Lymphocyte Count, and Serum Albumin to Identify the Risk of Hospital Malnutrition in Children. Folia Médica Indonesiana 2023 [citado 2025 mar 3];59(1):32–9. Disponible en: <https://e-journal.unair.ac.id/FMI/article/view/40015/24280>
13. Apaza Cáceres M. Estado nutricional y riesgo de desnutrición en pacientes pediátricos de 2 a 5 años de edad ingresados al servicio de pediatría del Hospital General “San Juan de Dios” de la ciudad de Oruro, Bolivia, octubre-noviembre 2022. Tesis de especialidad. La Paz. Bolivia 2023. Disponible en: <http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/33421>
14. Wang LY, Hu L, Huang XY, Tang ML, Ni J. Implementation of STRONGkids for identifying nutritional risk in pediatric intensive care unit: A survey of Chinese practice.

Chinese Medical Journal [Internet] 2021[citado 2025 Mar 3]; 134: 867–9. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/348491989_Implementation_of_STRONGkids_for_identifying_nutritional_risk_in_pediatric_intensive_care_unit_a_survey_of_Chinese_practice

15. Amy R. Sharn, Raissa Sorgho, Suela Sulo, Emilio Molina-Molina, Clara R. Montenegro, Mary J. Villa-Real G., et al. Using mid-upper arm circumference z-score measurement to support youth malnutrition screening as part of a global sports and wellness program and improve access to nutrition care. Front Nutr [Internet] 2024 [citado 2025 Mar 8];12. Available from:

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/pmid/39188981/>

16. Zamberlan P, Carlotti AP de CP, Viani KHC, Rodriguez IS, Simas J de C, Silvério AB, et al. Increased nutrition risk at admission is associated with longer hospitalization in children and adolescents with COVID-19. Nutrition in Clinical Practice 2022 [citado 2025 Mar 8];37(2):393–401. Disponible en:

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/pmid/35226766/>

17. Gamba-Arzo M, Alonso-Cadenas JA, Jiménez-Legido M, López-Giménez MR, Martín-Rivada Á, de los Ángeles Martínez-Ibeas M, et al. Nutrition Risk in Hospitalized Pediatric Patients: Higher Complication Rate and Higher Costs Related to Malnutrition. Nutrition in Clinical Practice. 2020 [citado 2024 jul 8];35(1):157–63. Disponible en:

<https://aspenjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ncp.10316>

18. Rodríguez Arranz C, Garrido Redondo Mercedes. Grupo de Patología Infecciosa de AEPap. Propuesta de uso, limitaciones y consideraciones de la PCR capilar en pediatría Atención Primaria. Asociación Española de Pediatría Atención Primaria. 2023 [citado 2024 Jul 12]; Disponible en: https://apapcyl.es/wp-content/uploads/2023/06/propuesta_de_uso_de_pcr_capilar_en_pediatría_de_atención_primaria_doc_gpi.pdf

19. Létourneau J, Bélanger V, Marchand V, Boctor DL, Rashid M, Avinashi V, et al. Post-discharge complications and hospital readmissions are associated with nutritional risk and malnutrition status in a cohort of Canadian pediatric patients. BMC Pediatr. 2024 [citado 2024 jul 12];24(1). Disponible en:
<https://bmcpediatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12887-024-04941-6>
20. Hulst JM, Zwart H, Hop WC, Joosten KFM. Dutch national survey to test the STRONGkids nutritional risk screening tool in hospitalized children. Clinical Nutrition. 2010 [citado 2024 jul 12];29(1):106–11. Disponible en:
[https://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614\(09\)00161-7/abstract](https://www.clinicalnutritionjournal.com/article/S0261-5614(09)00161-7/abstract)

Contribución de autoría

Conceptualización: Dra. Verónica Zapata.

Curación de datos: Dra. Verónica Zapata.

Análisis formal: Dra. Verónica Zapata, Dr. C. Marlene Ferrer.

Adquisición de fondos: Dra. Verónica Zapata.

Investigación: Dra. Verónica Zapata, Dr. Miguel Hernández, Dra. Cristina Barahona.

Metodología: Dra. Verónica Zapata, Dr. Miguel Hernández, Dra. Cristina Barahona.

Administración del proyecto: Dra. Verónica Zapata, Dr. Miguel Hernández, Dra. Cristina Barahona.

Recursos: Dra. Verónica Zapata, Dr. Miguel Hernández, Dra. Cristina Barahona.

Software: Dra. Verónica Zapata, Dra. Marlene Ferrer.

Supervisión: Dra. Verónica Zapata, Dra. Marlene Ferrer.

Validación: Dra. Verónica Zapata, Dra. Marlene Ferrer.

Visualización: Dra. Verónica Zapata, Dra. Marlene Ferrer.

Redacción – borrador original: Dra. Verónica Zapata, Dra. Marlene Ferrer, Dr. Miguel Hernández, Dra. Cristina Barahona.

Redacción – revisión y edición: Dra. Verónica Zapata, Dra. Marlene Ferrer.