

“UTILIDAD DE SCORES PARA EL SCREENING DE RIESGO NUTRICIONAL EN PACIENTES PEDIÁTRICOS HOSPITALIZADOS”

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

ESTUDIANTES

Br. Barone Eugenia

Br. García Matías

Br. Hoyo Matilde

Br. Izaguirre Alicia

Br. Martínez Eliana

Br. Moreira Cristhian

ORIENTADORES

Dr. Dapuetto Gabriel

Dra. Vomero Alejandra

Ciclo de Metodología Científica II-2020

Grupo 86

Montevideo, Noviembre de 2020

Resumen

Introducción: En esta revisión se profundiza en la utilidad de scores para el diagnóstico de riesgo de desnutrición y desnutrición hospitalaria en comparación con la valoración nutricional estándar (medidas antropométricas). Se valorará la eficacia de los distintos scores comparando ventajas, desventajas, especificidad, sensibilidad, valores predictivos positivos como negativos, y así determinar cuál de todos los scores ya existentes permite definir mayor eficacia o validez en una población representativa. Esta información puede ser muy valiosa y contribuir en la toma de decisiones acerca de cuál score sería más útil para ser aplicado en nuestro medio.

Método: se realizó una búsqueda y se seleccionaron 72 artículos específicos sobre el tema.

Conclusiones: Las herramientas de cribado nutricional son útiles en la clínica para la detección temprana de la desnutrición hospitalaria infantil. No se encontraron elementos que demuestren superioridad de un score frente a otro, no obstante, se requieren más estudios en este sentido, así como investigaciones de tipo prospectivo que impliquen la aplicación de herramientas de cribado nutricional en la población pediátrica de Uruguay.

Palabras claves: children, STAMP, STRONGkids, SGNA, PYMS, PNRS

Marco teórico

En el periodo gestacional y en la infancia una adecuada nutrición es clave para el desarrollo cognitivo del individuo, siendo importante la influencia de factores ambientales y socioeconómicos. ^(1,2)

Una adecuada nutrición durante la infancia temprana es esencial para alcanzar al máximo el potencial genético del individuo. El cerebro humano alcanza el 90% del tamaño adulto a los 6 años, con un periodo crítico de crecimiento en los 3 primeros años de vida. ⁽³⁾ El compromiso de la nutrición puede determinar consecuencias negativas tales como: falla del crecimiento, deterioro en el desarrollo inmunológico, alteraciones psicológicas asociadas a déficit atencional, problemas conductuales y comportamiento agresivo. Además, puede acompañarse de alteraciones en la microbiota intestinal, considerada en la actualidad un órgano más, debido a las importantes funciones que cumple en su hospedador. Se ha propuesto que la desnutrición infantil está estrechamente asociada a un estado cognitivo deficiente. ^(4,5,6,7)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la desnutrición como una reducción de aporte de nutrientes que se manifiesta a través de las variables bajo peso para la talla y bajo peso para la edad; las cuales influyen negativamente en el adecuado desarrollo bio-psico-motor de las personas, comprometiendo principalmente a niños entre los cero y cinco años. ⁽⁸⁾ La Sociedad Americana de Nutrición Parenteral y Enteral (ASPEN) la define como un desequilibrio entre el

requerimiento de nutrientes y la ingesta resultando así en un déficit acumulativo de energía, proteínas o micronutrientes, de esta manera se afectaría negativamente el crecimiento y desarrollo.⁽⁹⁾

Datos de la Organización mundial de la Salud (OMS) revelan que 462 millones de personas en el mundo padecen de insuficiencia ponderal, 52 millones de niños menores a cinco años presentan emaciación, 17 millones presentan emaciación grave y 155 millones sufren retraso del crecimiento. Su importancia radica en que aproximadamente 45% de las muertes en niños menores a cinco años están vinculadas con la desnutrición; afectando en su mayoría a los países en vía de desarrollo, con bajos y medianos ingresos.⁽¹⁰⁾ Según el estudio “Factors affecting child malnutrition in Ethiopia”, la mejoría del estado económico de las madres generaba lo mismo en la nutrición de los niños cubriendo las necesidades básicas e influyendo positivamente en su estado nutricional.⁽¹¹⁾ La Organización Panamericana de la Salud (OPS), informa que más de 2,5 millones de niños en América Latina y el Caribe en edades que van desde los cero a treinta y seis meses, presentan graves deficiencias de estatura y peso.⁽¹²⁾

A nivel nacional La Encuesta Nacional de Salud, Nutrición y Desarrollo Infantil (ENDIS), brindó información del estado nutricional de niños menores de 4 años entre febrero de 2012 y noviembre de 2013. De los resultados arrojados por esta encuesta se aprecia la prevalencia de retraso de talla de 4,7%, el bajo peso de 1,4% de niños menores a un año y la emaciación en el 0,9% de los niños mayores a un año. Los niños menores a dos años representan el grupo más vulnerable.⁽¹³⁾

La importancia del tema ha sido demostrada en la última décadas por los numerosos estudios sobre su prevalencia a nivel mundial con cifras que varían del 6,1% al 55,6%.⁽¹⁴⁾

En Uruguay un estudio publicado por Machado y Cols en 2006 mostró que el 25% de los niños hospitalizados en el centro de referencia del prestador público presentaban desnutrición, destacándose además un mayor número de enfermedades crónicas y una mayor duración de la internación hospitalaria en dicha población en relación a los niños hospitalizados bien nutridos.⁽¹⁵⁾

En el ámbito hospitalario la desnutrición ocasiona importantes comorbilidades generando un estado de inmunodepresión, aumento de las necesidades metabólicas, mayor riesgo de infecciones, retraso en los procesos regenerativos e incremento del número de complicaciones. Existen diversos factores que exacerban este riesgo como son: el uso de fármacos que alteran la ingesta y el metabolismo de nutrientes, la suspensión de la vía oral, largos períodos de ayuno y aumento de los requerimientos y/o pérdidas.⁽¹⁶⁻¹⁹⁾

Las enfermedades crónicas no transmisibles como las cardiovasculares, renales y oncológicas también pueden determinar un efecto deletéreo en el estado nutricional durante episodios de descompensaciones que requieran internación.^(4,20)

Por lo antes descrito, se han desarrollado distintas herramientas como son los cribados o tamizajes nutricionales, con el fin de evaluar el riesgo de desnutrición al ingreso hospitalario, así como determinar la intervención en el caso correspondiente. Es importante destacar que el cribado y la valoración nutricional son conceptos diferentes; el primero identifica los pacientes en riesgo; que van a requerir una valoración nutricional completa por un experto. ⁽¹⁸⁾

En la actualidad, no existe consenso acerca de cuál es el método ideal. Se recomienda la aplicación de una herramienta de cribado dentro de las primeras 24 horas a todos los pacientes que ingresan al centro hospitalario. ⁽¹⁵⁾

A continuación, se analizan las diferentes herramientas de cribado descritas en la literatura. En la tabla 1 se muestran las diferentes herramientas de cribado y grupo etario que comprenden.

Screening Tool for Assessment of Malnutrition in Pediatrics (STAMP)

Tiene su origen en el Reino Unido donde fue diseñado específicamente para ser aplicada por miembros de un equipo multidisciplinario. Se basa en la evaluación de tres pilares: diagnóstico clínico, medidas antropométricas e ingesta nutricional. ^(21,22)

Se adjunta score en anexo 1.

Constituyen los criterios de inclusión pacientes ingresados en sector de cuidados moderados pediátricos con un rango etario entre un mes y quince años con una estadía media hospitalaria menor de 24 horas. ^(18,21,23,24,25)

Son considerados criterios de exclusión pacientes que no se encuentren internados. ⁽²⁶⁾

Los ítems que lo conforman son evaluados con un puntaje de uno a tres.

I. Si la enfermedad al ingreso tiene implicancias nutricionales.

Dentro de las patologías con mayor probabilidad de tener afectación del estado nutricional se destaca: enfermedad del tracto gastrointestinal, diarrea con alta tasa, quemaduras y traumatismos graves, enfermedad Inflamatoria intestinal, fibrosis quística, disfagia, hepatopatía, cirugía mayor digestiva, alergias severas, intolerancia a alimentos, procesos oncológicos en tratamiento activo o no, insuficiencia renal, errores innatos del metabolismo, cardiopatía grave y sepsis. ^(18,23,27)

Se puntuará:

1. Ausencia de implicaciones nutricionales.
2. Posible relación causal
3. La enfermedad del paciente tiene implicancias en la nutrición.

II. **Aporte nutricional en los días previos.** Deben evaluarse cambios en el apetito e ingesta oral.

III. **Las diferencias entre percentiles de peso, talla e IMC de acuerdo a la edad y sexo del paciente según tablas de referencia.**

Una vez finalizada la aplicación del score aquellos pacientes catalogados con riesgo alto de desnutrición (mayor o igual a 4 puntos) van a ser valorados por un nutricionista para tomar medidas con fin de disminuir el riesgo nutricional en estos pacientes. Los catalogados con riesgo moderado (2-3 puntos) deberán ser evaluados desde el punto de vista nutricional por médico pediatra durante la internación y deberán ser reevaluados nuevamente con la herramienta STAMP en los próximos tres días. Al finalizar los pacientes que fueron catalogados con bajo riesgo van a necesitar ser valorados nuevamente con STAMP semanalmente durante la internación si la misma se prolonga.⁽¹⁸⁾

Screening Tool for Risk On Nutritional Status and Growth (STRONGkids)

Fue desarrollado por Hulst et al., un grupo de investigadores holandeses en 2010. La evaluación para su aplicación fue realizada en 44 hospitales de segundo y tercer nivel de este país, en niños de un mes a dieciocho años de edad. Inicialmente fue diseñado para ser utilizado por pediatras, sin embargo, actualmente es aplicado también por personal de enfermería. La aplicación del score debe realizarse dentro de las primeras 24 horas de ingreso hospitalario. El tiempo promedio de aplicación es de 2 a 5 minutos debido a que no incluye medidas antropométricas.⁽²⁸⁻³²⁾ Los criterios de exclusión del score son lactantes menores de 1 mes, prematuros y niños ingresados en unidades de cuidados intensivos.⁽³⁰⁾

Se basa en cuatro ítems:

- 1- Presencia de enfermedad con alto riesgo de desnutrición o cirugía mayor planificada.
- 2- Evaluación clínica subjetiva.
- 3- Ingesta de alimentos y presencia de vómitos o diarrea.
- 4- Pérdida de peso reciente o deficiencia en la ganancia de peso.

Luego de aplicar el score el riesgo de desnutrición del paciente es definido por la suma de puntuaciones con un mínimo de 0 y un máximo de 5 puntos. Teniendo en cuenta esta calificación se los cataloga en tres grupos: “bajo” (0 puntos), “moderado” (1-3 puntos), o “alto” (4 o 5 puntos). En el anexo 2 se presenta el cuestionario de STRONGkids.^(29,33,34,35,36)

Subjective Global Nutritional Assessment (SGNA)

El score Subjective Global Assessment (SGA) fue descrito en 1982 por Baker et al. ⁽³⁷⁾

Su objetivo era responder a la necesidad de un método de evaluación nutricional que pudiera ser considerado Gold Standard para identificar pacientes desnutridos. ^(38,39) Denominado posteriormente SGNA para su uso pediátrico. ⁽³⁸⁻⁴⁰⁾ Se adjunta cuestionario en anexo 3.

En 1987, Detsky et al. estandarizó este método en dos partes: ^(38,40)

- Historia clínica, que contempla características específicas de esta, con un enfoque nutricional.
- Examen físico centrado en la nutrición, para detectar signos de ingesta inadecuada de energía y/o proteínas.

En 2015 Carniel et al planteó que las medidas antropométricas de referencia sean las curvas de crecimiento de la OMS correspondiente al rango etario y su aplicación no exceda las 72 horas post ingreso hospitalario de cada niño entre treinta días de vida y diecisiete años de edad. ^(41,42)

Para realizar el score SGNA se toman en cuenta los componentes subjetivos que surgen de la anamnesis como son hábitos alimenticios tanto del hogar como del propio niño, apuntando a conocer la cantidad de veces que come en el día, el tamaño de las porciones, que tipo de líquidos y alimentos suele ingerir, y brevemente un ejemplo de un día típico alimenticio, en caso de lactantes se debe indagar frecuencia, uso de complemento o preparaciones y la composición de los mismos, la pérdida de peso en las últimas dos semanas y seis meses previos, los síntomas intestinales y datos de su enfermedad o motivo que lo llevó a la internación. En el examen físico del niño se evalúa pérdida de tejido subcutáneo, pérdida de masa muscular, edema maleolar, edema sacro y ascitis. ^(38,41)

En base a esto el observador los clasifica en:

- A. Bien nutrido
- B. Moderadamente (con sospechas) desnutrido
- C. Desnutrido grave

Pediatric Yorkhill Malnutrition Score (PYMS)

Fue desarrollado y aplicado en el Royal Hospital for Sick Children en Yorkhill, Glasgow. Esta herramienta se creó en base a las guías elaboradas por la Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo (ESPEN). ⁽⁴³⁾

Dicho score se utiliza en niños entre un mes y dieciséis años. ⁽⁴⁴⁾

Evalúa predictores de desnutrición mediante cuatro pasos:

- 1- Índice de masa corporal (IMC).
- 2- Historial de pérdida de peso reciente.

3- Cambio reciente en la ingesta nutricional.

4- Efecto previsto de la condición médica actual sobre el estado nutricional del paciente.

Cada paso lleva un rango de 0 a 2 puntos donde el resultado final refleja el riesgo de desnutrición del paciente. Una puntuación 0 indica riesgo bajo, 1 indica riesgo medio y 2 o más, riesgo alto.

(43,45,46) Se incluyen a todos los pacientes entre un mes y dieciséis años de edad. (24,44,47)

Se adjunta score en anexo 4.

Pediatric Nutritional Risk Score (PNRS)

Fue creado y diseñado por Sermet-Gaudelus y cols para catalogar a niños entre un mes de vida hasta los dieciocho años con riesgo de afectación de la nutrición y proporcionar suficiente apoyo durante la estancia hospitalaria. (48,49)

Su aplicación lleva entre 10 – 15 minutos debido a que no utiliza medidas antropométricas. (50,51)

Este score emplea tres parámetros (49,52)

1- Patologías que presenta el niño

2- Dolor

3- Ingesta de alimentos

Al momento de realizarlo las patologías serán catalogadas como: leves, moderadas o severas. Las grado 1 (leve) son aquellas que involucran un estrés menor como son el ingreso para procedimientos diagnósticos, infecciones menores que no requieren hospitalización o cirugías ambulatorias. El grado 2 (moderado) se relaciona con condiciones de estrés moderado como infecciones severas pero no amenazantes para la vida o enfermedad inflamatoria intestinal. El grado 3 (severo) abarca patologías que conllevan un estrés severo para el paciente como son SIDA, enfermedades malignas, sepsis, cirugías mayores, politraumatismos, deterioro de enfermedades crónicas y depresión mayor. (52)

El dolor fue evaluado a través de la escala visual analógica con una puntuación del 0 al 10, siendo 0 la ausencia del mismo y 10 el peor dolor que imagina en su vida, punto de corte para dolor de 4. (52)

Para el parámetro alimentación el investigador recaba información sobre un día alimenticio del niño y se compara con la ingesta en las últimas 24 horas. (52)

Se adjunta en anexo 5 el score.

Tabla 1. Herramientas principales de cribado.

HERRAMIENTA DE CRIBADO	GRUPO OBJETIVO
STAMP ⁽²¹⁾	Pacientes pediátricos de 1 mes a 15 años de edad.
STRONGkids ⁽²⁹⁾	Pacientes pediátricos de 1 mes a 18 años
SGNA ⁽⁴¹⁾	Pacientes pediátricos de 1 mes a 17,9 años
PYMS ⁽⁴⁴⁾	Pacientes pediátricos de 1 mes a 16 años
PNRS ⁽⁴⁹⁾	Pacientes pediátricos de 1 mes a 18 años

Objetivos

El objetivo general planteado fue evaluar la utilidad clínica de la aplicación de scores nutricionales en niños hospitalizados mayores de 1 mes.

Nuestros objetivos específicos fueron: comparar la capacidad diagnóstica de los diferentes scores disponibles, determinar la aplicabilidad de los scores en nuestro medio, valorar la capacidad de los scores de evaluar el riesgo de afectación del estado nutricional durante la estancia hospitalaria, conocer los beneficios de la aplicación temprana de los scores y la relación con la incidencia de malnutrición en los niños hospitalizados.

Metodología

Se realizó una revisión narrativa. El procedimiento fue dividido en 3 etapas:

1. Búsqueda bibliográfica
2. Sistematización de datos
3. Elección del artículo y análisis primario

En la primera etapa se obtuvo una lista de artículos buscando en los distintos motores de búsqueda: PubMed, Timbo, Scielo. Incluyendo las palabras claves en inglés como Nutritional state, Child malnutrition hospitalized, Score, Consequences, Pediatrics, Risk children hospitalized. Los filtros utilizados fueron artículos publicados en los últimos 10 años, review, systematic Review, ensayos clínicos y meta análisis. Se excluyeron los trabajos con pacientes ambulatorios y los que incluyeron niños menores de 1 mes.

Los artículos arrojados con los términos de búsqueda fueron evaluados con la lectura de los títulos, resumen o abstract. Se hizo de selección de aquellos artículos que fueron relevantes para objetivo de la investigación.

Los artículos seleccionados fueron revisados con mayor profundidad mediante una lectura completa. Se efectuó la selección y recuperación de citas de los artículos que mencionan los diferentes scores de manera individual, para así realizar una revisión crítica de estos y concluir cuales serían los scores que podrían ser aplicados con mayor rendimiento a nuestra población objetivo.

Resultados

Capacidad diagnóstica

STAMP

De la búsqueda inicial se seleccionaron 7 artículos científicos que valoran la capacidad diagnóstica de este score.

Al comparar STAMP con la evaluación nutricional completa, considerada Gold Standard hasta el momento, arrojó una sensibilidad de 70 - 95% en diferentes estudios (Tabla 2). ^(23,53,54)

Sin embargo, la especificidad es muy baja entre 11 - 20% lo que implica que un bajo porcentaje de quienes fueron clasificados en el grupo de riesgo estaban realmente desnutridos. ^(25,45,54)

En el artículo “Risks of undernutrition and malnutrition in hospitalized pediatric patients with spinal cord injury” se compara dicho score con la valoración nutricional completa arrojando resultados de sensibilidad 100% y especificidad 73.3% con VPP 65.2% y VPN 100% para STAMP. ⁽⁵⁵⁾

En el estudio “Use of standardized body composition measurements and malnutrition screening tools to detect malnutrition risk and predict clinical outcomes in children with chronic conditions” comparó las herramientas STAMP, PYMS y STRONGkids encontrando que la capacidad de detectar a los pacientes con alto riesgo de desnutrición fue 35,5% utilizando STAMP, 25,0% PYMS y 18,4% STRONGkids. Podemos inferir que se puede aplicar este score como una forma alternativa para valorar el estado nutricional y dado el VPN de 100% esto permite en principio descartar desnutrición cuando el resultado del test es negativo. ⁽⁵⁶⁾

STRONGkids

Se seleccionaron 11 artículos científicos que valoran la capacidad diagnóstica de este score.

La sensibilidad de STRONGkids al compararlo con el Gold standard fue entre 78 – 90% (Tabla 2). ^(23,33) Por otra parte, su especificidad es moderada, ubicándose entre 35 – 50%. ⁽⁵⁷⁻⁵⁹⁾

Tiene un alto VPN 70 -80% lo que deja en evidencia la alta probabilidad de no tener riesgo de desnutrición si el resultado del score es negativo (puntuación 0). ^(31,33)

Si bien tiene un alto valor predictivo negativo, fallaría en identificar un porcentaje alto de niños con riesgo nutricional. ^(33,34)

En los estudios “Application of a score system to evaluate the risk of malnutrition in a multiple hospital setting” realizado en Nápoles, Italia y “Comparison of four nutritional screening tools for Korean hospitalized children” realizado en Yangsan, Corea del Sur los investigadores compraron STRONGkids con PYMS y STAMP observando al terminar el estudio que STRONGkids fue la mejor herramienta para reconocer niños con riesgo de desnutrición moderado a alto. ^(23,35)

El estudio “STRONGkids for pediatric nutritional risk screening in Brazil: a validation study” dividió el riesgo de desnutrición en crónica y aguda según la sensibilidad del score STRONGkids, llegando a la conclusión que este tiene una sensibilidad de 89% para valorar el riesgo de desnutrición crónica y de 71% para desnutrición aguda. ⁽²⁸⁾

En relación a las limitantes del score que encontraron los investigadores en sus artículos aparece el hecho de que la puntuación de STRONGkids no incluye ninguna evaluación objetiva y presenta una baja sensibilidad para detectar pacientes con bajo riesgo de desnutrición. ^(31,32,60)

SGNA

Fueron seleccionados 5 artículos que valoran la capacidad diagnóstica de este score.

A partir del estudio transversal “Validation of the Subjective Global Nutrition Assessment (SGNA) and Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Paediatrics (STAMP) to Identify Malnutrition in Hospitalized Malaysian Children” que se aplicó en 82 niños (52 niños y 30 niñas) entre uno y siete años de edad se concluye que SGNA tiene una sensibilidad y especificidad de 63,16% y 70,45% respectivamente. ⁽²⁵⁾

En la categoría desnutrición moderada o grave demostraron una buena sensibilidad (82%) y especificidad (72%) para la predicción de malos resultados tales como infecciones intrahospitalarias que alteren el pronóstico del niño, siendo un score predictor de morbilidad y mortalidad. ^(38,61)

Como método cualitativo, tiene baja sensibilidad para alteraciones nutricionales durante la hospitalización y por lo tanto no se usa en el seguimiento de los pacientes una vez ingresados. Entre sus limitantes se encuentra no diferencia niños normo peso de aquellos con sobrepeso/obesidad, como es propuesto por la OMS, lo que tiene implicancias tanto en las enfermedades crónicas no transmisibles como también en los resultados clínicos negativos durante la hospitalización. ⁽⁴¹⁾

En el artículo “How to Perform Subjective Global Nutritional Assessment in Children” otras limitantes que encontraron fue la dificultad en la evaluación de la pérdida de masa muscular en niños con sobrepeso y/u obesidad y la dificultad en detectar edemas mínimos en los niños a los cuales se les aplicó el score. ⁽⁴⁰⁾

PYMS

6 artículos científicos fueron elegidos para comprar capacidad diagnóstica de este score.

Según el estudio “The Pediatric Yorkhill Malnutrition Score Is a Reliable Malnutrition Screening Tool” la sensibilidad para PYMS fue de 95,32% mientras que la especificidad fue de 76,9% (Tabla 2). Dicho artículo además comparó las sensibilidades de las demás herramientas de detección de desnutrición demostrando que STRONGkids poseía una sensibilidad de 100% pero con una especificidad de 7,7% mientras que para STAMP la sensibilidad fue de 100% y su especificidad de 11,54%. En Reino Unido PYMS demostró tener mayor especificidad que las otras herramientas. ⁽⁴³⁾

A través del estudio “Comparison of four nutritional screening tools for Korean hospitalized Children” se determinó la precisión de diagnóstico de cada herramienta en la exploración nutricional, PYMS y STAMP fueron los que tuvieron mayor sensibilidad, 87,8% y 77,6% respectivamente, en comparación con PNRS y STRONGkids. Como limitantes se puede destacar que en dicho estudio el rango etario estudiado por los investigadores, de los 599 niños estudiados la media para la edad fue de 6,6 +/- 5,5 años por cual se dejará un gran volumen de niños (mayores de 12 años) fuera de la investigación. ⁽²³⁾

En el estudio “Malnutrition risk in hospitalized children: use of 3 screening tools in a large European population” se realizó una comparación en pares donde se detectó un acuerdo del 55% para STAMP y PYMS y un acuerdo del 58% entre STRONGkids y PYMS. Dentro de los elementos a destacar de esta investigación es el número de pacientes siendo esta una muestra muy representativa (n= 2567) de 14 hospitales de 12 países europeos diferentes, también dentro de los puntos positivos se destaca que cada herramienta de cribado nutricional fue comparada con la valoración antropométrica. Entre PYMS y STAMP se destaca que ambos utilizan medidas antropométricas. ⁽⁶²⁾

PNRS

Fue la herramienta de cribado donde menos artículos científicos se encontraron para analizar la capacidad diagnóstica, solo tres investigaciones hablaban sobre la misma. En la tabla 2 se muestra la sensibilidad y especificidad para PNRS.

En el artículo “Accuracy of Modified Simple Pediatric Nutritional Risk Score to Detect In-Hospital Malnutrition” la sensibilidad del PNRS frente a las medidas antropométricas es del 79% con una especificidad del mismo de 71%. ⁽⁶³⁾

En el estudio “Validity and reliability analysis of the Turkish version of pediatric nutritional risk score scale” la especificidad del PNRS fue del 82,1% y su sensibilidad del 77,8%; VPN 92,0% mientras que el VPP 58,3%, observándose en el mismo una buena concordancia entre los distintos profesionales que lo aplican. ⁽⁴⁹⁾

En el artículo “Screening for nutritional risk in hospitalized children: comparison of two instruments” se distingue una buena aceptación por parte de los niños y padres para participar del mismo y la congruencia entre las respuestas obtenidas para aplicar el score. Como limitación encontramos la diversidad de patologías que presentaban los niños que fueron estudiados, las escasas publicaciones científicas y trabajos sobre esta herramienta de cribado. ⁽⁵²⁾

Tabla 2. Caracterización de artículos según sensibilidad y especificidad de las herramientas de cribado nutricional.

ARTICULO	AUTOR	SCORE	LUGAR	SENSIBILIDAD	ESPECIFICIDAD
Malnutrition in Paediatrics: Stationary Screening & Follow-up. ⁽⁵⁴⁾	Werner y cols.	STAMP	Nueva York	96.43 %	17.07 %
A four-stage evaluation of the Paediatric Yorkhill Malnutrition Score in a tertiary paediatric hospital and a district general hospital. ⁽⁴⁵⁾	Gerasimidis y cols.	STAMP	Reino Unido	81%	78%
Screening for Pediatric Malnutrition at Hospital Admission: Which Screening Tool Is Best? ⁽⁶⁴⁾	Carter y cols.	STRONGkids	Canadá	89%	35%
STRONGkids: predictive validation in Brazilian children. ⁽³¹⁾	Gouveia y cols.	STRONGkids	Brasil	78%	38,8%
Validation of the Subjective Global Nutrition Assessment (SGNA) and Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Paediatrics (STAMP) to Identify Malnutrition in Hospitalized Malaysian Children. ⁽²⁵⁾	Shu Hwa Ong y cols.	SGNA	Malasia	82%	72%

(Continúa en la página siguiente)

Tabla 2 (Cont). Caracterización de artículos según sensibilidad y especificidad de las herramientas de cribado nutricional.

ARTICULO	AUTOR	SCORE	LUGAR	SENSIBILIDAD	ESPECIFICIDAD
The Pediatric Yorkhill Malnutrition Score Is a Reliable Malnutrition Screening Tool. ⁽⁴³⁾	Nur Eni y cols.	PYMS	Indonesia	95,32%	76,9%
Comparison of four nutritional screening tools for Korean hospitalized Children. ⁽²³⁾	Joo Lee y cols	PYMS	Corea	87,8%	77,6%
Accuracy of Modified Simple Pediatric Nutritional Risk Score to Detect in Hospital Malnutrition. ⁽⁶³⁾	Nesal y cols.	PNRS	Indonesia	79%	71%
Validity and reliability analysis of the Turkish version of pediatric nutritional risk score scale. ⁽⁴⁹⁾	Taşç y cols.	PNRS	Turquía	77%	81%

Conveniencia de aplicación

En relación a STAMP es una ventaja el hecho de que no requiere capacitación previa para su utilización y tiene un diseño que permite su reproductibilidad de manera rápida y fácil entre personal experto y no experto.^(25,44,65)

En la investigación “Influencia del estado nutricional en la evolución clínica del niño hospitalizado” sin embargo concluyen que la previa capacitación del personal de salud genera mejores resultados al momento de recolectar los datos.⁽¹⁸⁾

Como limitantes destacamos elementos de subjetividad claramente apreciables en el ítem 1 y 2, solo el 3 permite una valoración objetiva basada en medidas antropométricas como son peso y talla según valores establecidos, lo que influye en el aumento de la sensibilidad de STAMP.^(25,65)

Además del tiempo para su aplicación que es de aproximadamente 10 a 15 minutos, por lo cual en la práctica clínica diaria esto podría resultar excesivo para evaluar un gran número de pacientes internados.⁽⁶⁵⁾

STRONGKids tiene como ventaja su estructura simple, no invasiva, de fácil aplicación en cualquier entorno hospitalario, incluso en condiciones precarias. Es un score que se puede utilizar en una gran franja etaria dado que está diseñado para pacientes pediátricos de un mes a dieciocho años que además puede ser aplicado por personal de salud no médico.^(33,59,66)

En el estudio “The STRONGkids nutritional risk screening tool can be used by paediatric nurses to identify hospitalised children at risk” realizado en un hospital pediátrico de Nueva Zelanda se comparó la aplicabilidad del score por médicos pediatras y por personal de enfermería, los investigadores concluyeron que ambos profesionales reconocieron con éxito e igual proporción los niños con bajo, moderado y alto riesgo de desnutrición. Además el 80% del personal de enfermería entrevistado refirió que la herramienta era fácil de entender, rápida de usar y no interfiere con otras actividades de su trabajo, por lo que es una herramienta adecuada y factible para su aplicación.^(30,67)

Como principal limitante no incluye evaluación objetiva como son las medidas antropométricas.^(32,35)

SGNA es muy utilizado, simple, no invasivo, requiere pocos minutos para su aplicación, se puede realizar al lado de la cama del paciente por cualquier profesional de la salud capacitado para el mismo y es capaz de identificar a los pacientes con mayor riesgo nutricional, permitiendo conducir una dieta adecuada para el mismo y contribuir en su prognosis hospitalaria.⁽³⁸⁾ La ESPEN lo recomienda como una herramienta de valoración aceptable y es ampliamente utilizada tanto en el campo quirúrgico como en los pacientes hospitalizados.⁽³⁴⁾

Debido a la subjetividad del método, su precisión depende del juicio clínico y la experiencia del observador en poder detectar cambios nutricionales y considerar requerimientos, circunstancias, interacciones y factores que influyen en la progresión o regresión de complicaciones asociadas a la nutrición.^(38,68)

PYMS es fácil de aplicar, requiere poco tiempo y puede ser realizado por médicos y/o personal de enfermería.⁽⁴³⁾

En el artículo “The Pediatric Yorkhill Malnutrition Score Is a Reliable Malnutrition Screening Tool” que compara el PYMS con STAMP se logró identificar que estos comparten dentro de su evaluación las medidas antropométricas como peso, altura y el cálculo del índice de masa corporal.⁽⁴³⁾

PNRS presentó una leve concordancia con el Gold standard y su revaloración 48 horas después ayudó a identificar el grupo de mayor riesgo. ⁽⁴⁸⁾

Sin embargo, antes de sugerir su aplicación como herramienta de cribado debemos tener en cuenta otros aspectos, entre estos destacamos el desempeño del personal de salud y la carga de trabajo del mismo. ^(51,52)

Su debilidad es que no identifica la malnutrición previa y no ha demostrado relación con una peor evolución clínica ni tampoco con la predicción de futuros eventos adversos que se puedan presentar. ^(44,50)

En la tabla 3 presentamos la comparación entre las diferentes herramientas de cribado de acuerdo a la bibliografía analizada.

Tabla 3. Comparación de los principales datos a tener en cuenta para aplicación de las diversas herramientas de cribado.

Herramienta de cribado	Tiempo de aplicación	Quien lo puede aplicar	Necesidad de repetirlo	Utilidad en la revaluación durante la internación.
STAMP	Entre 10-15 minutos. ⁽⁴⁴⁾	Equipo multidisciplinario. ⁽²¹⁾	No	No, por el alto porcentaje de falsos positivos. ⁽²⁵⁾
STRONGkids	2 a 5 minutos. ⁽³⁰⁾	Pediatra y personal de enfermería. ⁽²⁸⁾	No	No debido a la falta de evaluación objetiva. ⁽³²⁾
SGNA	El doble de tiempo que STAMP ⁽²⁵⁾	Personal de salud entrenado para el mismo. ⁽³⁸⁾	No	No por ser un método cualitativo. ⁽⁴¹⁾
PYMS	Pocos minutos. ⁽⁴³⁾	Pediatra y personal de enfermería. ⁽⁴³⁾	No	Si, por ser una herramienta objetiva y rápida. ⁽⁶²⁾
PNRS	Entre 10-15 minutos. ⁽⁵⁰⁾	Personal de salud en general. ⁽⁴⁹⁾	Si a las 48 horas. ⁽⁴⁸⁾	Si, dado que monitoriza la ingesta durante las primeras 48 horas. ⁽⁴⁸⁾

Aplicación en Uruguay

El alto porcentaje de falsos positivos lo hace útil para realizar una primera evaluación y poder identificar quienes tienen alto riesgo y requieran una evaluación más exhaustiva. ⁽²⁵⁾

Creemos que STAMP no es el más aplicable en nuestro medio teniendo en cuenta que se requiere un tiempo prolongado para su aplicación a pesar que comparaciones realizadas entre personal experto y no experto arrojaron buenos resultados, con un perfil similar al definir el grupo de riesgo de desnutrición y la identificación de pacientes que ya la presentaban al ingreso. ^(25,56,69)

STRONGkids es un score con probabilidades de ser aplicado en Uruguay por su validación en varios países tanto desarrollados como no desarrollados que han hecho estudios con muestras representativas para aplicarlo en su población como en el caso de España, Brasil, Bélgica, Corea y México. Además es una herramienta rápida y fácil de usar con un tiempo promedio de aplicación de 3 - 5 minutos, que puede ser además aplicado por personal de enfermería entrenado para que pueda realizarlo. ^(28,29,33,59,70,71)

SGNA es un score que por su fácil realización y conforme la validación en revisiones sistemáticas y estudios realizados en hospitales de tercer nivel como en el caso del artículo “Validation of a subjective global assessment questionnaire for children and adolescents for use in Brazil” que lo recomienda al score para su aplicación en la población pediátrica de Brasil, creemos que no solo sea reproducible en Uruguay sino también beneficioso para los pacientes y el sistema de salud. ^(41,42,61)

Con respecto a PYMS, este cuenta con la ventaja del poco tiempo que le insume al personal tanto médico como de enfermería su aplicación. ⁽⁴³⁾

PNRS cuenta con pocos estudios en hospitales de tercer nivel para analizar. Se encuentra validada para la población francesa pero no consideramos que sea de primera línea considerar su aplicación en Uruguay. ^(52,53,65)

Discusión

En la bibliografía analizada aparece una gran variedad de información sobre las diferentes herramientas de cribado. Encontrándose diversas fortalezas y debilidades de los distintos scores, especialmente en relación al tiempo de realización, la composición de cada uno, qué personas pueden aplicarlos y las ventajas y desventajas de los mismos.

Al comparar el tiempo de aplicación de STAMP con STRONGkids podemos observar que el primero tiene un tiempo de aproximadamente 10 a 15 minutos que puede considerarse en la práctica diaria excesivo dado el gran volumen de pacientes en el ámbito hospitalario. ⁽⁶⁵⁾

Por otro lado STRONGkids tiene un tiempo de aplicación promedio de empleo de 3 a 5 minutos. SGNA requiere casi el doble de tiempo que STAMP por ser un método que requiere mayor complejidad en la técnica y esto le otorga mayor sensibilidad a la herramienta. ^(25,28,29,33,59)

PNRS por su parte se evalúa al ingreso y luego requiere una segunda evaluación a las 48 horas de estadía hospitalaria debido a que se debe monitorizar la ingesta durante 48 horas. Esto puede ser considerado una ventaja ya que el mismo se puede reutilizar. ⁽⁴⁸⁾

En relación a la composición de los scores STRONGkids, PNRS y STAMP son herramientas de cribado nutricional subjetivas ya que se basan en preguntas realizadas al niño y/o familiares, no utilizan medidas antropométricas y tampoco se le realiza el examen físico al paciente. ^(18,29,51)

Esto ha sido visto como una desventaja para los investigadores Moreno y cols. Para el caso de STAMP consideran que genera una limitante a la hora de evaluar los ítems 1 y 2 del score (anexo 1) ⁽⁶⁵⁾

En contraposición PYMS tiene un componente objetivo dado que realiza el cálculo del IMC, y por otra parte SGNA es el más objetivo de las cinco herramientas debido a que se debe realizar además de la historia clínica, un examen físico completo. ^(41,43)

En ninguna de estas herramientas de cribado se debe permitir que el paciente y/o familiares respondan a las preguntas sin un integrante del equipo de salud presente, para que la correlación de datos se obtenga de manera imparcial y objetiva. PNRS es la única herramienta que se puede aplicar por cualquier miembro del personal de salud pero las demás no. ⁽⁵²⁾

STRONGkids y PYMS en particular pueden ser aplicados tanto por pediatras como por personal de enfermería, sin embargo la capacitación previa de los mismos mostró mejores resultados en el caso de PYMS. ^(30,31,43,45)

STAMP debe ser aplicado por un equipo multidisciplinario debido a que fue creado para ser realizado por los mismos y hasta el momento no hay suficiente evidencia de poder ser llevado a cabo por un solo integrante del personal de salud. ⁽²¹⁾

Por otra parte para poder llevar a la práctica la herramienta de cribado SGNA se debe tener un equipo de salud entrenado para realizarla ya que se necesita conocimiento acerca de los percentiles de peso y talla según la edad del paciente. ⁽²⁵⁾

Acerca de la aplicabilidad STAMP tiene una alta proporción de falsos positivos, esto es una ventaja porque se puede utilizar para una valoración rápida inicial y va a poder dividir a los pacientes con alto riesgo de los de bajo riesgo. Después va a ser necesario aplicar otra técnica más específica para evaluar detalladamente el riesgo. ⁽²⁵⁾

Un punto a favor y en común de STAMP Y PNRS es que ambas herramientas tienen buena concordancia entre personal experto y no experto a la hora de aplicarlo en pacientes. ^(44,49)

STRONGkids tiene como ventaja el hecho de que al ser una herramienta de cribado nutricional que consiste en realizar cuatro preguntas dicotómicas (respuesta sí o no), es de fácil aplicación en cualquier institución de salud ya sea a nivel de policlínicas periféricas como hospitales en una evaluación primaria del paciente para discernir niños con elevado riesgo versus bajo riesgo de

desnutrición; sin embargo dada su ausencia de valoración objetiva se requiere utilizar luego otra herramienta de cribado más específica como son PYMS Y SGNA. ^(33,41,59,62,66)

Asimismo, si bien SGNA tiene como ventaja que es un método objetivo, su precisión al momento de hallar cambios nutricionales depende del juicio clínico y la experiencia del personal de salud que lo aplica. ^(41,42,61)

Frente al rendimiento de aplicar estas herramientas de cribado de forma temprana los distintos investigadores encontraron como punto en común que es beneficioso dado que permiten tomar acciones de manera inmediata reduciendo largas estadías hospitalarias, complicaciones y gastos sanitarios. ^(44,48,59)

Conclusiones

Las herramientas de cribado nutricional son útiles en la clínica para la detección temprana de la desnutrición hospitalaria infantil. No se encontraron elementos que demuestren superioridad de un score frente a otro, por la falta de estudios científicos publicados que los comparen a aplicándolos en una población de características epidemiológicas similares a Uruguay. ⁽⁴³⁾

Se destacan los beneficios de la aplicación temprana de las herramientas dentro de las primeras 24 hs del ingreso hospitalario. ^(28,29,30,31,32,53,54)

Es necesario profundizar en la investigación respecto a la aplicabilidad en nuestro medio de las herramientas de cribado nutricional. Se recomienda hacer estudios de la utilidad de los diferentes scores aplicándolos en distintos centros de salud del Uruguay, para encontrar cual puede llegar a ser el de mejor aplicabilidad en nuestra población pediátrica. Son necesarios además posteriores estudios de validación.

Bibliografía

1. López de BM, Macías de TC, Mariño EM, Rojas LG. Evaluación del crecimiento, la maduración y el estado nutricional en atención primaria y secundaria. 2018;81(2):56–64. Available from: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/136377876.pdf
2. Rinninella E, Ruggiero A, Maurizi P, Triarico S, Cintoni M, Mele MC. Clinical tools to assess nutritional risk and malnutrition in hospitalized children and adolescents. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2017;21(11):2690–701.
3. na Villacreses S, ia Gallegos Espinosa S, ia Chico P, ia Santillán E. Estado alimentario y nutricional de las comunidades originarias y campesinas de la región central del Ecuador. *Rev Cuba Aliment y Nutr*. 2017;27(1):143–66.
4. Joosten KFM, Hulst JM. Prevalence of malnutrition in pediatric hospital patients. *Curr Opin Pediatr*. 2008;20(5):590–6.
5. Biesalski HK. Nutrition meets the microbiome: micronutrients and the microbiota. *Ann N Y Acad Sci*. 2016;1372(1):53–64.
6. Mayneris-Perxachs J, Swann JR. Metabolic phenotyping of malnutrition during the first 1000 days of life. *Eur J Nutr [Internet]*. 2019;58(3):909–30. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00394-018-1679-0>
7. Venables PH, Raine A. The impact of malnutrition on intelligence at 3 and 11 years of age: The mediating role of temperament. *Dev Psychol*. 2016;52(2):205–20.
8. Sandoval, J. Agudelo, M., Granada I. Factores asociados a la desnutrición aguda severa en niños y niñas de 0 a 5 años en el Municipio de Palmira Año 2018 - ProQuest. *Arch Venez Farmacol y Ter [Internet]*. 2019;30:396–400. Available from: <https://search.proquest.com/docview/2331232439?pq-origsite=gscholar>
9. Bouma S. Diagnosing Pediatric Malnutrition: Paradigm Shifts of Etiology-Related Definitions and Appraisal of the Indicators. *Nutr Clin Pract*. 2017;32(1):52–67.
10. World Health Organization. Malnutrición [Internet]. 2020 [cited 2020 Jun 3]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
11. Yirga AA, Mwambi HG, Ayele DG, Melesse SF. Factors affecting child malnutrition in Ethiopia. *Afr Health Sci*. 2019;19(2):1897–909.
12. Ortiz-beltrán OD, Pinzón-espitia OL, Aya-ramos LB. Prevalencia de desnutrición en niños y adolescentes en instituciones hospitalarias de América Latina: una revisión. *Duazary*. 2020;17(3):70–85.
13. Políticas S De, Institutos R. Ministerio de Salud. 2016;7428.
14. Klanjsek P, Pajnikihar M, Marcun Varda N, Povalej Brzan P. Screening and assessment tools for early detection of malnutrition in hospitalised children: A systematic review of

- validation studies. *BMJ Open*. 2019;9(5):1–17.
15. Machado 1 M, Ferreira 1 M, Olivera 2 R, Russo 3 M, Babic 4 B, Giménez 5 V, et al. Valoración antropométrica de los niños internados en el Centro Hospitalario Pereira Rossell. *Arch Pediatr Urug*. 2006;77(2):110–7.
 16. Williams AM, Suchdev PS. Assessing and Improving Childhood Nutrition and Growth Globally. *Pediatr Clin North Am* [Internet]. 2017;64(4):755–68. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pcl.2017.03.001>
 17. Muñoz-Esparza NC, Vásquez-Garibay EM, Romero-Velarde E, Troyo-Sanromán R. Riesgo de desnutrición en niños hospitalizados en un hospital público universitario. *Nutr Hosp*. 2017;34(1):41–50.
 18. Pérez Moreno J, de la Mata Navazo S, López-Herce Arteta E, Tolín Hernani M, González Martínez F, González Sánchez MI, et al. Influencia del estado nutricional en la evolución clínica del niño hospitalizado. *An Pediatría*. 2019;91(5):328–35.
 19. Velandia S, Hodgson MI, Le Roy C. Evaluación nutricional en niños hospitalizados en un Servicio de Pediatría. *Rev Chil Pediatr*. 2016;87(5):359–65.
 20. Larson-Nath C, Goday P. Malnutrition in Children With Chronic Disease. *Nutr Clin Pract*. 2019;34(3):349–58.
 21. Wong S, Graham A, Harini SP, Grimble G, Forbes A. Profile and prevalence of malnutrition in children with spinal cord injuries - Assessment of the Screening Tool for Assessment of Malnutrition in Paediatrics (STAMP). *Spinal Cord*. 2012;50(1):67–71.
 22. Teixeira AF, Viana KDAL, Lama More RA, Moráis López A, Herrero Álvarez M, Caraballo Chicano S, et al. Malnutrición en medicina interna: la importancia de una gran desconocida. *Clin Nutr* [Internet]. 2014 Oct 1;33(4):49–64. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.anpede.2019.09.003>
 23. Lee YJ, Yang HR. Comparison of four nutritional screening tools for Korean hospitalized children. *Nutr Res Pract*. 2019;13(5):410–4.
 24. 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.
 25. Ong SH, Chee WSS, Mageswary Lapchmanan L, Ong SN, Lua ZC, Yeo JXN. Validation of the Subjective Global Nutrition Assessment (SGNA) and Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Paediatrics (STAMP) to Identify Malnutrition in Hospitalized Malaysian Children. *J Trop Pediatr*. 2019;65(1):39–45.
 26. McCarthy H RC of NMW nurses working with children and young people need to know and do. www.stampscreeningtool.org [Internet]. 2010 [cited 2020 Sep 1]. Available from:

- <http://www.stampscreeningtool.org/stamp.html>
27. Moreno Villares JM, Varea Calderón V, Bousoño García C, Lama Moré R, Redecillas Ferreiro S, Peña Quintana L. Evaluación del estado nutricional de niños ingresados en el hospital en España; estudio DHOSPE (Desnutrición Hospitalaria en el Paciente Pediátrico en España). *Nutr Hosp*. 2013;28(3):709–18.
 28. Santos CA dos, Rosa C de OB, Franceschini S do CC, Castro J da S, Costa IBM, Firmino HH, et al. StrongKids for pediatric nutritional risk screening in Brazil: a validation study. *Eur J Clin Nutr* [Internet]. 2020;74(9):1299–305. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41430-020-0644-1>
 29. de Carvalho FC, Lopes CR, Vilela L da C, Vieira MA, Rinaldi AEM, Crispim CA. Translation and cross-cultural adaptation of the Strongkids tool for screening of malnutrition risk in hospitalized children. *Rev Paul Pediatr*. 2013;31(2):159–65.
 30. Ortíz-Gutiérrez S, Pérez-Cruz E, Lara-Pompa NE, Serralde-Zúñiga AE, Fewtrell M, Peralta-Pedrero ML, et al. Validation and Adaptation of the Spanish Version of the STRONGkids Nutrition Screening Tool. *Nutr Clin Pract*. 2019;34(4):589–96.
 31. da Cruz Gouveia MA, Tassitano RM, da Silva GAP. STRONGkids predictive validation in Brazilian children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2018;67(3):e51–6.
 32. Durakbaşı ÇU, Fettahoğlu S, Bayar A, Mutus M, Okur H. The prevalence of malnutrition and effectiveness of STRONGkids tool in the identification of malnutrition risks among pediatric surgical patients. *Balkan Med J*. 2014;31(4):313–21.
 33. Maciel JRV, Nakano EY, Carvalho KMB de, Dutra ES. STRONGkids validation: tool accuracy. *J Pediatr (Rio J)* [Internet]. 2020;96(3):371–8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jped.2018.12.012>
 34. Oliveira, Thaynara Cristina de Izabela Zibetti de Albuquerquea Maria Luiza Ferreira Stringhinia, Andrea Sugai Mortozaa BA de M. Objective: Verify the association between anthropometric indicators and the Subjective Global Assessment of Nutritional Status (SGA) and the Screening of Risk for Nutritional Status and. *Nutr status Hosp Child Adolesc Introd* [Internet]. 2017;35(3):273–80. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/1984-0462/;2017;35;3;00006>
 35. Spagnuolo MI, Liguoro I, Chiatto F, Mambretti D, Guarino A. Application of a score system to evaluate the risk of malnutrition in a multiple hospital setting. *Ital J Pediatr*. 2013;39(1).
 36. Da Silveira Klein Campos L, Neumann LD, Rabito EI, De Mello ED, Vallandro JP. Avaliação do risco nutricional em crianças hospitalizadas: Uma comparação da avaliação subjetiva global pediátrica e triagem nutricional STRONGkids com os indicadores

- antropométricos. *Sci Med (Porto Alegre)*. 2015;25(3):1–8.
37. Makhija S, Baker J. The subjective global assessment: A review of its use in clinical practice. *Nutr Clin Pract*. 2008;23(4):405–9.
 38. da Silva Fink J, Daniel de Mello P, Daniel de Mello E. Subjective global assessment of nutritional status - A systematic review of the literature. *Clin Nutr* [Internet]. 2015;34(5):785–92. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2014.12.014>
 39. Liszka J. Hospitalized children. *Pieleg Polozna*. 1971;11:21.
 40. Secker DJ, Jeejeebhoy KN. How to Perform Subjective Global Nutritional Assessment in Children. *J Acad Nutr Diet* [Internet]. 2012;112(3):424-431.e6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jada.2011.08.039>
 41. Pimenta FS, Oliveira CM, Hattori WT, Teixeira KR. Agreement between Subjective Global Nutritional Assessment and the nutritional assessment of the World Health Organization. *J Pediatr (Rio J)* [Internet]. 2018;94(6):602–8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jped.2017.09.007>
 42. Vermilyea S, Slicker J, El-Chammas K, Sultan M, Dasgupta M, Hoffmann RG, et al. Subjective global nutritional assessment in critically ILL children. *J Parenter Enter Nutr*. 2013;37(5):659–66.
 43. Lestari NE, Nurhaeni N, Wanda D. The Pediatric Yorkhill Malnutrition Score Is a Reliable Malnutrition Screening Tool. *Compr Child Adolesc Nurs* [Internet]. 2017;40(1):62–8. Available from: <https://doi.org/10.1080/24694193.2017.1386972>
 44. Lama More RA. Nutrición enteral en Pediatría. Grupo Español de Trabajo en Nutrición Infantil (GETNI). [Internet]. Segunda Ed. Editorial Glosa SL, editor. Barcelona: GETNI; 2015. 232 p. Available from: [https://www.seghnp.org/sites/default/files/2017-05/nutricion enteral en pediatria_2 ed.pdf](https://www.seghnp.org/sites/default/files/2017-05/nutricion%20enteral%20en%20pediatria_2%20ed.pdf)
 45. 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;104(5):751–6.
 46. 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* [Internet]. 2011;30(4):430–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2011.01.015>
 47. Joosten KFM, Hulst JM. Nutritional screening tools for hospitalized children: Methodological considerations. *Clin Nutr* [Internet]. 2014;33(1):1–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2013.08.002>
 48. 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.
49. Taşcı O, Soylu ÖB, Taşcı EK, Eser E, Oruçoğlu B, Günay İ. Validity and reliability analysis of the Turkish version of pediatric nutritional risk score scale. *Turkish J Gastroenterol*. 2020;31(4):324–30.
 50. Erkan T. Methods to evaluate the nutrition risk in hospitalized patients. *Turk Pediatr Ars*. 2014;49(4):276–81.
 51. Lee YJ. Nutritional screening tools among hospitalized children: From past and to present. *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr*. 2018;21(2):79–85.
 52. Novianti D, Sembiring T, Sofyani S, Faranita T, Pratita W. Screening for nutritional risk in hospitalized children: comparison of two instruments. *Paediatr Indones*. 2017;57(3):117.
 53. Wiskin AE, Owens DR, Cornelius VR, Wootton SA, Beattie RM. Paediatric nutrition risk scores in clinical practice: Children with inflammatory bowel disease. *J Hum Nutr Diet*. 2012;25(4):319–22.
 54. Werner D, Zimmer KP, Eckert GP, Laffolie J De. Malnutrition in Paediatrics: Stationary Screening & Follow-up. *Klin Padiatr*. 2020;232(1):20–8.
 55. Wang YJ, Zhou HJ, Liu PJ, Liu GL, Zheng Y, Wei B, et al. Risks of undernutrition and malnutrition in hospitalized pediatric patients with spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2017;55(3):247–54.
 56. Lara-Pompa NE, Hill S, Williams J, Macdonald S, Fawbert K, Valente J, et al. Use of standardized body composition measurements and malnutrition screening tools to detect malnutrition risk and predict clinical outcomes in children with chronic conditions. *Am J Clin Nutr*. 2020;1–12.
 57. Lee YJ, Yang HR, Da Silveira Klein Campos L, Neumann LD, Rabito EI, De Mello ED, et al. Screening for Pediatric Malnutrition at Hospital Admission: Which Screening Tool Is Best? *Eur J Clin Nutr [Internet]*. 2019;29(3):1356–61. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nut.2013.05.008>
 58. Pérez-Solís D, Larrea-Tamayo E, Menéndez-Arias C, Molinos-Norniella C, Bueno-Pardo S, Jiménez-Treviño S, et al. Assessment of two nutritional screening tools in hospitalized children. *Nutrients*. 2020;12(5):1–9.
 59. Huysentruyt K, Alliet P, Muyschont L, Rossignol R, Devreker T, Bontems P, et al. The STRONGkids nutritional screening tool in hospitalized children: A validation study. *Nutrition [Internet]*. 2013;29(11–12):1356–61. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nut.2013.05.008>

60. dos Santos CA, Ribeiro AQ, Rosa C de OB, de Araújo VE, Franceschini S do CC. Nutritional risk in pediatrics by StrongKids: a systematic review. *Eur J Clin Nutr* [Internet]. 2019;73(11):1441–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41430-018-0293-9>
61. Carniel MP, Santetti D, Andrade JS, Favero BP, Moschen T, Campos PA, et al. Validation of a subjective global assessment questionnaire. *J Pediatr (Rio J)* [Internet]. 2015;91(6):596–602. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jped.2015.03.005>
62. Chourdakis M, Hecht C, Gerasimidis K, Joosten KFM, Karagiozoglou-Lampoudi T, Koetse HA, et al. Malnutrition risk in hospitalized children: Use of 3 screening tools in a large European population. *Am J Clin Nutr*. 2016;103(5):1301–10.
63. Nesal NNM, Sidiartha GL, Prawirohartono EP, Suandi KG. Accuracy of modified simple pediatric nutritional risk score to detect in-hospital malnutrition. *Paediatr Indones*. 2010;50(5):305.
64. 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? *Nutr Clin Pract*. 2020;35(5):951–8.
65. Pérez Moreno J, de la Mata Navazo S, López-Herce Arteta E, Tolín Hernani M, González Martínez F, Isabel González Sánchez M, et al. Influence of nutritional status on clinical outcomes in hospitalised children. *An Pediatría (English Ed)* [Internet]. 2019;91(5):328–35. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.anpede.2019.09.003>
66. Hulst JM, Zwart H, Hop WC, Joosten KFM. Dutch national survey to test the STRONGkids nutritional risk screening tool in hospitalized children. *Clin Nutr* [Internet]. 2010;29(1):106–11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2009.07.006>
67. Moeeni V, Walls T, Day AS. The STRONGkids nutritional risk screening tool can be used by paediatric nurses to identify hospitalised children at risk. *Acta Paediatr Int J Paediatr*. 2014;103(12):e528–31.
68. Matsuyama M, Bell K, White M, Lawson K, David M, Doolan A, et al. Nutritional Assessment and Status of Hospitalized Infants. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2017;65(3):338–42.
69. Karagiozoglou-Lampoudi T, Daskalou E, Lampoudis D, Apostolou A, Agakidis C. Computer-Based Malnutrition Risk Calculation May Enhance the Ability to Identify Pediatric Patients at Malnutrition-Related Risk for Unfavorable Outcome. *J Parenter Enter Nutr*. 2015;39(4):418–25.
70. Teixeira AF, Viana KDAL. Triagem nutricional em pacientes pediátricos hospitalizados: uma revisão sistemática. *J Pediatr (Rio J)*. 2016;92(4):343–52.

71. Daniela A, Borda A. Tamizaje nutricional en paciente pediátrico hospitalizado: revisión sistemática Nutritional screening in hospitalized pediatric patients: systematic review. 2018;(45).
72. Gerbaud-Morlaes L, Frison E, Babre F, De Luca A, Didier A, Borde M, et al. Frequency and risk factors for malnutrition in children undergoing general anaesthesia in a French university hospital: A cross-sectional observational study. Eur J Anaesthesiol. 2017;34(8):544–9.

Anexos

Anexo 1. Herramienta de cribado STAMP ⁽⁵²⁾

Paso 1: Diagnóstico		Paso 2: Aporte nutricional		Paso 3: Peso y altura	
¿Tiene el niño un diagnóstico con consecuencias nutricionales?	Puntuación	¿Cuál es el aporte nutricional del niño?	Puntuación	Use las tablas de referencia rápida de percentiles de la página web o una tabla de crecimiento para determinar cuántas columnas o percentiles hay de diferencia entre altura y peso reales y la altura y peso que viene determinada en las tablas.	Puntuación
Sin duda alguna	3	Ninguno	3	>3 percentiles/ ≥3 columnas de diferencia (o peso < 2° percentil.	3
Posiblemente	2	Ha disminuido recientemente/ Deficiente	2	>2 percentiles/ =2 columnas de diferencia.	2
No	0	Sin cambios/ Bueno	0	0 a 1 percentiles/ columnas de diferencia.	1

Obtención del grupo de riesgo según STAMP ⁽⁵²⁾

Paso 4: Riesgo global de desnutrición	
Sume la puntuación de los pasos 1 – 3 para calcular el riesgo global de desnutrición.	Puntuación
Riesgo elevado	≥4
Riesgo intermedio	2 – 3
Riesgo bajo	0 -1

Anexo 2. Herramienta de cribado STRONGkids ⁽³⁰⁾

Nombre:	Edad:	Fecha ingreso: / /
Sexo:	Fecha de nacimiento: / /	Expediente:
Diagnostico(s):	Servicio:	Cama:

Complete al ingreso y una vez a la semana a partir de entonces (niños con edades comprendidas entre 1 mes y 18 años).
 Maque la opción que aplique en cada sección, al final sume los puntos obtenidos y seleccione el riesgo según el puntaje total.

El profesional de la salud debe responder a lo siguiente:

Enfermedad de Alto Riesgo

¿Existe alguna enfermedad subyacente con riesgo de desnutrición (ver lista abajo) o bien se contempla una cirugía mayor?

No ☐

Sí= 2 puntos ☐

Lista de Enfermedades de Alto Riesgo

- | | | | |
|--------------------------------|--------------------------------------|--|---|
| • Anorexia nerviosa | • Enfermedad cardíaca crónica | • Enfermedad muscular | • Pancreatitis |
| • Cáncer | • Enfermedad celíaca | • Enfermedad renal crónica | • Quemaduras |
| • Cirugía mayor prevista | • Enfermedad hepática crónica | • Enfermedades infecciosas (SIDA) | • Síndrome de intestino corto |
| • Displasia broncopulmonar | • Enfermedad inflamatoria intestinal | • Fibrosis quística | • Traumatismo |
| • (edad máxima dos años) | • Enfermedad metabólica | • Inmadura/ prematuro (edad corregida de seis meses) | • No especificado (clasificado por el medico) |
| • Discapacidad/ retraso mental | | | |

Valoración Clínica Subjetiva

¿El paciente tiene un estado nutricional deficiente con base en la valoración clínica subjetiva (disminución/ pérdida de grasa subcutánea y/o de masa muscular y/u ojos hundidos)?

No ☐

Sí= 1 punto ☐

Ingesta Nutricional y Pérdidas

- El cuidador del niño debe responder a lo siguiente:

¿Están presentes alguno de los siguientes puntos?

- Diarrea excesiva (>5 veces al día) y/o vómitos excesivos (>3 veces al día) en los últimos días.
- Disminución de la ingesta de alimentos durante los días previos a la admisión (sin considerar ayuno antes de un procedimiento electivo o cirugía).
- Intervención nutricional previa.
- Incapacidad para lograr una ingesta adecuada de alimentos debida al dolor.

No ☐

Sí= 1 punto ☐

Pérdida de Peso o Deficiente Ganancia de Peso

¿Existe pérdida de peso o ausencia de ganancia de peso (niños <1año) durante las últimas semanas/ meses?

No ☐

Sí= 1 punto ☐

Sumatoria

Riesgo Nutricional y Necesidades de Intervención

Puntuación	Riesgo	Intervención y seguimiento
4 a 5 puntos	Alto Riesgo	Consultar al médico y al nutriólogo para un diagnóstico completo, asesoría nutricional individual y seguimiento.
1 a 3 puntos	Riesgo Moderado	Consultar al médico para un diagnóstico completo, considerar la intervención con un nutriólogo. Determinar el peso dos veces a la semana y evaluar el riesgo nutricional después de una semana.
0 puntos	Bajo Riesgo	No es necesaria ninguna intervención nutricional. Determinar el peso regularmente y evaluar el riesgo nutricional semanalmente (o de acuerdo con la política hospitalaria).

Realizó: _____

Anexo 3. Herramienta de cribado SGNA ⁽⁴⁰⁾

HISTORIA MÉDICA DEL PACIENTE
Pérdida de peso en los últimos 6 meses_____ Kg _____ % Aumento/Sin cambios/Descenso menor a 5% Descenso 5 a 10 % Descenso mayor a 10%
Pérdida de peso en las últimas 2 semanas Aumento Sin cambios Descenso
Ingesta alimenticia Sin cambios_____ Cambios_____ duración (semanas) Suboptima dieta solida Dieta liquida Dieta hipocalórica Inanición
Síntomas gastrointestinales (más de 2 semanas) Sin síntomas Nauseas Vómitos y síntomas gastrointestinales moderados Diarrea Anorexia severa
Capacidad funcional Sin cambios_____ Cambios_____ duración_____ Ambulatorio/dificultad con actividades cotidianas Postrado en cama
Diagnostico primario <u>Carga metabólica</u> Sin estrés Estrés moderado Estrés severo
Examen físico Pérdida de grasa subcutánea Pérdida de masa muscular Edema sacro/tobillos
ESCALA SGNA A. BIEN NUTRIDO B. MODERADAMENTE DESNUTRIDO C. SEVERAMENTE DESNUTRIDO

Anexo 4. Herramienta de cribado PYMS ⁽⁴⁶⁾

Nombre:		N° registro:	Fecha			
Apellido:		CI:	Firma profesional:			
Fecha de nacimiento:		Sexo: F / M	Peso			
Edad:		Motivo de consulta:	Altura			
Sala:			IMC			
PASOS	PREGUNTA	RESPUESTA			PUNTAJE	
Primero	¿El índice de masa corporal está por debajo del límite para la edad y género?	No			0	
		Si			2	
Segundo	¿El niño ha perdido peso recientemente?	NO			0	
		SI - Pérdida de peso involuntaria - Ropa más floja - Poco aumento de peso (si es < a 2 años)			2	
Tercero	¿Ha tenido el niño una reducción de la ingesta?	NO - Pérdida de peso involuntaria			0	
		SI - Disminución de la ingesta habitual durante la última semana			1	
		SI - No ingesta (o poca) durante la última semana			2	
Cuarto	¿Puede estar su estado nutricional afectado con el ingreso (al menos la próxima semana)?	NO			0	
		SI - Por lo menos durante la próxima semana - Disminución de la ingesta y/o - Aumento de los requerimientos y/o - Aumento de las pérdidas			1	
		SI - No ingesta (o muy poco) al menos durante la próxima semana			2	
Suma total de puntos						

Anexo 5. Herramienta de cribado PNRS ^(49,52)

PRIMER PARÁMETRO		
Clasificar la patología de la enfermedad del paciente en:	Puntaje	
- <u>Leve</u> : Investigación problema médico (Pruebas diagnósticas), bronquiolitis, gastroenteritis, ingreso a procedimientos o infecciones menores, cirugía menor.	0	
- <u>Moderado</u> : Enfermedades crónicas: enfermedades digestivas como la EII (enfermedad inflamatoria intestinal), cardiopatía, fibrosis quística. Infecciones moderadas sin riesgo vital, cirugía/Fracturas	1	
- <u>Severo</u> : Deterioro agudo por enfermedades crónicas, enfermedades malignas, sepsis, cirugía mayor, politraumatismo.	3	
SEGUNDO PARÁMETRO		
¿La ingesta del paciente es inferior al 50% de su dieta diaria?	No – 0 puntos	Sí – 1 punto
TERCER PARÁMETRO		
¿El paciente presenta dolor?	No – 0 puntos	Sí – 1 punto

Intervención nutricional según el riesgo ⁽⁴⁸⁾⁽⁷²⁾

SCORE (Riesgo)	INTERVENCIÓN NUTRICIONAL
0 puntos (Bajo riesgo)	Ninguna
1-2 puntos (Riesgo moderado)	Valorar ingesta y peso del paciente Control por dietista Valorar soporte nutricional oral
>3 puntos (Riesgo elevado)	Control de ingesta Consulta a la unidad de nutrición Valorar soporte nutricional (oral, enteral, parenteral)