

Original

Evaluación con la prueba STAMP (*Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Paediatrics*) por personal sanitario a pacientes pediátricos

M. CHÁVEZ-BONILLA¹, M.G. CUÉLLAR-ROMO¹, N.E. PANDO-AGUILAR², L.F. BARBA-GALLARDO³

¹Licenciada en Nutrición. Departamento de Nutrición. Centro de Ciencias de la Salud. Universidad Autónoma de Aguascalientes, México. ²Licenciada en Nutrición. Unidad de Pediatría. Área de Nutrición. Centenario Hospital Miguel Hidalgo, Aguascalientes, México. ³Profesor Investigador, Centro de Ciencias de la Salud. Universidad Autónoma de Aguascalientes, México.

RESUMEN

Introducción. La desnutrición hospitalaria pediátrica es un estado nutricional con impacto en diversas funciones y con resultados clínicos deficientes. En las últimas evaluaciones en nuestra institución se observó una prevalencia del 30-50% de desnutrición en pacientes pediátricos. McCarthy demostró la eficacia de una prueba de cribado nutricional aplicable por personal de salud sin entrenamiento en nutrición para identificar riesgo. No se han encontrado pruebas de cribado en población mexicana; este estudio permite evaluar la validez del cribado STAMP en nuestra institución.

Objetivo. Evaluar la sensibilidad y especificidad en el desempeño de la prueba de cribado nutricional STAMP en pacientes pediátricos hospitalizados por personal de salud comparado con evaluación nutricional completa y su aplicación en nuestra institución.

Material y métodos. Estudio transversal en pacientes pediátricos entre 2 y 16 años de edad ingresados en nuestra institución. En las primeras 24 horas de ingreso aplicamos la prueba STAMP por enfermeras y realizamos una valoración completa del estado nutricional para comparar la validez diagnóstica de la prueba STAMP.

Resultados. Prevalece un 42% (IC del 95%) de desnutrición por evaluación nutricional completa. STAMP detec-

tó 48% en alto riesgo de desnutrición, una sensibilidad de 85,7%, especificidad del 79,3%, valor predictivo positivo de 75% y negativo del 88,4% (IC del 95%).

Conclusión. El uso de STAMP en clínica es una herramienta de detección por el personal de salud como filtro a pacientes en riesgo para la posterior evaluación nutricional completa y el control de pacientes de riesgo bajo y medio para evitar la desnutrición.

Palabras clave: Cribado; Hospitales pediátricos; Evaluación nutricional; Desnutrición.

ABSTRACT

Introduction. Pediatric hospital malnutrition (MN) is a poor nutritional status of pediatric patients with impact on physical function with disabled clinical results, in the last evaluations at our institution, a prevalence of 30-50% of malnutrition was observed in pediatric patients. McCarthy demonstrated the efficacy of a simple and applicable nutritional screening tool by health personnel without nutrition training useful in identifying MN risk. Currently, no screening tests have been found in Mexican population, this study will allow us to evaluate the validity of STAMP screening in our institution.

Correspondencia: Dr. Luis Fernando Barba Gallardo. Centro de Ciencias de la Salud. Av. Universidad 940. 20131 Aguascalientes, Aguascalientes. México.
Correo electrónico: barbaluis@yahoo.com

© 2018 Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León
Éste es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Reconocimiento-No Comercial de Creative Commons (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/es/>), la cual permite su uso, distribución y reproducción por cualquier medio para fines no comerciales, siempre que se cite el trabajo original.

Objective. Evaluate the sensitivity and specificity in the operation of the STAMP nutritional screening test in hospitalized pediatric patients applied by health personnel regarding the complete nutritional assessment and its probable application at our institution.

Methods. Observational, cross-sectional, comparative study in pediatric patients between 2 and 16 years of age admitted to a hospital. The first 24 hours of admission the STAMP test was applied by nurses and was compared with an assessment of the complete nutritional status as a gold standard.

Results. The prevalence of pediatric hospital malnutrition can reach up to 42% (95% CI) in through full nutritional evaluation; the STAMP test detected a 48% high risk of malnutrition, with a sensitivity of 85.7%, specificity of 79.3%, positive predictive value of 75% and negative of 88.4%.

Conclusion. Using STAMP in clinical practice as a screening tool by health personnel is a filter of at-risk individuals for subsequent complete nutritional assessment and monitoring of low- and medium-risk patients to avoid malnutrition.

Key words: Diagnosis; Child hospitalized; Nutritional status; Malnutrition.

INTRODUCCIÓN

La desnutrición hospitalaria pediátrica es un estado nutricional en pacientes pediátricos con impacto en la funciones físicas. Identificar a pacientes con riesgo nutricional oportunamente para una intervención nutricional con planes de tratamiento y evitar el deterioro nutricional que impida mejorar su salud⁽¹⁾. La desnutrición (DN) pediátrica hospitalaria está asociada a un aumento en la estancia e infecciones, con implicaciones en la salud⁽²⁾. Investigaciones de García y cols. señalan que la DN afecta del 30 al 50% de los niños hospitalizados y va aumentando con su estancia⁽³⁾.

Una prueba de cribado nutricional es un proceso rápido y simple con el objetivo de identificar DN y puede ser empleada por personal sanitario sin entrenamiento en nutrición, para que posteriormente se inicie una intervención nutricional completa⁽⁴⁻⁶⁾.

La prueba STAMP es una herramienta para detectar niños de 2-17 años de edad con riesgo nutricional al ingreso hospitalario. Tiene 5 pasos: Implicación nutricional, Ingesta nutricional, Peso y talla, Riesgo de desnutrición y Plan asistencial⁽⁷⁾.

Contar con personal que asista al nutriólogo en la evaluación rápida y precisa del estado nutricional agilizaría el tiempo de espera y permitiría la atención del nutriólogo

en los casos de mayor gravedad con personal de enfermería. Hasta ahora el personal de enfermería ha tenido un rol activo en la identificación y cribado de los niños con desnutrición, sin contar con una herramienta de apoyo, basando esta evaluación en su juicio clínico, el cual se ha demostrado que es subjetivo y poco fiable^(8,9). Actualmente, no se han encontrado pruebas de cribado para evaluación nutricional pediátrica en población mexicana, empleadas por el personal de salud y tomando las tablas de referencia de la OMS de América Latina. Convendría identificar la similitud de resultados obtenidos de esta prueba comparándola con la evaluación nutricional completa (ENC).

El objetivo de nuestro estudio es evaluar la sensibilidad y especificidad de la prueba de cribado nutricional STAMP en pacientes pediátricos hospitalizados, aplicada por personal de salud con respecto a la evaluación nutricional completa en nuestra institución.

METODOLOGÍA

Estudio observacional, transversal, comparativo de pruebas diagnósticas, realizado de enero a diciembre del 2015 en el Hospital Hidalgo. Se hizo un muestreo por casos consecutivos en 50 pacientes pediátricos hospitalizados en las primeras 24-48 horas de ingreso de entre 2-16 años. Se excluyeron 8 pacientes que fueron ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) debido a que fue imposible la realización de antropometría. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética y en todos los casos se aportó el documento de consentimiento informado.

Un grupo de enfermeras fue instruido para usar la herramienta STAMP, mediante los documentos (instrucciones, guía paso a paso, tabla de diagnósticos y técnica de medición) disponibles en la página *web* de este cribado⁽¹⁰⁾. Posteriormente se realizó una estandarización de las medidas antropométricas, en la que se contó con la participación de los nutriólogos, que supervisaron la toma de medidas antropométricas de 5 enfermeras a un grupo de 10 niños, que no fueron incluidos en el estudio. Se evaluó el nivel de precisión y exactitud de las enfermeras, determinado por su capacidad de replicar el mismo valor obtenido en dos momentos diferentes, y su aproximación al valor verdadero obtenido por el nutriólogo. Las personas que obtuvieron valores mayores o menores fueron entrenadas nuevamente para la corrección en la técnica de medición de peso y talla⁽¹¹⁾. STAMP se aplicó durante las primeras 24-48 horas de ingreso. Paso 1, diagnóstico: se determinó si la condición del niño tiene alguna implicación nutricional para clasificar los diagnósticos en

implicación nutricional definitiva, probable y nula, usando la tabla de herramienta STAMP⁽¹¹⁾.

En su versión original el cuestionario utiliza para el paso 3 tablas de referencia para población británica; sin embargo, para nuestro estudio, en el paso 3 de percentil de peso y talla se utilizaron las tablas de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para sujetos menores de 5 años⁽¹²⁾ y *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) en mayores de 5 años⁽¹³⁾. Por lo que se cambió el criterio de la distancia entre columnas por el siguiente: percentil de peso/talla < p3 = 3 puntos; percentil peso/talla 3 a 25 = 1 punto; y percentil peso/talla > p25 = 0 puntos.

Al término de la evaluación STAMP, por el personal de enfermería, el nutriólogo realizó la evaluación nutricional completa en un área anexa para erradicar el sesgo de influencia de datos. Esta evaluación incluyó la historia clínica (sexo, edad, diagnóstico médico, semanas de gestación, peso al nacer, complicaciones al nacimiento, alergias, duración de lactancia materna y momento de introducción de la alimentación complementaria).

La evaluación antropométrica: peso (báscula *SECA 374 Deutschland* capacidad de 20 kg precisión de 0,1 kg y báscula *SECA 700 Deutschland* capacidad de 220 kg precisión 0,1 kg), talla (estadímetro *SECA 213 Deutschland*, rango de medición en cm: 20 a 205 cm precisión de 1 mm e *infantómetro SECA 417 Deutschland*, rango de medición de 10-100 cm una precisión de 1 mm), circunferencia de brazo (*cinta Body-Flex* fibra de vidrio 1 mm, longitud 150 cm) y pliegue cutáneo tricipital (*plicómetro Harpenden BF-02 United Kingdom*, apertura de 80 mm y precisión de 0,2 mm) con el cual se analizó composición corporal –la reserva de masa magra (RMM) y reserva de masa grasa (RMG)– según Frisancho⁽¹⁴⁾.

En los bioquímicos se recabaron los linfocitos totales con criterios de Lifschitz. Se realizó una exploración física de signos clínicos de desnutrición e historia dietética en un recordatorio de 24 horas.

Se obtuvo el diagnóstico nutricional en base a criterios de Gómez, que toma en cuenta el porcentaje de peso para la edad y por el cual clasifica como normal 91-110%, DN leve 90-76%, DN moderada 75-60% y DN grave < 60%⁽¹⁵⁾.

Se consideraron los criterios de Waterlow⁽¹⁶⁾ consistentes en porcentaje de peso para la talla (P/T) –que determina emaciación (DN aguda)– considerando: normal 90-110%, DN leve 89-80%, DN moderada 79-70%, DN grave < 70% y porcentaje de talla para la edad (T/E) que habla de desmedro (DN crónica), basándose en 96-105% normal, 95-90% DN leve, 89-80% DN moderada y < 80% DN grave.

Waterlow clasifica a los sujetos pediátricos como eutrófico con DN presente o aguda cuando existe un P/T bajo

y T/E normal; con DN crónica-armónica T/E baja y P/T normal; y con desnutrición crónica-agudizada con P/T y T/E bajos.

Se compararon los pacientes que obtuvieron riesgo alto en la STAMP con los pacientes con diagnóstico de DN por ENC, y los pacientes con bajo y mediano riesgo se unieron en un solo grupo que fue comparado con los pacientes sin desnutrición.

A fin de identificar la sensibilidad y la especificidad de la prueba STAMP, se llevó a cabo una relación entre el resultado de la prueba diagnóstica STAMP y la presencia o ausencia de DN y se calculó sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN). Para excluir la influencia de la prevalencia de la desnutrición sobre los resultados, se calcularon la razón de verosimilitudes positiva [$RV+ = \text{sensibilidad} / (1 - \text{especificidad})$] y la razón de verosimilitudes negativa [$RV- = (1 - \text{sensibilidad}) / \text{especificidad}$]. Se realizó la prueba T de Student para proporción de una muestra de STAMP y ENC y la prueba de validez utilizando el índice *kappa*. El análisis se realizó con SPSS v20.

RESULTADOS

Se evaluaron 50 participantes desde 2 hasta 16 años de edad, de sexo 27 masculino y 23 femenino. La mediana de edad fue 47 meses. Los diagnósticos fueron: 8 cáncer; 6 enfermedad cardíaca; 5 crisis asmática; 4 diarrea aguda; 4 lesión cerebral; 4 infecciones respiratorias; 3 post-operados de apendicectomía grado IV; 2 enfermedad de Hirschsprung; 2 labio y paladar hendido; 2 con fibrosis quística; 10 infecciones. Las características de la población de peso, talla, edad gestacional se muestran en la tabla I.

Un 42% presentaron desnutrición, 32% eutróficos y 26% presentaban sobrepeso y obesidad. Según la clasificación de Gómez y Waterlow el diagnóstico que más prevalece es la DN aguda leve (33%); el resto de los datos se encuentran en la figura 1. Con la prueba de hipótesis de proporciones identificamos el mayor porcentaje con algún grado de desnutrición con un 42%, $P < 0,048$, al compararse con el encontrado por García y cols.⁽³⁾.

Con la prueba STAMP se encontraron 24 niños con riesgo alto, 16 riesgo medio y 10 riesgo bajo. El estado nutricional con la STAMP fue: 14 (28%) implicación nutricional definida, 23 (46%) posible y 13 (26%) sin implicación, de acuerdo al diagnóstico de la enfermedad. Respecto a la ingesta: 2 (4%) nula, 24 (48%) recientemente disminuida o pobre y 24 (48%) con buena ingesta. Con respecto al paso 3 de la STAMP, las desviaciones estándar de peso y talla

TABLA I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA POBLACIÓN.

Características de la población	Unidades	Total (n = 50)*	Hombres (n = 27)*	Mujeres (n = 23)*	P†
Edad	Semanas	47,00 (36,00-116,25)	11 (37-105)	81 (42-119)	0,227
Edad gestacional	Término	43 (86)	23 (53)	20 (47)	0,593
	Pretérmino	7 (14)	4 (57)	3 (43)	
Peso al nacer	Muy bajo	1 (2,0)	1 (100)	-	0,527
	Bajo	3 (6,0)	2 (67)	1 (33)	
	Normal	45 (90,0)	24 (53)	21 (47)	
	Macrosómico	1 (2,0)	1 (100)	-	
Complicaciones al nacer	Presentes	12 (24)	6 (50)	6 (50)	0,750
	Ausentes	38 (76)	21 (55)	17 (45)	
Alergias	Presentes	9 (18)	5 (56)	4 (44)	0,606
	Ausentes	41 (82)	22 (54)	19 (46)	
Lactancia materna	Recibe	37 (74)	23 (62)	14 (38)	0,051
	Recibió	13 (26)	4 (31)	9 (69)	
	No recibe	-	-	-	
	No recibió	-	-	-	
Duración de lactancia materna	< 6 meses	17 (46)	11 (46)	9 (56)	-
	6 meses	6 (16)	3 (12)	3 (19)	
	> 6 meses	14 (38)	10 (42)	4 (25)	
Momento de introducción a alimentación complementaria	< 6 meses	10 (26)	2 (10)	8 (47)	-
	6 meses	19 (50)	13 (62)	6 (35)	
	> 6 meses	9 (24)	6 (28)	3 (18)	
Desnutrición según nivel de linfocitos en sangre	Normal	35 (70)	20 (74)	15 (65)	0,317
	Leve	4 (8)	3 (11)	1 (4)	
	Moderada	9 (18)	4 (15)	5 (22)	
	Grave	2 (4)	-	2 (9)	
Ingesta de energía	(Kcal/día)	788,75 (417,07-1233,75)	773,5 (422,1-1169,5)	804 (402-1476)	0,778
Proteínas	(g/día)	25,5 (12,39-50,17)	24 (11,34-49,5)	27 (12,96-52,2)	0,668
Ayuno	Presente	4 (8)	3 (11)	1 (4)	0,368
	Ausente	46 (92)	24 (89)	22 (96)	
Signos clínicos de desnutrición	Ausente	31 (62)	19 (70)	12 (53)	-
	1	9 (18)	2 (8)	7 (30)	
	2 o más	10 (20)	6 (22)	4 (17)	

*Los datos se muestran como mediana (rango) o frecuencia y porcentaje, †Los valores P se obtuvieron de probar las diferencias entre sexos utilizando la prueba U de Mann Whitney para variables continuas y chi cuadrada para variables categóricas IC 95%.

fueron en 9 niños ± 3 percentiles de las tablas de la OMS, 11 niños ± 2 y 30 tuvieron ± 1 DS. Para corroborar el riesgo nutricional se realizó la prueba de hipótesis de proporciones y se obtuvo que el 48% de los participantes tenía riesgo alto de desnutrición, $P < 0,04$.

En la figura 2 se comparan los resultados de las pruebas ENC y STAMP. Se realizó el análisis de sensibilidad y especificidad de la prueba de cribado y se identifican riesgo elevado a 24 de los 21 niños desnutridos y una sensibilidad del 85,7% y una especificidad del 79,8%, valor predictivo

positivo del 75% y negativo del 88,4% con un índice de confianza del 95% (IC 95%) (Tabla II). La razón de verosimilitudes positiva (RV+) fue 4, esto es para un resultado de riesgo elevado en STAMP de casi 4 veces más probable si el paciente estuviera realmente en riesgo que si no lo fuera. La razón de verosimilitudes negativa (RV-) fue 0,18 y la evaluación de validez de prueba STAMP se obtuvo $\kappa = 0,64$, considerada en concordancia (IC 95%). En la validación interna por dos especialistas en nutrición la concordancia fue 94% con un índice kappa de 0,85 (IC 95%).

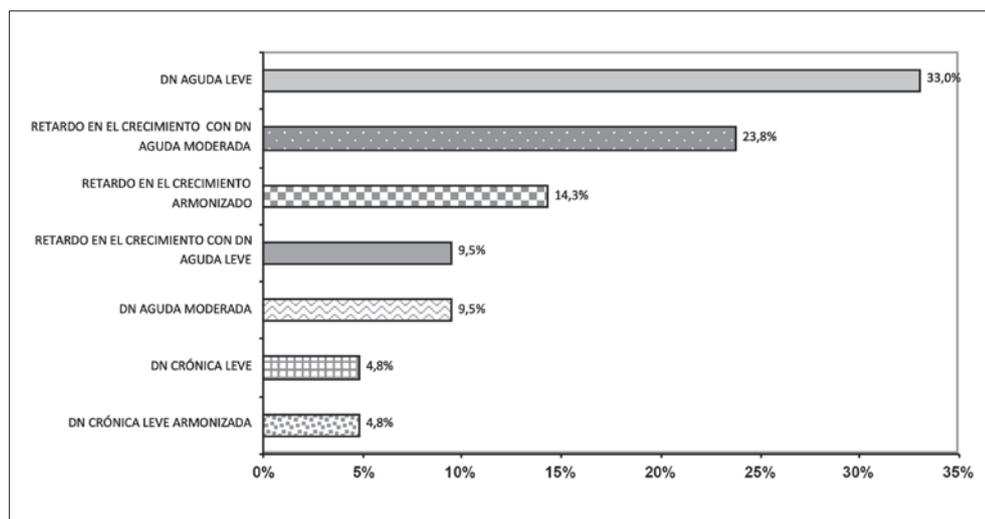


Figura 1. Diagnósticos de DN según Gómez y Waterlow.

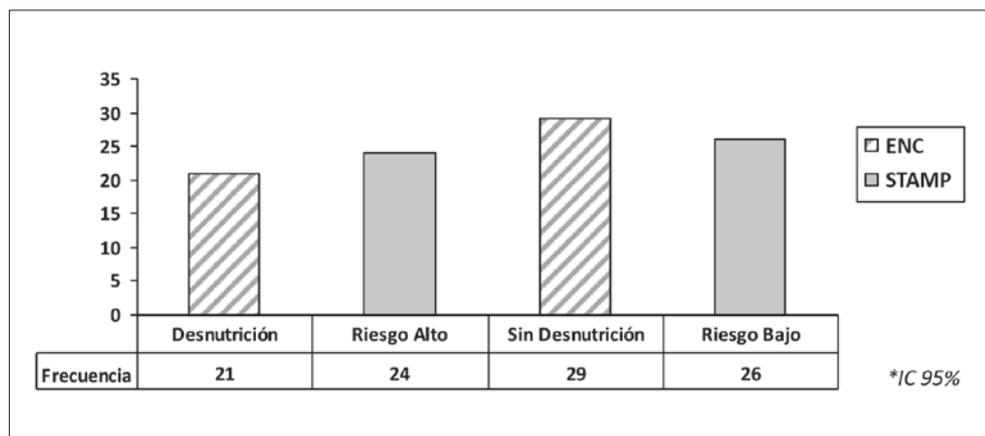


Figura 2. Comparación ENC y STAMP

TABLA II. SENSIBILIDAD, ESPECIFICIDAD Y VALOR PREDICTIVO DE LA PRUEBA STAMP PARA DETECCIÓN DE DESNUTRICIÓN.

STAMP		ENC	
		Con desnutrición	Sin desnutrición
Riesgo alto		18 ± 1,2 (75%)	6 ± 0,8 (25%)
Riesgo bajo		3 ± 0,5 (11,5%)	23 ± 0,3 (88,5%)
Total n= 50		21	29
<i>Sensibilidad</i>		85,70%	
<i>Especificidad</i>		79,30%	
<i>Valor predictivo positivo</i>		75%	
<i>Valor predictivo negativo</i>		88,40%	
Razón de verosimilitud +		4	
Razón de verosimilitud -		0,81	

*IC 95%

DISCUSIÓN

La detección de riesgo nutricional al ingreso al hospital ha sido recomendada por organismos internacionales⁽¹⁷⁾; sin embargo, de acuerdo a la revisión bibliográfica no se encontraron estudios de cribado nutricional en población pediátrica mexicana, por lo que suponemos que este es el primer estudio en México sobre el cribado nutricional STAMP. Aunque está bien reconocido el efecto deletéreo de la malnutrición en los niños enfermos, en nuestro país no hay dedicación específica al uso de herramientas de cribado⁽¹⁸⁾.

Realizar una evaluación nutricional completa al ingreso en todos los pacientes no es posible en la práctica clínica diaria por falta de especialistas en nutrición pediátrica y la carga asistencial de esta evaluación. Por lo tanto, parece justificado el uso de herramientas de cribado que vayan encaminadas no solo a detectar a los ya desnutridos, sino a los individuos en riesgo^(5,19).

Se destaca que del total de los sujetos evaluados por la ENC encontramos un 42,8% con diagnóstico de desnutrición aguda leve y moderada, cifra similar a la encontrada por García de Lorenzo y cols., 30-50%⁽³⁾, y concordante con un estudio de Hartman C. y cols. quienes, en 2012, reportaron una prevalencia de hasta un 40,9% de desnutridos en diversos países, un pocertaje considerablemente alto⁽²⁰⁻²⁵⁾. La evaluación de la prueba STAMP; nos permitió detectar 24 (48%) pacientes con riesgo alto, por lo que ambas evaluaciones son similares. Para dar mayor confiabilidad a esta comparación entre la ENC y la prueba STAMP se obtuvo una sensibilidad del 85,4% y 85,7%, respectivamente, por lo que un porcentaje alto de pacientes pediátricos en riesgo nutricional al ingreso hospitalario pueden ser detectados e iniciar un soporte nutricional adecuado en estadios tempranos. De acuerdo a Sermet-Gaudelus se subestima al estrés leve como una condición de desarrollo de desnutrición. Mientras los casos graves de desnutrición son fáciles de reconocer, la identificación de niños con malnutrición leve o moderada o riesgo de desnutrición no es tan fácil de identificar. STAMP podría disminuir este problema al considerar factores de riesgo en el desarrollo de la desnutrición. En un estudio realizado por Moeeni y cols., STAMP identificó a la mayoría de los niños con desnutrición moderada o grave en los grupos de riesgo medio y alto y demostró tener correlación entre el riesgo nutricional y la estancia hospitalaria⁽²⁶⁾. Por lo que nosotros coincidimos en los hallazgos encontrados por la prueba STAMP.

Otro grupo de interés son los pacientes que sin estar desnutridos presentaron factores de riesgo que pueden desarrollar desnutrición, como la implicación nutricional de enfermedades que tienen algún grado de estrés metabólico

que aumentan el gasto energético y los requerimientos nutricionales, la ingesta de alimentos y las desviaciones en peso y talla. Con la prueba STAMP se puede vigilar a estos pacientes para actuar tempranamente. Si el resultado de la aplicación de STAMP demuestra que el individuo presenta riesgo medio o bajo, debe reevaluarse a los 3 días o a la semana.

Se recomienda que las herramientas de cribado se realicen al ingreso del paciente en el hospital por personal de enfermería. STAMP cuenta con datos objetivos (desviaciones peso / talla) y subjetivos (ingesta nutricional e implicación nutricional del diagnóstico de la enfermedad) lo que permite identificar a pacientes en riesgo⁽²⁷⁾.

La concordancia entre STAMP y la evaluación nutricional completa con un índice kappa ($\kappa=0,64$) es fiable en base a Landis y Koch (1977)⁽²⁸⁾; por lo anterior sugerimos que esta herramienta tiene adecuada precisión y puede ser utilizada por cualquier miembro de la salud.

La herramienta STAMP únicamente obtuvo 3 pacientes que presentaron desnutrición y fueron clasificados en mediano y bajo riesgo (falsos negativos), probablemente por la referencia subjetiva de una tercera persona⁽¹⁸⁾, y se obtuvieron 6 falsos positivos, quizá debido a que eran pacientes oncológicos que por recibir altas dosis de corticoesteroides están condicionados a mayor apetito y, por tanto, sobrepeso y obesidad. La prueba STAMP no excluye a pacientes en condición médica aguda (como quimioterapia), que resulta en falsos positivos; en nuestro caso se debió a una disminución de la ingesta, y se suele resolver una vez que termina el tratamiento⁽⁷⁾. Por lo anterior nosotros sugerimos la aplicación de la herramienta STAMP con recelo en condiciones médicas agudas o bien realizar adaptaciones especiales para pacientes oncológicos.

STAMP usa información que las enfermeras recopilan rutinariamente en la admisión, por lo tanto, la introducción de una herramienta de este tipo no requeriría tiempo en la formación especial para su uso. Lo anterior es relevante ya que esto puede ser un obstáculo para la implementación exitosa en la detección nutricional.

CONCLUSIÓN

El uso de la prueba STAMP en práctica clínica como herramienta puede agilizar la recepción de pacientes hospitalizados para identificar el estado de bajo o alto riesgo nutricional incluso después de horas o días de su estancia y continuar monitorizándolos por personal de la salud sin que sean nutriólogos de formación. Lo anterior permitirá que los especialistas en nutrición puedan dedicarse a los de mayor riesgo nutricional.

El periodo de tiempo que se estableció para la realización y aplicación de las pruebas STAMP, fue concedido por las autoridades del Hospital a fin de no alterar el ingreso de los pacientes. Por dicho motivo, el número de pacientes no logró ser mayor; así mismo, se tomaron pacientes con variantes en su heterogeneidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fuchs-Tarlovsky V, Gutiérrez-Salmeán G. Situación nutricional en pacientes pediátricos internados en un hospital pediátrico Ciudad de México. *Rev Bras Nutr Clin*. 2008; 23: 178-83.
2. Joosten KF, Zwart H, Hop WC, Hulst JM. National malnutrition screening days in hospitalised children in the Netherlands. *Arch Dis Child*. 2010; 95: 141-5.
3. García de Lorenzo A, Álvarez J, Calvo MV, de Ulíbarri JJ, del Río J, Galbán C, et al. Conclusiones del II Foro de debate SENPE sobre desnutrición hospitalaria. *Nutr Hosp*. 2005; 20: 82-7.
4. Baer MT, Harris AB. Pediatric nutrition assessment: identifying children at risk. *J Am Diet Assoc*. 1997; 97(10 Suppl 2): S107-15.
5. Moreno Villares JM, Varela Calderón V, Bousño García C, Lama Moré R, Redecillas Ferreiro S, Peña Quintana L, et al. Evaluación del estado nutricional de niños ingresados en el hospital en España; estudio DHOSPE (Desnutrición Hospitalaria en el Paciente Pediátrico en España) [Nutrition status on pediatric admissions in Spanish hospitals; DHOSPE study]. *Nutr Hosp*. 2013; 28: 709-18.
6. Wonoputri N, Djais JT, Rosalina I. Validity of nutritional screening tools for hospitalized children. *J Nutr Metab*. 2014; 2014: 143649.
7. McCarthy H, Dixon M, Crabtree I, Eaton-Evans MJ, McNulty H. The development and evaluation of the Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Paediatrics (STAMP) for use by healthcare staff. *J Hum Nutr Diet*. 2012; 25: 311-8.
8. Schneider SM, Hebuterne X. Use of nutritional scores to predict clinical outcomes in chronic diseases. *Nutr Rev*. 2000; 58: 31-8.
9. National Collaborating Centre for Acute Care (UK). Nutrition Support for Adults: Oral Nutrition Support, Enteral Tube Feeding and Parenteral Nutrition. London: National Collaborating Centre for Acute Care (UK); 2006.
10. Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Paediatrics [Internet]. Manchester: Central Manchester and Manchester Children's University Hospitals NHS Trust; 2008 [actualizado 1 Jun 2010; citado 12 Feb 2018]. STAMP Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Paediatrics; [aprox. 6 pantallas]. Disponible en: <http://www.stampscreeningtool.org/stamp.html>
11. Instituto Nacional de Salud (Perú). Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. Módulo medidas antropométricas registro y estandarización. Lima: Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud; 1998.
12. World Health Organization [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2006 [actualizado 1 Jun 2015; citado 6 Ene 2015]. WHO Child Growth Standards; [aprox. 2 pantallas]. Disponible en: <http://www.who.int/childgrowth/standards/en/>
13. Kuczmarski RJ, Ogden CL, Guo SS, Grummer-Strawn LM, Flegal KM, Mei Z, et al. 2000 CDC Growth Charts for the United States: methods and development. *Vital Health Stat* 11. 2002; (246): 1-190.
14. Núñez I. Evaluación antropométrica e interpretación del estado nutricional. *Gastrohnutr*. 2010; 12: 107-12.
15. Waterlow JC. Classification and definition of protein-calorie malnutrition. *Br Med J*. 1972; 3: 566-9.
16. Gomez F, Galvan RR, Frenk S, Munoz JC, Chavez R, Vazquez J. Mortality in second and third degree malnutrition. *J Trop Pediatr (Lond)*. 1956; 2: 77-83.
17. Agostoni C, Axelson I, Colomb V, Goulet O, Koletzko B, Michaelsen KF, et al. The need for nutrition support teams in pediatric units: a commentary by the ESPGHAN committee on nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2005; 41: 8-11.
18. Lama RA, Moráis A. Detección precoz de la desnutrición y/o riesgo de desnutrición en niños. *Nutr Hosp*. 2013; 6: 24-9.
19. Ulibarri JJ, Burgos R, Lobo G, Martínez MA, Planas M, Pérez de la Cruz A, et al. Recomendaciones sobre la evaluación del riesgo de desnutrición en los pacientes hospitalizados. *Nutr Hosp*. 2009; 24: 467-72.
20. Parsons HG, Francoeur TE, Howland P, Spengler RF, Pencharz PB. The nutritional status of hospitalized children. *Am J Clin Nutr*. 1980; 33: 1140-6.
21. Moy RJD, Smallman S, Booth IW. Malnutrition in a UK children's hospital. *J Hum Nutr Diet*. 1990; 3: 93-100.
22. Hankard R, Bloch J, Martin P, Randrianasolo H, Bannier MF, Machinot S, et al. Nutritional status and risk in hospitalized children. *Arch Pediatr*. 2001; 8: 1203-8.
23. Oztürk Y, Büyükgebiz B, Arslan N, Ellidokuz H. Effects of hospital stay on nutritional anthropometric data in Turkish children. *J Trop Pediatr*. 2003; 49: 189-90.
24. O'Connor J, Youde LS, Allen JR, Baur LA. Obesity and undernutrition in a tertiary paediatric hospital. *J Paediatr Child Health*. 2004; 40: 299-304.
25. Dogan Y, Erkan T, Yalvaç S, Altay S, Cokugras FC, Aydin A, Kutlu T. Nutritional status of patients hospitalized in pediatric clinic. *Turk J Gastroenterol*. 2005; 16: 212-6.
26. Moeeni V, Walls T, Day AS. Assessment of nutritional status and nutritional risk in hospitalized Iranian children. *Acta Paediatr*. 2012; 101: e446-51.
27. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*. 1977; 33: 159-74.
28. 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: 751-6.