

Validación del signo de palidez palmar para diagnóstico de anemia en niños de Bucaramanga (Colombia)

J. Cala Vecino^a, J.F. Latorre Latorre^{a,b,c}, O.L. Segovia Morales^{a,c},
R. Méndez Serrano^a y C. Sandoval Gómez^{a,b}

^aDepartamento de Pediatría Universidad Autónoma de Bucaramanga. Colombia.

^bLínea de Epidemiología UNAB. Colombia. ^cDepartamento de Pediatría Universidad Industrial de Santander. Colombia.

Antecedentes

La prevalencia de anemia en niños de Santander (Colombia), está cercana al 28%, pero las condiciones económicas dificultan la realización de hemoglobina en todos los niños sospechosos de padecerla. El signo de palidez palmar ha sido recomendado por la Organización Mundial de Salud (OMS) y Organización Panamericana de Salud (OPS) para el diagnóstico de anemia en menores de 5 años; sin embargo, el rendimiento de la prueba no se ha establecido en poblaciones de nuestro país. Los objetivos del estudio fueron establecer el rendimiento de dicha prueba y determinar su reproducibilidad.

Métodos

El signo de palidez palmar fue evaluado en 167 niños, usuarios de un hospital de baja complejidad, en una zona económicamente deprimida de la ciudad de Bucaramanga. Dos pediatras determinaron la presencia del signo, según los criterios de la estrategia Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia, propuestos por la OMS y la OPS. El laboratorio de la institución determinó la concentración de hemoglobina de cada uno de ellos. A partir de estos datos se obtuvieron los valores de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo. También se estableció la concordancia entre los observadores.

Resultados

La prevalencia de anemia, en la muestra evaluada, fue el 28,74%, la sensibilidad fue del 33,33%, la especificidad del 79,83%, el valor predictivo positivo del 40% y el valor predictivo negativo del 74,80%. La reproducibilidad de la prueba fue baja. El rendimiento de la prueba mejoró de manera sustancial cuando el punto de corte, en concentra-

ción de hemoglobina, se disminuyó de 11 g/dl, que es el propuesto por OMS, a 10,5 g/dl.

Conclusiones

La anemia es frecuente en niños menores de 5 años de la ciudad de Bucaramanga (Colombia). El signo de palidez palmar es un recurso valioso para el diagnóstico de anemia grave pero, en los grados leve y moderado, carece de la concordancia y tiene poco rendimiento. Si se aceptan valores de corte inferiores, en las cifras de hemoglobina para la determinación de anemia, mejora la utilidad clínica del signo.

Palabras clave:

Niños. Palidez palmar. Anemia. Validación. Pruebas diagnósticas.

VALIDATION OF THE PALMAR PALLOR SIGN IN THE DIAGNOSIS OF ANEMIA IN CHILDREN IN BUCARAMANGA (COLOMBIA)

Background

The prevalence of anemia in children from Santander (Colombia), is nearly 28%. Economic conditions make it difficult to perform the hemoglobin test in all children with suspected anemia. The palmar pallor sign has been recommended by the World Health Organization (WHO) and the Pan-American Health Organization for the diagnosis of anemia in children aged less than 5 years old; however, the yield of the test has not been established in Colombian communities. The aims of the present study were to establish the efficiency of the test and to determine its reproducibility.

Correspondencia: Dr. J.F. Latorre Latorre.
Universidad Autónoma de Bucaramanga.
Facultad de Medicina. Campus el Bosque.
Calle 48, 39-234. Bucaramanga. Colombia.
Correo electrónico: jlatorre@bumanga.unab.edu.co

Recibido en noviembre de 2004.

Aceptado para su publicación en agosto de 2005.

Methods

The palmar pallor sign was evaluated in a sample of 167 children attending a low complexity hospital located in a deprived area of Bucaramanga city. Two pediatricians determined the presence of the sign, according to criteria from the "Integrated Management of Childhood Illness" strategy of the WHO and the Pan-American Health Organization. A hospital laboratory determined the concentration of hemoglobin in each of the children. Based on these data, the sensitivity, specificity, positive predictive value and negative predictive value were determined and the agreement between observers was established.

Results

The prevalence of anemia in the sample evaluated was 28.74%. Sensitivity was 33.33%, specificity was 79.83%, the positive predictive value was 40% and the negative predictive value was 74.8%. The reproducibility of the test was low. The yield of the test substantially improved when the hemoglobin cut-off point was reduced from 11 g/dl, which is the value proposed by the WHO, to 10.5 g/dl.

Conclusions

Anemia is frequent in children aged less than 5 years old in Bucaramanga city. The Palmar pallor sign is a valuable tool for the diagnosis of severe anemia, but is much less useful in mild or moderate anemia. If the hemoglobin level proposed by the WHO were lower, the palmar pallor sign would be more useful.

Key words:

Children. Palmar pallor. Anemia. Validity. Diagnostic tests.

INTRODUCCIÓN

Anemia se define como la disminución de la masa eritrocitaria o de la concentración de hemoglobina (Hb) normal para la edad y el sexo¹. Es una afección clínica frecuente en la niñez, quizá la más común en los países no desarrollados y tropicales, después de las infecciones respiratorias y las enfermedades diarreicas agudas. En estos países, la deprivación nutricional de hierro, ácido fólico y vitamina B₁₂, el bajo peso al nacer, las pérdidas crónicas de sangre debidas a parasitismo e inflamación intestinal y el paludismo son, con mucho, las causas más importantes².

Especial interés merece, de manera global, la anemia ferropénica, considerada la enfermedad hematológica más frecuente en lactantes y niños. La ferropenia con o sin anemia es, por otra parte, la carencia nutricional más frecuente en todo el mundo y es causa de una alarmante cantidad de trastornos de la salud, pérdida de la productividad y muerte prematura³; además, es una condición que, en los niños, se manifiesta con irritabilidad, trastornos madurativos o alteraciones del crecimiento y desarrollo⁴, así como disminución de la atención, la lucidez y el aprendizaje en niños y adolescentes⁵.

Contrario a lo ocurrido en países desarrollados, en los que se puede demostrar una marcada reducción de la ferropenia debido a políticas de fortificación de los alimentos infantiles con hierro, en Colombia, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) informa de datos de tres encuestas nacionales de prevalencia de anemia ferropénica⁶, que muestran incremento progresivo de su prevalencia en niños menores de 5 años, desde el 13,9% en 1965, hasta el 23,3%, en 1995. Esta prevalencia no es uniforme en todo el país pues, mientras que en Bogotá es del 5%, en Santander (Colombia) alcanza el 27% y en la región atlántica, el 36%.

El diagnóstico clínico o presuntivo de anemia requiere, tradicionalmente, la confirmación por el laboratorio. En la actualidad se dispone de múltiples pruebas, unas más precisas, sofisticadas y costosas que otras. Las determinaciones de hemoglobina o hematócrito son las más simple y menos costosa. Sin embargo, suele no estar disponible en las regiones más apartadas, en zonas rurales o áreas pobres donde la consulta del médico involucra una gran cantidad de niños con anemia. Por otra parte, debido a la elevadísima prevalencia de anemia y a la escasa disponibilidad de recursos económicos para la atención de la salud en nuestro país, resulta imposible realizar pruebas diagnósticas, así sean las más sencillas, a todos los niños en quienes se sospecha esta patología.

Organización mundial de salud (OMS) y la Organización Panamericana de Salud (OPS) han sugerido que el signo clínico de palidez palmar está muy relacionado con la presencia de anemia en niños menores de 60 meses y que, por lo tanto, se puede utilizar con seguridad en el diagnóstico de esta entidad clínica, haciendo innecesaria la práctica de exámenes de laboratorio para definir el tratamiento⁷. Es necesario, no obstante, tener en cuenta que, las propias organizaciones mencionadas han recomendado realizar estudios adecuados encaminados a determinar la validez y los valores predictivos de dicho signo para establecer, con fundamento, su recomendación en el diagnóstico de anemia. De igual manera, sus valores de reproducibilidad, entre diferentes observadores, no han sido establecidos claramente y varían ampliamente de un estudio a otro^{8,9}.

En niños colombianos no se conocen estudios que precisen el rendimiento del signo de palidez palmar, para el diagnóstico de anemia, ni valores de concordancia interobservador del mismo.

Los objetivos de este trabajo fueron:

1. Establecer la validez del signo de palidez palmar, para la identificación de anemia, en niños de 6 a 60 meses de edad atendidos en un hospital de baja complejidad ubicado en una zona poblacional socioeconómicamente muy deprimida.

2. Establecer la concordancia en la identificación del signo de palidez palmar entre dos médicos pediatras que han recibido entrenamiento en la estrategia Atención Integral a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI) de OMS y OPS.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio de evaluación de tecnologías diagnósticas, con recolección prospectiva de la información. Todos los participantes se sometieron a la realización de la prueba que se iba a evaluar –valoración clínica del signo de palidez palmar– y a todos se les realizó la prueba de referencia –medición de la concentración de Hb en sangre venosa–.

El trabajo fue aprobado por el comité de ética de la Universidad Autónoma de Bucaramanga. Los padres o cuidadores de los niños recibieron en forma escrita y oral información clara y suficiente acerca del estudio y los procedimientos diagnósticos –clínicos y de laboratorio– que debían realizarse y, si estaban de acuerdo en ingresar en el estudio, firmaban el formulario de consentimiento y eran aceptados.

Población y muestra

En Colombia, para la aplicación de políticas sociales, la población se estratifica en seis niveles socioeconómicos de acuerdo con el grado de satisfacción de las necesidades básicas. En esta clasificación el nivel más bajo corresponde al estrato uno y el mayor al estrato seis¹⁰. Entre octubre de 2003 y agosto de 2004 se contactaron 171 niños, pertenecientes a los estratos socioeconómicos uno, dos y tres, quienes habían sido llevados a consulta externa o de urgencias del hospital del Norte en la ciudad de Bucaramanga (capital del departamento de Santander). Sus padres o cuidadores aceptaron la participación de sus hijos y firmaron un formulario de consentimiento informado. Cuatro niños, finalmente, no pudieron enrolarse; en tres casos los padres se negaron a que se les tomara la muestra de sangre después de un primer intento y, el caso restante se excluyó por pérdida de los resultados de la evaluación de la Hb.

El tamaño de muestra se calculó a partir de una prevalencia esperada de anemia (Hb < 11 g/dl), en menores de 5 años de 28%¹¹ (intervalo de confianza [IC] del 95%: 21-35), sensibilidad (S) de 40% y especificidad (E) del 90%¹², con una población esperada, de menores de 5 años, de 65.000 niños¹³ y asumiendo un error tipo I de 0,05. La muestra se recogió de manera secuencial, en la medida en que los pacientes consultaban los servicios de Urgencias y Consultas Externas del hospital, hasta que se completó el tamaño previsto.

Criterios de inclusión y exclusión

Todos los niños entre 6 y 60 meses de edad que asistieron a consulta podían participar en el estudio. No fueron elegibles aquellos que consultaron por enfermedades

graves que obligaron a su hospitalización, los afectados de hemorragias de cualquier etiología o patologías crónicas, por la posibilidad de sesgar la apreciación del signo; tampoco se incluyeron los que tenían diagnóstico preestablecido de anemia o recibían medicación con hierro en el momento de la consulta, por la misma razón.

Procedimiento de recolección de la información

A los padres se les interrogó sobre: edad (en meses), área de procedencia (rural o urbana), estratificación socioeconómica (acorde con el recibo de pago de servicios públicos) y antecedentes de atopia (mencionada como factor de confusión, cuando se evalúa el signo de palidez palmar, por los cambios pigmentarios que ocurren en niños con dermatitis atópica)¹⁴. Los niños fueron pesados, tallados y evaluados nutricionalmente por el primer observador, quien, además, determinó el color de la piel: blanco de cabello rubio, blanco de cabello negro, trigüeño, negro (factor que algunos plantean que puede confundir el resultado del signo)⁹. Acto seguido este primer pediatra –primer observador– examinó las palmas de las manos del niño y lo clasificó como: sin palidez palmar, con palidez palmar leve o con palidez palmar intensa. Un segundo pediatra repitió el procedimiento (de evaluación del signo), sin conocer el resultado de la valoración previa. Cuando existió discrepancia entre las dos observaciones iniciales un tercer pediatra repitió la evaluación del signo bajo las mismas condiciones. La clasificación clínica definitiva se estableció con dos apreciaciones coincidentes. El mismo día de la observación el niño fue conducido al laboratorio de la institución, donde se le tomó una muestra de 3 ml de sangre venosa con la que se le determinó su concentración de Hb y hematocrito.

Los pediatras evaluadores habían sido previamente entrenados para la observación del signo de palidez palmar según las recomendaciones de AIEPI. La evaluación fue realizada en condiciones de temperatura y luminosidad óptimas e iguales para todos los observadores.

Análisis estadístico

Las variables nominales y ordinales se describieron como proporciones y las variables cuantitativas en términos de medianas y rangos intercuartílicos cuando su distribución no fue normal, y como promedios y desviaciones estándar cuando sí lo fue, la concentración de Hb en forma ordinal: Hb > 11 g/dl, de 5 a 11 g/dl y < 5 g/dl⁷. La S fue considerada como la proporción de individuos con anemia identificados correctamente por el signo de palidez palmar; la E como la proporción de individuos sin anemia que fueron correctamente identificados por la presencia del signo. Valor predictivo positivo (VPP) fue la proporción de individuos con palidez palmar que tuvieron anemia. Valor predictivo negativo (VPN) fue la proporción de individuos que no tuvieron palidez palmar y no tuvieron anemia (tabla 4).

Se realizó un análisis del comportamiento de la prueba, cuando Hb correspondió a 11 g/dl y se construyó una curva de características operativas para el receptor. Se estableció la proporción de acuerdos, en la apreciación del signo de palidez palmar entre los dos observadores, mediante la kappa máxima de Cohen.

Se estableció 0,05 para la probabilidad de cometer error tipo I. El análisis se realizó con el *software* Stata 8,2.

RESULTADOS

Descripción de variables

La muestra correspondió a 167 niños entre 6 y 60 meses con un promedio de 24 meses (IC 95%: 21,9-26,2); los menores de un año correspondieron al 25,3%, los niños entre 12 y 24 meses fueron el 34,34% y la muestra de los pacientes mayores de 2 años correspondió a 40,36%.

El peso varió entre 5,6 y 25 kg, con un promedio de 11,5 kg (IC 95%: 10,0-12,0). El promedio de la talla fue de 84,3 cm (IC 95%: 82,6-86,1). La mediana de la Hb fue 11,3 g/dl, con rango intercuartílico de 1,4 –valor mínimo 7,1 g/dl y máximo 16 g/dl (2 niños); el 1,2% presentaron cifras menores de 8 g/dl. La prevalencia de anemia, en la muestra evaluada, fue del 28,74% (IC 95%: 22,0-36,2). Ninguno de los pacientes fue clasificado como palidez palmar intensa y ninguno tuvo concentraciones de Hb < 5 g/dl, como correspondería a esta categoría. El

47,62% de los niños menores de un año, el 42,11% de los niños entre 13 y 24 meses y el 5,97% de los niños mayores de 2 años presentaron cifras de Hb < 11 g/dl. El 90,42% de la muestra procedía del área urbana. Los hombres fueron el 56,89%. El 58,79% se catalogaron como niños con piel trigueña, el 38,18%, blancos; el 1,21%, negros, y el 1,82%, rubios. De estrato socioeconómico uno provenían el 39,26% de los niños participantes, el 55,83% del dos y 4,91% del tres. El 81,3% de los menores no tenían antecedentes atópicos. Un total de 30 niños, el 17,96%, presentaron algún grado de desnutrición: el 13,17% leve, el 4,19% moderada y sólo un niño, el 0,60%, grave.

Sólo la edad, el peso y la estatura estuvieron asociados de manera significativa ($p < 0,05$) con el diagnóstico de anemia.

La tabla 1 muestra las características de los pacientes con palidez palmar o no con respecto a distintas covariables.

La tabla 2 describe las proporciones de clasificación, en la evaluación del signo de palidez palmar, entre los dos primeros observadores y la proporción de niños que fueron clasificados, en definitiva, como sin o con palidez palmar.

La tabla 3 muestra los acuerdos en la clasificación entre el primer y el segundo observadores. El porcentaje de acuerdo fue del 66,47%; el acuerdo esperado, de 55,64% y la kappa de Cohen, para la evaluación del acuerdo interobservador fue del 0,2441 (IC 95%: 0,23-0,25).

TABLA 1. Características de los pacientes con respecto a distintas covariables

Variable	Evaluación del signo de palidez palmar		P
	No tienen palidez (n = 127)	Palidez palmar leve (n = 40)	
Edad (meses)*	24,8 (14,7)	21,4 (10,9)	0,092
Peso (kg)*	11,7 (3,2)	10,9 (3,2)	0,095
Talla (cm)*	85,1 (11,9)	81,9 (9,4)	0,066
Procedencia (urbana)**	74,0 (65,3, 81,2)	25,0 (13,2, 41,5)	0,472
Género (varón)**	57,8 (47,3, 67,8)	43,1 (31,6, 55,2)	0,957
Color de piel**			0,493
Trigueños	56,3 (44,1, 67,9)	65,4 (44,4, 82,1)	
Blancos	40,0 (26,7, 54,8)	31,0 (10,3, 61,1)	
Negros	1,6 (0,4, 4,7)	–	
Rubios	2,3 (1,0, 5,0)	–	
Estrato socioeconómico**			0,271
Uno	35,6 (22,3, 51,3)	52,0 (29,5, 74,8)	
Dos	58,9 (46,8, 70,1)	44,4 (22,4, 68,7)	
Tres	5,6 (4,0, 7,6)	2,6 (1,7, 3,8)	
Atopia**	75,9 (73,4, 78,2)	24,0 (19,9, 28,5)	0,494
Estado nutricional**			0,107
Desnutrición grave	0,8 (0,6, 1,0)	–	
Desnutrición moderada	3,0 (1,6, 5,3)	7,4 (4,8, 11,0)	
Desnutrición leve	10,2 (8,7, 12,0)	22,4 (19,8, 25,3)	
Eutróficos	85,8 (83,5, 87,8)	70,0 (64,2, 75,2)	

*Promedio (DE).

**Porcentaje (IC 95%).

La tabla 4 muestra la distribución de los resultados de los pacientes, tanto en la prueba (evaluación del signo de palidez palmar) como en el patrón de referencia ($Hb < 11$ o $Hb \geq 11$). La S encontrada fue del 33,33% (IC 95%: 20,8-48,5), la E del 79,83 (IC 95%: 71,3-86,6), el VPP del 40% (IC 95%: 25,3-56,7) y el VPN del 74,8% (IC 95%: 66,2-81,8), con un área bajo la curva ROC fue del 0,5658 (IC 95%: 0,4841-0,6393). En general, la prueba clasificó bien al 71,26% de los menores.

Cuando se evaluó la prueba escogiendo puntos de corte, en las concentraciones de Hb diferentes a los recomendados por la OMS¹⁵, se encontró mejoría sustancial del rendimiento si el punto de corte estaba en 10,5 g/dl. En este caso, la S fue del 60,4% (IC 95%: 45,3-73,9), la E del 100% (IC 95%: 96,1-100), el VPP del 100% (IC 95%: 85,4-100) y el VPN de 86,2 (IC 95%: 79,1-91,3). El área bajo la curva ROC fue del 80,2% (IC 95%: de 73,2-87,2).

El cociente de probabilidad asociado a una prueba palidez palmar positiva fue de 1,65, es decir, la presencia del signo de palidez palmar fue aproximadamente 1,7 veces más probable si el niño tenía anemia.

DISCUSIÓN

En Colombia, según la FAO⁶, la prevalencia de anemia en niños menores de 5 años ha venido en ascenso. En 1965, era del 14%; esa cifra aumentó al 18% en 1977 y al 23% de 1995. El grupo de edad más afectado corresponde al de 12 a 23 meses de edad, en el cual el 36,7% de los niños tienen el diagnóstico. Ekunwe, en el Instituto de Salud y Cuidados Primarios de niños de Idi-Araba Lagos, encontró en 2.697 pacientes, una prevalencia de anemia del 29,9%¹⁶. En São Paulo, Vera Lucia Sdepania et al¹² encontraron que la edad en la cual hubo mayor prevalencia fue entre los 12 y 23 meses, con el 43,2%. Estos datos coinciden con el presente estudio, en el que se encontró una prevalencia de anemia del 28,74%, en menores de 5 años y el grupo de edad más afectado fue el de menores de 2 años. Getaneh et al⁹ encontraron, en un estudio de 574 niños menores de 5 años, una prevalencia de anemia del 46%, igualmente con más frecuencia en menores de 2 años. La prevalencia que encontró nuestro grupo fue del 47,62% entre los menores de un año, del 42,11% cuando los niños tenían entre 1 y 2 años y del 5,97% cuando tenían más de 2 años.

Las mayores proporciones de anemia en niños menores de 2 años se deben, posiblemente, a la mayor velocidad de crecimiento en este grupo, a conductas alimentarias inadecuadas (falta de suministro de lactancia materna o supresión temprana de ella, inicio de fórmulas artificiales, alimentos con bajo contenido de hierro, introducción temprana de leches enteras con sangrado intestinal secundario) y a prevalencia elevada de parasitosis, entre otras¹⁷⁻²⁰. Otra razón que pudiera explicar en niños pequeños esta frecuencia de anemia podría estar asociada con que el punto de corte en la concentración de Hb,

TABLA 2. Descripción del signo de palidez palmar por evaluador y diagnóstico definitivo

	Sin palidez (n [%])	Palidez leve (n [%])
Primer evaluador	102 (61, 0)	65 (38, 9)
Segundo evaluador	126 (75, 5)	41 (24, 6)
Diagnóstico definitivo*	127 (76, 1)	40 (24, 0)

*Igual valoración por dos evaluadores.

TABLA 3. Concordancia interobservador. Recuentos de acuerdos y desacuerdos entre el primer y el segundo observador

		Segundo observador		
		Sin palidez	Palidez leve	Totales
Primer observador	Sin palidez	86	16	102
	Palidez leve	40	25	65
	Totales	126	41	167

TABLA 4. Distribución de resultados definitivos en la prueba y el patrón de referencia

		Hemoglobina		
		< 11	≥ 11	Totales
Signo de palidez palmar	Positivo	16	24	40
	Negativo	32	95	127
	Totales	48	119	167

propuesto por la OMS¹⁵ para definirla –utilizado en este trabajo– fuese inadecuado para definir el diagnóstico en los niños de estas edades. De hecho, un estudio²¹ realizado en Honduras y Suecia expone la necesidad de replantear los criterios de laboratorio para considerar la deficiencia de hierro o anemia en niños lactantes entre los 4 y los 9 meses; estos autores consideran que a los 9 meses podría tolerarse un nivel de hasta 10 g/dl. En el presente estudio el mayor rendimiento de la prueba se encontró cuando el punto de corte se situó en 10,5 g/dl.

En este estudio no se encontraron diferencias significativas entre los pacientes con anemia y sin ella en cuanto a su procedencia, de zona urbana o rural. Sin embargo, el número de niños de área rural fue muy bajo, lo que, de alguna manera, puede ser una debilidad para detectar las verdaderas cifras de prevalencia en esta población. Los pacientes que participaron en el trabajo pertenecen a estratos socioeconómicos bajos de la población de Bucaramanga y no hubo diferencias significativas, entre ellos, con respecto a la concentración de Hb. En este sentido se hace necesario determinar cómo se comportarían las cifras de Hb en estratos más altos de la población. De igual modo, no se encontraron diferencias significativas

en la concentración de Hb por género, lo que coincide con la literatura mundial, pues la diferencia entre géneros se observa principalmente en adolescentes por el inicio de la menarquia²²⁻²⁶. Cuando se evaluó la asociación entre el estado nutricional y la Hb tampoco se encontraron diferencias significativas entre las distintas categorías en las cuales estaba dividida la variable, posiblemente debido a que la prevalencia de desnutrición en la muestra fue sólo del 17,76% y la presencia de desnutrición moderada o grave fue únicamente del 4,8%.

Los antecedentes de atopia que han sido referidos en otros estudios como factor de confusión para la evaluación del signo de palidez palmar, no se encontraron asociados ni con la concentración de Hb ni con la clasificación definitiva del signo en nuestro estudio, a pesar de su frecuencia de presentación, cercana al 19%. Las diferencias raciales –principalmente razas negras y rubias– también han sido descritas como confusores, del signo de palidez palmar^{4,27}, pero en este estudio, por la baja frecuencia de éstas (dos niños de raza negra y tres niños rubios), no se obtuvieron diferencias significativas.

La literatura médica mundial asocia la desnutrición con anemia por varios factores, entre otros por el aporte inadecuado de nutrientes (hierro y folatos) y malabsorción intestinal^{28,29}. En el estudio la desnutrición no estuvo asociada con la evaluación del signo, debido posiblemente a que él mismo tiene limitado poder para detectarla.

La palidez puede ser examinada en sitios donde la capilaridad sea visible a través de la piel o las mucosas: lecho ungueal, piel de palmas, mucosas oral y conjuntival³⁰⁻³². En general, la palidez en estos sitios y sobre todo en palmas, es de mayor valor predictivo en la anemia grave³³⁻³⁷.

En el presente estudio la S del signo de palidez palmar fue del 33,33%, similar a los datos aportados por Sdepanin et al⁸, que informaron de S menor del 50%. Esto preocupa, pues se puede encontrar una tasa alta de resultados falsos negativos, en especial en los niños con valores de Hb entre 9 y 11 g/dl, que constituyen la mayoría de los casos de anemia. Así mismo, otros estudios⁹ reportan datos de baja S de la palidez palmar en pacientes con anemias leves. No se puede informar del valor de S en palidez severa pues no encontramos, en este estudio, pacientes para clasificarlos como palidez palmar intensa.

La E del signo de palidez palmar fue del 79,83%; el VPP, del 40%, y el VPN del 74,80%, que tampoco son aceptables y no permitirían certeza diagnóstica cuando se encuentran. Además, el rendimiento de la prueba se evaluó teniendo en cuenta el resultado comunicado por dos evaluadores concordantes, lo cual en la clínica no es práctico. Esto lleva a pensar que es probable que el signo tenga, aun, peor comportamiento en la realidad.

A pesar de que fueron pediatras con experiencia en el campo y entrenados en la estrategia AIEPI la concordancia fue baja³⁸ – con niveles de kappa de 0,2441– por lo que no podría recomendarse dicho signo como único pa-

rámetro para evaluar la anemia en la población de niños menores de 5 años de Bucaramanga. El área bajo la curva ROC fue igualmente pequeña, lo cual indica bajo rendimiento de la prueba.

Consideramos que la anemia infantil es muy frecuente en nuestro medio, en especial en menores de 2 años. Creemos que la evaluación del signo de palidez palmar, como parte integral de la historia clínica de niños entre 6 y 60 meses, es un recurso valioso pero que no debe utilizarse aisladamente en casos con palidez no severa. La ausencia de palidez palmar no necesariamente excluye el diagnóstico de anemia. A pesar del entrenamiento de los observadores el signo de palidez palmar, para anemia leve y moderada, tiene baja sensibilidad y, por lo tanto, no debe adoptarse, en Bucaramanga, como prueba de cribado.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kohls R, Christiansen R. Development of the hematopoietic system. En: Behrman R, Kliegman R, Jenson H, editors. Textbook of pediatrics of Nelson. 17th ed. Philadelphia: McGraw Hill; 2004. p. 1599-604.
2. Bomgaars L. Approach to the child with anemia. Up to date (serial online). 2004;9:2. Disponible en: <http://www.uptodate.com>
3. Chen Wu A, Lesperance L, Bernstein H. Detección de la carencia de hierro. *Pediatr Rev.* 2002;23:323-9.
4. Segel G, Hirsh M, Feig S. Atención ambulatoria del niño con anemia. Parte 1. *Pediatr Rev.* 2002;23:203-11.
5. Grantham-MacGregor S, Cornelius A. A review of studies on the effect of iron deficiency on cognitive development in children. *J Nutr.* 2001;131:5649-58.
6. FAO, Colombia. Perfiles nutricionales por países. Roma: 2001.
7. Benguigui Y, Bossio JC, Fernández H. Investigaciones sobre las normas técnicas de manejo de casos de la estrategia AIEPI. Protocolo 25: Validez de los signos clínicos para la evaluación y clasificación de anemia en los niños menores de 5 años. En: Benguigui Y, Bossio JC, Fernández H, editores. Investigaciones Operativas sobre Atención Integrada de las Enfermedades Prevalentes de la Infancia. Washington: OPS; 2001. p. 282-90.
8. Sdepanin V, Silvestrini W, Morais B. Diagnostic restriction of the physical examination in the identification of children with anemia. *Rev Assoc Med Bras.* 1992;42:169-74.
9. Getaneh T, Girma T, Belachew T, Teklemariam S. The utility of pallor detecting anemia in under five years old children. *Ethiopian Med J.* 2000;38:77-84.
10. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Estratificación. Disponible en: www.dane.gov.co/inf_est/estratificacion.htm
11. Castro N, Nicholls S. Deficiencia de hierro, vitamina A y prevalencia de parasitismo intestinal en población infantil y anemia en mujeres en edad fértil de Colombia 1995. Ministerio de Salud – Instituto Nacional de Salud editores. Santa Fe de Bogotá, 1996.
12. Vera L, Wagner S, Mauro B. Limitations of the clinical evaluation in the diagnosis of anemia in children. *The elect J Ped Gast Nut Liv Dis.* 1997;1. Disponible en: www.e-gastroped.com.br/june97/
13. Secretaría de Salud de Santander. Población Departamento de Santander 2004 por grupos etéreos. Disponible en: www.saludsantander.gov.co/poblacion.htm

14. Hanifin JM. Dermatitis atópica en lactantes y niños. En: *Clínicas Pediátricas de Norteamérica*. Philadelphia: Interamericana McGraw-Hill; 1991. p. 785-814.
15. International Nutritional Anemia Consultative Group (INACG), World Health Organization (WHO) and United Nations Children's Fund (UNICEF). *Guidelines for the Use of Iron Supplements to Prevent and Treat Iron Deficiency Anemia*. Washington: International Life Sciences Institute; 1998.
16. Ekunwe EO. Predictive value of conjunctival pallor in the diagnosis of anemia. *West Afr J Med*. 1997;16:246-50.
17. Zlotkin S. The role of nutrition in the prevention of iron deficiency anemia in infants, children and adolescents. *CMAJ*. 2003;168:59-63.
18. Wharton BA. Iron deficiency in children: detection and prevention. *Br J Haematol*. 1999;106:270-80.
19. Booth IW, Aukett MA. Iron deficiency anemia in infancy and early childhood. *Arch Dis Child*. 1997;76:549-54.
20. Rojas C. El hierro. En: Rojas C, Guerrero R, editores. *Nutrición clínica y gastroenterología pediátrica*. 1ª ed. Bogotá: Panamericana; 1999. p. 102-7.
21. Damellörf M, Dewey K, Lönnerdal B, Cohen R, Hernell O. The diagnostic criteria for iron deficiency in infants should be re-evaluated. *J Nutr*. 2002;132:3680-6.
22. CDC. Palmar pallor as an indicator for anthelmintic treatment among III children aged 2-4 years-Western Kenya, 1998. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2000;49:278-81.
23. Kazal L. Prevention of iron deficiency in infants and toddlers. *Am Fam Physician*. 2002;66:1217-24.
24. Bertil G. The anemias. En: Behrman R, Kliegman R, Jenson H, editors. *Textbook of Pediatrics of Nelson*. 17th ed. Philadelphia: McGraw-Hill; 2004. p. 1605-6.
25. Bertil G. Iron-deficiency anemia. En: Behrman R, Kliegman R, Jenson H, editors. *Textbook of Pediatrics of Nelson*. 17th ed. Philadelphia: McGraw-Hill; 2004. p. 1614-6.
26. Abrahamian F, Wilke E. Anemia crónica. E-medicine Instant acces to the minds of medicine. 2001 (12 screens). Disponible en URL: <http://www.emedicine.com/ped/topic99.htm>
27. Mulett H. Síndrome anémico en Pediatría. En: Plata Rueda-Leal Quevedo, editores. *El pediatra eficiente*. 6ª ed. Santa Fe de Bogota: Médica Panamericana; 2002. p. 263-73.
28. Oski F. Current concepts, iron deficiency in infancy and childhood. *N Engl J Med*. 1993;329:180-93.
29. Hermiston M, Mentzer W. A practical approach to the evaluation of the anemic child. En: *Pediatr Clin North Am*. Philadelphia: Interamericana McGraw-Hill; 2002. p. 877-91.
30. Thaver I, Baig L. Anemia in children: Part I. Can simple observations by primary care provider help in diagnosis? *J Pak Med Assoc*. 1994;44:282-4.
31. Wurapa F, Bulsara M, Boatin B. Evaluation of conjunctival pallor in the diagnosis of anemia. *J Trop Med Hyg*. 1986;89:33-6.
32. Weber M, Kellingray S, Palmer A, Jaffar S, Mulholland E, Greenwood B. Pallor as a clinical sign of severe anemia in children: An investigation in the Gambia. *Bull World Health Organ*. 1997;75:113-8.
33. Desai M, Phillips-Howard P, Terlouw D, Wannemuehler K, Odhacha A, Kariuki S, et al. Recognition of pallor associated with severe anemia by primary caregivers in western Kenya. *Trop Med Int Health*. 2002;7:831-9.
34. Zucker J, Perkins B, Jafari H, Otieno J, Obonyo C, Campbell C. Clinical signs form the recognition of children with moderate or severe anemia in Western Kenya. *Bull World Health Organ*. 1997;75:97-102.
35. Spinelli M, Souza J, De Souza S, Sesoko E. Confiabilidade e validade da palidez palmar e de conjuntivas como triagem de anemia. *Rev Saúde Pública*. 2003;37:404-8.
36. Ruiz M, Cluet de Rodríguez I, Rossell MR, Álvarez de Acosta T. Validez de la palidez palmar para la evaluación y clasificación de la severidad de la anemia en niños menores de 5 años. *Arch Venez Pueric Pediatr*. 2002;65:62-7.
37. Luby S, Kazembe P, Redd S, Ziba C, Nwanyanwu O, Hightower A, et al. Using clinical signs to diagnose anemia in African children. *Bull Word Health Organ*. 1995;73:477-82.
38. Landis J, Koch G. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*. 1977;33:159-74.