

Factores pronósticos de mortalidad por enfermedad diarreica aguda complicada en niños desnutridos

Prognosis factors of mortality by complicated acute diarrhea illness in children with malnutrition

CARLOS ENRIQUE PIÑA BORREGO.

Servicio de Hospitalización Segundo Congreso de la UJC, Bahía Honda, Artemisa, Cuba.

Cómo citar este artículo:

Piña Borrego CE. Factores pronósticos de mortalidad por enfermedad diarreica aguda complicada en niños desnutridos. Rev Panorama. Cuba y Salud [Internet]. 2019 [citado]; 13(3):58-64. Disponible en: <http://www.revpanorama.sld.cu/index.php/rpan/article/view/>

RESUMEN

Objetivo: determinar algunos factores pronósticos de la mortalidad por enfermedad diarreica aguda complicada en desnutridos.

Métodos. se realizó un estudio observacional de cohortes prospectivo, en el Hospital Italiano durante el período desde septiembre de 2016 hasta agosto de 2017. El universo estuvo constituido por los 263 niños desnutridos menores de dos años con diagnóstico de enfermedad diarreica aguda complicada, conformándose un grupo de casos de 129 niños fallecidos por enfermedad diarreica aguda complicada y un grupo de control formado por 134 niños con esta enfermedad que no fallecieron. La primera etapa efectuó la captación de los niños que integraron el estudio determinándose la tasa letalidad y en una segunda etapa se identificaron los factores pronósticos de mortalidad por enfermedad diarreica aguda complicada a través del análisis de regresión logística, la prueba de bondad de ajuste de Hosmer y Lemeshow y la estimación del ABC-ROC.

Resultados. el 49,04% de los niños desnutridos hospitalizados falleció por enfermedad diarreica aguda complicada, predominó la complicación del Grupo I (69,2%), identificándose tres factores pronósticos: la edad menor de 12 meses [OR 1,69], el bajo peso al nacer [OR 1,54] e inicio del tratamiento tardío [OR 5,06].

Conclusiones. La enfermedad diarreica aguda complicada es una entidad de alta letalidad en desnutridos, predominando las complicaciones inducidas por la pérdida de agua y electrolitos, identificándose tres factores pronósticos de mortalidad por dicha entidad en ese grupo, proponiéndose su uso en la práctica clínica.

Palabras clave: desnutrido; diarrea aguda complicada; mortalidad por diarrea aguda complicada.

Methods: An observational-cohort-prospective study was conducted in "Italian Hospital", in the September 2016 to August 2017 period. The work universe was constituted by 263 children with malnutrition under two years old. The cases group formed by 129 children death with complicate acute diarrhea disease and 134 children surviving with complicate acute diarrhea formed control group. The first phase determined the lethality rate; in the second one, prognosis factors were determinates through the logistic regression analysis, the Hosmer and Lemeshow test and the estimation of AUC-ROC.

Results: The 49,04 % of children with malnutrition deceased for complicated acute diarrhea disease, predominating group I complications (69,2 %), identifying three prognosis factors: age low 12 months [OR 1,69], low birth weight [OR 1,54] and late treatment [OR 5,06].

Conclusions: the complicate acute diarrhea disease is a high lethality entity in children with malnutrition low two years old, with preponderance of complications induced for loss water and electrolytes, identifying three prognosis factors associated with complicate acute diarrhea disease in children with malnutrition.

Keywords: Malnutrition; complicated acute diarrhea; mortality for complicate acute diarrhea.

INTRODUCCIÓN

Se entiende por enfermedad diarreica aguda (EDA) a todo proceso mórbido, cualquiera que sea su causa, que tiene entre sus síntomas más importantes las diarreas y que puede o no acompañarse de los trastornos hidroelectrolíticos y del equilibrio ácido básico. Esta entidad se define como un aumento brusco en el número de las deposiciones o en un cambio en la consistencia de las mismas. Se considera que una diarrea es aguda cuando su duración no excede los 14 días.⁽¹⁾

ABSTRACT

Objective: To determinate some prognosis factors of mortality for complicate acute diarrhea disease in children with malnutrition.

La EDA puede implicar dos grupos de complicaciones: las inducidas por la pérdida de agua y electrolitos y las inducidas por los propios gérmenes causales de la EDA. En el primer grupo se encuentran las deshidrataciones agudas, así como los desequilibrios ácido-base, pudiendo estas a su vez desencadenar otras complicaciones como: la insuficiencia renal, la trombosis de las venas renales y los senos venosos cerebrales, las hemorragias intracraneales, los trastornos del ritmo cardíaco, el edema cerebral, el íleo paralítico e invaginación intestinal. Al segundo grupo corresponden las complicaciones infecciosas por diseminación de los gérmenes causales a otros órganos, casi siempre de naturaleza bacteriana e incluyen: la perforación intestinal, la peritonitis, la pielonefritis, la bronconeumonía, la meningoencefalitis y el shock séptico entre otras.⁽²⁾

Según la Organización Mundial para la Salud (OMS), cada año se producen dos billones de casos de diarrea en el mundo, falleciendo 1,9 millones de menores de cinco años por esta causa, fundamentalmente en países en desarrollo. Esto constituye el 18% de las muertes en este grupo y significa que más de 5 000 niños fallecen a diario como resultado de las enfermedades diarreicas, ocurriendo el 78% en África y el Sud-Este de Asia.⁽³⁾

Cada niño menor de cinco años experimenta un promedio de tres episodios anuales de diarrea aguda. A nivel mundial en este grupo, la EDA es la segunda causa de muerte después de la neumonía, y tanto la incidencia como el riesgo de mortalidad por EDA es más alto en estos niños y después la frecuencia declina progresivamente.⁽²⁾ Otras consecuencias de la diarrea incluyen el fallo de crecimiento físico, la malnutrición y los trastornos del neurodesarrollo en países en desarrollo.^(4,5)

En Cuba al cierre del año 2015 hubo un total de 54 620 atenciones médicas por EDA, lo que representó una tasa de 435,2 por 1000 habitantes para el menor de un año. En el grupo de uno a cuatro años la tasa fue de 185,9 por 1000 habitantes. En las edades posteriores, la incidencia decrece de forma considerable.⁽⁶⁾ Estos resultados superan de manera favorable los hallados en años anteriores.^(7,8) La tasa de mortalidad por las infecciones intestinales ha presentado una reducción drástica en Cuba de 3,2 por 100 000 habitantes en 1980 hasta 1,8 en el año 2015.⁽⁶⁾

La desnutrición proteico-energética (DPE) es un síndrome con afectación sistémica, pluricarenal y reversible que proviene de un desequilibrio en el aporte de los nutrientes a los tejidos, ya sea por una dieta inapropiada o por una utilización defectuosa por parte del organismo. Es un problema común en la infancia y causa importante de morbilidad y mortalidad.⁽⁹⁾

Existen una serie de factores de riesgo en los niños desnutridos de adquirir enfermedad diarreica aguda complicada (EDAC) y morir, destacando los siguientes: la edad menor de un año, la prematuridad, el uso de antibióticos previos, el abandono de la lactancia materna exclusiva, el bajo nivel cultural en los padres, la inmunodepresión, las

malas condiciones socioeconómicas, las enfermedades crónicas asociadas y el uso previo de medicamentos.^(10,11)

Resultaría útil para los médicos disponer de un modelo que permita hacer un pronóstico oportuno de la mortalidad frente a este grupo tan vulnerable. El objetivo del presente estudio fue determinar algunos factores pronósticos de mortalidad por EDAC en los niños desnutridos.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, de cohortes prospectivo en dos etapas. En la primera, se efectuó la captación de los niños que formaron parte del estudio, determinándose las principales complicaciones y la tasa letalidad de la EDAC en los desnutridos. La segunda etapa permitió el diagnóstico de algunos factores pronósticos asociados a la mortalidad por EDAC en este grupo.

El universo estuvo constituido por los 263 niños desnutridos menores de dos años ingresados con diagnóstico de EDAC en el Hospital Italiano, Ciudad de Djibouti, en el período desde septiembre de 2016 hasta agosto de 2017 que cumplieron los criterios de inclusión del estudio.

Criterios de inclusión del grupo de casos: los niños desnutridos menores de dos años ingresados por EDAC y los fallecidos por esta causa.

Criterios de exclusión del grupo de casos: los niños desnutridos menores de dos años fallecidos con diagnóstico de EDAC de adquisición nosocomial.

Criterios de inclusión del grupo control: los niños desnutridos menores de dos años ingresados por EDAC y no fallecidos por esta causa.

La muestra estuvo conformada por los 263 niños desnutridos menores de dos años estudiados, incluyendo a todo el universo por su factibilidad, dividiéndose en un grupo de casos integrado por los 129 niños fallecidos con diagnóstico de EDAC y un grupo de control constituido por los 134 niños restantes no fallecidos con diagnóstico de EDAC, a partir de la base de datos establecida.

Operacionalización de las variables

El conjunto de las variables asociadas al riesgo de contraer EDAC y fallecer en estos pacientes se identificó por la revisión de la literatura sobre el tema y la consulta de los expertos, resultando operacionalizadas diecisiete variables.

Se determinaron 14 variables como posibles factores o marcadores de riesgo de la mortalidad por EDAC en desnutridos:

Sexo del niño (a). Masculino y femenino.

Edad del niño (a). Menor de 12 meses y de 12 a 24 meses.

Edad de la madre. 19 o menos y 20 o más.

Asistencia a guarderías infantiles. Sí y No.

Hacinamiento. Sí y No. Índice superior a dos.

Bajo peso al nacer (BPN). Sí y No. Menos de 2500 gramos.

Prematuridad. Sí y No. Nace con menos de 37 semanas de gestación.

Lactancia materna exclusiva hasta el sexto mes. Sí y No.
Diagnóstico de anemia. Sí y No. Hemoglobina < 11 g/L a partir de seis meses. En menores se consideró de acuerdo a los valores acordados según edad.⁽²⁾

Enfermedad crónica. Sí y No. Antecedente de cualquier enfermedad crónica.

Morbilidad infecciosa recurrente. Sí y No. Rinofaringitis febriles: Más de siete episodios en los lactantes. Amigdalitis: Más de siete episodios en un año. Otitis Media Aguda: Más de tres episodios en seis meses o cuatro en un año. Sinusitis: dos episodios en seis meses o tres en un año. Neumonías o Bronconeumonías: dos veces en un año o tres en cualquier tiempo. Bronquiolitis: tres o más en un año. Crup infeccioso: tres o más en un año.^(12,13,14) Enfermedades infecciosas gastrointestinales: ocurrencia de tres o más ingresos durante el primer año o el diagnóstico de diarrea persistente.^(15,16)

Uso reciente de antimicrobianos. Sí y No. Tres meses previos a la hospitalización.

Ingresos previos por enfermedad diarreica aguda (EDA) en los últimos doce meses. Menos de tres ingresos y tres o más ingresos.

Inicio de tratamiento. En las primeras 24 horas (Precoz), después de 24 horas y hasta 48 horas (Intermedio) y después de las 48 horas (Tardío).

También fueron operacionalizadas otras tres variables no consideradas factores de riesgo: Enfermedad diarreica aguda. Sí y No. Diarrea con una duración de hasta 13 días.

Enfermedad diarreica aguda complicada (EDAC). Grupo I: inducidas por las pérdidas de agua y electrolitos en el proceso diarreico. Grupo II: inducidas por los propios gérmenes causales de EDA.⁽²⁾

Desnutrición proteico - energética. Sí y No. Peso para la talla, peso para la edad o talla para la edad por debajo del tercer percentil según gráficos de la Organización Mundial para la Salud (OMS).⁽¹⁷⁾

Etapas de la investigación y análisis estadístico

Primera etapa. Se revisaron las 263 historias clínicas de los niños desnutridos que ingresaron por EDAC y se confeccionó una ficha de datos con todas las variables de la investigación procesada en Excel 2010. Como fuente de datos se tomaron las historias clínicas individuales y

la entrevista a los padres de los niños. Como medidas de resumen se utilizó la frecuencia absoluta y relativa. Anexo 1 Segunda etapa. Para identificar los factores pronósticos de mortalidad asociados a la EDAC, en este grupo se realizó un análisis univariado con las 14 variables propuestas como posibles factores o marcadores de riesgo de mortalidad por DC en desnutridos, lo que posibilitó determinar cuáles de ellas incrementaron su probabilidad de ocurrencia según los valores de sus odds ratio (OR) crudos, quedando cinco variables asociadas, a las cuales se les realizó un análisis multivariante, a través de la regresión logística múltiple con respuesta dicotómica, para identificar cuales variables contribuyeron a un riesgo significativo independiente de la mortalidad por EDAC cuando el OR ajustado y el límite inferior de su intervalo de confianza al 95% fueran mayores que uno, a la vez que se diseñó un modelo pronóstico. Para la calibración del modelo se realizó la prueba de bondad de ajuste de Hosmer y Lemeshow y la estimación del área bajo la curva ROC (ABC-ROC). Para efectuar el análisis estadístico se utilizó el procesador Epidat 3.1.

Consideraciones éticas. Se solicitó el consentimiento por escrito de los padres de los niños garantizándose la confidencialidad de los datos.

Limitaciones de la investigación. No se contó con una muestra mayor debido a la pérdida de información como consecuencia del estado de deterioro clínico con el cual acudieron varios niños que fallecieron en las primeras horas de hospitalización sin dar tiempo a la recogida de los datos.

RESULTADOS

En la presente serie el índice de letalidad en los niños desnutridos ingresados con diagnóstico de EDAC fue de 49,04%, predominando las complicaciones del Grupo I con el 69,2% de los niños como se muestra en la tabla 1.

Concluido el análisis de regresión logística fueron identificados tres factores asociados de forma independiente a la mortalidad por EDAC en los niños desnutridos: la edad menor de 12 meses [OR 1,69], el bajo peso al nacer [OR 1,54] y el inicio del tratamiento tardío [OR 5,06], como se aprecia en la tabla 2.

En la tabla 3 se muestra que al realizar la Prueba de bondad de ajuste de Hosmer y Lemeshow, el Ji-cuadrado fue de 7,3085 y el valor de $p=0,5037$, lo que demostró que no hubo diferencias significativas entre las frecuencias

Tabla 1. Comportamiento de la Enfermedad Diarreica Aguda Complicada en los niños desnutridos. Hospital Italiano, septiembre 2016-agosto 2017.

Variables y sus componentes	No.	%
A- Índice de letalidad de la Enfermedad Diarreica Aguda Complicada		
Fallecidos por diarrea complicada	129	49,04
No fallecidos por diarrea complicada	134	50,96
Total	263	100
B- Complicaciones Enfermedad Diarreica Aguda Complicada		
Inducidas por la pérdida de agua y electrolitos (Grupo I)	182	69,2
Inducidas por los propios gérmenes (Grupo II)	81	30,8
Total	263	100

observadas y las esperadas en los niños desnutridos con EDAC fallecidos y no fallecidos, por lo que el modelo se ajustó correctamente a la realidad.

Como se aprecia en la figura 1, el área bajo la curva ROC es de 0,72, hecho coherente con que los tres factores incorporados al modelo, consiguen una reducción significativa de la lejanía.

Tabla 2. Resumen de los factores de riesgo asociados a la mortalidad por la Enfermedad Diarreica Aguda Complicada en los niños desnutridos según el análisis univariado y de Regresión Logística. Hospital Italiano, septiembre 2016-agosto 2017.

FACTOR DE RIESGO	OR Crudo	IC 95%	C*	OR Ajustado	IC 95%
Edad menor de 12 meses	5,99	3,50-10,25	0,53	1,69	1,10-2,62
Asistencia a guarderías infantiles	2,25	1,36-3,71	0,11	1,11	0,72-1,73
Bajo peso al nacer	3,62	2,17-6,03	0,45	1,54	1,08-2,38
Anemia	3,50	2,06-5,95	0,34	1,40	0,88-2,24
Inicio del tratamiento tardío	11,44	6,43-20,36	1,62	5,06	3,17-8,08

Leyenda: *C: Coeficiente de regresión Fuente: Ficha de datos

Tabla 3. Factores pronosticos asociados a la mortalidad por la Enfermedad Diarreica Aguda Complicada en los niños desnutridos. Prueba de Hosmer-Lemeshow. Hospital Italiano, septiembre 2016-agosto 2017.

GRUPOS BASADOS EN LOS DECILES				
Grupo de probabilidad	Niños desnutridos fallecidos por EDAC*		Niños desnutridos no fallecidos por EDAC*	
	Valor observado	Valor esperado	Valor observado	Valor esperado
1	20	20,7	3	3,9
2	19	18,5	4	5,1
3	18	18,2	7	5,2
4	17	16,3	9	9,8
5	15	15,1	14	13,1
6	10	9,9	16	15,7
7	9	9,1	17	15,5
8	8	8,2	21	19,5
9	7	6,9	21	21,3
10	6	6,1	22	24,9
Ji-cuadrado:		7,3085	Valor p: 0,5037	

* EDAC: Enfermedad Diarreica Aguda Complicada

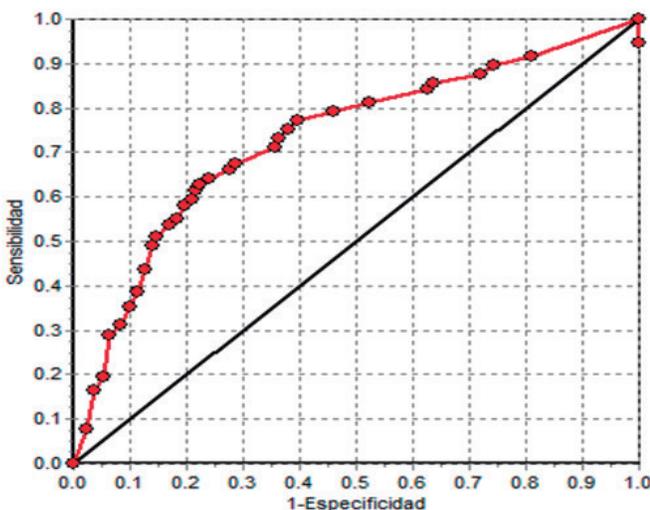


Figura 1. Curva ROC. Factores pronósticos de la mortalidad por la Enfermedad Diarreica Aguda Complicada en los niños desnutridos. Prueba de Hosmer-Lemeshow. Hospital Italiano, septiembre 2016-agosto 2017.

Área ROC	EE	IC (95%)
0,7262	0,0266	0,6740 - 0,7784
	0,0262	0,6748 - 0,7776

DeLong
Hanley & McNeil

Anexo 1. Ficha de datos

Nombre y apellidos: _____

Sexo: Masculino Femenino Edad del niño _____

Peso al nacer _____ Edad gestacional al nacer _____

Si No

Lactancia materna exclusiva hasta el sexto mes Si No

Edad de la madre _____ Asistencia a guarderías infantiles Si No

Hacinamiento en la vivienda Si No

Diagnóstico de anemia Si No

Enfermedad crónica Si No

Cumple criterios de morbilidad infecciosa recurrente Si No

Uso de antimicrobianos en los tres meses previos al ingreso Si No

Ingresos previos por enfermedad diarreica aguda en los últimos doce meses Menos de tres ingresos tres o más ingresos.

Inicio de tratamiento para el cuadro actual En las primeras 24 horas después de 24 horas y hasta 48 horas después de las 48 horas.

Duración del episodio diarreico actual en el momento de su llegada al hospital _____ días.

Tipo de complicación o complicaciones (Especificar) _____

Valoración nutricional a su llegada al hospital:

Peso _____ Talla _____ Perímetro cefálico _____

Peso para la talla _____

Peso para la edad _____

Talla para la edad _____

DISCUSIÓN

El índice de letalidad por EDAC en desnutridos es considerablemente elevado en este grupo de edad. Cuevas Acosta y colaboradores⁽¹⁸⁾ en Guatemala observaron letalidad en menores de 4 años (57,1%), sin embargo, no fue significativo el porcentaje de los niños desnutridos en este estudio. Cuevas Alvares y colaboradores⁽¹⁹⁾ en la Habana determinaron que, según motivo de ingreso, las infecciones digestivas fueron las que aportaron el mayor número de los casos en los niños desnutridos, con una mortalidad de un 6,7%, resultados notablemente inferiores a los que encontraron en la presente serie, lo cual podría estar determinado por la calidad de vida de la población cubana, la reducción drástica de la DPE y la prioridad brindada a la atención materno infantil. Similares resultados fueron reportados por Cordero en Villa Clara.⁽²⁰⁾

La deshidratación y las alteraciones del equilibrio ácido-básico constituyen la complicación más grave de la diarrea aguda en los desnutridos. Bernis y colaboradores,⁽²¹⁾ en Granma, determinaron que la desnutrición constituye un factor de riesgo de deshidratación por diarrea (OR=8,95; IC=4,37-5,58). Alparo y colaboradores,⁽²²⁾ en Bolivia, demostraron que los niños menores de 18 meses tienen un mayor riesgo de cursar la diarrea y la deshidratación grave, concluyendo que la DPE moderada y la grave, son factores de riesgo para la deshidratación por diarrea (OR= 18,31; IC= 2,23-400). Reyes ⁽²³⁾ por su parte, reportó en su serie que el 57,1% de los niños tuvo deshidratación moderada, el 34,2% leve y en seis niños la deshidratación fue severa, sin embargo no encontró asociación con la DPE.

La asociación sinérgica entre la DPE y la inmunidad permanece hoy en día como uno de los peores problemas de la salud pública en el mundo. En el período patogénico, la interacción infección-inmunidad-infección forma un círculo vicioso que provoca un deterioro progresivo produciendo una entidad denominada: Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida Nutricional, la cual constituye un determinante importante de la morbilidad y la mortalidad del niño desnutrido. La DPE condiciona incompetencia de la inmunidad celular, la cual, a su vez, favorece la infección, esta provoca la anorexia y el aumento de las necesidades energéticas, lo cual profundiza la malnutrición. Tanto la DPE, como la infección producen la involución del timo, lo cual influye de manera notable en la morbimortalidad.⁽²⁴⁾ De ahí la susceptibilidad de este grupo a adquirir las infecciones fundamentalmente del aparato digestivo, a sufrir complicaciones y fallecer.

Al analizar los factores de riesgo asociados a la EDAC en los niños, González y colaboradores ⁽¹¹⁾ observaron que en la edad menor de un año aumenta en más de dos veces el riesgo de ocurrencia de este evento, lo cual fue apoyado por Alparo y colaboradores.⁽²²⁾ Los niños menores de un año son un grupo susceptible de adquirir las enfermedades infecciosas de diversa índole, ya que se encuentran en desventaja inmunológica, porque durante esta etapa se produce la disminución de los títulos de anticuerpos adquiridos de la madre que le conferirían

inmunidad pasiva frente a un grupo numeroso de agentes biológicos y se exponen, además, a una gran diversidad de microorganismos en el medio extrauterino, por lo que la mayoría de las infecciones digestivas en esta etapa son sintomáticas, lo cual explica los presentes hallazgos.

El bajo peso al nacer es un determinante importante en el crecimiento y desarrollo infantil, los niños con esta condición tienen de cinco a treinta veces más riesgo de morir que los normopesos. Aquellos que sobreviven pueden desarrollar enfermedades como diarreas, neumonías y desnutrición entre otras.⁽²⁵⁾ Según Alonso y colaboradores ⁽²⁶⁾ en Mayabeque, el 58,7% de los fallecidos menores de un año tuvieron el antecedente de BPN. Según Evans-Mesa ⁽²⁷⁾ el bajo BPN se encuentra entre los diez factores que más riesgo de morir implica, ocupando la posición nueve a nivel mundial, sin embargo, cuando se reduce a los países de los bajos ingresos, ocupa la posición uno. Todo lo anterior justifica los presentes resultados.

El inicio del tratamiento tardío fue el factor de mayor impacto en la presente serie. Alparo y colaboradores ⁽²²⁾ identificaron a la duración de la enfermedad mayor de tres días (OR=4,50) y al uso de la medicina natural (OR=3,01) como factores de riesgo asociados a la EDA con deshidratación grave en los pacientes de dos meses a cinco años, coincidiendo con los presentes hallazgos. La demora en abordar de forma calificada esta entidad favorece que las complicaciones se instauren con un grado proporcional de irreversibilidad, lo cual complejiza su manejo por los facultativos.

Se trata de un problema de salud potencialmente evitable, donde un pronóstico certero podría jugar un rol fundamental en la reducción de la mortalidad.

CONCLUSIONES

La enfermedad diarreica aguda complicada es una entidad de frecuente presentación en el Servicio de Pediatría del Hospital Italiano, con una alta letalidad en los niños desnutridos menores de dos años, predominando las complicaciones inducidas por la pérdida de agua y electrolitos.

La edad menor de un año, el bajo peso al nacer y el inicio del tratamiento tardío fueron identificados como los factores pronósticos de mortalidad por la enfermedad diarreica aguda complicada con un ajuste bueno, lo cual significa que el modelo se ajustó de forma correcta a la realidad, hecho coherente con que los tres factores incorporados consiguen una reducción significativa de la lejanía, por lo que su uso se propone en la práctica clínica para pronosticar mortalidad por la enfermedad diarreica aguda complicada en los niños desnutridos menores de dos años.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ávila Ochoa I. Enfermedad diarreica aguda. En: Castro Pacheco BL, Machado Lubián MC, López González LR, editores. *Pediatría. Diagnóstico y tratamiento*. 3era ed. La Habana: Ecimed; 2016: 218-221.
2. Valdés Martín S, Gómez Vasallo A, Báez Martínez JM. *Temas de Pediatría*. 2da ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2011.
3. Farthing M, Salam M, Lindberg G, Dite P, Khalif I, Salazar-Lindo E, et al. Acute diarrhea in adults and children: a global perspective World Gastroenterology Organisation. *World Gastroenterology Organisation Global Guidelines*; 2012: 3.
4. Irshad M, Hayat M, Ahmad A, Khalil B, Hussain M. Case fatality rate and Etiological factors of malnutrition in children less than 5 years of age. *J Postgrad Med Inst* 2014; 28(1):42-8.
5. Sánchez J, Villada OA, Rojas ML, Montoya L, Díaz A, Vargas C, et al. Efecto del zinc aminoquelado y el sulfato de zinc en la incidencia de la infección respiratoria y la diarrea en niños preescolares de centros infantiles. *Biomédica* 2014; 34:79-91.
6. Oficina Nacional de Estadísticas e Información: *Anuario Estadística de Cuba, edición 2015*. La Habana, 2016. ISSN: 1561-4433.
7. Oficina Nacional de Estadísticas e Información: *Anuario Estadística de Cuba, edición 2013*. La Habana, 2014. ISSN: 1561-4425.
8. Oficina Nacional de Estadísticas e Información: *Anuario Estadística de Cuba, edición 2014*. La Habana, 2015. ISSN: 1561-4425.
9. Alfonso Novo L, Arteaga Valdés Bladimir. Desnutrición proteico-energética. En: Castro Pacheco BL, Machado Lubián MC, López González LR, editores. *Pediatría. Diagnóstico y tratamiento*. 3era ed. La Habana: Ecimed; 2016: 61-65.
10. Cedeño Rivero A, González Álvarez LV, González Llovet N. Factores de riesgo asociados a la Enfermedad Diarreica Aguda en menores de un año. *Bayamo* 2011. *Multimed* 2015; 19(3): 1-10.
11. González Acosta M, Fajardo Ochoa A, Borrego Pupo D, Becerra Pérez A, Peña Leyva MM. Factores de riesgo de las diarreas complicadas en niños que ingresan en terapia intensiva. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta* [revista en Internet]. 2014 [citado 2017 Feb 2]; 39 (5): [aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://revzoiilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/273>
12. Pérez M, Fundora H, Notario M, Rabaza J, Hernández MA, Rodríguez A. Factores de riesgo inmunoepidemiológicos en niños con infecciones respiratorias recurrentes. *Revista Cubana de Pediatría* 2011; 83 (3): 225-235.
13. Ciria A, Caravia F, Álvarez M, Insua C, Tamargo TO, Massip J. Factores de riesgo para infecciones respiratorias altas recurrentes en niños preescolares. *Revista Alergia México* 2012; 59(3):113-122.
14. Orellana GA, González M. Neumonía recurrente: presentación clínica de la hem siderosis pulmonar idiopática en una niña de tres años. *Gaceta Médica Espirituana* 2012; 14(3): 5.
15. Matthai J. Chronic and Persistent Diarrhea in Infants and Young Children: Status Statement. *Indian Pediatrics* 2011; 48: 37-42.
16. Fagundes-Neto U. Persistent Diarrhea: Still a Serious Public Health Problem in Developing Countries. *Curr Gastroenterol Rep* 2013; 15:345.
17. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standart: Lenght/height-for-age, weight-for-height and body mass index-for-age: Methods and development. Geneva: Word Health Organization, 2006 (312 pages).
18. Cuevas Acosta R, Rodríguez Moreno KE, V Muñiz Velásquez V, Castro Correoso, Maturell Comas M. Enfermedad diarreica aguda en niños guatemaltecos menores de 5 años. *MEDISAN* 2014; 18(11): 1515-1523.
19. Cuevas Álvarez D, Álvarez Andrade ME, Larreinaga Brunet R. Mortalidad en niños desnutridos ingresados en cuidados intensivos. *Rev Cub Med Int Emerg* 2016; 15 (1): 35-46.
20. Cordero Herrera AM. Principales enfermedades asociadas al estado nutricional en el niño menor de un año. *Medicent Electrón*. 2014; 18(3): 100-106.
21. Bernis Maren M, Ávila Labrada M, Valdés Madrigal I, Paneque Jerez RY, Pacheco Garcés M. Factores de riesgo de deshidratación en niños con diarreas. *Hospital "General Luís A. Milanés Tamayo"*. 2012-2013. *Multimed* 2015; 19(2): 1-13.
22. Alvaro Herrera I, Fabiani Hurtado NR, Espejo Herrera N. Factores de riesgo para enfermedad diarreica aguda con deshidratación grave en pacientes de 2 meses a 5 años. *Rev Soc Bol Ped* 2014; 53 (2): 65 – 70.
23. Reyes Hernández DO, Reyes Hernández KL, Reyes Gómez U, Pérez Pacheco O, Angelo Quiroz M, Reyes Hernández U. Comportamiento clínico de 70 casos de gastroenteritis por rotavirus, en lactantes previamente inmunizados. *Rev Mex Pediatr* 2014; 81(6): 214-217.
24. Amador M, Martínez A. Trastornos del estado de nutrición. En: De la Torre E, Pelayo EJ, compiladores. *Pediatría Autores Cubanos*. Ciudad de la Habana, Cuba: Ecimed; 2006. p. 223-263.
25. Uribe Godoy GV, Oyola García AE, Valdez-Pazos WJ, Quispe Ilanzo, MP. Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en recién nacidos. *Hospital regional de Ica*, 2014. *Rev méd panacea*. 2015; 5(2): 1-8.
26. Alonso Cordero ME, García López LE, Romero Zamora Y, Martínez Pérez M. Causas de la mortalidad infantil según grupos de edades en la provincia Mayabeque. *Revista de Ciencias Médicas*. La Habana 2014; 20 (3): 334-345.
27. Evans-Mesa R. Carga Global de la Enfermedad: breve revisión de los aspectos más importantes. *Rev Hisp Cienc Salud*. 2015; 1 (2): 107-116.

Conflicto de intereses: El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

Contribución a la teoría: Se realizó la discusión de los resultados, la lectura, revisión y aprobación del texto final del artículo.

Dirección para la correspondencia: Carlos Enrique Piña Borrego Dirección: Calle 26, Edificio 6, Apartamento 28, Reparto Nuevo, Bahía Honda, Provincia Artemisa, República de Cuba. Teléfono: 48 667156

Correo electrónico: lk9604@infomed.sld.cu

Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-Compartir Igual 4.0

