

## ARTÍCULOS ORIGINALES



### Mortalidad en niños desnutridos ingresados en cuidados intensivos

### Mortality in undernourished children admitted in intensive care units

Dayrel Cuevas Álvarez<sup>1</sup>, María Elena Álvarez Andrade<sup>2</sup>, Raimara Larreinaga Brunet<sup>1</sup>

#### **Resumen**

**Introducción:** La desnutrición en el niño asociada a la enfermedad grave genera un estado complicado que potencializa el riesgo de muerte.

**Objetivo:** Conocer la relación entre la mortalidad y las variables clínico-epidemiológicas de desnutrición aguda.

**Método:** Estudio prospectivo y longitudinal de serie de casos en niños ingresados en cuidados intensivos portadores de desnutrición aguda, durante el período de 1994 a 2010, donde el Hospital Pediátrico Docente Dr. Ángel Arturo Aballí fue el centro rector de la investigación. Fueron evaluados 378 casos que cumplieron con los criterios de inclusión.

**Resultados:** El por ciento mayor de fallecidos fue encontrado en los pacientes con tres o más meses de edad (16,7 %), del sexo femenino (16,1 %), con lactancia materna no adecuada (17,7 %) y con peso al nacer inferior a 2500 gramos (19,2 %) , en ninguno de los casos con significación estadística. Los motivos de ingreso con mayor mortalidad fueron las infecciones digestivas (6,7 %), respiratorias (16,3 %) y la sepsis (31 %), esta última tuvo la más elevada significación

estadística ( $p=0,000$ ). La procedencia de salas de hospitalización presentó el 18,1 % de óbitos sin significación en relación con los que fueron admitidos desde el cuerpo de guardia. En la estadía superior a siete tuvo un 21,3 % de fallecidos con significación estadística ( $p=0,002$ ).

**Conclusiones:** La sepsis como motivo de ingreso y la estancia superior a siete días en cuidados intensivos estuvieron asociadas significativamente con la mortalidad.

**Palabra clave:** desnutrición aguda; mortalidad; sepsis

#### **Abstract**

**Introduction:** Denutrition in children associated to serious illness generates a complicate state that increases the risk of death.

**Objective:** To know the relationship between mortality and the clinic epidemiology variables of acute denutrition.

**Method:** Longitudinal and prospective trial of series of cases in children admitted in intensive care unit with acute denutrition during the period of

time from 1994 to 2010 where the Pediatric Teaching Hospital Dr. Angel Arturo Aballí was the main center of the investigation. 378 cases which fulfilled the inclusion criteria were evaluated.

**Results:** Patients of three months of age or more (16,7%), female sex (16,1%), without adequate maternal lactating (17,7%) and weight to born below to 2500 grammes (19,2%) were found as the major percent of death, without statistic signification. Digestive (6,7%) and respiratory (16,3%) infections, as well as sepsis, were the motives of admission with higher mortality. Sepsis had the highest

statistic signification ( $p=0,000$ ). The admission of hospitalization hall had 18,1% of death without signification comparative with who were admitted from emergency room. The stay of more than seven days had 21,3% of death with signification statistic ( $p=0,002$ ).

**Conclusions:** Both, sepsis as motive of admission and the stay in intensive care for more than seven days were significantly associated with mortality.

**Key words:** acute denutrition, mortality, sepsis

---

<sup>1</sup>Residente en Cuidados Intensivos y Emergencia.

<sup>2</sup>Especialista de Segundo Grado en Pediatría y en Cuidados Intensivos y Emergencia. Profesora Auxiliar.

**Correspondencia:** [pollyalvarez@yahoo.es](mailto:pollyalvarez@yahoo.es)

---

## **Introducción**

Tanto desde una perspectiva clínica como epidemiológica, los problemas nutricionales son objeto de especial atención por su repercusión sobre el estado de salud humana.

Durante los diversos períodos de la vida las demandas nutricionales difieren en cierta medida. Los niños, y en especial los menores de un año, tienen mayores necesidades por unidad de peso que los adultos como consecuencia, sobre todo, del crecimiento.<sup>1</sup> En este estudio se aborda la mala nutrición por déficit o desnutrición.

El paciente desnutrido se adapta a un ambiente escaso en nutrimentos y tiene que adecuar su metabolismo en la búsqueda de la supervivencia. Ello significa la modificación de los patrones biológicos de normalidad y la creación de nuevas condiciones homeostáticas,

lo cual conduce a entender que en esas circunstancias el niño se encuentra sometido a cambios estructurales y funcionales diversos a nivel de órganos y sistemas.<sup>2,3</sup>

Son variadas las alteraciones patológicas en el niño desnutrido que se agravan o desencadenan en situaciones de estrés y empeoran su peligro para vida. También este tipo de enfermo es más sensible que el eutrófico ante los diversos factores particulares clínicos epidemiológicos que potencializan el riesgo de un mayor déficit nutricional y de fallecimiento.<sup>1,4</sup>

Cuando un paciente ingresa a cuidados intensivos como resultado de diferentes tipos de injurias, ocurre una respuesta al estrés que consiste en un conjunto de modificaciones neuroendocrinas y humorales cuyos efectos metabólicos y

nutricionales son de diversos grados en dependencia de la intensidad de la agresión y la capacidad de respuesta del huésped. Estos hechos acontecen en pocos días y agravan la evolución del paciente.<sup>5</sup>

A partir de lo antes expresado se comprende que el estado nutricional en el momento de ingresar a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátrico (UCIP), tiene gran relevancia con relación al desarrollo de la enfermedad grave y además hay que considerar que dicha

enfermedad daña la condición nutricia del individuo.

Por ello, en las situaciones de agresión, el paciente con el antecedente de malnutrición enfrenta un serio conflicto que compromete de manera doble su pronóstico de vida.

La presente investigación tuvo como objetivo conocer la relación existente entre la mortalidad y las diversas variables clínicas-epidemiológicas en niños desnutridos graves.

### **Material y método**

Se realizó un estudio prospectivo y longitudinal de serie de casos en niños ingresados en cuidados intensivos portadores de desnutrición aguda, durante el período de 1994 a 2010, donde el Hospital Pediátrico Docente Dr. Ángel Arturo Aballí fue el centro rector de la investigación.

*Población y muestra:* estuvo integrada por los pacientes antes descritos que cumplieran con los siguientes criterios de inclusión: niños de ambos sexos con edades comprendidas entre 29 días y 24 meses, con desnutrición aguda en el momento de su ingreso en cuidados intensivos independiente a la línea de desnutrición y que no tuvieran asociada una enfermedad crónica conocida. Se consideró criterio de salida a los casos que fallecieron previos a las 12 horas de estadía.

La muestra la conformaron 378 casos que cumplieron con los criterios antes descritos.

*Definiciones:*

- Paciente desnutrido agudo: Aquel que cumplió, al momento de su ingreso, los criterios clínicos y antropométricos establecidos. Estos últimos a través de los índices de peso para la talla inferior al tercer percentil y la talla para la edad

entre los percentiles 3-97. Se utilizaron como patrones de referencia las tablas nacionales cubanas de crecimiento y desarrollo.<sup>6,7</sup>

- Edad: edad cronológica al ingreso en la unidad de cuidados intensivos pediátricos, expresada en meses. Se designó como punto de corte los meses de mayor riesgo, correspondiendo con los tres primeros meses de nacido. Se categorizó en  $< 3$  meses ó  $\geq 3$  meses.

- Sexo: condición biológica que determina el género. Fue categorizada como femenino y masculino

- Lactancia Materna: se consideró como lactancia materna aquella que fue llevada a cabo en forma exclusiva durante los seis primeros meses de vida.<sup>8</sup> Se categorizó en adecuada cuando se cumplieron los criterios antes descritos o no adecuada cuando no se cumplieron dichos criterios.

- Peso al nacer: primera pesada después del nacimiento y reflejada en la historia clínica. El punto de corte fue considerado en 2500 gramos; se categorizó en  $< 2500$  gramos ó  $\geq 2500$  gramos.

- Motivo de ingreso: causa etiológica que ocasionó la admisión en la UCIP. Se categorizó: infección respiratoria,

infección digestiva, sepsis, otras infecciones y causa no infecciosa. La infección se definió según el Consenso de la Conferencia Internacional de Sepsis Pediátrica.<sup>9</sup>

Infección respiratoria: evidencia de infección al examen físico asociada a polipnea, tiraje subcostal y/o quejido respiratorio.

Infección digestiva: evidencia de infección al examen físico asociada a vómitos y diarreas.

Sepsis: cuando se cumplieron los criterios establecidos según Consenso de la Conferencia Internacional de Sepsis Pediátrica; incluidos todos los estadios de la sepsis.<sup>9</sup>

Otras infecciones: evidencia de infección que no fuera respiratoria o digestiva.

No infecciosa: cuando no estuvo presente ninguna de las categorías antes descritas.

- Procedencia: Lugar de donde procedía el paciente cuando arribó a la UCIP. Clasificada en: cuerpo de guardia o salas hospitalarias (incluye los niños transferidos de otros hospitales).

-Estadía: Tiempo en días transcurrido entre el ingreso y el egreso. Para su codificación se tomó como punto la media de la estadía calculada que correspondió con 7,5 días. Se clasificó en  $\leq 7$  días y  $> 7$  días.

- Egreso: Estado del paciente al alta del servicio. Se clasificó en vivo o fallecido.

*Procedimientos de recogida de la información y de análisis estadístico:* la obtención de la información se realizó por dos especialistas del servicio a partir de las historias clínicas de cada paciente. Con las variables de estudio se conformó una ficha de recolección de los datos.

El análisis estadístico se llevó a cabo a partir de la construcción de tablas de contingencia de dos dimensiones. Se empleó como medida de resumen la frecuencia absoluta y relativa. Se usó el estadígrafo Chi Cuadrado de Pearson para la hipótesis de homogeneidad entre los dos grupos dados por los valores de albúmina sérica previamente descritos, con respecto a cada variable utilizada, tomando nivel significativo un valor de  $p < 0,05$ .

*Consideraciones éticas:* la investigación fue avalada por el Comité de Ética Médica para las investigaciones del Hospital Pediátrico Docente Dr. Ángel Arturo Aballí.

Se tuvo en cuenta el consentimiento informado por escrito de los padres o tutores de los pacientes que participaron en el estudio.

### **Análisis y discusión**

En la tabla 1 se representan la edad, el sexo, la lactancia materna y el peso al nacer. Se aprecia que los niños de tres meses o más presentaron la mayor mortalidad con 16,7 %, sin diferencias significativas con el grupo de menor edad. Igual situación ocurrió entre ambos sexos donde no existieron diferencias en los fallecidos, siendo las féminas las que tuvieron discretamente más deceso con un 16,1 %.

En cuanto a la lactancia materna la mortalidad mas elevada correspondió a los casos que no lactaron (17,7 %), sin diferencias en relación al grupo con lactancia materna adecuada. El peso al nacer menor de 2500 gramos presentó mayor por ciento de fallecidos (19,2 %) en comparación a los que nacieron con igual o más de 2500 gramos, de igual forma no se halló diferencia significativa entre ambos grupos.

La edad es una variable importante en los procesos biológicos. En la etapa pediátrica los mayores peligros de morbimortalidad están en los primeros meses de vida, cuando aún no se ha alcanzado el desarrollo completo de muchos de los órganos y sistemas. Por ello los lactantes y, principalmente, los lactantes menores de tres meses son más propensos a un mayor riesgo de

infecciones graves y complicaciones con peligro para su vida.<sup>10-12</sup>

La poca edad en los niños gravemente enfermos constituye un factor asociado al deterioro del estado nutricional, con implicaciones en la evolución. En los niños desnutridos la edad inferior a seis meses puede ser considerado un factor de mal pronóstico.<sup>13</sup>

**Tabla1. Mortalidad según edad, sexo, lactancia materna y peso al nacer**

Variables	Total N=378	Vivos N=320 (84,7 %)	Fallecidos N=58 (15,3 %)	p
Edad (meses)				
≥ 3	287	239 (83,3)	48 (16,7)	0,185
< 3	91	81 (89,0)	10 (11,0)	
Sexo				
Femenino	186	156 (83,9)	30 (16,1)	0,676
Masculino	192	164 (85,4)	28 (14,6)	
Lactancia Materna				
No Adecuada	231	190 (82,3)	41 (17,7)	0,103
Adecuada	147	130 (88,4)	17 (11,6)	
Peso al nacer (g)				
< 2500	146	118 (80,8)	28 (19,2)	0,100
≥ 2500	232	202 (87,1)	30 (12,9)	

Fuente: Expediente clínico.

Toledo y colaboradores destacaron que los primeros meses de vida se encuentran dentro de los factores de riesgo asociados al deceso.<sup>14</sup>

Sin embargo, otros estudios no describen relación entre la edad y la mortalidad, Ruiz y colaboradores,<sup>15</sup> en una cohorte de 110 niños menores de un año ingresados en UCIP, señalaron que los menores de tres meses representaron el 48 % de los fallecidos pero que esos resultados no tuvieron significación estadística con relación a la mortalidad total; por su parte, Guigñan y colaboradores,<sup>16</sup> en un estudio realizado en niños admitidos en cuidados intensivos en Venezuela, donde el mayor porcentaje de fallecidos

ocurrió en los menores de 12 meses, tampoco reportaron asociación entre la edad y la muerte.

Conclusiones similares reportan Singhai y colaboradores en una UCIP en la India,<sup>17</sup> donde la edad no significó un factor de riesgo vinculado al deceso. Los resultados en esta tesis fueron semejantes a los antes descritos, al no encontrarse diferencias significativas entre vivos y fallecidos en relación con la edad. De igual forma ocurrió con el sexo, en investigaciones realizadas por Ruiz,<sup>15</sup> Aguirre<sup>18</sup> y González et al,<sup>19</sup> quienes evaluaron la relación del mismo con la mortalidad, no encontraron una probabilidad significativamente más alta de morir en un sexo respecto al otro, a

pesar de referir un predominio del sexo masculino entre los fallecidos.

En este estudio tampoco se obtuvo una asociación significativa entre uno u otro sexo con el deceso y, contrariamente, existió predominio de las féminas fallecidas, lo que no es justificado por una de las últimas teorías planteadas que explica la diferencia entre ambos sexos frente a las enfermedades, con mayor vulnerabilidad de los varones, destaca que el sexo femenino presenta más inmunidad frente a las injurias en comparación con el masculino debido a la protección que induce la presencia del segundo cromosoma X, que ofrece una mayor resistencia para enfrentar los episodios patológicos.<sup>20,21</sup>

El bajo peso al nacer y la no lactancia materna se describen como factores de riesgo nutricional en el niño menor de

dos años lo que puede contribuir a elevar la morbimortalidad durante esas edades. Existen estudios que han expuesto la presencia del bajo peso al nacer y la no lactancia materna en niños con DPE, variando su frecuencia de 20 % a 30 % para el primer caso y de 39 % a 71 % para la lactancia materna.<sup>22,23</sup> Toledo y colaboradores,<sup>14</sup> en un estudio de factores de riesgo asociados a la muerte infantil encontraron dentro de dichos factores la ausencia de lactancia materna exclusiva y el bajo peso al nacer.

En este trabajo esas variables no resultaron asociadas al desenlace fatal. Las características de la muestra según el motivo de ingreso, la procedencia y la estadía quedan expuestas en la tabla 2.

**Tabla 2. Mortalidad según motivo de ingreso, procedencia y estadía**

Variables	Total N=378	Vivo N=320 (84,7 %)	Fallecidos N=58 (15,3 %)	p
Motivo de Ingreso				
Inf. Digestivas	120	112 (93,3)	8 (6,7)	0,000
Inf. Respiratorias	104	87 (83,7)	17 (16,3)	
Sepsis	84	58 (69,0)	26 (31,0)	
Otras Infecciones	23	20 (87,0)	3 (13,0)	
No Infecciosas	47	43 (91,5)	4 ( 8,5)	
Procedencia				
Salas Hospitalización	226	185 (81,9)	41 (18,1)	0,065
Cuerpo de guardia	152	135 (88, 8)	17 (11,2)	
Estadía (días)				
> 7,5	178	140 (78,7)	38 (21,3)	0,002
≤ 7,5	200	180 (90,0)	20 (10,0)	

Fuente: Expediente clínico.

En el motivo de ingreso, fueron las infecciones digestivas las que aportaron el mayor número de casos con una mortalidad de unos 6,7 %, seguidas de las infecciones respiratorias con 16,3 % de óbitos y, la sepsis, en la cual fallecen la tercera parte de los pacientes (31,0

%) con alta significación estadística ( $p < 0,001$ ). En los casos que procedieron de salas de hospitalización tuvieron un mayor por ciento de fallecidos (18,1 %) sin diferencias con los del cuerpo de guardia. La estadía superior a 7,5 días presentaron casi el doble de óbitos con

21,3 % en relación al grupo de menor estancia en UCIP, con significación estadística de  $p=0,002$ .

En cuanto al motivo de ingreso, la asociación simultánea de desnutrición e infección interactúa con consecuencias más serias sobre el huésped de las que tendría el efecto aditivo si las dos se presentasen de modo independiente. Las infecciones son la principal causa de morbilidad y hospitalización en la desnutrición proteica energética (DPE) y, entre ellas, se pueden citar con mayor frecuencia las infecciones entéricas, las infecciones respiratorias y la sepsis. Existen estudios en México que mencionan una tasa de mortalidad por enfermedad diarreica aguda en menores de cinco años de 14,2 por cada diez mil nacidos vivos. Según esos autores aún no se ha logrado disminuir las muertes debido a la presencia de la DPE asociada.<sup>24,25</sup>

Otros investigadores han demostrado que la infección entérica se encuentra entre las causas más frecuentes de morbilidad en niños portadores de DPE, con alta asociación entre ambas condiciones o enfermedades, riesgo que se eleva en los menores de dos años. Se ha reportado que la presencia de gastroenteritis produce un riesgo de fallecer 5,4 veces mayor en el niño desnutrido en relación con el niño bien nutrido.<sup>26,27</sup>

En un hospital de Honduras, la muerte por gastroenteritis aumentó hasta 27,3 % cuando se asoció a la sepsis.<sup>15</sup> Esos resultados triplican los reportados en esta investigación, aunque hay que hacer la salvedad de la diferencia del contexto en que se producen.

En cuanto a las infecciones respiratorias agudas (IRA), representadas en primer lugar por la neumonía, se encuentran entre las primeras cinco causas de muerte en los menores de 5 años en los

países en vías de desarrollo incluyendo a Cuba.<sup>28,29</sup>

Múltiples trabajos reconocen que la desnutrición es un factor de mal pronóstico en la infección respiratoria aguda e incrementa el riesgo de fallecer en relación con los bien nutridos.<sup>24,30</sup>

Estudios realizados en UCIP sostienen que la causa principal de ingreso en estas unidades son las enfermedades respiratorias;<sup>15, 31</sup> en esta investigación, por el contrario, las IRAs fueron desplazadas al segundo lugar por las infecciones digestivas.

A pesar que no todos los estudios citados previamente se desarrollaron en condiciones similares a las de esta investigación, los resultados de los mismos en cuanto a la mortalidad descrita en pacientes portadores de infecciones digestivas y respiratorias permiten inferir que están muy por encima a los reportados en esta tesis. Lo anterior puede ser justificado ya que en el caso de Cuba, que cuenta con un consolidado programa de atención materno infantil, el paciente desnutrido tiene estricto seguimiento, facilitando la posibilidad de ofrecer tempranamente los cuidados requeridos en los distintos niveles de atención según la necesidad en cada caso, favoreciendo disminuir la mortalidad de esos pacientes.

La sepsis muestra una seria repercusión en la mortalidad, ya sea sin foco de localización o a partir de las entidades antes descritas, entre otras.

A pesar de los avances en el diagnóstico y tratamiento, se reconoce que la sepsis en sus diferentes etapas es la causa más importante de muerte en las UCIPs.<sup>16,31</sup>

En España se ha publicado mortalidad por sepsis en cuidados intensivos pediátricos que oscilan entre 9 y 12,4 %.<sup>33</sup> En un estudio multicéntrico llevado a cabo en

UCIPs de Estados Unidos hallaron 10,3 % de fallecidos por sepsis.<sup>34</sup>

Singhai y colaboradores,<sup>17</sup> en una UCIP de la India, describieron que la sepsis fue la tercera causa de ingreso y aportó una mortalidad del 44 %.

En UCIPs de nuestro país se han reportado mortalidad por sepsis hasta de 14,6 %.<sup>35,36</sup> Se ha encontrado que alrededor del 28 % y hasta un 42 % de los niños que ingresaron por sepsis en las UCIPs fueron desnutridos.<sup>35,37</sup> Martínez y colaboradores,<sup>38</sup> al evaluar una serie de niños gravemente enfermos, encontraron que la causa principal de muerte fue la sepsis y, entre los fallecidos, la DPE estuvo presente en 28,6 % de los casos. Otros estudios en niños, donde todos los pacientes eran desnutridos gravemente enfermos, realizados en hospitales de Sur África y Colombia, encontraron que el desenlace fatal por sepsis ocurrió en el 43,5 % y hasta en el 100 % de los casos fallecidos respectivamente.<sup>39,40</sup>

Investigaciones consultadas refieren en su mayoría, que más de la mitad de los niños admitidos en cuidados intensivos provienen de salas u otros hospitales, y todas plantean que existe un elevado

riesgo de muerte entre estos pacientes respecto a los que provienen del servicio de urgencias.<sup>18,41,42</sup>

Esta situación puede estar justificada ya que los pacientes hospitalizados tienen elevado riesgo nutricional y de adquirir infecciones asociada a los cuidados médicos, ambas circunstancias capaces de condicionar incremento en el riesgo de muerte.

En este trabajo el mayor número de casos procedían de salas de hospitalización y tuvieron una mayor mortalidad, aunque no con significación estadística.

Deterioro nutricional y empeoramiento de la enfermedad pueden relacionarse, con mayor tiempo de estadía e incremento de la mortalidad.

Schneider y col., demostraron que la desnutrición fue un factor de riesgo independiente asociado a infecciones y a una mayor estadía con peor pronóstico de vida.

En otros estudios revisados, la estadía hospitalaria se prolongó más tiempo en pacientes desnutridos en relación a los de menor riesgo nutricional, con peor evolución para los primeros.<sup>43-46</sup>

### **Conclusiones**

Existió una relación significativa entre las variables motivo de ingreso, encabezado por la sepsis, así como una

mayor estadía en la UCIP (superior a siete días) con la mortalidad.

### **Referencias Bibliográficas**

1. Latham MC. Nutrición Humana en el Mundo en Desarrollo. Alimentación y Nutrición. Roma: FAO; 2002. (Reporte Técnico Serie 29).
2. Parra-Gómez L, Reyes J, Escobar C. Desnutrición y sus consecuencias en el metabolismo intermedio. Rev Fac Med UNAM. 2003;46 (1):32-6.
3. Hernández M. Desnutrición Infantil. [monografía en Internet]. 2007 [Citado 24 Mar 2009]. Disponible en: <http://www.monografía.com/trabajos82/desnutricion-infantil/htm>

4. World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases Report of a Joint, WHO/FAO. Geneva: WHO; 2003. (Technical Report Series 916).
5. De Onis M, Garza C, Onyango AW, Rolland-Cachera MF. WHO growth standards for infants and young children. Arch Pediatr. 2009;16 (1):47-5.
6. Esquivel M, Rubí A. Valores de peso para la talla en niños y adolescentes de 0 a 19 años en Cuba, 1982. Rev Cub Pediatr. 1989;61(6):833-48.
7. Berdasco A, Esquivel M, Gutiérrez JA, Jiménez JA, Mesa D, Posada E. Segundo estudio nacional de crecimiento y desarrollo. Cuba. 1982: Valores de peso y talla para la edad. Rev Cub Pediatr. 1991;63 (3):4-21.
8. Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial para la alimentación del lactante y el niño pequeño. 55ª Asamblea Mundial de la Salud. Ginebra: OMS; 2002.
9. Goldstein B, Giroir B, Randolph A, International pediatric sepsis consensus conference. Sepsis definitions and organ dysfunction in pediatrics. Pediatr Crit Care Med. 2005;6 (1):2-8.
10. Mönckeberg Barros F. Desnutrición grave en el niño menor. Rev Creces [revista en Internet]. 2003 [citado 17 Feb 2007];35(2):[aprox. 3 p]. Disponible en: <http://www.revcreces.cl/index.html>.
11. MacCarty PI. The acutely ill Child. Evaluation of the sick child in the office and clinic. En: Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BF, editores. Nelson Textbook of Pediatrics. 18th ed. Philadelphia: Saunders-Elseiver; 2007.p.363-6.
12. Sfeir R, Aguayo M. Desnutrición en niños menores de 5 años. Servicio de Pediatría. Hospital Obrero de Santa Cruz, Bolívia. Rev Inst Med Suc. 2000;116: 43-53.
13. Maia MM, Fausto MA, Vieira EL, Benetton ML, Carneiro M. Prevalence of malnutrition and its risk factors in children. Arch Latin Am Nutr. 2008;58 (3):234-40.
14. Toledo S, Villanueva T, Vargas A, Roessier B. Perfil del paciente pediátrico mayor de un mes que fallece en el Hospital Félix Bulnes. 1992-2000. Clin Cienc. 2002;1:8-21.
15. Ruiz E, Matamoros M. Mortalidad pediátrica; perfil epidemiológico y clínico en menores un año de edad. Rev Ped Honduras. 2001;22(1):3-11.
16. Guigñan O, Centritto C, Arias F, Reyes R. Aplicación de la escala de riesgo de Mortalidad Pediátrica (PRISM) en una Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica Venezuela. Arch Venez Puer Ped. 2007; (4):126-9.
17. Singhai D, Kumar N, Puliyeel JM, Singh-Bellad R, Rao S, Patil VD, Mahantshetti NS. Outcome of Intensive Care Unit Patients using Pediatric Risk of Mortality Score (PRISM). Indian Pediatr. 2009; 46:1091-92.
18. Aguirre A, Fernández M, Cartaya JM, Machado MC, San R, García Valoración del paciente pediátrico grave y hallazgos clínico-epidemiológicos a su ingreso. Rev Cub Med Int Emerg. 2005;4 (1):1-7.
19. González A, Valdés F, Fernández F, Ardisana O, Álvarez AI, Francisco JC. Comportamiento de la sepsis en terapia intensiva pediátrica. Rev Cub Med Int Emerg. 2007;6(3):857-70.

20. Pinheiro I, Dejager L, Libert C. X-chromosome-located micro RNAs in immunity: Might they explain male / female differences? *Bio Essays*. 2011;33 (11):791-802
21. Migeon BR. Females are Mosaics: X inactivation and sex differences in disease. New York: Oxford University Press; 2007.
22. Jones G, Steketee RW, Black RE, Bhutta ZA, Morris SS. How many child deaths can we prevent this year? *Lancet*. 2003;362:65-71.
23. Cruz Y, Jones AD, Berti P. Lactancia materna, nutrición complementaria y malnutrición infantil en los Andes de Bolivia. *Rev ALAN*. 2010;60(1):23-30.
24. Yalaupari Mejía JP, Cruz Ramírez JL, Sil Plata A. Vacuna monovalente contra Rotavirus y mortalidad por diarrea en México. *Rev Esp Med Quirurg*. 2011;16 (2): 116-8.
25. México. Secretaria de Salud. Programa de atención a la salud del niño. Enfermedades Diarreicas Agudas, prevención y tratamiento. Manual para al personal de salud. Ciudad México: CenSIA; 2009.
26. Caicedo NS, Arbelaez MP. Enfermedades prevalentes en la infancia, por desnutrición, infección aguda respiratoria o enfermedad aguda diarreica en menores de 10 años: morbilidad, características de la atención médica y mortalidad. Colombia 2007. *Arch Medellín [revista en Internet]*.2009 [citado 15 Sep 2010]; 56(3): [aprox.4p] Disponible en: <http://www.opac.udea.edu.co/cgi-olub>
27. Jassim BR, Sará MA, Villero S. Factores de riesgo en el estado nutricional por la enfermedad diarreica aguda. *Rev Colombiana Pediatría [revista en Internet]*. 2002. [citado 4 Jul 2008]. 12 (4):[aprox. 2 p.] Disponible en <http://www.encolombia.com/medicina/pditria3830>
28. Organización Mundial de la Salud. Reducción de la mortalidad en la niñez. OMS, Boletín 178. Ginebra; 2009 .p.28-51.
29. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de salud. Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadística de Salud. [Internet]. La Habana. 2010. [Consultado 12 May 2011]. Disponible en <http://www.sld.cu/servicios/estadisticas/2011/04/anuario2010>
30. Pore PD, Ghattargi ChH, Rayate MV. Study of risk factors of Acute Respiratory Infection (ARI) in underfives in Solapur. *Nat J Com Med*. 2010;1(2):64-7.
31. López M, Limiñana JM, Alemán G, Morón A, Pérez C, Sánchez López JM, González JR. Índices pronósticos mortalidad. Evaluación en una unidad de medicina intensiva pediátrica. *Med Intensiva*. 2001;25(2):47-52.
32. Proulx F, Joyal J, Mariscalco M, Leteurte S, Leclerc F, Lacroix J. The pediatric multiple organ dysfunction syndrome. *Pediatr Crit Care Med*. 2009;10:12-22.
33. Alonso MT, de Carlos JC, Gil J, Pinto I, Quintilla JM, Sánchez A. Documento consenso SECIP - SEUP sobre manejo de sepsis grave y Shock séptico en pediatría. [Internet]. Sociedad Española de Cuidados Intensivos y Sociedad Española de Urgencias Pediátricas. España; 2009. [citado 7 Sep 2010]. Disponible en: <http://www.seup.org/publicacion/consenso>

34. Watson RS, Carcillo JA, Linde-Zwirble WT, Clemont G, Lidicker J, Angus DC. The epidemiology of severe sepsis in children in the United States. *Am J Resp Crit Care Med.* 2003;167:695-701.
35. Valverde Y. Aspectos clínicos y epidemiológicos de la sepsis en niños ingresados en unidades de cuidados intensivos. *Medisan.* 2010;14(5):675-84.
36. Fernández M, Novas L. Sepsis en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Infantil Sur Docente. *Medisan [revista en Internet].* 2009 [citado 2 Jul 2010];13(6): [aprox. 6 p.]. Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/san/vol13\\_6\\_09/san13609](http://www.bvs.sld.cu/revistas/san/vol13_6_09/san13609)
37. Curiel M, Morillo I, Zavahra M, Garrido E. Sepsis en pacientes pediátricos en el Hospital Universitario de Caracas. *Arch Venez Pueril Pediatr.* 2003;66(2):18-22.
38. Martínez T, Aguirre A, Guerra A, Gómez N, Sánchez G, San Blas R. Ingresos y fallecimientos en una Unidad de Cuidados Intensivos. *Bol Pediatr.* 2000;40: 166-172.
39. Karaolis N, Jackson D, Ashworth A, Sanders D, Sogaula N, McCoy D, Chopra M, Schofield C. WHO guidelines for severe malnutrition: are they feasible in rural African Hospitals ? *Arch Dis Child.* 2007;92(3):198-204.
40. Bernal C, Alcaraz A, Giraldo VH, Lopera JE, Botero J. Aplicación de la guía de la Organización Mundial de la Salud para el tratamiento de los niños con desnutrición grave. *Invest Educ Enferm.* 2004; 22(1):12-23.
41. Moreno RP, Araguas J, Caprotta CG, Lamazares A, Arja RM. Características de la población y aplicación de puntajes pronósticos en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital Municipal Materno Infantil de San Isidro. Buenos Aires. *Arch Argent Pediatr.* 2005;103(5):406-13.
42. González A, Valdés F, Fernández F, Ardisana O, Álvarez AI. Comportamiento de la sepsis en terapia intensiva pediátrica. *Rev Cub Med Int Emerg.* 2007;6(3): 857-70.
43. Schneider SM, Veyres P, Pivot X. Malnutrition is an independent factor associated with nosocomial infections. *Br J Nutr.* 2004; 92:105-111.
44. Thomas DR, Zdrowski CD, Wilson M. Malnutrition in subacute care. *Am J Clin Nutr.* 2002; 75:308-313.
45. Pichard C, Kyle UG, Morabia A. Lean body mass depletion at hospital admission is associated with an increased length of stay. *Am J Clin Nutr.* 2004;79:613-18.
46. Correia MI, Waitzberg DL. The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. *Clin Nutr.* 2003; 22: 235-9.

---

Recibido: 23 de marzo de 2015.

Aprobado: 16 de septiembre de 2015

Dayrel Cuevas Álvarez. Hospital Pediátrico Docente Dr. Ángel Arturo Aballí. Calzada de Bejucal, Km 7. Arroyo Naranjo. La Habana. Cuba. E-mail: [pollyalvarez@yahoo.es](mailto:pollyalvarez@yahoo.es)

Los autores no declaran conflicto de interés. Todos participaron de manera equitativa en la investigación y desarrollo del manuscrito.

---