

Servicio de Enfermedades Digestivas. Hospital Pediátrico “Juan Manuel Márquez”. La Habana

## IMPACTO DE LA DIARREA AGUDA SOBRE EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS ATENDIDOS EN UN HOSPITAL PEDIÁTRICO

Alina Morais Mestre<sup>1</sup>, Eduardo Piñeiro Fernández<sup>2</sup>, Sergio Santana Porbén<sup>3</sup>.

### RESUMEN

**Introducción:** La diarrea aguda constituye una causa de pérdida de peso corporal en el niño durante la hospitalización por el estrés metabólico que ella produce. No se conoce cuál puede ser el impacto de la diarrea aguda en el peso corporal de un niño durante la hospitalización. **Objetivo:** Documentar el cambio en el peso corporal en los niños con diarrea aguda durante el ingreso en un servicio verticalizado en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades digestivas. **Locación del estudio:** Servicio de Enfermedades Digestivas, Hospital Pediátrico “Juan Manuel Márquez” (La Habana, Cuba). **Diseño del estudio:** Prospectivo, longitudinal, analítico con dos cortes: uno al ingreso y otro al egreso de los niños. **Serie de estudio:** En el estudio participaron 60 niños (Varones: 51.7%) con edades entre 1 mes y 5 años que fueron atendidos entre los años 2015-2016. **Material y método:** De cada niño se obtuvo el peso corporal en los dos momentos de la hospitalización. El cambio ocurrido en el peso corporal se ajustó según el sexo, la edad, el esquema de alimentación durante el ingreso, y la estadía hospitalaria. **Resultados:** En 51 pacientes (85.0% de la serie de estudio) ocurrió pérdida de peso durante la estadía hospitalaria. La pérdida de peso fue del 8.0% del peso corporal registrado al ingreso. Las edades menores y la estadía hospitalaria prolongada se asociaron con las mayores pérdidas de peso. **Conclusiones:** La diarrea aguda constituye una causa importante de pérdida de peso durante la hospitalización del niño. Los niños de corta edad y/o estadía hospitalaria prolongada pueden sufrir las mayores pérdidas de peso debido a las diarreas. **Morais Mestre A, Piñeiro Fernández E, Santana Porbén S.** Impacto de la diarrea sobre el estado nutricional de los niños atendidos en un hospital pediátrico. RCAN Rev Cubana Aliment Nutr 2017;27(2):321-337. RNPS: 2221. ISSN: 1561-2929.

Palabras claves: *Diarrea aguda / Peso corporal / Estadía hospitalaria / Pérdida de peso.*

---

<sup>1</sup> Médico, Especialista de Primer Grado en Pediatría. <sup>2</sup> Médico, Especialista de Primer Grado en Pediatría. Máster en Atención Integral al Niño. Profesor Auxiliar. <sup>3</sup> Médico, Especialista de Segundo Grado en Bioquímica. Máster en Nutrición en Salud Pública. Profesor Asistente.

Recibido: 11 de Octubre del 2017. Aceptado: 13 de Noviembre del 2017.

Alina Morais Mestre. Servicio de Enfermedades Digestivas. Hospital Pediátrico Docente “Juan Manuel Márquez”. La Habana. Cuba.

Correo electrónico: [moraisvc@infomed.sld.cu](mailto:moraisvc@infomed.sld.cu)

## INTRODUCCIÓN

La diarrea aguda suele causar trastornos nutricionales en el niño pequeño.<sup>1-2</sup> Como consecuencia de la instalación de la misma ocurren deshidratación, trastornos hidroelectrolíticos y estados de mala absorción de nutrientes, entre otros. Si se perpetúa en el tiempo, la diarrea puede conducir a pérdida de peso e incluso a la afectación del crecimiento y desarrollo del niño.<sup>3-4</sup> Por todo ello se justifican todas las acciones orientadas, por un lado, al diagnóstico e identificación de las causas de la diarrea aguda, y las destinadas por el otro lado a paliar el efecto de la misma sobre el estado nutricional del niño enfermo.<sup>6-7</sup>

La repercusión de la diarrea aguda sobre el estado nutricional del niño cobra otro significado en el contexto de la atención hospitalaria. Sobre un niño hospitalizado pueden confluír varias noxas que afectan su estado nutricional, entre ellas, las acciones diagnósticas y la estadía hospitalaria.<sup>8</sup> Tampoco se pueden pasar por alto las omisiones y las falencias de los equipos básicos de trabajo en la provisión de cuidados alimentarios y nutricionales al niño hospitalizado.<sup>9-10</sup> La desnutrición impacta directamente sobre la morbilidad y la morbilidad, los costos, la estadía hospitalaria, y la calidad de vida del paciente hospitalizado.<sup>11-14</sup>

Aunque existe una gran variación en cuanto a la prevalencia de la desnutrición hospitalaria, entre un 15.0% y un 79.0% de los pacientes ingresados puede mostrar algún signo de desnutrición.<sup>15-16</sup> La desnutrición grave fue reconocida en solo el 1.3% de los casos ingresados en el Massachusetts General Hospital de la ciudad de Boston, pero cerca del 24.0% de los pacientes encuestados tenía valores de Albúmina sérica  $< 30.0 \text{ g.L}^{-1}$ , mientras que alrededor del 35.0% de ellos mostraba conteos de linfocitos  $< 1,500 \text{ células.mm}^{-3}$ .<sup>17-18</sup> Otro

25.0% de los pacientes atendidos en este centro se presentó con una hemoglobina  $< 105.0 \text{ g.L}^{-1}$ .<sup>17-18</sup>

En un estudio completado durante el 2007 en el Hospital “William Soler” de la ciudad de La Habana se encontró que el 35.0% de los niños hospitalizados mostraban afectación nutricional durante el tiempo de la hospitalización.<sup>19-20</sup> Otro estudio conducido en el Hospital Pediátrico “Juan Manuel Márquez” (La Habana) también encontró desnutrición en la cuarta parte de los niños y adolescentes hospitalizados.<sup>21</sup>

La mayoría de los estudios sobre la prevalencia de la desnutrición hospitalaria son de naturaleza transversal y no permiten evaluar el impacto de noxas como la diarrea aguda en el peso corporal durante el tiempo que consume la estadía hospitalaria. En tal sentido, se tiene como antecedente una investigación concluida en el Hospital “William Soler” (La Habana, Cuba) que examinó cómo se modifica el peso corporal de los niños hospitalizados durante la estadía en la institución.<sup>22</sup> El estudio citado, que abarcó diferentes causas de hospitalización en niños con edades entre 1 – 18 años, demostró que el peso puede modificarse significativamente durante el ingreso hospitalario.<sup>22</sup> Otro estudio completado en adultos quemados demostró la variación que ocurre en el peso corporal tras la lesión térmica.<sup>23</sup>

En atención a todo lo anterior, no se cuenta con un estudio que examine específicamente el impacto de la diarrea aguda sobre el estado nutricional del niño, y en particular el peso corporal, durante la estadía hospitalaria. Sería deseable explorar cómo cambia el peso corporal, si lo hace, debido a la hospitalización, y cuáles factores pudieran afectarlo. Es por ello que se realizó esta investigación que estuvo orientada a documentar la variación del peso corporal que ocurre en el niño atendido por diarrea aguda en un servicio verticalizado en el

diagnóstico y tratamiento de enfermedades digestivas de un hospital pediátrico docente.

El estudio se extendió para considerar el efecto del sexo, la edad, la sintomatología acompañante de la diarrea, el régimen alimentario prescrito durante el ingreso, y la duración de la estadía hospitalaria sobre el cambio que ocurra en el peso corporal del niño.

## MATERIAL Y MÉTODO

**Locación del estudio:** Servicio de Enfermedades Digestivas. Hospital Pediátrico Docente “Juan Manuel Márquez” (La Habana, Cuba).

**Diseño del estudio:** Prospectivo, longitudinal, analítico. El estudio contempló dos cortes transversales. En el primer corte (que se realizó en el momento del ingreso a la institución) se obtuvieron los datos sociodemográficos y clínicos de los niños, y estableció el estado nutricional. En el segundo corte (que se realizó al momento del egreso) se obtuvo el peso corporal.

**Serie de estudio:** Los niños que eventualmente conformaron la presente serie de estudio fueron captados en el miércoles de cada semana durante la ventana de observación de la investigación. Fueron elegibles para ser incluidos en el estudio los niños que ingresaron con diarrea aguda en el Servicio hospitalario de Enfermedades Digestivas entre los años 2015 – 2016.

Fueron incluidos en el estudio los niños con edades entre 1 mes de vida y 5 años, sin ninguna condición clínica adicional que afectara el estado nutricional, diagnosticados con diarrea aguda, y que tuvieron una estadía > 24 horas en la institución. Por extensión, fueron excluidos los niños menores de 1 mes de edad o mayores de 5 años de edad, que tuvieron una estancia < 24 horas en el hospital, atendidos por cuadros diarreicos no agudos; o aquejados de enfermedades que afectaran por sí mismas el estado nutricional del niño,

entre ellas, las cardiopatías congénitas, las enfermedades genéticas, la parálisis cerebral infantil, y la fibrosis quística. También se excluyeron los niños en los que no se pudieron completar los procedimientos del estudio, y se falló en obtener el peso corporal al egreso.

De cada uno de los niños incluidos en la serie de estudio se obtuvieron el sexo (Masculino | Femenino) y la edad (años), y los síntomas acompañantes de la diarrea aguda: fiebre, vómitos, dolor abdominal, y sangre. También se obtuvieron los regímenes alimentarios prescritos en el niño en el momento de la admisión en el servicio (Alimentación complementaria | Dieta modificada en consistencia y textura), junto con el esquema de lactancia seguido por el niño (Lactancia materna exclusiva, Lactancia complementaria, Lactancia artificial).

La estadía hospitalaria se obtuvo como los días de diferencia entre los momentos de ingreso y egreso. Ulteriormente, la estadía hospitalaria se dicotomizó de la siguiente manera: < 5 días vs. ≥ 5 días.

**Evaluación nutricional:** El estado nutricional del niño en el momento del ingreso hospitalario se estableció de los valores obtenidos de la talla y el peso después de comparación con los asentados en las “Tablas Cubanas de Crecimiento y Desarrollo”. La desnutrición se estableció en aquellos niños con valores disminuidos del peso corporal y/o la talla para el sexo y la edad.

La talla fue calificada como sigue: *Talla preservada para la edad:* Talla ≥ Percentil 3 vs. *Talla disminuida para la edad:* Talla < Percentil 3; respectivamente.<sup>24</sup> Por su parte, el peso corporal fue calificado atendiendo a la edad del niño. En los niños menores de 2 años, el peso corporal se evaluó de acuerdo con la edad de la siguiente forma: *Peso adecuado para la edad:* Peso ≥ Percentil 3 para el sexo y la

edad; y *Peso disminuido para la edad*: Peso < Percentil 3 para el sexo y la edad.<sup>25</sup>

En los niños mayores de 2 años, el peso corporal se evaluó según la talla como sigue: *Peso adecuado para la talla*: Peso  $\geq$  Percentil 3 para el sexo y la talla; y *Peso disminuido para la talla*: Peso < Percentil 3 para el sexo y la talla.<sup>26</sup>

**Mediciones antropométricas:** De cada uno de los niños estudiados se obtuvieron la talla (en centímetros) y el peso corporal (en kilogramos) con una exactitud de una décima, de acuerdo con las pautas y recomendaciones avanzadas.<sup>27-28</sup>

Las técnicas para la obtención de las mediciones antropométricas se ajustaron según la edad del niño. En los niños hasta 2 años de edad, la talla se obtuvo mediante un infantómetro dedicado, mientras que el peso corporal se registró con una balanza de plato (SECA, Homburg, Alemania), teniendo al niño acostado y asegurando la máxima longitud de las extremidades. Por su parte, los niños con edades entre 2 – 5 años se tallaron y se pesaron mediante una balanza romana de doble contrapeso (ZT-120, HEALTH SCALE, China) después de adoptar la posición anatómica de Frankfurt. Los instrumentos de medición empleados fueron previamente calibrados por el personal del Departamento hospitalario de Electromedicina.

Las variables antropométricas se obtuvieron con el niño descalzo, preferiblemente desnudo, o vestido con la menor cantidad posible de ropa, y después de haber orinado y defecado. Debido a las variaciones que el peso corporal puede experimentar durante el día, el pesaje del niño se hizo siempre en la mañana, después de un ayuno mínimo de 4 horas.

Los niños fueron mensurados en los dos momentos del diseño experimental por la autora principal del estudio, a fin de minimizar los sesgos.

**Otros ejercicios nutricionales:** La evaluación nutricional del niño incluyó también el estado de la hemoglobina al ingreso. Las cifras de hemoglobina (Hb, g.L<sup>-1</sup>) se obtuvieron mediante los procedimientos analíticos vigentes en el Servicio hospitalario de Laboratorio clínico, después de punción venosa tras una noche de ayuno.<sup>14</sup> El diagnóstico de anemia se estableció según los puntos de corte para la edad del niño:<sup>29</sup> *Primer mes de vida*: Hb < 100 g.L<sup>-1</sup>; *2 – 6 meses de edad*: Hb < 90 g.L<sup>-1</sup>; *6 meses – 2 años de edad*: Hb < 105 g.L<sup>-1</sup>; y *2 – 6 años de edad*: Hb < 115 g.L<sup>-1</sup>; respectivamente.

**Procesamiento de los datos y análisis estadístico-matemático de los resultados:** Los datos obtenidos de los niños fueron vaciados en los formularios de la investigación, e ingresados en un contenedor digital creado con EXCEL para Office de Windows (Microsoft, Redmon, Virginia, Estados Unidos). Los datos fueron reducidos hasta estadígrafos de locación (media/mediana), dispersión (desviación estándar/rango intercuartil), y agregación (frecuencias absolutas/relativas y porcentajes) según el tipo de la variable. En el procesamiento de los datos se emplearon el paquete EPI-DAT (Centro para el Control de las Enfermedades, Atlanta, Georgia, Estados Unidos), y las herramientas de análisis estadístico incluidas en el programa informático EXCEL (Microsoft, Redmon, Virginia, Estados Unidos).

El cambio ocurrido en el peso corporal fue la variable principal del estudio, y se calculó como la diferencia en kilogramos del peso al egreso respecto al peso del ingreso, y expresado como un porcentaje del peso al ingreso. Adicionalmente, se evaluaron las dependencias entre el cambio en el peso corporal, por un lado, y el sexo del niño, la edad, los síntomas acompañantes de la diarrea, el modo de lactancia incluido dentro del esquema nutricional prescrito, y la estadía hospitalaria; por el otro.

La naturaleza y magnitud de las dependencias examinadas se evaluaron mediante el test t de Student para muestras independientes.<sup>30</sup> Se utilizó una probabilidad  $p < 0.05$  como nivel de significación para denotar estas dependencias como importantes.<sup>30</sup>

**Consideraciones éticas:** La presente investigación fue avalada por el Comité Científico para las Investigaciones del Hospital Pediátrico Docente “Juan M. Márquez”. Se tuvo en cuenta el consentimiento informado de los padres (en su defecto, los tutores) de los pacientes que participaron en el estudio. En todo momento se garantizó la seguridad y confidencialidad en el procesamiento y almacenamiento de los resultados. Los resultados expuestos solo hacen referencia a datos agrupados.

## RESULTADOS

Fueron incluidos finalmente en el estudio 60 niños, que representaron el 10.0% de los atendidos por un diagnóstico de diarrea aguda en el Servicio hospitalario de Enfermedades digestivas entre los meses de Septiembre del 2015 y Octubre del 2016.

La Tabla 1 resume las características socio-demográficas y clínicas de los niños incluidos en la serie de estudio. Prevalcieron los varones sobre las hembras, sin que se alcanzara significación estadística. Predominaron los niños con edades entre 1 a 5 años. La mitad de los niños estudiados ingresaron solo con diarrea como síntoma fundamental. La estadía hospitalaria promedio fue de  $5.9 \pm 4.3$  días. La mitad de los niños permanecieron más de 5 días hospitalizados.

La Tabla 2 muestra las características nutricionales de los niños en el momento del ingreso. La talla promedio al ingreso fue de  $73.9 \pm 12.7$  cm. El peso corporal promedio fue de  $10.1 \pm 3.1$  Kg. No se encontraron casos de talla disminuida para el sexo y la edad.

La tercera parte de los niños se presentó con un peso corporal entre los percentiles 3 – 10 de las tablas de referencia. Los valores disminuidos del peso corporal para el sexo y la edad se concentraron entre los niños con edades entre 1 mes – 11 meses 29 días: Peso corporal < percentil 3: *1 mes – 11 meses 29 días*: 42.9% vs. *1 – 5 años*: 12.5%.

Fue llamativo que la anemia estuviera presente en la tercera parte de los niños en el momento del ingreso. La frecuencia de la anemia se incrementó con la edad: *1 mes – 11 meses 29 días*: 28.6% vs. *1 – 5 años*: 34.3%.

La Tabla 3 muestra los esquemas nutricionales administrados a los niños durante el ingreso hospitalario. El esquema nutricional fue dependiente de la edad del niño. En los niños con edades entre 1 mes – 11 meses 29 días, la lactancia artificial fue la principal prescripción. La lactancia materna (exclusiva | complementaria) fue solo seguida por el 25.0% de estos niños. En el 61.0% de este subgrupo etario se habían introducido otros alimentos diferentes de la leche, como se muestra en la Figura 1. Entre los niños con edades de 1 – 5 años, el consumo de los alimentos lácteos se dividió de forma equitativa entre la leche entera de vaca y el yogurt. Además, en estos niños, el consumo de lácteos se acompañó de alimentos no lácteos modificados en textura y consistencia como los purés de viandas, sopas, arroz y pollo.

Las leches empleadas como parte del esquema nutricional seguido durante el ingreso hospitalario del niño se distribuyeron como sigue (en orden descendente): *Leche entera de vaca*: 38.6%; *Yogurt entero de vaca*: 33.3%; *Leche maternizada*: 15.8%; *Leche fortificada*: 8.8%; *Leche evaporada*: 1.7%; y *Leche de soja*: 1.7%; respectivamente.

Tabla 1. Características socio-demográficas y clínicas de la muestra de estudio. Se presentan el número y [entre corchetes] el porcentaje de niños incluidos en cada estrato de la característica correspondiente. En instancias selectas se presenta la media  $\pm$  desviación estándar de la característica.

Característica	Hallazgos
Sexo	Varones: 31 [51.7] Hembras: 29 [48.3]
Edad, años, media $\pm$ desviación estándar	Todos: 1.3 $\pm$ 1.2
Edad, años	Entre 1 mes – 11 meses 29 días: 28 [46.7] Entre 1 – 5 años: 32 [53.3]
Síntomas acompañantes de las diarreas	Sin síntomas acompañantes: 30 [50.0] Con síntomas acompañantes: 30 [50.0] <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vómitos: 19 [63.3]</li> <li>• Fiebre: 7 [23.3]</li> <li>• Sangre: 3 [9.7]</li> <li>• Dolor abdominal: 1 [3.2]</li> </ul>
Estadía hospitalaria, días, media $\pm$ desviación estándar	5.9 $\pm$ 4.3
Estadía hospitalaria, días	< 5 días: 30 [50.0] $\geq$ 5 días: 30 [50.0]

Fuente: Registros del estudio.

Tamaño de la serie: 60.

Al egreso 51 niños (el 85.0% de la serie de estudio) habían sufrido pérdida de peso. El cambio al egreso en el peso corporal fue de  $-0.75 \pm 0.66$  Kg. Este cambio representó el  $8.0 \pm 6.4\%$  del peso corporal registrado al ingreso.

El cambio registrado en el peso corporal durante la hospitalización fue dependiente de la edad del niño y la estadía hospitalaria, como se muestra en la Tabla 4. Los niños más pequeños mostraron pérdidas de peso más pronunciadas durante la hospitalización: *Pérdida de peso*: Edades entre 1 mes y 11 meses y 29 días:  $-10.0 \pm 6.5\%$  vs. Edades entre 1 – 5 años:  $-6.4 \pm 5.9\%$  ( $\Delta = 3.6\%$ ;  $p < 0.05$ ; test t de Student para muestras independientes). Igualmente, la pérdida de peso fue mayor entre los niños con  $\geq 5$  días de hospitalización: *Pérdida de peso*: Estadía < 5 días:  $-6.0 \pm 6.4\%$  vs. Estadía  $\geq 5$  días:  $-10.1 \pm 5.9\%$  ( $\Delta = 4.1\%$ ;  $p < 0.05$ ; test t de Student para muestras independientes).

El estudio fue propicio para explorar la influencia del modo de lactancia sobre el cambio ocurrido en el peso corporal durante la hospitalización debido a la diarrea aguda. De forma interesante, la lactancia materna se asoció con pérdidas mayores de peso: *Pérdida de peso*: Lactancia materna:  $-11.4 \pm 6.5\%$  vs. Lactancia artificial:  $-7.6 \pm 6.4\%$  ( $\Delta = 3.8\%$ ;  $p < 0.05$ ; test t de Student para muestras independientes). Se hace notar en este punto que el modo de lactancia pudiera estar fuertemente determinado por la edad del niño, y es probable que esta pérdida de peso refleje la ocurrida debida mayormente a la influencia de la edad. También se ha de destacar que dentro de la categoría “Lactancia materna” se incluyeron niños con lactancia materna exclusiva, y otros en los que a la leche materna se le habían añadido otras leches artificiales y/o ya seguían una alimentación complementaria.

Tabla 2. Estado nutricional al ingreso del niño estudiado. Se presentan la media  $\pm$  desviación estándar de la característica nutricional correspondiente. También se presentan el número y [entre corchetes] la distribución de los niños

Característica	Todas las edades	Edad del niño	
		1 mes – 12 meses	1 – 5 años
Tamaño	60	28	32
Talla al ingreso, cm, media $\pm$ desviación estándar	73.9 $\pm$ 12.7	63.9 $\pm$ 7.0	82.6 $\pm$ 9.9
Valoración nutricional	p10 – p90: 60 [100.0]	p10 – p90: 28 [100.0]	p10 – p90: 32 [100.0]
Peso al ingreso, Kg, media $\pm$ desviación estándar	10.1 $\pm$ 3.1	7.5 $\pm$ 2.3	12.3 $\pm$ 1.6
Valoración nutricional	p3 – p10: 16 [36.4] p10 – p90: 44 [63.6]	p3 – p10: 12 [42.9] p10 – p90: 16 [57.1]	p3 – p10: 4 [12.5] p10 – p90: 28 [87.5]
Anemia	Presente: 19 [31.7]	Presente: 8 [28.6]	Presente: 11 [34.3]

Fuente: Registros del estudio.  
Tamaño de la serie: 60.

## DISCUSIÓN

Este trabajo ha examinado la influencia de la diarrea aguda sobre el peso corporal del niño durante la hospitalización. En virtud de tal, este trabajo se destaca de otros que solo ofrecen visiones transversales de esta asociación. Otros estudios de naturaleza longitudinal se han centrado en la influencia de la lesión térmica sobre el peso corporal de adultos quemados,<sup>23</sup> o la evolución del peso corporal en una población pediátrica hospitalizada sin restricción de edad.<sup>22</sup> No obstante ello, estos estudios han demostrado que el peso corporal disminuye durante la hospitalización, reflejando tanto la influencia del estresor metabólico como la de la estadía hospitalaria.

El presente estudio se distingue de los anteriormente citados porque restringió las edades de observación a solo las comprendidas entre 1 mes y los 5 años de vida, y aseguró que el estado nutricional no estuviera afectado a la admisión del niño en el estudio. De acuerdo con los resultados

obtenidos, se comprobó que los niños examinados experimentaban una pérdida de peso significativa aun con cortas estadías hospitalarias, y que la pérdida de peso fue más pronunciada en los niños de corta edad, e independiente de la sintomatología acompañante de la diarrea.

Las enfermedades diarreicas agudas son un problema importante de salud pública, y constituyen una de las causas principales de morbimortalidad infantil en el mundo. De hecho, los niños menores de 5 años son los más afectados.<sup>1-4,31-32</sup> La mayoría de las enfermedades diarreicas ocurre durante los dos primeros años de vida, y la incidencia es mayor en los lactantes entre los seis y once meses de edad, que es cuando se produce el destete y se inicia la alimentación complementaria. Este patrón de comportamiento refleja los efectos combinados de la disminución de anticuerpos adquiridos de la madre, la falta de inmunidad activa en el menor de un año, la exposición aumentada a gérmenes patógenos, y las prácticas higiénicas seguidas durante la preparación y consumo

de alimentos. En la medida en que se desarrolla la inmunidad del niño contra las infecciones del tracto digestivo, disminuye la incidencia de las diarreas.<sup>31-35</sup>

Tabla 3. Esquema nutricional administrado al niño durante la estadía hospitalaria. Lugar de la leche y derivados lácteos dentro del mismo. Se muestran el número y [entre corchetes] el número de niños incluidos en cada categoría del esquema nutricional.

Esquema de lactancia	Todas la edades	Edad del niño	
		1 mes – 11 meses 29 días	1 – 5 años
Tamaño	60	28	32
Materna	7 [11.7]	7 [25.0]	0 [ 0.0]
Artificial	53 [88.3]	21 [75.0]	32 [100.0]

Fuente: Registros del estudio.

Tamaño de la serie: 60.

El niño de corta edad se distingue de otros porque su masa corporal está constituida en su mayor parte por tejidos magros con un alto coeficiente de hidratación.<sup>36-37</sup> Es esta participación del agua en la composición corporal del niño lo que explica su alta vulnerabilidad a la diarrea. Por otro lado, la diarrea puede iniciar un ciclo hipercatabólico que contribuye aún más a la depleción de la masa corporal.<sup>38-39</sup> Estos dos factores explican, en parte, el cambio en el peso corporal en los niños atendidos por diarrea aguda.

Se hubiera esperado que la sintomatología acompañante a la diarrea aguda pudiera ejercer un efecto adicional sobre el peso corporal durante la hospitalización. En efecto, las diarreas se acompañan de fiebre, vómitos, sangramientos y dolor abdominal, entre otros síntomas, que han sido reconocidos

como causales de desnutrición en los niños.<sup>40-41</sup> La suma de estos síntomas sobreañadidos a la diarrea se reflejaría en una mayor afectación del peso corporal. Este no fue el caso. De hecho, fueron los niños sin sintomatología acompañante los que experimentaron las mayores pérdidas de peso. Esto implicaría que el cambio en el peso corporal no es solo debido enteramente a fenómenos biológicos, y que existen elementos no biológicos durante la hospitalización (y que pudieran ser organizativos, asistenciales y/o culturales) que limitan el reconocimiento de la diarrea *per se* como una importante causa de pérdida de peso en el niño, lo que retrasa en consecuencia el inicio de las medidas terapéuticas adecuadas para paliar el efecto de la misma sobre el estado nutricional del niño. De hecho, una de las causas de la invarianza de la desnutrición hospitalaria ha sido la incapacidad de los grupos básicos de trabajo de reconocer factores de riesgo de la pérdida de peso durante la hospitalización, dentro de los cuales la diarrea aguda pudiera ser uno de ellos.<sup>9-10,42-44</sup> Tal observación sería relevante para explicar por qué hay niños que, en el momento de la admisión en el estudio, mostraban un peso corporal dentro de los percentiles 3 – 10 de las tablas de referencia. Es muy probable que muchos de estos niños estuvieran evolucionando con un cuadro diarreico agudo (sin otra sintomatología) en la comunidad antes de que se tomara la decisión de acudir al hospital para el ingreso. En estudios ulteriores este efecto pudiera controlarse mediante el registro de los días con diarrea antes del ingreso hospitalario.

Todo lo dicho anteriormente lleva a considerar el efecto de la hospitalización sobre el peso corporal. Se ha reconocido en todas partes que el riesgo nutricional se agrava en la medida que se prolonga la estadía hospitalaria.<sup>45-47</sup> La prolongación de la estadía hospitalaria pudiera estar dictada por la evolución del niño y la ausencia de

una respuesta terapéutica clara en el plazo acordado de tiempo. Sin embargo, la estadía hospitalaria pudiera prolongarse también por la instalación de la desnutrición como consecuencia de la diarrea y/o la tardanza de los grupos básicos de trabajo en reconocerla como un factor de riesgo de desnutrición y actuar en consecuencia. Se cierra así un círculo vicioso que se hace muy difícil de quebrar.

diarreas y el modo de prevenir las complicaciones de la misma.<sup>50-51</sup>

La desnutrición intrahospitalaria constituye un indicador que mide, no solamente la evolución del estado nutricional del niño admitido para tratamiento y/o estudio en una sala hospitalaria, sino también la calidad de los cuidados nutricionales, y la atención e importancia que se le brinda a la nutrición en el ámbito

Figura 1. Lugar de la alimentación complementaria dentro del esquema nutricional administrado al niño durante la hospitalización. Se muestra el porcentaje de niños en los que se administraban alimentos diferentes de la leche (materna | no materna) de acuerdo con la edad. Para más detalles: Consulte el texto del presente artículo.



Fuente: Registros del estudio.

Tamaño de la serie: 60.

La deshidratación con acidosis metabólica representa la complicación más común de la diarrea aguda.<sup>48-49</sup> Estas (y otras) complicaciones preparan el terreno para la infección nosocomial, e inciden en la prolongación de la estadía hospitalaria.<sup>14</sup> Por consiguiente, la reducción de la estadía hospitalaria estaría influida por un incremento de los conocimientos del personal de salud y las comunidades sobre la conducta correcta en el tratamiento de las

hospitalario.<sup>52-53</sup> Aun así, el problema de la desnutrición hospitalaria sigue siendo infravalorado por directivos y gerentes sanitarios, pese a las repercusiones que tiene sobre la evolución clínica y los costos de la hospitalización.<sup>13-15,54-55</sup> Los estudios efectuados en el Hospital Pediátrico "William Soler" (La Habana, Cuba) demuestran que la desnutrición hospitalaria puede alcanzar al 23.8% de los niños entre las edades de 0 a 2 años.<sup>7</sup> En otro estudio de

los mismos autores, la frecuencia de desnutrición fue del 33.3% en las edades entre 2 y 19 años.<sup>8</sup> La situación descrita no se limita a Cuba solamente.<sup>31-35</sup> En el Hospital Pediátrico “Alfonso Villagómez Román” (Riobamba, Chimborazo, Ecuador), se encontró un 5.8% de desnutrición aguda durante la estancia hospitalaria.<sup>56-57</sup>

hospitalizado,<sup>63</sup> pero también hay que tener en cuenta que más del 40.0% de los alimentos preparados en un hospital se desperdician, y que los ingresos nutrimentales (energía incluida) son por lo general bajos,<sup>55,64</sup> lo que justifica la pérdida ponderal observada en muchos pacientes hospitalizados.

Tabla 4. Influencia de los distintos predictores demográficos, clínicos y sanitarios sobre el cambio en el peso corporal ocurrido durante la hospitalización del niño debido a la diarrea aguda. Se muestra la media  $\pm$  desviación estándar del cambio de peso ajustado según los distintos estratos del predictor correspondiente.

Predictor	Pérdida de peso observada	Comentarios
Sexo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varones: -7.1 +/- 5.6%</li> <li>• Hembras: -9.2 +/- 7.1%</li> </ul>	$\Delta = 2.1\%$
Edad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entre 1 mes y 11 meses y 29 días: -10.0 <math>\pm</math> 6.5%</li> <li>• Edades entre 1 – 5 años: -6.4 <math>\pm</math> 5.9%</li> </ul>	$\Delta = 3.6\%$ ¶
Sintomatología acompañante de la diarrea	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausente: -8.6 <math>\pm</math> 7.3%</li> <li>• Presente: -7.5 <math>\pm</math> 5.6%</li> </ul>	$\Delta = 1.1\%$
Modo de la lactancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lactancia materna: -11.4 <math>\pm</math> 6.5%</li> <li>• Lactancia artificial: -7.6 <math>\pm</math> 6.4%</li> </ul>	$\Delta = 3.8\%$ ¶
Estadía hospitalaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; 5 días: -6.0 <math>\pm</math> 6.4%</li> <li>• <math>\geq</math> 5 días: -10.1 <math>\pm</math> 5.9%</li> </ul>	$\Delta = 4.1\%$ ¶

Fuente: Registros del estudio.  
Tamaño de la serie: 60.

La práctica asistencial debe extenderse para incluir la intervención nutricional.<sup>58</sup> Toda intervención nutricional debe iniciarse con la valoración nutricional apropiada para el contexto clínico-quirúrgico en que se encuentra el paciente, a fin de identificar a los pacientes desnutridos, o con riesgo elevado de complicaciones nutricionales motivadas por su propia enfermedad y/o los tratamientos aplicados;<sup>59</sup> para, de esta manera, paliar este riesgo. La intervención nutricional debe extenderse al seguimiento del esquema nutricional adoptado.<sup>60-62</sup> Puede que la prescripción dietética ofrezca energía en las cantidades suficientes para satisfacer las necesidades nutrimentales del enfermo

Existen otras situaciones que contribuyen a la aparición de complicaciones en niños con diarreas, como podrían ser la atención médica tardía, el difícil acceso a los servicios de salud, el uso no precoz de las sales de rehidratación oral, el escaso nivel educacional y socioeconómico de la población de pertenencia del niño, el escaso desarrollo de la educación para la salud, y la ausencia de un sistema de atención primaria, entre otros.<sup>65-66</sup> Todos ellos deben ser tenidos en cuenta dentro del diseño de las medidas que se adopten para contener las diarreas, y las complicaciones que se derivan de ellas, la desnutrición entre ellas.

Se deseó examinar la influencia del modo de la lactancia sobre la evolución del peso corporal durante la hospitalización. La lactancia en estas edades es una práctica indispensable para el aseguramiento del estado nutricional.<sup>67-68</sup> La leche es un alimento que le aporta al niño energía nutrimental, proteínas de alto valor biológico, y calcio. Se ha insistido en que la leche materna sea de elección en los niños menores de 6 meses de edad, y que acompañe a la alimentación que se implemente a partir de esta edad, y hasta los 2 años de vida.

En este estudio se comprobó que la pérdida de peso corporal fue más acentuada en los niños lactados al pecho. Esta asociación se encuentra oscurecida en gran parte por la edad del niño. Por ello, la mayor pérdida de peso obedecería más a que son niños de muy corta edad, en vez de que sean niños alimentados a pecho. Por otra parte, la menor pérdida de peso observada en los niños lactados con leches artificiales pudiera representar la resiliencia de los niños de mayor edad al efecto pernicioso de la diarrea y/o la efectividad terapéutica alcanzada por el servicio donde se condujo la investigación que se reseña en este artículo en la contención de la diarrea, como se demostró en un estudio publicado previamente.<sup>69</sup> En este punto se debe aclarar que es práctica dentro del servicio no cambiar el esquema de alimentación (incluido el de lactancia) que el niño trae de la comunidad, a fin de evitar complicaciones no deseadas si se intenta cambiar el modo de alimentación diariamente utilizado. Por esa misma razón, no se utilizan nutrientes enterales en el esquema de alimentación de los niños hospitalizado, a no ser en casos excepcionales y absolutamente justificados.

Este estudio reveló una frecuencia de anemia en el momento del ingreso hospitalario de un 31.7%. Es importante dejar dicho que la anemia hospitalaria no constituyó objetivo de la presente

investigación. Sin embargo, dado el tamaño del estimado encontrado, se hace obligado discutir este hallazgo.

Los estados deficitarios de hierro constituyen la principal causa de anemia en Cuba, y la anemia por déficit de hierro constituye la deficiencia nutricional más extendida en el país, siendo los niños menores de 5 años particularmente vulnerables. La cifra encontrada se corresponde entonces con los estimados nacionales de la anemia por déficit de hierro en esta subpoblación.

La anemia ferropénica puede ejercer una grave repercusión sobre el crecimiento y desarrollo psicomotor en el niño de corta edad.<sup>29,70-71</sup> Por lo tanto, todos los esfuerzos están justificados para su diagnóstico, tratamiento y prevención en última instancia. La discusión en torno a la anemia observada en el momento de la admisión es también relevante, ya que es un problema nutricional de la comunidad que el hospital está heredando, y puede componer la evolución del niño y la respuesta terapéutica durante la hospitalización.

## CONCLUSIONES

La pérdida de peso afectó al 85.0% de la serie de estudio, y representó el 8.0% (como promedio) del peso corporal del niño en el momento del ingreso. Los niños con edades entre 1 mes y 11 meses 29 días (que representaron el 47% de la muestra) sufrieron las pérdidas más pronunciadas de peso. La estadía hospitalaria prolongada ( $\geq 5$  días) se asoció a una mayor pérdida de peso. La sola presencia de las diarreas, sin otro síntoma acompañante, es un factor de pérdida importante de peso. Las asociaciones que se observaron entre el modo de lactancia y el cambio en el peso corporal durante la hospitalización pudieran estar oscurecidas por la edad del niño.

## SUMMARY

**Rationale:** Acute diarrhea is a cause for weight loss in the child during hospitalization due to metabolic stress it produces. It is not known what might be the impact of acute diarrhea upon the child's body weight during hospitalization.

**Objective:** To document change upon body weight in children with acute diarrhea during admission in a service specialized in diagnosis and treatment of digestive diseases. **Study location:** Service of Digestive Diseases, "Juan Manuel Márquez" Pediatric Hospital (Havana City, Cuba). **Study design:** Prospective, longitudinal, analytical with two cuts: the first on admission and the second on discharge. **Study serie:** Sixty children (Boys: 51.7%) with ages between 1 month and 5 years assisted in the hospital between the 2015 – 2016 years participated in the study. **Material and method:** Body weight was obtained from the child in the two moments of hospitalization. Change occurred in body weight was adjusted regarding sex, age, food scheme during admission, and hospital length of stay. **Results:** In 51 patients (85.0% of the study serie) occurred weight loss during hospitalization. Weight loss amounted to 8.0% of body weight recorded on admission. Lower ages and prolonged length of stay associated with higher weight losses. **Conclusions:** Acute diarrhea represents an important cause of weight loss during child's hospitalization. Children with lower ages and/or prolonged hospital length of stay might suffer greatest weight losses due to diarrhea. **Morais Mestre A, Piñeiro Fernández E, Santana Porbén S.** Impact of diarrhea upon nutritional state of children assisted at a pediatric hospital. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2017;27(2):321-337. RNPS: 2221. ISSN: 1561-2929.

*Subject headings:* Acute diarrhea / Body weight / Hospital length of stay / Weight loss.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Elliott EJ. Acute gastroenteritis in children. *BMJ* 2007;334(7583):35-40.
2. Riverón Corteguera RL. Fisiopatología de la diarrea aguda. *Rev Cubana*

*Pediatría* 1999;71:86-115. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75311999000200005&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75311999000200005&lng=es&tlng=es).

Fecha de última visita: 13 de Septiembre del 2017.

3. King CK, Glass R, Bresee JS, Duggan C; for the Centers for Disease Control and Prevention. Managing acute gastroenteritis among children. *MMWR Recomm Rep* 2003;52(RR16):1-16.
4. Hernández Cisneros F, Rodríguez Salceda Z, Ferrer Herrera I, Trufero Cánovas N. Enfermedades diarreicas agudas en el niño: Comportamiento de algunos factores de riesgo. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 2000;16:129-33. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252000000200004&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252000000200004&lng=es&tlng=es). Fecha de última visita: 13 de Septiembre del 2017.
5. World Health Organization. The treatment of diarrhoea- A manual for physicians and other senior health workers. Fourth revision. Geneva: 2005.
6. Román Riechmann E, Barrio Torres J, López Rodríguez MJ. Diarrea aguda. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica. Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica. Asociación Española de Pediatría. Disponible en: [http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/diarrea\\_ag.pdf](http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/diarrea_ag.pdf). Fecha de última visita: 13 de Septiembre del 2017.
7. Gonzales C, Bada C, Rojas R, Bernaola G, Chávez C. Guía de práctica clínica sobre el diagnóstico y tratamiento de la diarrea aguda infecciosa en Pediatría. Perú – 2011. *Rev Gastroenterología Perú* 2011;31:258-77. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1022-51292011000300009&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292011000300009&lng=es&tlng=es).

- Fecha de última visita: 12 de Septiembre del 2017.
8. Marteletti O, Caldari D, Guimber D, Mention K, Michaud L, Gottrand F. Malnutrition screening in hospitalized children: Influence of the hospital unit on its management. *Arch Pediatr* 2005; 12:1226-31.
  9. Campanozzi A, Russo M, Catucci A, Rutigliano I, Canestrino G, Giardino I, Romondi A, Pettoello-Mantovani M. Hospital-acquired malnutrition in children with mild clinical conditions. *Nutrition* 2009;25:540-7.
  10. Kondrup J, Johansen N, Plum LM, Bak L, Larsen IH, Martinsen A, Andersen JR, Baernthsen H, Bunch E, Lauesen N. Incidence of nutritional risk and causes of inadequate nutritional care in hospitals. *Clinical Nutrition* 2002;21: 449-54.
  11. Barker LA, Gout BS, Crowe TC. Hospital malnutrition: Prevalence, identification and impact on patients and the healthcare system. *Int J Environ Res Public Health* 2011;8:514-27.
  12. Norman K, Pichard C, Lochs H, Pirlich M. Prognostic impact of disease-related malnutrition. *Clinical Nutrition* 2008;27: 5-15.
  13. Correia MITD, Waitzberg DL. The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. *Clinical Nutrition* 2003; 22:235-9.
  14. Schneider SM, Veyres P, Pivot X, Soummer AM, Jambou P, Filippi J, van Obberghen E, Hébuterne X. Malnutrition is an independent factor associated with nosocomial infections. *Br J Nutr* 2004; 92:105-11.
  15. Joosten, Koen FM; Hulst, Jessie M. Prevalence of malnutrition in pediatric hospital patients. *Cur Op Pediatrics* 2008;20:590-6.
  16. Hendricks KM, Duggan C, Gallagher L, Carlin AC, Richardson DS, Collier SB, Simpson W, Lo C. Malnutrition in hospitalized pediatric patients. Current prevalence. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1995;149:1118-22.
  17. Bistran BR, Blackburn GL, Hallowell E, Heddle R. Protein status of general surgical patients. *JAMA* 1974;230: 858-60.
  18. Bistran BR, Blackburn GL, Vitale J, Cochran D, Naylor J. Prevalence of malnutrition in general medical patients. *JAMA* 1976;235:1567-70.
  19. Alfonso Novo L, Santana Porbén S; para el Grupo Cubano de Estudio de la Desnutrición Hospitalaria. Estado nutricional de los niños ingresados en un hospital pediátrico de La Habana. I. Edades entre 0 y 2 años. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2008;18:14-31.
  20. Alfonso Novo L, Santana Porbén S; para el Grupo Cubano de Estudio de la Desnutrición Hospitalaria. Estado nutricional de los niños ingresados en un hospital pediátrico de La Habana. II. Edades entre 2 y 19 años. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2008;18:148-65.
  21. Jiménez García R, Santana Porbén S, para el Grupo Cubano de Estudio de la Desnutrición Hospitalaria. Estado nutricional de los niños atendidos en el Hospital Pediátrico "Juan Manuel Márquez", de La Habana (Cuba). *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2011;21: 236-47.
  22. Medina Rosas S, Alfonso Novo L, Santana Porbén S, Sosa Palacios O. Variación del peso corporal del niño enfermo durante la hospitalización. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2015; 25:11-27.
  23. Miquet Romero LM, Vázquez Mendoza CL, Rodríguez Garcell R, Tamargo Barbeito TO. Comportamiento del peso corporal durante la atención del paciente en una Unidad de Quemados. *RCAN*

- Rev Cubana Aliment Nutr 2013;23:82-102.
24. Berdasco A, Esquivel M, Gutiérrez JA, Jiménez JA, Mesa D, Posada E, Romero JM, Rubén M, Sastre L, Silva LC, de la Vega R. Segundo Estudio Nacional de Crecimiento y Desarrollo. Cuba, 1982: Valores de peso y talla para la edad. Rev Cubana Pediatría 1991;63:4-21.
  25. Berdasco A, Esquivel M, Gutiérrez JA, Jiménez JA, Mesa D, Posada E, Romero JM, Rubén M, Sastre L, Silva LC, de la Vega R. Segundo Estudio Nacional de Crecimiento y Desarrollo. Cuba, 1982: Valores de peso y talla para la edad. Rev Cubana Pediatría 1991;63:4-21.
  26. Esquivel Lauzurique M, Rubí Alvarez A. Valores de peso para la talla en niños y adolescentes de 0 a 19 años, Cuba, 1982. Rev Cubana Pediatría 1989;61:833-48.
  27. Lee RD, Nieman DC. Anthropometry. En: Nutritional assessment [Editores: Lee RD, Nieman DC]. Quinta edición. McGraw-Hill. New York: 2009. Pp 160-213.
  28. Díaz Sánchez ME. Manual de técnicas antropométricas para estudios nutricionales. Segunda Edición. INHA Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos. La Habana: 2005.
  29. Gigato Mesa E. La anemia ferropénica. Diagnóstico, tratamiento y prevención. RCAN Rev Cubana Aliment Nutr 2015; 25:371-89.
  30. Santana Porbén S, Martínez Canalejo H. Manual de Procedimientos Bioestadísticos. Segunda Edición. EAE Editorial Académica Española. ISBN-13: 9783659059629. ISBN-10: 3659059625. Madrid: 2012.
  31. Rebeca M, Acosta C, Kety M, Moreno ER, Muñoz Velásquez MV, Vivianne M; *et al.* Enfermedad diarreica aguda en niños guatemaltecos menores de 5 años. Medisan 2014;18:1515-23. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029-30192014001100005&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1029-30192014001100005&script=sci_arttext&tlng=en). Fecha de última visita: 13 de Septiembre del 2017.
  32. Cabrera-Gaytán DA, Maldonado-Burgos MA, Rojas-Mendoza T, Grajales-Muñiz C. Enfermedad diarreica aguda en niños menores de cinco años de edad: aportaciones de los núcleos trazadores de vigilancia epidemiológica 2012-2013. Arch Inv Mat Inf 2013;3:118-25.
  33. Sierra P. Actualización del control de la enfermedad diarreica aguda en pediatría. Prevención, diagnóstico y tratamiento. Pediatría [Bogotá] 1998;33:126-35.
  34. Ramírez YE, Pastorini J, Russi JC, Ferrari A. Enfermedad diarreica aguda: Características de la población asistida en el CASMU. Abril 1997-Abril 1998. Archivos de Pediatría del Uruguay. 2001 Jun;72(2):110-5. Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-12492001000200004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-12492001000200004&script=sci_arttext). Fecha de última visita: 15 de Septiembre del 2017.
  35. López López D, Godoy Mejía C. Identificación de los factores que influyen en la hospitalización de niños con Enfermedad Diarreica Aguda en el Hospital Materno Infantil. Med Post UNAH (Honduras). 2000;5(3):225-31. Disponible en: <http://cidbimena.desastres.hn/RMP/pdf/2000/pdf/Vol5-3-2000-7.pdf>. Fecha de última visita: 15 de Septiembre del 2017.
  36. Fomon SJ, Haschke F, Ziegler EE, Nelson SE. Body composition of reference children from birth to age 10 years. Am J Clin Nutr 1982;35:1169-75.
  37. Hui LL, Schooling CM, Leung SS, Mak KH, Ho LM, Lam TH, Leung GM. Birth weight, infant growth, and childhood body mass index: Hong Kong's children of 1997 birth cohort. Arch Pediatr Adolesc Med 2008;162:212-8.

38. Beisel WR. Malnutrition as a consequence of stress. En: *Malnutrition and the immune response*. Raven Press. New York: 1977.
39. Mata L. Diarrheal disease as a cause of malnutrition. *Am J Trop Med Hygiene* 1992;47(1 Suppl):16-27.
40. Müller O, Krawinkel M. Malnutrition and health in developing countries. *Can Med Assoc J* 2005;173:279-86.
41. Bhan MK, Bhandari N, Bahl R. Management of the severely malnourished child: Perspective from developing countries. *BMJ* 2003;326(7381):146-151.
42. Lean M, Wiseman M. Malnutrition in hospitals. *BMJ* 2008;336(7639):290.
43. Burgos R, Sarto B, Elío I, Planas M, Forga M, Cantón A, Trallero R, Muñoz MJ, Pérez D, Bonada A, Saló E. Prevalence of malnutrition and its etiological factors in hospitals. *Nutrición Hospitalaria [España]* 2012;27:469-76.
44. Waitzberg DL, Ravacci GR, Raslan M. Desnutrición hospitalaria. *Nutrición Hospitalaria [España]* 2011;26:254-64.
45. Roubenoff R, Roubenoff RA, Preto J, Balke CW. Malnutrition among hospitalized patients: A problem of physician awareness. *Arch Int Med* 1987;147:1462-5.
46. Moeeni V, Walls T, Day AS. Assessment of nutritional status and nutritional risk in hospitalized Iranian children. *Acta Paediatrica* 2012;101(10):e446-451. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1651-2227.2012.02789.x/full>. Fecha de última visita: 20 de Septiembre del 2017.
47. de Ulíbarri JI. La desnutrición hospitalaria. *Nutrición Hospitalaria [España]* 2003;18:53-6.
48. Chisti MJ, Ahmed T, Ashraf H, Faruque AS, Bardhan PK, Dey SK, Huq S, Das SK, Salam MA. Clinical predictors and outcome of metabolic acidosis in under-five children admitted to an urban hospital in Bangladesh with diarrhea and pneumonia. *PloS One* 2012;7(6):e39164. Disponible en: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0039164>. Fecha de última visita: 20 de Septiembre del 2017.
49. Carneiro NB, Diniz-Santos DR, Amorim C, Galeno C, Raposo J, Brandão L, Magalhães M, Cathalá R, Sardeiro S, Mello C, Silva LR. Septic shock complicating acute rotavirus-associated diarrhea. *Pediatr Infect Dis J* 2006;25:571-2.
50. O'Flynn J, Peake H, Hickson M, Foster D, Frost G. The prevalence of malnutrition in hospitals can be reduced: Results from three consecutive cross-sectional studies. *Clinical Nutrition* 2005;24:1078-88.
51. Kruizenga HM, Van Tulder MW, Seidell JC, Thijs A, Ader HJ, Van Bokhorst-de van der Schueren MA. Effectiveness and cost-effectiveness of early screening and treatment of malnourished patients. *Am J Clin Nutr* 2005;82:1082-9.
52. Nolan T, Angos P, Cunha AJ, Muhe L, Qazi S, Simoes EA, Tamburlini G, Weber M, Pierce NF. Quality of hospital care for seriously ill children in less-developed countries. *The Lancet*. 2001;357(9250):106-10.
53. Porbén SS. The state of the provision of nutritional care to hospitalized patients-Results from The Elan-Cuba Study. *Clinical Nutrition* 2006;25:1015-29.
54. Meijers JM, Halfens RJ, Dassen T, Schols JM. Malnutrition in Dutch health care: Prevalence, prevention, treatment, and quality indicators. *Nutrition* 2009;25:512-9.
55. Agarwal E, Ferguson M, Banks M, Batterham M, Bauer J, Capra S, Isenring E. Malnutrition and poor food intake are associated with prolonged hospital stay, frequent readmissions, and greater in-

- hospital mortality: Results from the Nutrition Care Day Survey 2010. *Clinical Nutrition* 2013;32:737-45.
56. Suárez Jácome AR. Prevalencia de desnutrición intrahospitalaria asociada con el tiempo de estadía en un grupo de niños y niñas del Hospital “Alfonso Villagómez” de la ciudad de Riobamba. Trabajo de terminación de una tesis de Maestría. ESPOCH Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba. República del Ecuador: 2016. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/1234/56789/4591>. Fecha de última visita: 21 de Septiembre del 2017.
57. Miño Orbe SD. Determinación de enfermedad diarreica aguda asociada a rotavirus en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital Pediátrico “Alfonso Villagómez Román”. Trabajo de terminación de una tesis de Maestría. ESPOCH Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba. República del Ecuador: 2014. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/1234/56789/3906>. Fecha de última visita: 21 de Septiembre del 2017.
58. Weekes CE, Spiro A, Baldwin C, Whelan K, Thomas JE, Parkin D, Emery PW. A review of the evidence for the impact of improving nutritional care on nutritional and clinical outcomes and cost. *J Human Nutr Diet* 2009;22: 324-35.
59. Green SM, James EP. Barriers and facilitators to undertaking nutritional screening of patients: A systematic review. *J Human Nutr Diet* 2013;26: 211-21.
60. Rasmussen HH, Kondrup J, Staun M, Ladefoged K, Lindorff K, Jørgensen LM, Jakobsen J, Kristensen H, Wengler A. A method for implementation of nutritional therapy in hospitals. *Clinical Nutrition* 2006;25:515-23.
61. Santana Porbén S. Sistema de control y aseguramiento de la calidad: Su lugar dentro de un programa de intervención alimentaria, nutrimental y metabólica. *Nutrición Hospitalaria [España]* 2012;27: 894-907.
62. Martinuzzi AL, Porben SS, Ferraresi E, Borrajo VH, Preedy VR. Educational, recording and organizational interventions regarding critical care nutritional support. En: *Diet and Nutrition in Critical Care*. Springer Verlag. New York: 2015. pp. 249-261.
63. Díez García RW, Souza AA, Proença RP. Qualifying instrument for evaluation of food and nutritional care in hospital. *Nutricion Hospitalaria [España]* 2012;27: 1170-7.
64. Barton AD, Beigg CL, Macdonald IA, Allison SP. High food wastage and low nutritional intakes in hospital patients. *Clinical Nutrition* 2000;19:445-9.
65. Santosham M, Chandran A, Fitzwater S, Fischer-Walker C, Baqui AH, Black R. Progress and barriers for the control of diarrhoeal disease. *The Lancet* 2010; 376(9734):63-7.
66. Gill CJ, Young M, Schroder K, Carvajal-Velez L, McNabb M, Aboubaker S, Qazi S, Bhutta ZA. Bottlenecks, barriers, and solutions: results from multicountry consultations focused on reduction of childhood pneumonia and diarrhoea deaths. *The Lancet* 2013;381(9876): 1487-98.
67. Quigley MA, Kelly YJ, Sacker A. Breastfeeding and hospitalization for diarrheal and respiratory infection in the United Kingdom Millennium Cohort Study. *Pediatr* 2007;119(4):e837-e842.
68. Walker CL, Friberg IK, Binkin N, Young M, Walker N, Fontaine O, Weissman E, Gupta A, Black RE. Scaling up diarrhea prevention and treatment interventions: A Lives Saved Tool analysis. *PLoS Medicine* 2011;8(3):e1000428. Disponible en:

- <http://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1000428>.  
Fecha de última visita: 22 de Septiembre del 2017.
69. Santana Porbén S, Piñeiro Fernández E, Jiménez García R, Ruiz Fallas SM. Los probióticos no mejoran los beneficios de un protocolo hospitalario de tratamiento de la diarrea aguda en el lactante. *JONNPR* 2016;1:216-23.
70. Pita Rodríguez G, Jiménez Acosta S. La anemia por deficiencia de hierro en la población infantil de Cuba. Brechas por cerrar. *Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter* 2011;27:179-95.
71. Pita GM, Jiménez S, Basabe B, García RG, Macías C, Selva L, Hernández C, Cruz M, Herrera R, O'Farrill R, Calderius I. Anemia in children under five years old in Eastern Cuba, 2005-2011. *Medic Review* 2014;16:16-23.