

Unidad Polivalente de Cuidados Intensivos. Hospital Universitario “General Calixto García”

DESNUTRICIÓN E INFECCIÓN NOSOCOMIAL EN EL PACIENTE CRÍTICAMENTE ENFERMO

Rubén Adrián Hernández García¹.

RESUMEN

La desnutrición energético-nutricional (DEN), que incluye también la depleción de micronutrientes esenciales y la disminución de la masa magra corporal, es muy común en los pacientes críticamente enfermos. Entre el 20 – 40% de ellos muestran signos importantes de desnutrición durante la estancia en una unidad especializada de atención al grave. La DEN repercute negativamente sobre la evolución del paciente críticamente enfermo, y puede colocarlo en riesgo incrementado de fallecer. Se estableció el estado nutricional de los pacientes atendidos en la Unidad Polivalente de Cuidados Críticos (Hombres: 66.0%; Edades \geq 60 años: 32.2%; Trauma: 46.9%) del Hospital Universitario “General Calixto García” (La Habana, Cuba) con \geq 7 días de estadía, y la asociación de la desnutrición presente con la infección nosocomial y la condición al egreso (Vivo/Fallecido). El estado nutricional se estableció ante la presencia de edemas, ascitis y hepatomegalia; conteos disminuidos de linfocitos, y valores séricos reducidos de Albúmina, Colesterol y Creatinina. La infección nosocomial se diagnosticó de la ocurrencia aislada/simultánea de bronconeumonía, sepsis por catéter e infección urinaria. La infección nosocomial se presentó en el 70.6% de los enfermos. El 68.0% de los pacientes estaba desnutrido en el séptimo día de estadía en la Unidad. La infección nosocomial y la desnutrición se asociaron estrechamente (OR = 7.76; $p < 0.05$; IC 95%: 3.47 – 17.37). Igualmente, los desnutridos fueron más propensos a fallecer (OR = 3.11; $p < 0.05$; IC 95%: 1.39 – 6.98). La mortalidad fue dependiente de la gravedad de la desnutrición. La DEN es un evento frecuente en las unidades de atención al grave, y se asocia fuertemente con la infección nosocomial y la mortalidad intra-hospitalaria. Se deben adoptar las medidas intervencionistas requeridas para paliar esta situación. **Hernández García RA.** Desnutrición e infección nosocomial en el paciente críticamente enfermo. RCAN Rev Cubana Aliment Nutr 2013;23(2):257-267. RNPS: 2221. ISSN: 1561-2929.

Palabras clave: Desnutrición / Infección nosocomial / Paciente críticamente enfermo.

¹ Médico, Especialista de Primer Grado en Medicina intensiva y Emergencias. Máster en Urgencias médicas. Diplomado en Nutrición clínica.

Recibido: 21 de junio del 2013. Aceptado: 28 de julio 2013

Rubén Adrián Hernández García. Unidad Polivalente de Cuidados Intensivos. Hospital Universitario “General Calixto García”. Avenida Universidad e/t Calle J y Avenida de los Presidentes. Vedado. La Habana. Cuba.

Correo electrónico: ruben.hernandez@infomed.sld.cu

INTRODUCCIÓN

La desnutrición energético-nutricional (DEN), que incluye la depleción de micronutrientes esenciales y la disminución de la masa magra corporal, es muy común entre los pacientes críticamente enfermos. Se ha reportado que entre el 20 – 40% de estos pacientes muestran signos importantes de depleción de los tejidos corporales.¹ La frecuencia de desnutrición suele incrementarse a medida que se prolonga la estadía hospitalaria.

La desnutrición intrahospitalaria, como fenómeno único que integra causas biológicas, la respuesta a la terapéutica médico-quirúrgica y las prácticas culturales institucionales en la provisión de cuidados alimentarios y nutricionales,² se asocia con una mayor morbi-mortalidad. Aquellos pacientes que no presentan un adecuado estado nutricional muestran un mayor riesgo de presentar complicaciones, de las cuales las infecciones nosocomiales son las más temidas.³⁻⁴ Las deficiencias nutricionales afectan por igual las ramas humoral y celular de la inmunidad, todo lo cual hace al paciente más vulnerable a la infección. Una vez presente, la infección se vuelve de difícil control, y contribuye a agravar el deterioro nutricional del enfermo. Se cierra así un círculo vicioso que se hace difícil de quebrar.

El apoyo nutricional es uno de los pilares fundamentales en el tratamiento del paciente crítico, debido a las demandas metabólicas aumentadas de estos pacientes durante los fenómenos bioquímicos puestos en movimiento con la agresión y la infección, así como la necesidad de nutrientes para mantener un sistema inmunológico competente y capaz de montar una respuesta adecuada a la injuria recibida, primero, y lograr una reparación tisular y una cicatrización óptimas.⁵

La Unidad Polivalente de Cuidados Intensivos (UCIP) del Hospital Universitario

“General Calixto García” es centro de referencia para la atención al trauma. Por esta razón, el mayor número de pacientes que ingresan en la Unidad son politraumatizados, lo que incluye también el trauma craneoencefálico y raquimedular, junto con los enfermos que atraviesan *stata* post-operatorios complicados. La demanda de ventilación mecánica es superior al 80% en estos pacientes. La tasa de infecciones nosocomiales estimada en la Unidad es de un 40%, y la neumonía asociada al ventilador (NAV) es la más frecuente de todas ellas. Todo lo anteriormente dicho influye negativamente en la tasa de mortalidad propia de la Unidad.

En un estudio precedente, se reportó la frecuencia de desnutrición observada en el Hospital Universitario “General Calixto García”.⁶ La desnutrición, estimada de la Encuesta subjetiva global (ESG) propuesta por Detsky *et al.*, fue del 39.3%.⁶ Los servicios hospitalarios de Quemados, Cuidados Intermedios Quirúrgicos, Geriátrica, y Medicina interna concentraron las tasas más elevadas de desnutrición.⁶

Hechas las consideraciones anteriores, se impone entonces reevaluar el estado de la DEN que pueda estar presente en los pacientes atendidos en la Unidad de pertenencia del autor, y extender el presente trabajo para estimar la naturaleza y la fuerza de la asociación entre el estado nutricional del paciente y la presencia de infección nosocomial, por un lado, y la condición al egreso, por el otro.

MATERIAL Y MÉTODO

Diseño del estudio: Se realizó un estudio retrospectivo y analítico para darle salida a los objetivos de la investigación con los datos clínicos de los pacientes que ingresaron en la Unidad Polivalente de Cuidados Intensivos (UCIP) del Hospital Universitario “General Calixto García”, de La Habana (Cuba), entre noviembre del

2011 y noviembre del 2012, ambos inclusive.

Se incluyeron en la serie de estudio los pacientes cuya estadía en la sala fue \geq de 7 días. Concomitantemente, se excluyeron los pacientes con una estadía $<$ 7 días en la Unidad, o que ingresaron por un síndrome coronario agudo.

De la historia clínica de cada uno de los pacientes se obtuvo el sexo (Femenino/Masculino) y la edad en años cumplidos. La edad se dicotomizó de la siguiente manera: $<$ 60 años y \geq 60 años. También se obtuvo el puntaje APACHE al ingreso en la sala.

El motivo de ingreso del paciente en la sala se distribuyó como sigue: *Trauma*: Cuadro clínico quirúrgico consecutivo a la accidentalidad de cualquier causa; *Afección quirúrgica*: Todo aquel paciente que recibió tratamiento quirúrgico durante el ingreso en la sala, sin haber estado expuesto previamente a un trauma, y *Afección médica*: Toda otra entidad tratada en la Unidad.

Se aseguró el derecho a la privacidad del paciente, y no se colectaron datos de las historias clínicas que no fueran relevantes para el diseño experimental del estudio.

La desnutrición se estratificó como “Leve”, “Moderada” o “Grave”, tal y como se describe en la Tabla 1. El estado nutricional del enfermo se estableció de la integración en un solo diagnóstico de los datos antropométricos y bioquímicos presentes en la historia clínica transcurrida la primera semana de ingreso en la sala. La desnutrición se diagnosticó ante la presencia de edemas en los tobillos, ascitis y hepatomegalia; los valores séricos de la albúmina, colesterol y creatinina; y el conteo de linfocitos (CTL). En el caso de la creatinina sérica, anticipando fallas de la especificidad de este indicador, se excluyeron aquellos pacientes con íctero y disfunción renal.

La presencia de infección nosocomial se estableció ante la ocurrencia de estos tres

eventos: Neumonía asociada al ventilador (NAV), sepsis por catéter (SPC) e infección urinaria (IU). La NAV se diagnosticó ante la constatación en exámenes radiográficos de infiltrados inflamatorios en los campos pulmonares de nueva aparición, o cambiantes tras un patrón anterior, junto con secreciones traqueobronquiales purulentas, y presencia de gérmenes en los cultivos correspondientes de las secreciones.⁷ La SPC se estableció ante la ocurrencia de bacteriemias y/o fiebre, acompañadas de hemocultivos positivos, sin localización que lo justifique, y que remiten tras el cambio/retirada del catéter.⁷ Finalmente, la IU se diagnosticó ante la presencia de hematíes, leucocitos y/o piocitos en una citoria completada ante manifestaciones clínicas sugestivas, junto con resultados positivos de los urocultivos correspondientes.⁷ Se excluyeron otros eventos infecciosos al considerarse de poco impacto sobre el estado nutricional del enfermo, y/o de escasa ocurrencia en la Unidad.

Los datos obtenidos de los pacientes se almacenaron en un contenedor digital creado en ACCESS para OFFICE de Windows (Microsoft, Redmont, Virginia, Estados Unidos); y se redujeron apropiadamente a estadígrafos de locación (media), dispersión (desviación estándar) y agregación (porcentajes), según el tipo de la variable. La fuerza de la asociación entre el estado nutricional y la ocurrencia de infección nosocomial, por un lado, y la condición al egreso, por el otro, se determinó mediante tests de homogeneidad basados en la distribución ji-cuadrado y el cálculo de las correspondientes razones de disparidades (OR).⁸ En todo caso se fijó un nivel del 5% para denotar el evento como significativo.⁸ Se utilizó el sistema SPSS de gestión estadística (SPSS Inc., Pennsylvania, Estados Unidos) para el análisis estadístico de los resultados.

Tabla 1. Indicadores y puntos de corte empleados en el diagnóstico del estado nutricional del paciente atendido en la Unidad Polivalente de Cuidados Intensivos del Hospital Universitario "General Calixto García".

Indicador	Desnutrición			
	Ausente	Leve	Moderada	Grave
Ascitis	Vientre suave y depresible	Ligeramente distendido	Grados intermedios	Vientre prominente, globuloso, ombligo evertido.
Edemas en los tobillos	Relieves óseos destacables	Ligeramente borrados	Grados intermedios	Completamente borrados
Hepatomegalia	Borde hepático que no rebasa el reborde costal	Borde hepático que rebasa ligeramente el reborde costal	Grados intermedios	Borde hepático que rebasa ampliamente el reborde costal
Albúmina sérica, g.L ⁻¹	Entre 35 – 50	Entre 28 – 34	Entre 21 – 27	< 21
Colesterol sérico, mmol.L ⁻¹	> 3.5	2.0 – 3.5	1.2 – 2.0	< 1.2
Creatinina sérica, [¶] μmol.L ⁻¹	Entre 70 – 130	Entre 46 – 70	< 46	< 20
CTL, células.mm ⁻³	> 2000	Entre 1200 y 2000	Entre 800 y 1200	Menos de 800

[¶]Se refiere a aquellos pacientes sin íctero y con función renal normal

RESULTADOS

En el período estudiado ingresaron en la Unidad 387 pacientes. De ellos, 143 (36.9%) cumplieron los criterios de inclusión en la investigación, y por consiguiente, conformaron la serie presente de estudio. La Tabla 2 muestra las características demográficas y clínicas de los enfermos. Predominaron los hombres al constituir el 66.0% de la serie de estudio. Los menores de 60 años fueron mayoría. El trauma fue el motivo prevalente de ingreso en la sala, con el 46.9% de las admisiones. Este comportamiento estuvo determinado por la condición de la Unidad de referencia en la atención al trauma, incluyendo el trauma cráneo-encefálico y raquimedular. El promedio del puntaje APACHE II al ingreso fue de 19 ± 5.0 puntos. La ventilación mecánica se aplicó en el 97.0% de los

pacientes estudiados. La tasa observada de mortalidad intra-hospitalaria fue del 38.5%.

La infección nosocomial se presentó en el 70.6% de los enfermos incluidos en la serie de estudio. Según las formas de la infección nosocomial, los pacientes se distribuyeron de la manera siguiente: NAV: 68.3%; SPC: 21.7%; IU: 63.3%; respectivamente. En el 55.4% de los enfermos infectados concurrían 2 o más eventos infecciosos.

La desnutrición se diagnosticó en el 67.8% de los pacientes estudiados. De acuerdo con el grado de la desnutrición los pacientes se distribuyeron de la siguiente manera: *Leve*: 42.3%, *Moderado*: 52.6 % y *Grave*: 5.2%; respectivamente. Ni el sexo ni la edad influyeron en la desnutrición observada: *Hombres*: 64.2% vs. *Mujeres*: 75.0% ($p > 0.05$; test de comparación de proporciones independientes); < 60 años:

67.0% vs. ≥ 60 años: 69.6% ($p > 0.05$; test de comparación de proporciones independientes); respectivamente.

La Tabla 4 presenta la asociación entre el estado nutricional y la condición del paciente al egreso de la Unidad. Se comprobó una

Tabla 2. Características demográficas y clínicas de los pacientes incluidos en la presente serie de estudio. Se muestran los hallazgos en cada categoría de la característica como frecuencias absolutas y porcentajes [entre corchetes] del tamaño de la serie.

Característica	Hallazgos
Sexo	Hombres: 95 [66.4] Mujeres: 48 [33.6]
Edad	< 60 años: 97 [67.8] ≥ 60 años: 46 [32.2]
Motivo de ingreso	Trauma: 67 [46.9] Afectación quirúrgica: 51 [35.7] Afectación médica: 25 [17.5]
Ventilación mecánica	No: 4 [3.0] Sí: 139 [97.0]
APACHE II, media \pm desviación estándar	19 \pm 5.0
Infección nosocomial	Presente: 101 [70.6] Ausente: 42 [29.4]
Condición al egreso	Vivos: 88 [61.5] Fallecidos: 55 [38.5]

Fuente: Registros del estudio.
Tamaño de la serie: 143.

Según el motivo de ingreso en la Unidad, la desnutrición se distribuyó de la manera siguiente: *Trauma*: 71.6%; *Afección quirúrgica*: 58.4%; y *Afección médica*: 44.2%; respectivamente.

De acuerdo con la forma de la infección nosocomial, la desnutrición se repartió como se muestra a continuación: *NAV*: 82.6%; *SPC*: 81.8%; e *IU*: 82.8%; respectivamente.

La Tabla 3 muestra la asociación entre el estado nutricional y la infección nosocomial. Se comprobó una estrecha asociación entre la desnutrición y la ocurrencia de infección nosocomial: los infectados se concentraron entre los desnutridos ($\chi^2 = 28.11$; $p < 0.05$; test de homogeneidad basado en la distribución ji-cuadrado). Fue casi 8 veces más probable encontrar un enfermo desnutrido entre los infectados (OR = 7.76; $p < 0.05$; IC 95%: 3.47 – 17.37).

fuerte asociación entre estas dos categorías: la mayoría de los fallecidos estaba desnutrido ($\chi^2 = 8.012$; $p < 0.05$; test de homogeneidad basado en la distribución de ji-cuadrado).

Finalmente, la Figura 1 muestra la dependencia de la tasa de mortalidad intrahospitalaria estimada en la Unidad según el grado de la desnutrición. Se comprobó que a medida que se agravaba la desnutrición, se incrementaba la mortalidad intrahospitalaria. Llamó la atención que fallecieron todos los pacientes identificados en este estudio como gravemente desnutridos.

DISCUSIÓN

Muchos estudios coinciden en que la tasa de desnutrición es significativamente

elevada en las unidades de atención al grave, y los estimados oscilan entre un 30 – 60%.⁹ En el caso particular del presente estudio, se tiene un reporte previo que encontró una prevalencia de desnutrición del 75.0% en las unidades hospitalarias de cuidados intermedios quirúrgicos.⁶ A diferencia de aquel reporte, en el cual la prevalencia de desnutrición se estableció de un corte transversal tras selección (pseudos)aleatoria de los enfermos, la serie actual de estudio se conformó solamente con aquellos pacientes cuya estadía en la Unidad fuera ≥ 7 días. Ello pudiera introducir sesgos en los estimados de la desnutrición hospitalaria, debido a que el riesgo de ocurrencia de desnutrición aumenta proporcionalmente con la prolongación de la estadía del paciente.^{1,4-5,10} Sin embargo, no parece que fuera el caso actual, pues la tasa estimada con la presente serie de estudio fue también elevada, al encontrarse signos de desnutrición en más de las dos terceras partes de los estudiados.

El efecto de la estadía hospitalaria sobre la extensión y la gravedad de la desnutrición observada en la Unidad podría componer la presentación de un número cada vez mayor de complicaciones a medida que se desarrolla la respuesta a la agresión.¹¹ Estos eventos, a su vez, pueden desembocar en la sepsis y la falla secuencial y múltiple de órganos, todo lo cual influye negativamente sobre el estado nutricional del paciente críticamente enfermo.¹²

El Grupo de Trabajo de Nutrición y Metabolismo de la Sociedad Europea de Cuidados Intensivos ha reportado que la DEN constituye el problema más importante de salud a atender en los pacientes atendidos en unidades hospitalarias de cuidados intensivos, y se hace en consecuencia superar las barreras que impiden el reconocimiento y tratamiento de esta comorbilidad.¹¹ No obstante, el diagnóstico exacto de la desnutrición en el paciente críticamente enfermo puede hacerse precario, cuando no limitado o de dudoso

valor, debido a la ausencia de tecnologías, recursos y procedimientos para este fin en las unidades de atención al grave.^{1,4-5,10-11}

Tabla 3. Asociación entre el estado nutricional y la infección nosocomial. Se muestran el número de pacientes y [entre corchetes] el porcentaje correspondiente respecto del nivel de la categoría de clasificación.

Infección nosocomial	Desnutridos	No Desnutridos	Totales
Presente	82 [81.2]	19 [18.8]	101 [70.6]
Ausente	15 [35.7]	27 [64.3]	42 [29.4]
Totales	97 [67.8]	46 [32.2]	143 [100.0]

$$\chi^2 = 28.11 (p < 0.05)$$

$$OR = 7.76 (IC\ 95\%: 3.47 - 17.37)$$

Fuente: Registros del estudio.

Tamaño de la serie: 143.

Se han propuesto técnicas novedosas de evaluación nutricional y reconstrucción corporal como la conductancia eléctrica, la impedancia bioeléctrica y la pletismografía por desplazamiento de gases, pero el costo del equipamiento y la exquisitez de las operaciones con las mismas limita decididamente el empleo de las mismas en las unidades de atención al grave.¹⁰⁻¹¹ La interpretación diagnóstica de los resultados devueltos con los indicadores nutricionales usados en otros ámbitos clínico-quirúrgicos puede ser difícil frente a un enfermo crítico en el que concurren inestabilidad hemodinámica, ascitis, ictericia, falla renal y eventos.^{1,4-5,10-11}

La desnutrición constatada en un paciente críticamente enfermo puede obedecer a numerosas causas, y éstas pueden entrelazarse entre sí, lo que hace más difícil la comprensión de las interrelaciones que el estado nutricional sostiene con otros dominios y categorías del estado de salud.

No debe pasarse por alto que la unidad en la que se completó la presente investigación asiste un número elevado de pacientes que han recibido trauma con daño mayoritariamente craneo-encefálico, y ello implica acciones quirúrgicas inmediatas, razones por las cuales se interrumpe el uso de la vía oral para sostener el estado nutricional mediante el consumo de alimentos.¹³ El daño craneo-encefálico pudiera obligar a la ventilación mecánica debido a la incapacidad del enfermo de ventilar por sí mismo, lo cual también impone obstáculos a la provisión de alimentos.¹³ Si a ello se le suma la inestabilidad hemodinámica y la precariedad del medio interno debido a la respuesta al trauma y la consecuente acción médica, entonces se podrá comprender cómo se instala la desnutrición en el enfermo grave.

Tabla 4. Asociación entre el estado nutricional y la condición del paciente al egreso de la Unidad. Se muestran el número de pacientes y [entre corchetes] el porcentaje correspondiente respecto del nivel de la categoría de clasificación.

Condición al egreso	Desnutridos	No Desnutridos	Totales
Fallecidos	45 [81.8]	10 [18.2]	55 [38.5]
Vivos	52 [59.1]	36 [40.9]	88 [61.5]
Totales	97 [67.8]	46 [32.2]	143 [100.0]

$\chi^2 = 8.012$ ($p < 0.05$)

OR = 3.11 (IC 95%: 1.39 – 6.98)

Fuente: Registros del estudio.

Tamaño de la serie: 143.

La prolongación de la estadía hospitalaria en tales condiciones coloca al paciente en riesgo de sepsis e infección, y ello perpetúa/agrava la desnutrición instalada en los primeros días.¹³⁻¹⁵ La infección y el trauma quirúrgico, junto con otros estímulos

estresantes, aumentan el gasto metabólico, y con ello, las necesidades de energía, nitrógeno proteico, y micronutrientes del enfermo. La hipercatabolia conduce a una depleción de los tejidos magros, que se expresa clínicamente por debilidad muscular, mala cicatrización de las heridas, postración y encamamiento. No debe olvidarse que el diafragma se afecta profundamente durante las etapas de la respuesta a la agresión,¹⁶ y ello impide la separación efectiva del ventilador mecánico, preparando el escenario para la neumonía asociada al ventilador: expresión de la falla inmunológica y muscular que se ha instalado en el enfermo.¹⁷⁻¹⁸

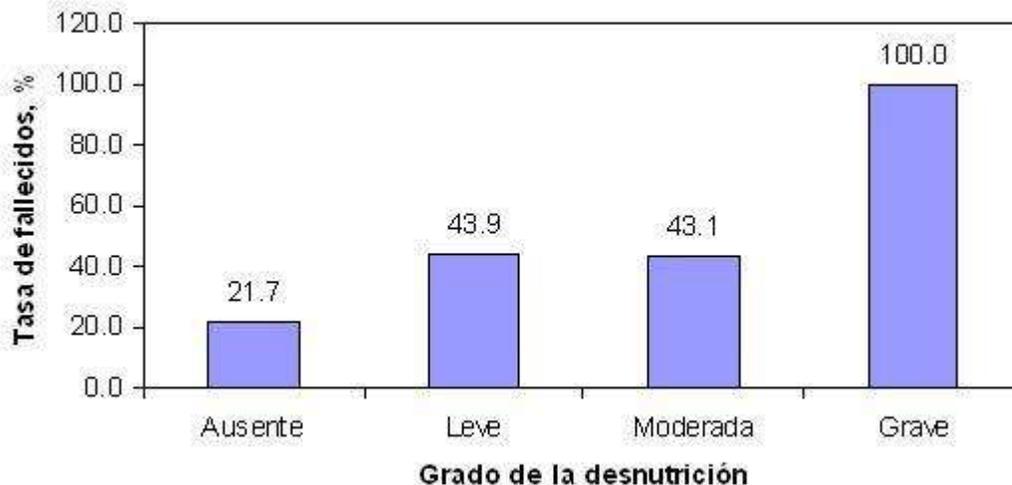
Este estudio se une a otros similares completados en el pasado que demuestran (una vez más) que el estado inmunológico del paciente críticamente enfermo se relaciona directa y estrechamente con el estado nutricional. La desnutrición altera profundamente la estructura, organización y funcionamiento del sistema inmunitario, y estas alteraciones impactan tanto en los órganos centrales como las 2 ramas de la respuesta inmune, al igual que la fagocitosis, la producción de citoquinas, la secreción y afinidad de los anticuerpos, y la actividad del sistema del complemento.¹⁹⁻²¹ El intestino funciona como una fábrica productora de inmunocitos como los plasmocitos y los linfocitos B que se desplazan a sitios distantes como el tejido linfoide bronquial, nasal, y tonsilar para ejercer sus funciones. La supresión entonces del aporte de alimentos/nutrientes al enfermo crítico durante la respuesta al trauma puede perturbar significativamente la proliferación de inmunocitos, la capacitación de los mismos para las funciones biológicas que les son propias, y la migración hacia los sitios distantes de acción.¹⁹⁻²⁰

La privación de alimentos/nutrientes del tracto digestivo tiene otra consecuencia importante: la translocación bacteriana, que ocurren tan pronto se presentan fallas en los

mecanismos de contención de gérmenes potencialmente patógenos dentro de los confines del tubo gastrointestinal.²²⁻²³ Así, la falla secuencial|múltiple de órganos pudiera iniciarse en un intestino deprivado nutricionalmente y en desuso por abandono forzoso. Se debe hacer notar que la translocación no es exclusivamente intestinal, pues un fenómeno similar se ha comprobado a nivel bronquial en los pacientes ventilados.²⁴

enfermo crítico. La articulación de esquemas de nutrición artificial que combinen sabia y juiciosamente el aporte de nutrientes tanto por vía enteral utilizando sondas biocompatibles, como por vía parenteral mediante catéteres colocados convenientemente en lechos venosos profundos.²⁵⁻²⁶ El suministro de las cantidades adecuadas de energía, nitrógeno proteico y micronutrientes debe atemperarse a la situación hemodinámica del paciente. El estrecho seguimiento de los indicadores

Figura 1. Dependencia de la mortalidad intra-hospitalaria estimada en la Unidad respecto de la gravedad de la desnutrición.



Fuente: Registros del estudio.
Tamaño de la serie: 143.

No debe extrañar entonces que los fallecidos durante la estancia en la Unidad se concentren entre los desnutridos, y que la mortalidad haya sido total entre aquellos gravemente desnutridos. Ello no es más que un recordatorio del costo de la desnutrición asociada|secundaria a la enfermedad crítica. Se deben entonces conducir las acciones intervencionistas para identificar primero, y tratar después, la desnutrición presente en el

selectos del estado nutricional y la actuación pronta ante las interrupciones del apoyo nutricional pudieran hacer la diferencia en la tasa de mortalidad intra-hospitalaria.²⁷⁻²⁸

CONCLUSIONES

La desnutrición afectó al 67.8% de los enfermos con una estadía ≥ 7 días en una unidad de atención al grave, y se asoció

estrechamente con la ocurrencia de infección nosocomial y la mortalidad intrahospitalaria.

AGRADECMIENTOS

Dr. Sergio Santana Porbén y Lic. Sahilyn Tillán Gómez, Editores-Ejecutivos de la RCAN Revista Cubana de Alimentación y Nutrición, por la ayuda brindada en el análisis estadístico de los resultados y la redacción de este artículo.

SUMMARY

Energy nutrient malnutrition (ENM), also including depletion of essential micronutrients and reduction of body lean mass, is very common in critically ill patients. Nearly 20 – 40% of them show important signs of malnutrition during their stay in a unit specialized in the care of ill patients. ENM negatively impacts upon evolution of the critically ill patient and might place him/her at increased risk of dying. Nutritional status of patients assisted at the Critical Care Polivalent Unit (Men: 66.0%; Ages \geq 60 years: 32.2%; Trauma: 46.9%) of the “General Calixto García” University Hospital (La Habana, Cuba) with \geq 7 days of hospital stay was determined, and the association between malnutrition and nosocomial infection and condition upon discharge (Alive/Deceased) were assessed. Nutritional status was established after edemas, ascites and liver enlargement; low lymphocytes counts, and reduced Albumin, Cholesterol, and Creatinine sera values. Nosocomial infection was diagnosed from the isolated/simultaneously occurrence of bronchopneumonia, catheter related-sepsis and urinary infection. Nosocomial infection presented in 70.6% of the patients. Sixty-eight percent of patients were malnourished on the seventh day of unit stay. Nosocomial infection and malnutrition were closely related (OR = 7.76; $p < 0.05$; CI 95%: 3.47 – 17.37). Likewise, malnourished patients were more prone to die (OR = 3.11; $p < 0.05$; CI 95%: 1.39 – 6.98). Mortality was dependant upon severity of malnutrition. ENM is a frequent event in the units dedicated to the care of critically ill patients, and is strongly associated

with nosocomial infection and in-hospital mortality. Intervention measures should be adopted in order to deal with this situation. Hernández García RA. Malnutrition and nosocomial infection in the critically ill patient. RCAN Rev Cubana Aliment Nutr 2013;23(2): 257-267. RNPS: 2221. ISSN: 1561-2929.

Subject headings: Malnutrition / Nosocomial infection / Critically ill patient.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Martindale RG, McClave SA, Vanek VW. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: Society of Critical Care Medicine and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. Executive summary. Crit Care Med 2009;37:1757-61.
2. Santana Porbén S. La desnutrición hospitalaria: ¿Mal inherente a los sistemas actuales de salud y/o próximo reto a vencer. Publicación RNC sobre Nutrición Clínica 2009;18:5-17.
3. Doig GS, Simpson F, Finfer S, Delaney A, Davies AR, Mitchell I, *et al.* Nutrition guidelines by the investigators of the ANZICS Clinical Trials Group. Effect of evidence-based feeding guidelines on mortality of critically ill adults: A cluster randomized controlled trial. JAMA. 2008;300:2731-41.
4. Ortiz Leyba C, Montejó González JC, Jiménez Jiménez FJ, López Martínez J, García de Lorenzo, *et al.* Recomendaciones para la valoración nutricional y el soporte nutricional especializado de los pacientes críticos. Nutr Hosp [España] 2005;20:1-3.
5. Montejó González JC. Recomendaciones para la valoración nutricional del paciente crítico. Rev Méd Chile [Santiago de Chile] 2006;134:1049-56.
6. Socarrás Suárez MM, Bolet Astoviza M, Fernández Rodríguez T, Martínez

- Manríquez JR, Muñoz Caldas L, Companioni J. Desnutrición hospitalaria en el Hospital Universitario "Calixto García". *Rev Cubana Investigaciones Biomédicas* 2004;23:227-234.
7. Lossa GR, Lerena RG, Fernández LE, Vairetti J, Díaz C, Arcidiácono D, *et al.* Prevalencia de infecciones hospitalarias en unidades de cuidados intensivos para adultos en Argentina. *Rev Panam Salud Pública* 2008;24:324-30.
 8. Santana Porbén S, Martínez Canalejo H. Manual de Procedimientos Bioestadísticos. Segunda Edición. EAE Editorial Académica Española. ISBN-13: 9783659059629. ISBN-10: 3659059625. Madrid: 2012.
 9. Santana Porbén S, Ferraresi E. Epidemiología de la desnutrición hospitalaria. *Publicación Científica sobre Nutrición Clínica RNC* 2009;18:101-17.
 10. ASPEN American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. Board of directors. Clinical guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2009;33:255-9.
 11. Mesejo A, Vaquerizo Alonso C, Acosta Escribano J, Ortiz Leyba C, Montejo González JC. Recomendaciones para el soporte nutricional y metabólico especializado del paciente crítico. Actualización. Consenso SEMICYUC-SENPE: Paciente séptico. *Medicina Intensiva [España]* 2011;35(Supl 1):1-6.
 12. Kaye AD, Hoover JM, Balush AR. A contemporary review of multiple organ failure. *Middle East J Anaesthesiol* 2005; 18:273-92.
 13. Hernández González J, Rodríguez Ramos W, Breijo Puentes A, Sánchez Portela CA. Estado nutricional de pacientes atendidos en una unidad hospitalaria de cuidados críticos. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2007; 17:129-35.
 14. Kilgore M, Brossette S. Cost of bloodstream infections. *Am J Infect Control* 2008;36:S172.e1-S172.e3.
 15. Opilla M. Epidemiology of bloodstream infection associated with parenteral nutrition. *Am J Infect Control*. 2008;36:S173.e5-S173.e8.
 16. Arora NS, Rochester DF. Effect of body weight and muscularity on human diaphragm muscle mass, thickness, and area. *J Appl Physiol* 1982;52:64-70.
 17. Burnham EL, Moss M, Ziegler TR. Myopathies in critical illness: Characterization and nutritional aspects. *J Nutr* 2005;135:1818S-1823S.
 18. Torres A, Aznar R, Gatell JM. Incidence, risk and prognosis factors of nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients. *Am Rev Respir Dis* 1990; 142:523-8.
 19. Marik PE, Flemmer M. Immunonutrition in the surgical patient. *Minerva Anesthesiol* 2012;78:336-42.
 20. Jayarajan S, Daly JM. The relationships of nutrients, routes of delivery, and immunocompetence. *Surg Clin North Am* 2011;91:737-53.
 21. Martinuzzi ALN, Ferraresi Zarranz E. Inmunonutrición y trauma. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2011;21:129-46.
 22. Lamprecht G, Heininger A. Current aspects of sepsis caused by bacterial translocation. *Zentralbl Chir* 2012; 137:274-8.
 23. Zimmermann K, Haas A, Oxenius A. Systemic antibody responses to gut microbes in health and disease. *Gut Microbes* 2012;3:42-7.
 24. Murphy DB, Cregg N, Tremblay L, Engelberts D, Laffey JG, Slutsky AS, *et al.* Adverse ventilatory strategy causes pulmonary-to-systemic translocation of endotoxins. *Am J Resp Crit Care Med* 2000;162:27-33.

25. Codner PA. Enteral nutrition in the critically ill patient. *Surg Clin North Am* 2012;92:1485-501.
26. Casaer MP, Mesotten D, Hermans G, Wouters PJ, Schetz M, Meyfroidt G, *et al.* Early versus late parenteral nutrition in critically ill adults. *N Engl J Med* 2011;365:506-17.
27. Martinuzzi A, Ferraresi E, Orsatti M, Palaoro A, Di Leo ME, Mottola M *et al.* Estado del soporte nutricional en una unidad de Cuidados críticos. Publicación científica sobre Nutrición Clínica RNC 2011; 20: 5-17.
28. Martinuzzi A, Ferraresi E, Orsatti M, Palaoro A, Chaparro J, Alcántara S, *et al.* Impacto de un proceso de mejora de la calidad en el estado del soporte nutricional en una unidad de cuidados intensivos. *Nutr Hosp [España]* 2012;27:1219-1227.