

Hospital Clínico quirúrgico Provincial “Abel Santamaría Cuadrado”.

ESTADO NUTRICIONAL DEL PACIENTE CON INFARTO CEREBRAL ATENDIDO EN UN HOSPITAL CLÍNICO QUIRÚRGICO PROVINCIAL.

*María Esther Hernández Gigato.*¹

RESUMEN

El ictus constituye la tercera causa de muerte en Cuba, y la primera de discapacidad. En estos pacientes concurren factores importantes que pueden conspirar contra el estado nutricional durante el tránsito por la etapa aguda de la enfermedad. Tales factores se identificaron mediante un estudio prospectivo realizado con 49 pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos, Hospital Clínico quirúrgico provincial “Abel Santamaría Cuadrado” (Pinar del Río, Pinar del Río, Cuba) durante el año 2008. El estado nutricional se determinó en el momento del ingreso en la Unidad mediante la Encuesta Subjetiva Global desarrollada por Detsky y cols. (1987), e indicadores bioquímicos e inmunológicos. Adicionalmente, se exploraron las relaciones entre el estado nutricional, por un lado, y la estadía hospitalaria y la condición al egreso (Vivo/Fallecido), por el otro. El 20.4% de los pacientes estudiados estaba desnutrido en el momento de la admisión en la Unidad. Los valores menores de los indicadores bioquímicos e inmunológicos del estado nutricional se observaron en los pacientes desnutridos. La estadía en la UCI resultó en un deterioro progresivo del estado nutricional, junto con un incremento de la frecuencia de los valores anómalos de los indicadores bioquímicos e inmunológicos del estado nutricional. El estado nutricional se asoció fuertemente con la condición del paciente al egreso. Urge intervenir sobre los factores identificados para asegurar la supervivencia del paciente al evento agudo, y prevenir la ocurrencia de trastornos nutricionales que pueden afectar el tránsito del mismo por la Unidad.

Descriptor DeCS: Desnutrición energético-nutricional / Evaluación nutricional / Ictus / Cuidados críticos.

¹ Médico, Especialista de Primer Grado en Cuidados Críticos y Emergentes.

INTRODUCCIÓN

La DEN Desnutrición energético-nutricional sigue siendo la causa más frecuente de aumento de la morbilidad y mortalidad de las poblaciones humanas, y uno de los principales problemas de salud en todo el mundo.¹⁻² La DEN afecta de forma muy especial a un grupo poblacional concreto, como lo es el de los pacientes hospitalizados, donde son comunes la enfermedad y la incapacidad de satisfacer las necesidades nutricionales diarias mediante el solo uso de la vía oral. La conjunción de estos 2 eventos ha originado una entidad propia bajo la denominación de desnutrición hospitalaria.³

La desnutrición observada en el paciente hospitalizado es el resultado de la compleja interacción entre la enfermedad y la nutrición.³⁻⁴ La desnutrición hospitalaria es altamente prevalente,⁵⁻⁶ así como ignorada y mal tratada; y comporta importantes consecuencias clínicas y económicas.⁷⁻⁸ Clínicamente, la desnutrición hospitalaria puede contribuir a incrementar el número y la gravedad de las complicaciones propias de/consustanciales con la enfermedad, debilitar la capacidad de respuesta del organismo al tratamiento médico-quirúrgico, disminuir el tenor de la respuesta inmune, todo ello aumentando, en definitiva, la morbilidad.^{4,9} Desde el punto de vista económico, se ha demostrado que la desnutrición hospitalaria eleva el costo asociado a la estancia hospitalaria por prolongación de la misma, junto con el resultante del tratamiento adicional de las complicaciones.⁶⁻¹¹

En el paciente crítico, la desnutrición puede ser preexistente, manifestarse al ingreso, o desarrollarse durante el tránsito por las unidades de cuidados intensivos, todo lo anterior favorecido por el estado hipercatabólico e hipermetabólico propio de estos pacientes.¹² Si la prevalencia de

desnutrición entre los enfermos hospitalizados alcanza cifras de entre el 30.0 y el 60.0%, es aún más elevada en el paciente grave, debido tanto a la disrupción del metabolismo tisular de los diferentes sustratos, como el déficit en el aporte de nutrientes.¹³

El ictus constituye la tercera causa de muerte en países industrializados, después de las enfermedades cardiovasculares y el cáncer.¹⁴ El ictus es también la segunda causa de muerte en el grupo etáreo mayor de 65 años, y la primera causa de invalidez en el mundo.¹⁴⁻¹⁵ Se conoce que cada 53 segundos ocurre un evento cerebrovascular, y cada 3.3 minutos muere una de las personas afectadas.¹⁵ Los estudios internacionales revelan que la prevalencia del ictus es de 800 por cada 100,000 habitantes, y la incidencia anual se estima entre 100 – 270 por cada 100,000.¹⁶ La tasa anual de mortalidad se ha situado en 100 por cada 100,000 personas, y la tasa ajustada por edad se duplica por cada 5 años de incremento de la misma.¹⁴⁻¹⁶

En Cuba el ictus constituye la tercera causa de muerte, y la primera de incapacidad.¹⁷ En la provincia de Pinar del Río, la ECV enfermedad cerebrovascular es una de las que mayor tasa de morbilidad exhibe, lo que la ha convertido en un serio problema de salud para el Sistema local de atención médica.¹⁸

En el paciente afectado de ictus concurren varios elementos que conspiran contra el estado nutricional del mismo. El deterioro de la función deglutoria (que puede evolucionar desde la disfagia variable hasta la afagia) suele ser la consecuencia de la propia lesión central.¹⁹ Ésta, a su vez, puede dañar las vías cortico-bulbares y/o los núcleos motores de los pares craneales implicados en la deglución. Todo ello repercute en la capacidad del paciente de sostener el estado nutricional del uso de la vía oral.²⁰ Asociado a lo anterior, pueden

aparecer complicaciones sépticas, como la bronconeumonía hipostática dado el obligado decúbito del enfermo, que conducen a estados de hipercatabolia que desordenan aún más el estado metabólico. Por lo tanto, el ictus repercute tanto directa como indirectamente en la nutrición de la persona que lo sufre.¹⁹⁻²⁰

A la desnutrición asociada al ictus se le suman los efectos perniciosos de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos aplicados como parte de la atención hospitalaria del enfermo.¹⁹⁻²¹ Sobre este cuadro se superponen prácticas culturales institucionales, entre las que se destaca el escaso énfasis concedido por los equipos médicos al estado nutricional del enfermo de ictus, y que se traducen en un insuficiente registro de los trastornos nutricionales concurrentes en la historia clínica.²² Las causas de tales prácticas culturales pueden ser varias, pero el grado de conocimiento de los equipos médicos sobre la repercusión de la desnutrición en la respuesta del enfermo al tratamiento médico-quirúrgico ha sido señalado como el elemento a identificar y modificar.²² Todo lo anteriormente dicho trae como resultado que el paciente con ictus exhiba trastornos nutricionales importantes desde el mismo momento del ingreso hospitalario.²³ El desconocimiento de la repercusión propia de la desnutrición asociada al ictus también trae consigo la insuficiente asignación de recursos y sistemas para la provisión de apoyo nutricional, el uso incorrecto de los asignados, y la ausencia de las medidas requeridas de control del uso de tales recursos.

En consecuencia con lo expuesto hasta este punto, se ha conducido esta investigación en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Clínico quirúrgico “Abel Santamaría Cuadrado”, sito en la ciudad de Pinar del Río (Pinar del Río, Cuba) con la que se respondió a los

objetivos siguientes: determinar la frecuencia de desnutrición entre los pacientes atendidos en la Unidad por infarto cerebral; documentar la evolución del estado nutricional del paciente con ictus durante el tránsito por la Unidad; registrar el estado de los indicadores bioquímicos e inmunológicos de interés nutricional en el paciente con infarto cerebral, así como la evolución de los mismos durante la estadía en la Unidad; y evaluar la influencia de los indicadores empleados en la descripción del estado nutricional sobre la condición del enfermo al egreso de la Unidad.

MATERIAL Y MÉTODO

Diseño del estudio: Para responder a los objetivos trazados se realizó un estudio analítico, longitudinal, prospectivo en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI-2) del Hospital Clínico quirúrgico “Abel Santamaría Cuadrado” (Pinar del Río, Pinar del Río, Cuba), con los pacientes admitidos con el diagnóstico de infarto cerebral entre Enero – Diciembre del 2008. Se registró la condición del paciente al egreso de la Unidad: Vivo/Fallecido.

Evaluación subjetiva global del estado nutricional: El estado nutricional del enfermo fue establecido después de la aplicación de la ESG Encuesta Subjetiva Global del estado nutricional descrita por Detsky y cols.²⁴ La ESG se condujo a la admisión del enfermo en la UCI-2, y semanalmente después, hasta el momento del egreso de la Unidad. Los datos requeridos para el rellenado de la ESG se obtuvieron durante el interrogatorio del enfermo, o el familiar acompañante si el deterioro del nivel de conciencia fue importante. Completada la ESG, el paciente fue asignado a cualquiera de 3 diagnósticos nutricionales: A: *No Desnutrido*; B: *En Riesgo de Desnutrición/Moderadamente Desnutrido*; y C: *Gravemente Desnutrido*;

respectivamente, después de considerar el cambio ocurrido en el peso en los últimos 6 meses, los cambios en los ingresos dietéticos, la presencia de síntomas gastrointestinales requeridos de tratamiento, el estado de la capacidad funcional, y los resultados de un examen físico orientado.²⁴

El estado nutricional del enfermo atendido por AVE en la UCI se registró también semanalmente mediante aquellos ítems de la ESG considerados como adecuados para reflejar el impacto de la injuria sobre esta entidad, esto es: la evolución del peso corporal, el estado de turgencia de las masas musculares y el pániculo adiposo, la presencia de edemas y otros trastornos de la distribución hídrica, la concurrencia de eventos clínicos y sépticos percibidos por el impacto en las demandas metabólicas del paciente, la autonomía y validismo del enfermo, y la capacidad del GBT de satisfacer las necesidades metabólicas corrientes.

Evaluación bioquímica e inmunológica del estado nutricional: De cada paciente se obtuvieron los valores séricos de Albúmina y Colesterol, así como los Conteos Totales de Linfocitos (CTL), al ingreso en la Unidad, y semanalmente hasta el egreso. La Albúmina sérica se determinó mediante la tinción con verde de bromocresol, mientras que el Colesterol sérico se hizo según la reacción de Trinder; ambos métodos instalados en un analizador HITACHI 747 (Boehringer-Manheim, Alemania). Por su parte, el conteo total de los linfocitos se obtuvo con un analizador SE-9000 de células. Los puntos de corte para cada una de las variables de interés nutricional fue como sigue: *Albúmina sérica* < 35 g.L⁻¹; *Colesterol sérico*: < 3.5 mmol.L⁻¹; y *CTL*: < 1500 células.mm⁻³; respectivamente.²⁵

Procesamiento estadístico de los datos: Los datos obtenidos del enfermo se redujeron mediante estadísticas descriptivas de tendencia central (media), dispersión

(desviación estándar), y agregación (porcentajes). Las asociaciones de interés entre diferentes variables cualitativas se estimaron mediante tests estadísticos basados en la distribución ji-cuadrado.²⁶ Las diferencias entre los valores promedio de los indicadores bioquímicos e inmunológicos según la condición al egreso del enfermo se determinaron mediante tests estadísticos basados en la distribución "t" de Student.²⁶ En todo momento se empleó un nivel del 5% para denotar los hallazgos como significativos.²⁶

Tratamiento de los valores perdidos: El diseño experimental del presente estudio contempló la posibilidad de que no se obtuvieran los valores de las variables de interés nutricional en el momento prescrito para ello. Luego, si el caso fuera que no se recogieran el valor de una de las variables en el momento del ingreso en la UCI, el valor perdido se sustituyó con aquel observado con mayor frecuencia. Asimismo, si en el momento prescrito no se pudiera obtener el valor evolutivo de la variable (por fallecimiento o traslado del enfermo), el valor perdido se sustituyó por el observado en el momento de la anterior evolución.

Consideraciones éticas: A los fines de observar los principios éticos de la autonomía, respeto por la persona, la beneficencia (o cuando no fuera posible, la no maleficencia), y justicia, a los familiares de cada uno de los pacientes elegibles para participar en este estudio se les explicó, hasta lograr la plena comprensión, las características de la investigación y el significado de los resultados para el mejor tratamiento de ellos, así como para la sociedad. Los familiares quedaron en plena libertad de decidir sobre participar (o no) en el estudio presente, según la apreciación de la relevancia del aporte individual al resultado final del estudio. Los que decidieron participar firmaron el Acta de Consentimiento Informado que se muestra

en el Anexo a este documento. Durante el desarrollo de este trabajo la actuación del equipo médico de atención se encaminó a asegurar la supervivencia del enfermo, proteger la integridad biosicosocial del mismo, promover la mejor calidad de vida posible durante la atención médica, y reincorporarlo a la sociedad con el menor número de discapacidades. La investigación presente fue discutida y aprobada por el Comité de Ética del Hospital Clínico quirúrgico “Abel Santamaría Cuadrado” (Pinar del Río, Pinar del Río).

RESULTADOS

Treinta y nueve pacientes fueron finalmente incluidos en este estudio. La Tabla 1 muestra los datos sociodemográficos, clínicos y bioquímicos de los mismos. Predominaron las mujeres sobre los hombres. Casi el 80% de los encuestados tenía la piel blanca, y casi el 75% 60 años (o más) de edad. La edad promedio fue de 69.5 ± 14.1 años. La tasa de mortalidad fue del 44.9%. La estadía hospitalaria promedio fue de 15.4 ± 12.2 días. Más de la mitad de los enfermos atendidos en la UCI fue ventilado mecánicamente.

La Figura 1 muestra el comportamiento de los ingresos en la UCI, y la tasa acumulada de mortalidad según la estadía registrada. El número de casos disminuyó exponencialmente a medida que se prolongó la estadía en la UCI. El 75% de los pacientes permaneció 7 (o más) días en la UCI, mientras que poco más de la mitad de los enfermos consumió 10 (o menos) días de estancia en la UCI. La tasa de mortalidad se distribuyó homogéneamente según la estadía hospitalaria: *Menos de 7 días*: 22.7% vs. ≥ 7 días: 77.3%, más allá de las diferencias numéricas observadas ($p > 0.05$).

La tasa de desnutrición, estimada mediante la ESG, fue del 20.4%. El puntaje

de la ESG asignado al enfermo al ingreso en la UCI fue independiente de la condición del enfermo al egreso: Puntaje (B + C): *Vivos*: 18.5% vs. *Fallecidos*: 22.7% ($p > 0.05$).

Los valores promedio de los indicadores bioquímicos fueron como sigue: *Albumina sérica*: 40.6 ± 7.2 g.L⁻¹; *Colesterol sérico*: 5.6 ± 1.4 mmol.L⁻¹; y *CTL*: 2782 ± 1018 células.mm⁻³; respectivamente. La proporción de valores anómalos de los indicadores bioquímicos e inmunológicos del estado nutricional del paciente con AVE atendido en la UCI al ingreso fue como sigue: *Albumina sérica* < 35 g.L⁻¹: 14.3%; *Colesterol sérico* < 3.5 mmol.L⁻¹: 6.1%; y *CTL* < 1500 células.mm⁻³: 8.1%; respectivamente.

La Tabla 2 muestra las asociaciones entre el puntaje de la ESG y los valores promedio de los indicadores bioquímicos e inmunológicos medidos en los pacientes atendidos por AVE en el momento del ingreso en la UCI. Los enfermos desnutridos mostraron los valores promedio más bajos de tales indicadores.

La Figura 2 muestra la evolución del estado nutricional del enfermo atendido por AVE en la UCI. Es de notar que, a medida que se prolongó la estadía en la UCI, la frecuencia de desnutrición entre los supervivientes se incrementó.

Finalmente, la Figura 3 muestra la evolución de los indicadores bioquímicos del estado nutricional según la estadía del enfermo en la UCI. A medida que se prolongó la estancia en la UCI, se incrementó el porcentaje de valores anómalos del indicador. La albúmina sérica mostró el comportamiento más dramático, cuando los pacientes que acumulaban 30 (o más) días presentaron valores menores de 35 g.L⁻¹. El CTL fue independiente de la estancia del enfermo en la UCI (datos no mostrados).

Tabla 1. Características sociodemográficas, clínicas y nutricionales de los pacientes incluidos en la presente serie de estudio. Los resultados se muestran como el número de casos y (entre corchetes) el porcentaje de los mismos respecto de la categoría correspondiente, o como la media $\pm$ desviación estándar, según el tipo de la variable.

Característica	Hallazgos
Sexo	Femenino: 28 [57.1] Masculino: 21 [42.9]
Color de la piel	Blanca: 39 [79.6] Negra: 10 [20.4]
Edad	< 60 años: 13 [26.5] $\geq$ 60 años: 36 [73.5]
Edad, años	69.5 $\pm$ 14.1
Condición de egreso	Vivos: 27 [55.1] Fallecidos: 22 [44.9]
Estadía hospitalaria	< 7 días: 12 [24.5] $\geq$ 7 días: 37 [75.5]
Estadía hospitalaria, días	15.4 $\pm$ 12.2
Ventilación mecánica	Administrada: 28 [57.1]
Estado nutricional al ingreso en la UCI	ESG: (B + C): 10 [20.4]
Albúmina sérica, g.L ⁻¹	40.6 $\pm$ 7.2
Colesterol sérico, mmol.L ⁻¹	5.6 $\pm$ 1.4
CTL, células.mm ⁻³	2782 $\pm$ 1018

Fuente: Registros del estudio
Tamaño de la serie: 49.

DISCUSIÓN

El presente estudio se une a otro precedente para presentar la respuesta del estado nutricional del enfermo atendido a la UCI a la injuria sostenida agudamente,²⁷ en este caso, el AVE. Si bien la desnutrición estaba presente solamente en la quinta parte de los pacientes ingresados en la UCI, la frecuencia de esta comorbilidad se incrementó hasta ser del 100.0% entre aquellos con 35 (o más) días de estadía en la unidad. Se debe hacer notar la elevada mortalidad asociada con esta entidad en la UCI de pertenencia de los autores: casi la mitad de los enfermos fallecieron en algún momento de la estadía en la UCI.

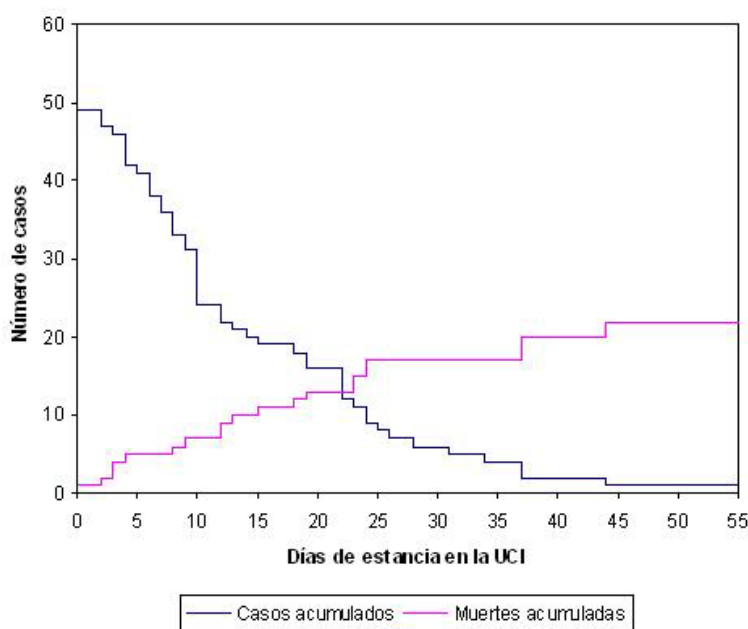
En este estudio, el estado nutricional del paciente atendido por AVE se estableció después de la aplicación de la ESG, y ponderando aquellos ítems de la ESG que

reflejaran adecuadamente el impacto de la injuria aguda sobre esta categoría, como la evolución del peso corporal, el estado de turgencia de las masas musculares y el pániculo adiposo, la presencia de edemas y otros trastornos de la distribución hídrica, la concurrencia de eventos clínicos y sépticos percibidos por el impacto en las demandas metabólicas del paciente, la autonomía y validismo del enfermo, y la capacidad del GBT de satisfacer las necesidades metabólicas corrientes. Otros métodos y procedimientos pueden emplearse en la descripción del estado nutricional del enfermo, y cada uno se distingue por sus bondades e insuficiencias.^{25,28-32} Ahora bien, independientemente del método utilizado para diagnosticar primero, y categorizar la gravedad después, de la desnutrición hospitalaria, llama la atención la elevada frecuencia de la desnutrición asociada al

AVE en la UCI, tanto en el momento del ingreso, como a lo largo de la estadía en la UCI.

terapéuticamente en forma precoz, a los fines de disminuir el grado de desnutrición hospitalaria y/o del riesgo de morbi-

Figura 1. Comportamiento del número de casos, y la mortalidad acumulada, según la estadía del enfermo en la UCI.



Fuente: Registros del estudio.
Tamaño de la serie: 49.

La desnutrición hospitalaria puede estar determinada en gran medida por la misma enfermedad que provoca la hospitalización del enfermo. Esta desnutrición secundaria (léase también “desnutrición asociada a la enfermedad”) se puede iniciar antes de la hospitalización, pero también en la institución como consecuencia de las complicaciones de la enfermedad primaria, o de los tratamientos administrados. Pero en la génesis y desarrollo de la desnutrición hospitalaria intervienen otros eventos que pueden estar relacionados (o no) con la hospitalización del enfermo. Varios de estos factores concurrentes pueden ser minimizados, evitados y/o abordados

mortalidad asociado con la misma.^{19,33} Sobre el paciente hospitalizado se conducen prácticas que pueden afectar el estado nutricional del mismo, tales como el uso prolongado de soluciones salinas o de baja densidad energética (como las de baja concentración de Dextrosa) como única vía de apoyo nutricional; los ayunos repetidos con motivo de pruebas diagnósticas, la administración por una sonda de cantidades insuficientes de alimentos, y el retraso en el inicio del apoyo nutricional, sin que sea necesario mencionarlas todas.²²

El deterioro de la deglución es muy frecuente en el paciente con ictus.³³ Se ha estimado que la deglución puede afectar al

65% de los pacientes con ictus del tronco cerebral, el 70% de aquellos con lesiones encefálicas bilaterales, y más del 15% de los que sufren un ictus hemisférico.³³ En el ictus cerebral existe un importante deterioro de la deglución, y la disfagia se produce por la propia lesión central, la que, a su vez, daña las vías cortico-bulbares y/o los núcleos motores de los pares craneales V, VII, IX e XII, implicados todos en la deglución. Por todo lo anterior, se puede afirmar que la disfagia repercute directa- e indirectamente en la alimentación de la persona que sufre un ictus.^{19-21,33} No solo eso: al paso de los días se comprenderá la necesidad de que el aporte energético sea superior en cantidad y calidad para la rehabilitación del enfermo. Si los aportes nutrimentales no pueden garantizarse a través del acceso enteral colocado (sea éste una sonda nasointestinal o una ostomía), entonces se comprometerá el estado nutricional del enfermo, y por extensión, el estado de salud. No debe pasarse por alto que la administración de alimentos/nutrientes por una sonda no está exenta de complicaciones.³⁴

pacientes hospitalizados, se pudo comprobar que entre el 40-55% de ellos estaba desnutrido (o en riesgo de estarlo).³⁵⁻⁴⁰ Rodríguez estudió el estado nutricional perioperatorio de 286 enfermos ingresados en el Servicio de Cirugía General del Hospital Universitario “Miguel Enríquez” (La Habana, Cuba) entre febrero del 2002 y febrero del 2007 para la realización de una cirugía de las vías digestivas, y constató que la desnutrición perioperatoria interesó el 77.5% de la serie, y que el 49.5% de los enfermos desnutridos sufrió alguna complicación perioperatoria.⁴¹ El Estudio Latinoamericano de Desnutrición Hospitalaria reveló una tasa de desnutrición del 50.2% en 9,348 enfermos hospitalizados en centros asistenciales de 13 países de la región.⁵ En Cuba se realizó, en el bienio 2000-2001, el Estudio Cubano de Desnutrición Hospitalaria con el objetivo primario de establecer el estado nutricional del paciente ingresado en los hospitales del país. Los resultados mostraron que la prevalencia de desnutrición era de un 41.2%.⁶ En el Hospital Clínico quirúrgico

Tabla 2. Asociaciones entre el puntaje de la ESG y el estado de los indicadores bioquímicos e inmunológicos del estado nutricional del paciente atendido por AVE en la UCI.

Indicador	ESG	
	No Desnutridos A	Desnutridos B + C
Tamaño	39	10
Albúmina sérica, g.L ⁻¹	42.5 ± 6.0	33.1 ± 6.9 [¶]
Colesterol sérico, mmol.L ⁻¹	5.8 ± 1.3	4.7 ± 1.5 [¶]
CTL, células.mm ⁻³	2981 ± 950	2010 ± 941 [¶]

[¶] p < 0.05.

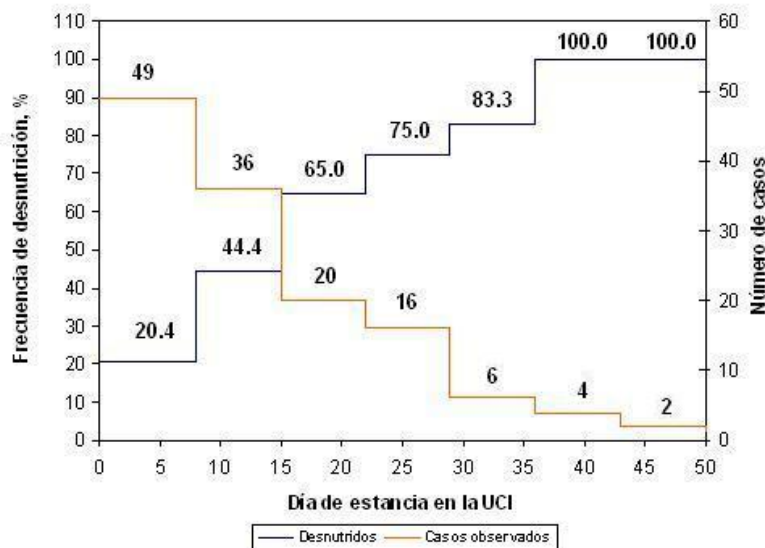
Fuente: Registros del estudio.

Tamaño de la serie: 49.

La literatura muestra los resultados de numerosos estudios realizados sobre la prevalencia de la desnutrición hospitalaria. En 6 estudios que comprendieron 1347

Provincial “Abel Santamaría Cuadrado”: la institución de salud cabecera provincial, esta tasa fue del 58.6%.⁴²

Figura 2. Comportamiento evolutivo del estado nutricional del paciente atendido por AVE en la UCI. Se muestran el número de supervivientes después de completada la semana de observación, y la frecuencia de desnutrición constatada entre ellos.



Fuente: Registros del estudio.

Tamaño de la serie: 49.

Se ha documentado fehacientemente el impacto negativo de la desnutrición hospitalaria sobre la función del sistema inmune,⁴³ el tracto gastrointestinal,⁴⁴ el sistema endocrino y la actividad cardiorrespiratoria,⁴⁵⁻⁴⁶ y la cicatrización y curación de las heridas.⁴⁷ La desnutrición hospitalaria se relaciona con un incremento de las tasas de morbi-mortalidad, el aumento en las complicaciones postoperatorias, y la prolongación de la estancia hospitalaria, con la consiguiente elevación del costo de la asistencia hospitalaria.^{8-11,48} Christensen y Gstundtner han señalado que el paciente desnutrido puede permanecer hospitalizado hasta el doble del tiempo que uno bien nutrido.⁴⁹ A tono con lo anterior, Edigton concluyó en el año 2000 que uno de cada cinco pacientes ingresados en 4 hospitales del Reino Unido estaba desnutrido; y la desnutrición observada se asoció con el

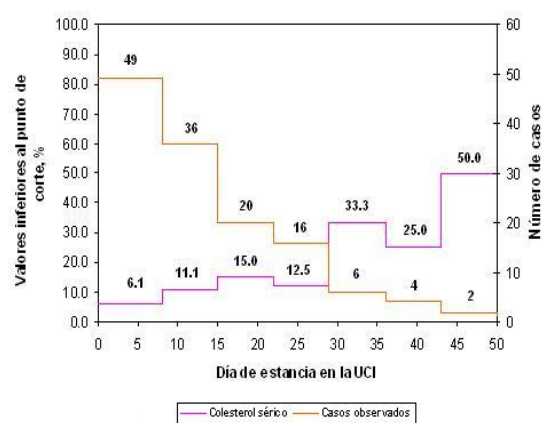
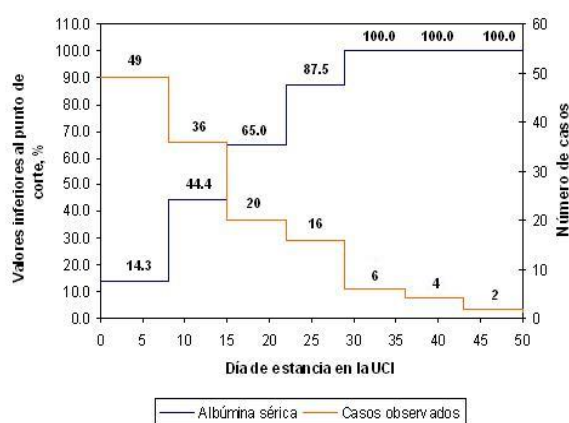
alargamiento de la estadía, la realización de nuevas intervenciones, y el agravamiento de la enfermedad primaria.⁵⁰ Lobo, en el año 2009, y después de estudiar 817 pacientes ingresados, concluyó que cerca de la mitad de los sujetos presentaba desnutrición de grado variable al ingreso, y que esta comorbilidad alargó la estadía hospitalaria e incrementó la tasa de reingresos prematuros.⁵¹ Lobo sugirió, además, que la elevada prevalencia de la desnutrición hospitalaria obligaba a sugerir mecanismos que permitieran conocer el alcance real de este fenómeno, y con ello, desarrollar los programas necesarios para la solución efectiva del mismo.⁵¹

Hoy en día la asociación entre la desnutrición hospitalaria y la morbi-mortalidad está aceptada universalmente, en particular en el caso del enfermo crítico. La pérdida de peso sigue siendo un factor

pronóstico de las complicaciones postoperatorias y la prolongación de la estancia hospitalaria: en la enfermedad aguda (y en general en el estrés), la prolongación del estado catabólico, que ocurre en el transcurso de la respuesta a la agresión, puede anular la adaptación del enfermo, y así influir en la supervivencia del paciente, más si no recibe apoyo nutricional.

OR que describieron la asociación entre la mortalidad y la desnutrición se distribuyeron como sigue: *Formas leves*: 1.8 (IC 95%: 1.2-2.5); *Moderadas*: 5.6 (IC 95%: 4.0-7.9); y *Graves*: 15.1 (IC 95%: 10.6-21.6).⁵² A tono con lo anterior, Castellanos *et al.*, en el año 2008, en un estudio sobre los predictores de complicaciones y mortalidad en el pacientes con cirrosis hepática, encontraron que el

Figura 3. Comportamiento evolutivo de los indicadores bioquímicos del estado nutricional del paciente atendido por AVE en la UCI. Se muestran el número de supervivientes después de completada la semana de observación, y la frecuencia de valores anómalos del indicador en cuestión. *Izquierda*: Comportamiento evolutivo de la albúmina sérica. *Derecha*: Comportamiento evolutivo del colesterol sérico.



Fuente: Registros del estudio.
Tamaño de la serie: 49.

González *et al.*, en el año 2004, publicaron un estudio completado con 12,494 pacientes ingresados durante 2001-2002 en el Hospital Universitario de La Princesa (Madrid, España).⁵² Estos autores reportaron la presencia de desnutrición en el 77% de los pacientes estudiados, y fue de moderada a grave en el 41% de ellos. La mortalidad entre los pacientes no desnutridos fue del 1.9%; pero ascendió hasta ser del 3.7%, 11.1% y 23.8% con las formas leve, moderada y grave de desnutrición, respectivamente.⁵² Una vez ajustados, los

92.0% de los fallecidos se calificó como desnutrido mediante la ESG.⁵³ La mortalidad y el estado nutricional a la inclusión del enfermo en la serie se asociaron fuertemente.⁵³ El 54.0% de los fallecidos mostró afectación (aislada/simultánea) de los comportamientos corporales.⁵³

Sin embargo, en la presente serie de estudio, no se pudo demostrar una asociación significativa entre la mortalidad y el diagnóstico nutricional al ingreso en la UCI. Si bien la tasa de mortalidad fue

numéricamente mayor entre los desnutridos, las diferencias observadas no fueron significativas. A ello puede haber contribuido el tamaño de la presente serie de estudio: pequeña si se quiere explorar tal asociación. Por otro lado, la mortalidad fue importante en la primera semana de estadía en la UCI, lo que habla de la intensidad de la injuria sostenida por el enfermo, sobrepasándose así la capacidad de éste de “montar” una respuesta adaptativa efectiva. La acumulación de un mayor efectivo muestral, o la conducción de estudios multicéntricos, permitirán explorar esta hipótesis en mayor profundidad en el futuro. Asimismo, la proporción de valores anómalos de los indicadores bioquímicos del estado nutricional fue bastante baja, reforzando la percepción de que el AVE ocurre en un paciente con un estado nutricional preservado.

A medida que se prolongó la estadía del paciente con AVE en la UCI, se incrementó la proporción de valores no deseados de los indicadores bioquímicos del estado nutricional, en particular, la albúmina y el colesterol séricos. La albúmina representa el indicador de elección en la evaluación de la integridad y funcionalidad del compartimiento visceral, y constituye, además, un predictor importante no solo del riesgo del paciente de complicarse, sino también del de fallecer en caso de sufrir de complicaciones.^{25,54} Ulibarri *et al.*, en el 2002, después de un estudio hecho con 53 pacientes hospitalizados, encontraron que, a medida que empeoraba el deterioro nutricional, descendieron los niveles séricos de albúmina y colesterol, y se redujeron los conteos de linfocitos.⁵⁵

Si bien se supone que la disminución de las concentraciones séricas de las proteínas viscerales depende de una reducción de la síntesis hepática, también se acepta que los valores de éstas pueden ser influidos por el aporte de sustratos nitrogenados, la

capacidad funcional real del hígado, el índice hepático de utilización metabólica, la tasa de producción y excreción de las mismas, la transferencia intra- y extravascular de líquidos, y el grado de hidratación del enfermo.⁵⁶ Además, la administración de albúmina, plasma fresco y/o sangre al enfermo (procederes comunes en el ámbito de una UCI) puede alterar los valores séricos de estas proteínas viscerales.⁵⁷ Los cambios en la volemia, situaciones patológicas como el síndrome nefrótico, la eclampsia, las enteropatías perdedoras de proteínas, la insuficiencia hepática, y cualquier grado de agresión (entre muchas otras) son causas no nutricionales de hipoalbuminemia.⁵⁸ Asimismo, la hipoalbuminemia puede afectar la interpretación de los niveles plasmáticos de minerales importantes en la homeostasis, como el zinc, calcio y magnesio, lo que pudiera entretener la suplementación de los mismos; y alterar la cinética de fármacos de uso común en el escenario crítico, como la fenitoína, y los antibióticos.⁵⁹

A pesar de todo lo dicho anteriormente, se considera que la albúmina sérica puede ser un buen marcador epidemiológico de desnutrición, pero un mal monitor de cambios agudos en el estado de salud del paciente crítico. Al disponer el organismo de una reserva importante circulante en el suero, y en virtud de la prolongada vida media de esta proteína (y que promedia los 20 días), la albúmina no es un marcador válido para determinar el estado nutricional de un enfermo que experimenta cambios agudos.²⁵ Como muestra de ello, la albúmina sérica, conjuntamente con el hematocrito, mostró valor predictivo de una mayor estancia hospitalaria y mortalidad en 228 pacientes no quirúrgicos.⁶⁰ Sin embargo, los valores aislados de albúmina sérica, aunque muy específicos, no mostraron ser sensibles para predecir una estancia hospitalaria

prolongada en 74 pacientes sujetos a cirugía urológica y ginecológica.⁵² En el estudio presente, la hipoalbuminemia fue más bien un elemento distintivo de la estadía prolongada en la UCI.

El colesterol es un lípido complejo que forma parte de las membranas celulares.⁶¹ La especie circulante en el suero de este compuesto se tiene como un indicador bioquímico del estado nutricional, en particular, del tamaño y la constancia del compartimiento graso.²⁵ Valores de colesterol sérico inferiores a 3.5 mmol.L⁻¹ sugieren la presencia de desnutrición, y pueden asociarse con elevadas tasas de complicaciones en el paciente crítico.⁵¹⁻⁶⁰ En un estudio orientado a evaluar el impacto de la hipocolesterolemia en la respuesta del enfermo a la cirugía colorrectal, las complicaciones se concentraron entre los pacientes con valores preoperatorios de colesterol < 3.5 mmol.L⁻¹.⁶² En el presente estudio, se observó un incremento del número de pacientes con valores de colesterol sérico < 3.5 mmol.L⁻¹ a medida que se prolongaba la estadía de los mismos en la UCI, pero el patrón del comportamiento evolutivo de este indicador nunca fue tan llamativo como el observado con la albúmina sérica. Ello pudiera hablar acerca de una capacidad homeostática suficientemente preservada en algunos de los enfermos con AVE como para lidiar con la injuria aguda, y además, señalaría a los pacientes en riesgo inminente de fallecer debido al fracaso de esta respuesta adaptativa.

De antiguo se conocen las relaciones entre la inmunidad y el estado nutricional.⁴³ Así, se sabe que los mecanismos de defensa inmune del huésped se afectan por la desnutrición. La capacidad de respuesta inmunitaria puede medirse mediante diversos indicadores, entre ellos, el conteo total de linfocitos, la capacidad de respuesta de los mismos ante mitógenos conocidos, y

las pruebas cutáneas de sensibilidad retardada.^{25,28} El conteo total de linfocitos es una determinación hematológica de uso habitual en el ámbito hospitalario, y asequible por el costo de la misma. Un conteo de linfocitos < 800 células.mm⁻³ implica una desnutrición grave.^{25,28,63} En los estados de desnutrición ocurre una disminución del número de linfocitos T, causado probablemente por una reducción de la tasa de maduración de las células precursoras, antes que un aumento del consumo de los mismos. Santana, en el año 2008, verificó la asociación entre el conteo de linfocitos y la condición al egreso del paciente.⁶⁴ La frecuencia de linfopenia a la admisión fue del 46.0%. Distribuida según la condición de egreso, la linfopenia se comportó de la manera siguiente: *Fallecidos*: 58.1% vs. *Vivos*: 17.4%; para un RR de 2.0 ($p < 0.05$).⁶⁴

Sin embargo, y a pesar de todo lo dicho anteriormente, en el estudio presente no se pudo demostrar que el conteo de linfocitos influyera en la condición del enfermo al egreso de la UCI, ni tampoco en la estadía en la unidad. Se debe señalar que se obtuvieron conteos normales en el momento de la admisión del enfermo en la UCI. Si bien los enfermos desnutridos mostraron conteos iniciales disminuidos de linfocitos, las diferencias respecto de los conteos observados en los no desnutridos no fueron significativas, y la proporción de estos conteos < 1500 células.mm⁻³ fue en realidad baja. El conteo de linfocitos representa un indicador más bien grosero del tamaño de la vertiente celular del sistema inmune, pero habla poco sobre la capacidad funcional del mismo, y ello explicaría el comportamiento de este indicador en la serie de estudio.

No fue el objetivo de este estudio analizar las asociaciones entre las variables antropométricas y bioquímicas del estado nutricional en esta subpoblación de pacientes. No obstante, esto se ha tratado en

trabajos anteriores. El Grupo de Nutrición de la Federación Española de Hospitalización a Domicilio, en un estudio realizado con 53 pacientes hospitalizados en el domicilio, encontró una asociación lineal entre el IMC y los niveles séricos de colesterol y albúmina.⁶⁵ Solórzano Sandoval *et al.* encontraron que el 50.8% de 330 pacientes ingresados tenía valores disminuidos de albúmina sérica, mientras que el 26.7% mostró linfopenia.⁶⁶ Menos del 5% de los enfermos incluidos en la serie del estudio citado presentó un IMC < 16.0 Kg.m⁻².⁶⁶ Estos autores no demostraron que la hipoalbuminemia y la linfopenia estuvieran relacionadas con el IMC, ni tampoco que influyeran en la condición del enfermo al egreso.⁶⁶ Por el contrario, Del Rosario Cruz *et al.*, en el 2009, observó que los pacientes que sufrieron complicaciones graves presentaron una pérdida mayor de peso y cifras elevadas de nitrógeno ureico urinario.⁶⁰ Los pacientes que sufrieron complicaciones sépticas se destacaron por la mayor pérdida de peso y los conteos menores de linfocitos.⁶⁰ La mortalidad fue dependiente del peso corporal, la CMB, los pliegues cutáneos, y los valores séricos disminuidos de albúmina y colesterol, y los bajos conteos de linfocitos.⁶⁰

CONCLUSIONES

La desnutrición afectó a la quinta parte de los pacientes atendidos por AVE en la UCI de un hospital clínico quirúrgico cabecera provincial. Sin embargo, la desnutrición observada en el momento del ingreso a la unidad no determinó la condición al egreso del enfermo. La frecuencia de desnutrición se incrementó a medida que se prolongó la estadía del paciente en la unidad. Los valores disminuidos de los indicadores bioquímicos e inmunológicos empleados para describir el estado nutricional del enfermo con AVE se

concentraron entre los desnutridos. La proporción de valores anómalos de los indicadores nutricionales fue baja al ingreso en la UCI, pero aumentó conforme se alargaba la estadía en la unidad. En un escenario dominado por la elevada mortalidad, el deterioro nutricional se acentúa a medida que se prolonga la estancia en la UCI.

SUMMARY

Stroke is the third cause of death in Cuba, and the first for disability. Important factors concur in those patients that might conspire against their nutritional status during their transit through the acute phase of the disease. Such factors were identified by means of a prospective study done with 49 patients admitted to the Intensive Care Unit, "Abel Santamaría Cuadrado" Province Clinical Surgical Hospital (Pinar del Río, Pinar del Río, Cuba) during 2008. Nutritional status was determined at the moment of admission in the Unit with the Subjective Global Assessment tool developed by Detsky et al. (1987), and biochemical and immunological indicators. In addition, relationships between nutritional status, on one hand, and length of stay and condition on discharge (Alive/Deceased) on the other, were explored. Twenty point four percent of studied patients was malnourished at the moment of admission in the Unit. Lowest values of biochemical and immunological indicators of nutritional status were observed among malnourished patients. Length of ICU stay resulted in progressive deterioration of nutritional status, along with an increase in the frequency of abnormal values of biochemical and immunological indicators. Nutritional status strongly associated with patient's condition on discharge. It is imperative to intervene upon identified factors in order to secure the survival of the patient after the acute event, and to prevent the occurrence of nutritional disorders that might hinder his/her transit through the Unit.

Subject headings: Energy Nutrient Malnutrition / Nutritional assessment / Stroke / Critical care.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Martins VJ, Toledo Florêncio TM, Grillo LP, do Carmo P Franco M, Martins PA, Clemente AP, Santos CD, de Fatima A Vieira M, Sawaya AL. Long-lasting effects of undernutrition. *Int J Environ Res Public Health* 2011;8:1817-46.
2. Svedberg P. How many people are malnourished? *Annu Rev Nutr* 2011; 1: 263-83.
3. Löser C. Malnutrition in hospital: the clinical and economic implications. *Dtsch Arztebl Int.* 2010 Dec;107:911-7.
4. Saunders J, Smith T. Malnutrition: causes and consequences. *Clin Med* 2010;10:624-7.
5. Correia MITD, Campos ACL. Prevalence of hospital malnutrition in Latin America: the Multicenter ELAN Study. *Nutrition* 2003;19:823-5.
6. Barreto Penié J, for the Cuban Group for the Study of Hospital Malnutrition. State of malnutrition in Cuban hospitals. *Nutrition* 2005;21:487-97.
7. Elia M. The economics of malnutrition. *Nestle Nutr Workshop Ser Clin Perform Programme.* 2009;12:29-40.
8. Amaral TF, Matos LC, Tavares MM, Subtil A, Martins R, Nazaré M, Sousa Pereira N. The economic impact of disease-related malnutrition at hospital admission. *Clin Nutr* 2007;26:778-84.
9. Norman K, Pichard C, Lochs H, Pirlich M. Prognostic impact of disease-related malnutrition. *Clin Nutr* 2008;27:5-15.
10. Gallagher-Allred CR, Voss AC, Finn SC, McCamish MA. Malnutrition and clinical outcomes: the case for medical nutrition therapy. *J Am Diet Assoc* 1996;96:361-6,369.
11. Pérez de la Cruz A, Lobo Támer G, Orduña Espinosa R, Mellado Pastor C, Aguayo de Hoyos E, Ruiz López MD. Malnutrition in hospitalized patients: prevalence and economic impact. *Med Clin [Barcelona]* 2004;123:201-6.
12. Weimann A, Andrä J, Sablotzki A. Nutrition in the critically ill. *Dtsch Med Wochenschr.* 2011;136:2251-62.
13. Genton L, Pichard C. Protein catabolism and requirements in severe illness. *Int J Vitam Nutr Res* 2011;81:143-52.
14. Feigin VL, Barker-Collo S, Krishnamurthi R, Theadom A, Starkey N. Epidemiology of ischaemic stroke and traumatic brain injury. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2010;24:485-94.
15. Soler EP, Ruiz VC. Epidemiology and risk factors of cerebral ischemia and ischemic heart diseases: similarities and differences. *Curr Cardiol Rev* 2010; 6:138-49.
16. Lloyd-Jones D, Adams RJ, Brown TM, Carnethon M, Dai S, De Simone G, Ferguson TB, Ford E, Furie K, Gillespie C *et al.* Executive summary: heart disease and stroke statistics--2010 update: a report from the American Heart Association. *Circulation* 2010;121: 948-54.
17. Roca Goderich R. *Temas de Medicina Interna. Cuarta Edición. Editorial Ciencias Médicas. La Habana: 2002. pp. 383-414.*
18. Anónimo. Cuadro epidemiológico de Enfermedades crónicas no transmisibles [Base de Datos en Internet]. Pinar del Río, Cuba: UATS; 2009 [citado 5 May 2009]. Disponible en: http://www.minsap.pri.sld.cu/index.php?option=com_content&task=view&id=14&Itemid=123
19. De Georgia M, Patel V. Critical care management in acute ischemic stroke. *J Neurointerv Surg* 2011;3:34-7.
20. Kunz A, Dirnagl U, Mergenthaler P. Acute pathophysiological processes after ischaemic and traumatic brain injury. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2010; 24:495-509.

21. Hidalgo Mesa CJ, Cepero Rodríguez I, Berrios Águila JE, Ulloa Quintanilla FO, Polanco Rodríguez F. Infarto cerebral: complicaciones y causas de muerte. *Rev Cubana Med Militar* 2005;34(1):0-0 [Revista en la Internet]. 2005 Mar [citado 13 Jun 2011]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572005000100006&lng=es.
22. Santana Porbén S, for the Cuban Group for the Study of Hospital Malnutrition. The state of the provision of nutritional care to hospitalized patients—Results from The ELAN-Cuba Study. *Clin Nutr* 2006;25:1015-29.
23. Rivero Arias E, Barreto Penié J, Lozano Valdés D. Algunas reflexiones sobre la nutrición en el paciente neurocrítico. *Acta Médica del Hospital Clínico quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”* 2003;11:26-37.
24. Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson RA, Jeejeebhoy KN. What is Subjective Global Assessment of Nutritional Status? *JPEN J Parenter Enter Nutr* 1987;11:8-13.
25. Santana Porbén S. Evaluación bioquímica del estado nutricional. *Nutrición Clínica [México]* 2003;6: 293-311.
26. Martínez Canalejo H, Santana Porbén S. Manual de Procedimientos Bioestadísticos. Editorial Ciencias Médicas. La Habana: 1990.
27. Small Seoane R, Hernández González J. Comportamiento nutricional del trauma craneoencefálico en una unidad de cuidados intensivos de un hospital provincial. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2009;19:56-72.
28. Santana Porbén S. Cómo saber qué el paciente quirúrgico está desnutrido. *Nutrición Clínica [México]* 2004;7: 240-50.
29. Espinosa Borrás A, Santana Porbén S. Esquema para la evaluación antropométrica del paciente hospitalizado. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2007;17:72-89.
30. Sabol VK. Nutrition assessment of the critically ill adult. *AACN Clin* 2004; 15:595-606.
31. Montejo JC, Culebras Fernández JC, García de Lorenzo A. Recomendaciones para la valoración nutricional del paciente crítico. *Rev Méd Chile* 2006; 134:1049-56.
32. Ulibarri JI, Burgos R, Lobo G, Martínez MA, Planas M, Pérez de la Cruz A, Villalobos JL; para el Grupo de Trabajo de Desnutrición de SENPE Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral. Recomendaciones sobre la evaluación del riesgo de desnutrición en los pacientes hospitalizados. *Nutrición Hospitalaria [España]* 2009;24:467-72.
33. Dennis MS, Lewis SC, Warlow C. Effect of timing and method of enteral tube feeding for dysphagic stroke patients (FOOD): a multicentre randomised controlled trial. *Lancet* 2005;365(9461):764-72.
34. Larrondo Muguercia H, León Pérez D, Pérez Assef H, Herrera Torres ML, Duarte Díaz M, Rivero Arias E *et al*. Nutrición enteral vs. nutrición parenteral en el paciente crítico. *Acta Médica del Hospital Clínico quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”* 2003;11:279-91.
35. Coats KG, Morgan SL, Bartolucci AA, Weinsier RL. Hospital-associated malnutrition: a reevaluation 12 years later. *J Am Diet Assoc* 1993;9:27-33.
36. Weinsier RL, Bacon JA, Butterworth CE Jr. Hospital-associated malnutrition. *Ala J Med Sci* 1982;19:402-8.
37. Agradi E, Messina V, Campanella G, Venturini M, Caruso M, Moresco A, Giaccherio A, Ferrari N, Ravera E. Hospital malnutrition: incidence and

- prospective evaluation of general medical patients during hospitalization. *Acta Vitaminol Enzymol* 1984;6:235-42.
38. Sullivan DH, Sun S, Walls RC. Protein-energy undernutrition among elderly hospitalized patients: a prospective study. *JAMA* 1999;281:2013-9.
39. Messner RL, Stephens N, Wheeler WE, Hawes MC. Effect of admission nutritional status on length of hospital stay. *Gastroenterol Nurs* 1991;13:202-5.
40. Mowé M, Bøhmer T. The prevalence of undiagnosed protein-calorie undernutrition in a population of hospitalized elderly patients. *J Am Geriatr Soc* 1991; 39:1089-92.
41. Rodríguez SG. Incidencia de desnutrición en cirugía digestiva. *Revista Electrónica de Portales Médicos [serie en Internet]*. 2009 [citado 20 Octubre 2009]. Disponible en: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/1666/1/Incidencia-de-desnutricion-en-cirugia-digestiva.html>
42. Hernández González J, Rodríguez Ramos W, Breijo Puentes A, Sánchez CA. Prevalencia de la desnutrición hospitalaria en los hospitales “Abel Santamaría Cuadrado” y “León Cuervo Rubio”. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2007;17:34-44.
43. Scrimshaw NS, SanGiovanni JP. Synergism of nutrition, infection, and immunity: an overview. *Am J Clin Nutr* 1997;66:464S-477S.
44. Chapman MJ, Nguyen NQ, Deane AM. Gastrointestinal dysmotility: clinical consequences and management of the critically ill patient. *Gastroenterol Clin North Am* 2011;40:725-39.
45. Lands LC. Nutrition in pediatric lung disease. *Paediatr Respir Rev* 2007;8: 305-11.
46. Webb JG, Kiess MC, Chan-Yan CC. Malnutrition and the heart. *CMAJ* 1986; 135:753-8.
47. Harris CL, Fraser C. Malnutrition in the institutionalized elderly: the effects on wound healing. *Ostomy Wound Manage* 2004;50:54-63.
48. 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.
49. Christensen KS, Gostundtner KM. Hospital-wide screening improves basis for nutrition intervention. *J Am Diet Assoc* 1985;85:704-6.
50. Edington J, Boorman J, Durrant ER, Perkins A, Giffin CV, James R, Thomson JM, Oldroyd JC, Smith JC, Torrance AD, Blackshaw V, Green S, Hill CJ, Berry C, McKenzie C, Vicca N, Ward JE, Coles SJ. Prevalence of malnutrition on admission to four hospitals in England. The Malnutrition Prevalence Group. *Clin Nutr* 2000; 19:191-5.
51. Lobo G, Ruiz MD, Pérez de la Cruz AJ. Desnutrición hospitalaria: relación con la estancia media y la tasa de reingresos prematuros. *Medicina Clínica [Barcelona]* 2009;132:377-84.
52. González B, Guevara M, Rodríguez F, Mancha A, Fernández G, Díaz A *et al*. Asociación de desnutrición con mortalidad hospitalaria: valor predictivo del método de screening CONUT en 12.494 pacientes. Ponencia presentada en la ILAS Sección Ibero-latinoamericana de la ASPEN American Society of Parenteral and Enteral Nutrition durante el XXVIII Congreso. Las Vegas (Nevada): 2004. *Nutrición Hospitalaria [México]* 2004;19:189-94.
53. Castellanos M, Santana S, García E, Rodríguez A, Barreto J, López Y, Martínez C. Influencia de la desnutrición en la aparición de complicaciones y mortalidad en pacientes cirróticos.

- Nutrición Hospitalaria [España] 2008; 23:54-60.
54. Kudsk KA, Tolley EA, DeWitt RC, Janu PG, Blackwell AP, Yeray S, King BK. Preoperative albumin and surgical site identify surgical risk for major postoperative complications. JPEN J Parenter Enteral Nutr 2003;27:1-9.
55. Ulibarri Pérez JL, González Madroño A, González Pérez P, Fernández G, Rodríguez Salvanés F, Mancha Álvarez-Estrada A *et al.* Nuevo procedimiento para la detección precoz y control de la desnutrición hospitalaria Nutrición Hospitalaria [España] 2002;17:179-88.
56. Sung J, Bochicchio GV, Joshi M, Bochicchio K, Costas A, Tracy K, Scalea TM. Admission serum albumin is predictive of outcome in critically ill trauma patients. Am Surg 2004;70: 1099-1102.
57. Don BR, Kaysen G. Serum albumin: relationship to inflammation and nutrition. Semin Dial 2004;17:432-7.
58. Story DA, Morimatsu H, Egi M, Bellomo R. The effect of albumin concentration on plasma sodium and chloride measurements in critically ill patients. Anesth Analg 2007;104:893-7.
59. Ulldemolins M, Roberts JA, Rello J, Paterson DL, Lipman J. The effects of hypoalbuminaemia on optimizing antibacterial dosing in critically ill patients. Clin Pharmacokinet 2011; 50:99-110.
60. Del Rosario Cruz, Díaz M, Guzmán MD, Rodríguez JM, Blanco M. Enfermedad cerebrovascular y estado nutricional [monografía en Internet]. 2008 [citado 20 Oct 2009]. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/urgencia/010_enfermedad_cerebrovascular_y_estado_nutricional.pdf
61. Ohvo-Rekila H, Ramstedt B, Leppimäki P, Slotte JP. Cholesterol interactions with phospholipids in membranes. Prog Lipid Res 2002;41:66-97.
62. Santana Porbén S. Utilidad de algunos indicadores bioquímicos del estado nutricional del paciente con enfermedad colorrectal maligna. Nutrición Clínica [México] 2006; 9:5-12.
63. Seltzer MH, Fletcher HS, Slocum BA, Engler PE. Instant nutritional assessment in the intensive care unit. JPEN J Parenter Enteral Nutr 1981;5:70-2.
64. Santana JA. El Conteo Global de leucocitos y del índice linfocitario en el paciente con enfermedad cerebrovascular. Revista Electrónica de Portales Médicos [serie en Internet]. 2008 [citado 20 Oct 2009]. Disponible en: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/1326/3/El-Conteo-Global-de-leucocitos-y-del-indice-linfocitario-en-el-paciente-con-Enfermedad-Cerebrovascular.html>
65. Wanden-Berghe C, Sanz-Valero J, Jiménez M, Hernández M; para el Grupo de Nutrición de la FEHAD Federación Española de Hospitalización a Domicilio. Desnutrición en los enfermos de Hospitalización a Domicilio. Nutrición Hospitalaria [España] 2006; 21:22-5.
66. Solórzano Sandoval N, Cálix E. Evaluación del estado nutricional de pacientes hospitalizados en salas de medicina interna. Rev Med Post UNAH. 2000;5(2):0-0 [Revista en Internet]. 2000 [citado 13 de Junio 2001]. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RMP/pdf/2000/pdf/Vol5-2-2000.pdf#page=58>

ANEXOS

Anexo 1. Modelo de Acta de Consentimiento Informado empleado en la presente investigación.

Consentimiento del paciente o familiares para la participación en la investigación

Yo, _____,

He leído y comprendido la información que me ha sido entregada sobre la investigación.

He podido hacer todas las preguntas que me preocupaban sobre la misma, obteniendo respuestas satisfactorias. Por tanto, he recibido toda la información que necesito al respecto, comprendiendo que mis participaciones son voluntarias, y que puedo retirarme de la misma cuando lo desee sin tener que dar explicaciones y sin que ello repercuta en mis cuidados médicos.

He sido informado sobre la enfermedad, riesgos, efectos adversos, así como que la siguiente investigación no posee riesgos de efectos adversos, ya que en la misma no son utilizados ni procedimientos de laboratorio, ni medicamento alguno que no tenga que ver con el tratamiento normado para la misma.

Se me ha dado a conocer, además, que el investigador garantizará que este estudio se realice en conformidad con las disposiciones en que se lleva a cabo la investigación, y que se conceda la máxima protección para el paciente.

Para dar este consentimiento he recibido una amplia explicación de las personas a cargo de la investigación, quienes me han informado del objetivo de la investigación y sus características.

Por todo lo antes planteado, doy mi consentimiento para ser incluido en la investigación.

Y para que así conste, y por mi libre voluntad, firmo el presente consentimiento

Firma del paciente/familiar
Fechado por el
paciente/familiar

Firma del Dr.
Fechado por el Dr.

Firma del testigo
Fechado por el testigo