

## RELACIÓN ENTRE VARIABLES DEL SCORE NUTRICIONAL Y MORTALIDAD EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL DE CLÍNICAS “JOSÉ DE SAN MARTÍN”

### ASSOCIATION BETWEEN VARIABLES OF NUTRITIONAL SCORE AND MORTALITY IN PATIENTS HOSPITALIZED AT THE HOSPITAL DE CLÍNICAS “JOSÉ DE SAN MARTÍN”

GONZÁLEZ INFANTINO CA<sup>A</sup>, SVERDLICK A<sup>A</sup>, GONZÁLEZ C<sup>B</sup>, PRESNER N<sup>A</sup>

a: División Nutrición del Hospital de Clínicas “José de San Martín”.

b: Cátedra de Farmacología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires.

---

#### Resumen

La desnutrición hospitalaria viene siendo objeto de atención e investigación desde hace ya bastantes años. Varios fueron los estudios que observaron una asociación entre ésta y el aumento de la morbimortalidad, de los tiempos de internación y de los costos de hospitalización. Si bien en algunos casos la desnutrición está presente ya desde el momento del ingreso hospitalario, ésta se suele desarrollar también durante el curso de la internación y, con frecuencia, se acentúa con la enfermedad e inclusive con algunos tratamientos médicos.

La valoración nutricional debe formar parte integral de toda evaluación clínica con el fin de identificar pacientes que requieren un soporte nutricional agresivo y temprano para disminuir la malnutrición hospitalaria y con ella los riesgos de morbimortalidad secundarios a la desnutrición preexistente en los pacientes hospitalizados.

Fueron muchos los autores que a lo largo de todos estos años propusieron una metodología sistematizada de valoración nutricional, basada en la historia clínica - dietética, el examen físico, las mediciones antropométricas y los valores bioquímicos e inmunológicos. Pero aún no existe un solo parámetro simple y seguro para evaluar el estado nutricional.

El presente trabajo es un estudio retrospectivo de una cohorte de pacientes internados en el Hospital de Clínicas “José de San Martín” entre los años 1993 y 2008, que hayan sido sujetos de interconsulta con la División Nutrición durante su hospitalización y cuya historia clínica disponía de todos los datos necesarios para el análisis, y el objetivo es determinar la validez intrínseca (especificidad y sensibilidad) del score nutricional utilizado por la División Nutrición de dicho Hospital, y la de cada una de las variables que lo constituyen, respecto de su asociación con la mortalidad intrahospitalaria.

Se han recolectado datos de 316 pacientes, con una edad promedio de  $61,35 \pm 17,12$  años.

Al observar la relación del score con la mortalidad y de cada variable en forma independiente con la misma, se observó que el score predice la mortalidad y la albúmina, en forma independiente, también lo hace. En cambio, ni los linfocitos, ni la circunferencia muscular del brazo (CMB), ni el porcentaje de desviación de peso en forma independiente, predijeron la mortalidad.

Al comparar el valor predictivo del score completo y la albúmina en forma independiente, con la mortalidad no se observó una diferencia estadísticamente significativa ( $p=0.366$ ). De esta forma, podría pensarse que tanto uno como otro parámetro podrían usarse indistintamente en los pacientes para valorar el riesgo de muerte. Sin embargo, en el modelo de regresión logística múltiple, sólo el score resultó significativamente asociado a la mortalidad, tras ajustar por edad, albúmina, CMB y linfocitos. OR: 2.47; IC: 95% (1.0140 a 6.0103),  $p=0.046$ .

La albúmina es un parámetro que marca la gravedad de la injuria que padece el paciente, pero no da cuenta de su estado nutricional. En cambio, el score completo sirve para valorar el estado nutricional y medir el riesgo nutricional que presenta el paciente.

Esto da cuenta de que estos parámetros son útiles para medir cosas diferentes y no pueden usarse indistintamente uno o el otro para establecer el riesgo de mortalidad.

En conclusión, el score nutricional utilizado por la División Nutrición del Hospital de Clínicas “José de San Martín” ha demostrado ser un método válido para predecir mortalidad intrahospitalaria.

---

## RELACIÓN ENTRE VARIABLES DEL SCORE NUTRICIONAL Y MORTALIDAD EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL DE CLÍNICAS "JOSÉ DE SAN MARTÍN"

### SUMMARY

*Hospital malnutrition has been subject of attention and investigation for several years now. Some studies have found an association between malnutrition and an increase in morbimortality, longer hospital stays and greater costs of hospitalization. In some cases, malnutrition is present before hospitalization, but it also appears during hospital stay and usually increases along with the disease and even with medical therapies.*

*Nutritional assessment should be part of any clinical evaluation in order to identify patients who may require early and aggressive nutritional support to decrease hospital malnutrition and morbimortality risk.*

*Several authors have proposed a systematic methodology of nutritional assessment based on medical and diet history, physical examination, anthropometric measures and biochemical and immunological values. But yet, there is not a simple and safe parameter to evaluate nutritional status.*

*This work is a retrospective study of a cohort of patients hospitalized at the Hospital de Clínicas "José de San Martín" between 1993 and 2008, whose cases were consulted with Nutrition Division during their hospital stay and whose medical history had all the information needed to perform the analysis. The aim was to determine the inherent validity (specificity and sensitivity) of the nutritional score used by the Nutrition Division of this hospital, and the inherent validity of each variable that the score comprises, regarding its association with hospital mortality.*

*Information of 316 patients was obtained, with a mean age of 61.35 + 17.12 years.*

*When observing the relationship between the complete nutritional score and mortality, and between each variable independently and mortality, it was found that the complete nutritional score predicted mortality, and that the albumin also did it as an independent variable. However, neither lymphocytes, nor mid-arm muscle circumference, nor the percentage of weight loss independently predicted mortality.*

*No significant difference was found when comparing the predictive value of complete nutritional score and albumin with mortality ( $p=0.366$ ). So, it could be thought that complete nutritional score and albumin may be used*

## RELAÇÃO ENTRE VARIÁVEIS DO ESCORE NUTRICIONAL E A MORTALIDADE EM PACIENTES HOSPITALIZADOS NO HOSPITAL DAS CLÍNICAS "JOSÉ DE SAN MARTÍN"

### RESUMO

*A desnutrição hospitalar vem sendo objeto de atenção e pesquisa há vários anos. Foram vários os estudos que observaram uma associação entre a mesma e o aumento da morbimortalidade dos tempos de internação e dos custos de hospitalização. Ainda que em alguns dos casos a desnutrição esteja presente desde o momento da entrada no hospital, a mesma costuma se desenvolver também durante o período da internação e, com frequência, acentua-se com a doença e inclusive com alguns tratamentos médicos.*

*A valorização nutricional deve fazer parte total de toda avaliação clínica com o fim de identificar pacientes que requeiram um suporte nutricional agressivo e prematuro para diminuir a má nutrição hospitalar e com ela os riscos de morbimortalidade secundários à desnutrição preexistente nos pacientes hospitalizados.*

*Foram muitos os autores que ao longo de todos estes anos propuseram uma metodologia sistematizada de valorização nutricional baseada na história clínica – dietética, no exame físico, nas medições antropométricas e nos valores bioquímicos e imunológicos. Mas ainda não existe um único parâmetro simples e seguro para avaliar o estado nutricional.*

*O presente trabalho é um estudo retrospectivo de um grupo de pacientes internados no Hospital das Clínicas "José de San Martín" entre os anos 1993 e 2008, que foram objetos de interconsulta com a Divisão Nutrição durante sua hospitalização e cuja história clínica dispunha de todos os dados necessários para a análise, e o objetivo é determinar a validade intrínseca ( especificidade e sensibilidade) do escore nutricional utilizado pela Divisão Nutrição de tal Hospital, e a de cada uma das variáveis que o constituem, em relação à sua associação com a mortalidade intra-hospitalar.*

*Foram coletados dados de 316 pacientes, com uma idade em média de 64,35 # 17,12 anos. Ao observar a relação do escore com a mortalidade e de cada variável de forma independente com a mesma, observou-se que o escore prediz a mortalidade e a albumina, de forma independente, também o faz. Por outro lado, nem os linfócitos, nem a circunferência muscular do braço (CMB), nem a porcentagem de desvio de peso de forma independente, conseguiram prever a mortalidade.*

*indistinctively in patients to estimate mortality risk. However, in the multiple logistic regression model, only the complete nutritional score showed a significant association with mortality, after adjusting by age, albumin, mid-arm muscle circumference and lymphocytes. OR: 2.47; IC: 95% (1.0140 a 6.0103), p=0.046.*

*Albumin is a parameter that reflects the severity of the patient's condition, but that does not talk about his or her nutritional status. However, the complete nutritional score is useful to assess nutritional status and to measure nutritional risk.*

*These findings demonstrate that these parameters are useful for assessing different things and that may not be used indistinctively to establish mortality risk.*

*In conclusion, the nutritional score used by the Nutrition Division of the Hospital de Clínicas "José de San Martín" has shown to be a valid method to predict hospital mortality.*

*Ao comparar o valor preditivo do escore completo e a albumina de forma independente, com a mortalidade não se observou uma diferença estatisticamente significativa (p=0.366). Desta forma, seria possível pensar que tanto um quanto outro parâmetro poderiam ser usado indistintamente nos pacientes para valorizar o risco de morte. No entanto, no modelo de regressão logística múltipla, somente o escore resultou significativamente associado à mortalidade, após ajustar por idade albumina, CBM e linfócitos. OR: 2.47; IC: 95% (1.0140 a 6.0103), p=0.046.*

*A albumina é um parâmetro que marca a gravidade da injúria que padece o paciente, mas não é suficiente para mostrar o seu estado nutricional. Já o escore completo serve para valorizar o estado nutricional e medir o risco nutricional que apresenta o paciente.*

*Isso significa que os parâmetros são úteis para medir coisas diferentes e não podem ser usados indistintamente um ou outro para estabelecer o risco de mortalidade.*

*Conclusão, o escore nutricional utilizado pela Divisão Nutrição do Hospital das Clínicas "José de San Martín" demonstrou ser um método válido para prever a mortalidade intra-hospitalar.*

## Introducción

La desnutrición hospitalaria viene siendo objeto de atención e investigación desde hace ya bastantes años.

En 1936, H. Studley observó que el 67 % de los pacientes hospitalizados para una cirugía programada de úlcera péptica había perdido entre el 16 y el 43 % del peso corporal.

También vio que aquellos pacientes que en el preoperatorio habían perdido más del 20 % de su peso tuvieron una mortalidad quirúrgica del 33,3 %; y cuando la pérdida de peso fue menor del 20 %, la mortalidad fue del 3,5 %.<sup>1</sup>

En 1973, Bollet y Owens detectaron en 351 pacientes hospitalizados por patologías médicas que había un 43 % de ellos con parámetros nutricionales anormales.<sup>2</sup>

En el mismo año, D. Elwyn describió el "Síndrome simil-kwashiorkor en pacientes hospitalizados", que se suele observar en aquellos que padecen enfermedades con compromiso nutricional (neoplasias), asociadas con aumento de los requerimientos calórico - proteicos (complicaciones postoperatorias), a quienes solo se les indican soluciones glucosadas (como aporte nutricional o hidratación endovenosa).<sup>3</sup>

Un año más tarde, Ch. Butterworth publicó un artículo titulado "El esqueleto en el armario del hospital", refiriéndose al serio problema de la desnutrición hospitalaria. También habló de "desnutrición iatrogénica o desnutrición inducida por el médico" como un factor

significativo para determinar los resultados de la enfermedad de muchos pacientes, ya que son los médicos los que permiten que los pacientes permanezcan hipoalimentados o en inanición durante períodos prolongados por causas que pueden ser evitadas.<sup>4</sup> Entre esas causas están la falta de registro del peso y de la talla en la historia clínica. Este autor observó que la estatura no estaba anotada en el 56 % de los casos de los pacientes internados; y que el peso no estaba anotado en el 23 % de los casos. El 61 % de aquellos pacientes que tenía el peso registrado perdió más de 6 kg durante la internación; y el 37 % tenía una albúmina menor de 3 g/dL.<sup>5</sup>

En 1976, Bistran B. y col. observaron que el 50 % de los pacientes quirúrgicos presentaba desnutrición calórico-proteica de moderada a severa y que el 45 % o más de los pacientes clínicos presentaba desnutrición predominantemente calórica.<sup>6</sup>

En 1977, Hill G. y col. estudiaron a pacientes quirúrgicos y encontraron una alta prevalencia de parámetros nutricionales anormales, que empeoraron durante la hospitalización.<sup>7</sup>

En 1987, Detsky publicó un estudio realizado en 202 enfermos hospitalizados para ser intervenidos con cirugía mayor del tracto gastrointestinal, concluyendo que el 31 % tenía algún grado de desnutrición; 10 % desnutrición severa y 21 % desnutrición moderada.<sup>8</sup> Varios fueron los estudios que observaron una asocia-

ción entre la desnutrición hospitalaria y el aumento de la morbimortalidad, tanto por enfermedades agudas como crónicas, de los tiempos de internación y de los costos de hospitalización en diversos grupos de pacientes. Esto podría ser explicado por alteraciones en la estructura y la función de órganos y sistemas causadas por la depleción calórico-proteica (DCP) y el estado hipercatabólico característico del estrés.<sup>9,10,11,12</sup>

La malnutrición se asocia con mala cicatrización de las heridas quirúrgicas, dehiscencia de suturas, mayor frecuencia de complicaciones, alteración de los mecanismos inmunológicos de defensa y aumento de infecciones, entre otros trastornos. La respuesta al trauma, la infección y la inflamación pueden alterar el metabolismo, el apetito, la absorción y la asimilación de nutrientes.

Las razones para desarrollar malnutrición en la enfermedad son multifactoriales, pero una ingestión disminuida de nutrientes, un incremento en los requerimientos de energía y de proteínas, y un aumento de las pérdidas junto con la inflamación juegan probablemente el rol central.

La disfunción muscular, especialmente de los músculos torácicos puede explicar la alta incidencia de neumonías en los malnutridos. Un estudio con 709 pacientes tuvo como objetivo correlacionar el estado nutricional de los pacientes hospitalizados con su morbilidad, mortalidad, duración de la estadía hospitalaria y costos. Los autores observaron que la incidencia de complicaciones entre los malnutridos fue de 27% vs 16.8% entre los bien nutridos; y la mortalidad de 12.4% mientras que entre los bien nutridos de 4.7%. Los pacientes malnutridos estuvieron internados un promedio de 16.77 días vs. 10.17 días entre los bien nutridos. Los costos hospitalarios en los pacientes malnutridos se incrementaron en un 308.9%. Los autores concluyeron que la malnutrición, según el análisis con un modelo de regresión logística multivariable, es un factor independiente de riesgo que impacta en complicaciones mayores e incrementa la mortalidad, la duración de estadía hospitalaria y los costos.<sup>13</sup>

Debido a la incrementada morbilidad, los pacientes malnutridos experimentan una duración de tratamiento y de estadía hospitalaria significativamente más prolongada. El promedio de duración de la estadía hospitalaria en muchos estudios se incrementa en un 40 – 70% en los pacientes malnutridos. Debido a la mayor duración de la estadía hospitalaria y los tratamientos más intensivos de los pacientes malnutridos, la malnutrición se ha convertido innegablemente en un tema económico.<sup>14</sup>

Muchos pacientes ya ingresan al hospital desnutridos. En un estudio prospectivo de 100 admisiones consecutivas al servicio de medicina general de un hospital

local de Estados Unidos, solamente 44% de los pacientes se encontraron bien nutridos, mientras que el 40% se diagnosticó como desnutrido y el restante 16% se encontró en riesgo de desnutrición.<sup>15</sup>

McWhirter y Pennington encontraron que, de 500 pacientes ingresados en un hospital de agudos, el 40% estaba desnutrido al momento del ingreso, pero al momento del alta un 75% de los pacientes había alcanzado cierto grado de deterioro en su estado nutricional.<sup>16</sup>

Si bien en algunos casos la desnutrición está presente ya desde el momento del ingreso hospitalario, ésta se suele desarrollar también durante el curso de la internación y, con frecuencia, se acentúa con la enfermedad e inclusive con algunos tratamientos médicos.

En la Argentina, la Asociación Argentina de Nutrición Enteral y Parenteral (A.A.N.E.P.) realizó un estudio multicéntrico en el año 1999, con el objetivo de determinar la prevalencia de desnutrición en pacientes hospitalizados en distintas regiones del país, a partir de una muestra aleatoria representativa. Se evaluaron 1000 pacientes hospitalizados mayores de 18 años, pertenecientes a 38 instituciones de distintas ciudades del país. Este estudio utilizó la Evaluación Global Subjetiva para determinar el estado nutricional de los individuos; y encontró que el 52.4 % de los pacientes estaba bien nutrido; 36.1 % de los pacientes tenía desnutrición moderada; y 11.2 % de los pacientes tenían desnutrición severa. Considerando juntas las últimas dos categorías, el porcentaje de desnutrición fue del 47.3 %. Sólo en el 38.9 % de los pacientes se hacía referencia al estado nutricional en la historia clínica. El peso habitual estaba registrado en un 13.1 %; el peso de admisión en un 11.8 %; el peso en la evolución en un 14.2 % y la talla en un 12.7 % de los pacientes. La albuminemia al ingreso estaba registrada en un 25.1 %; la albuminemia en otro momento, 20.8 %; el recuento de linfocitos al ingreso 57.1 %; y el recuento de linfocitos en otro momento, 61.8 % de los pacientes. Las albúminas de ingreso como las realizadas durante la internación mostraron valores menores en los pacientes con desnutrición moderada y severa.<sup>17</sup>

El estudio IBRANUTRI fue un trabajo transversal, multicéntrico y epidemiológico, que tuvo como objetivo valorar el estado de nutrición y la prevalencia de malnutrición en pacientes hospitalizados a través de la Evaluación Global Subjetiva, además de la advertencia del equipo de salud sobre el estado de nutrición de los pacientes. Enroló 4000 pacientes hospitalizados de por lo menos 18 años que estaban cubiertos por el sistema público de salud de Brasil. Encontró que la malnutrición estaba presente en 48.1 % de los pacientes y que la malnutrición severa estaba en 12.5 % de los individuos. La malnutrición se correlacionó con el diagnóstico primario de admisión, la edad, la presen-

cia de cáncer o infección, y la duración de la estadía hospitalaria en forma estadísticamente significativa. Menos del 18.8% de los registros de los pacientes contenían información de temas relacionados con nutrición. El peso corporal al momento de la admisión estaba registrado solo en 15.1 % de los pacientes; el peso habitual sólo en el 14.3 %; la talla en 20.3 %; la albúmina sérica en 23.5 % y el recuento linfocitario en 69 % de los registros médicos.<sup>18</sup>

Unos años más tarde, en forma similar, el estudio ELAN fue un trabajo transversal, multicéntrico y epidemiológico, que tuvo como objetivo determinar el estado de nutrición y la prevalencia de malnutrición a través de la Evaluación Global Subjetiva en 13 países de Latinoamérica entre 9348 pacientes hospitalizados mayores de 18 años; también investigó el grado de advertencia que tiene el equipo de salud en relación al estado de nutrición, entre otras cosas. Este estudio encontró que la malnutrición estaba presente en 50.2 % de los pacientes estudiados. La malnutrición severa tenía una prevalencia del 11.2 %. La malnutrición se correlacionó con la edad, la presencia de cáncer e infección, y la mayor estadía hospitalaria en forma estadísticamente significativa. Sólo el 23.1 % de los registros de los pacientes contenían información relacionada con el estado de nutrición; el peso habitual sólo estaba mencionado en un 28.5 % de los casos; el peso de admisión sólo fue obtenido en un 26.5 % de los pacientes; la talla fue medida sólo en el 32.9 % de los individuos; y la albúmina sérica estaba registrada sólo en el 26.5 % de las historias clínicas. Con todo esto se concluye que, a pesar de que la malnutrición hospitalaria en Latinoamérica es altamente prevalente, la advertencia de los médicos acerca de la malnutrición es débil.<sup>19</sup>

La frecuencia de desnutrición hospitalaria observada en un estudio cubano de desnutrición fue de 41.2 %. El 11.1% de los pacientes fue considerado como gravemente desnutrido.<sup>20</sup>

En España, se evaluaron 189 pacientes mediante el método de valoración global subjetiva en las primeras 24 h de ingreso. Las variables evaluadas fueron la edad, el sexo, la hospitalización previa reciente (en los 6 meses anteriores al estudio) y la enfermedad del paciente. Las enfermedades se agruparon en agudas, crónicas, cáncer y receptores de un trasplante de órgano sólido o médula ósea. Se consideraron posibles factores de riesgo la edad, el sexo, la hospitalización reciente y las enfermedades subyacentes. El 33,3% de los pacientes presentaban algún grado de desnutrición. En el 18,5% de la muestra (IC del 95%, 12,7-24,3%) era moderada y en el 14,8% (IC del 95%, 9,5-20,1%), grave. Fue más frecuente en los varones, en pacientes con hospitalización reciente y en aquellos con cáncer o una enfermedad crónica, y menos en

aquellos con enfermedades agudas, trasplante o intervenidos quirúrgicamente. La desnutrición se asoció de modo independiente al sexo masculino, al cáncer y a las enfermedades crónicas. Los autores concluyeron que se debería hacer una valoración nutricional al menos en los pacientes con algunos de los factores de riesgo descritos en el momento del ingreso.<sup>21</sup>

La desnutrición hospitalaria es un problema antiguo y aún sin resolver.

Esto llevó a que muchos autores propusieran una metodología sistematizada de valoración nutricional, basada en la historia clínica - dietética, el examen físico, las mediciones antropométricas y los valores bioquímicos e inmunológicos.<sup>22,23,24,25</sup> Pero aún no existe un solo parámetro simple y seguro para evaluar el estado nutricional.

La concentración de albúmina es un parámetro bioquímico útil para marcar la magnitud de la injuria que tiene un paciente. Presenta el mayor valor predictivo positivo de todos los métodos de valoración nutricional para vaticinar complicaciones asociadas a la mortalidad y constituye una herramienta simple y no invasiva para identificar individuos en riesgo de desnutrición. Se ve disminuida en los procesos de inflamación sistémica asociados a la desnutrición con caquexia.

La albúmina es la proteína plasmática más abundante (50 - 60% del total). Tiene la función no específica de transportador (de ácidos grasos, hormonas, drogas, bilirrubina) y contribuye al mantenimiento de la presión oncótica normal; a la regulación del balance hídrico y al mantenimiento del volumen plasmático. Tiene también un efecto antitrombótico y puede inhibir la función plaquetaria, aunque los mecanismos de estas acciones aún no son claros.

El valor normal de la albúmina sérica es 3.5 - 5 g/dL; dependiendo de la interacción entre varios factores, tales como la síntesis hepática, la distribución del líquido corporal, y la tasa de degradación.

La hipoalbuminemia se puede deber a alteraciones en los procesos recién mencionados: reducida producción, por disminuida síntesis hepática (cirrosis) y / o consumo proteico (malnutrición); aumento de las pérdidas, por catabolismo aumentado y / o pérdidas entéricas, renales (síndrome nefrótico), o cutáneas (quemaduras); una distribución alterada, por hemodilución; y una reducción del *clearance* linfático.

Estudios previos han demostrado que la presencia de hipoalbuminemia está asociada con un incremento de la morbilidad y de la mortalidad.

La valoración nutricional debe formar parte integral de toda evaluación clínica con el fin de identificar pacientes que requieren un soporte nutricional agresivo y temprano para disminuir la malnutrición hospitalaria y con ella los riesgos de morbimortalidad secundarios a la desnutrición preexistente en los pacientes hospitalizados.

A pesar de la disponibilidad de las herramientas diagnósticas y terapéuticas, y del creciente cuerpo de evidencia que describe sus consecuencias clínicas y económicas, la malnutrición hospitalaria continúa teniendo una prevalencia del 30 al 50 %. Este amplio rango se debe a que no hay aún un criterio aceptado internacionalmente para diagnosticar malnutrición.

Parte del empeoramiento del estado nutricional de los pacientes durante la internación es debido al pobre reconocimiento por parte del equipo médico y las rutinas clínicas adversas.

Varios estudios han encontrado evidencia que sugiere que los pacientes hospitalizados frecuentemente reciben menos que un óptimo nivel de cuidado nutricional debido a la falta de entrenamiento y desconocimiento del equipo médico.

### Objetivo General:

El objetivo del presente trabajo es determinar la validez intrínseca (especificidad y sensibilidad) del score nutricional utilizado por la División Nutrición del Hospital de Clínicas "José de San Martín", y la de cada una de las variables que lo constituyen, respecto de su asociación con la mortalidad intrahospitalaria en pacientes sobre los que la División Nutrición recibió interconsulta. (Ver planilla del score al final del protocolo).

### Materiales y Métodos:

Características generales del estudio: Es un estudio retrospectivo de una cohorte de pacientes internados en el Hospital de Clínicas "José de San Martín" entre los años 1993 y 2008, que hayan sido sujetos de interconsulta con la División Nutrición durante su hospitalización.

#### Criterios de inclusión

- Pacientes de ambos sexos, mayores de 18 años.
- Internados en el hospital por patologías médicas o quirúrgicas.
- Sobre quienes se haya hecho interconsulta con la División Nutrición del Hospital de Clínicas "José de San Martín".

#### Criterio de exclusión

- Pacientes sobre quienes no se haya hecho interconsulta con la División Nutrición del Hospital de Clínicas "José de San Martín".

#### Metodología del estudio

Se revisaron las historias clínicas de los pacientes internados sobre quienes se hicieron interconsultas con la División Nutrición del Hospital de Clínicas "José de San Martín" entre los años 1993 y 2008.

Se registraron los datos filiatorios (nombre y apellido, edad, sexo); días de internación; porcentaje de desviación del peso; valor de albúmina; valor de linfocitos; percentilo de circunferencia muscular del brazo; nitrógeno ureico urinario; evolución (alta, óbito o deriva-

ción); cálculo del score utilizado por la División Nutrición; diagnóstico y / o motivo de interconsulta con la División Nutrición.

Para un mejor ordenamiento y análisis de los datos, los diagnósticos y motivos de consulta fueron agrupados de la siguiente manera, teniendo en cuenta lo propuesto por el Estudio A.A.N.E.P. 99:

- Patologías digestivas
- Patologías neoplásicas
- Patologías respiratorias
- Patologías traumatológicas
- Patologías cardiovasculares
- Patologías neurológicas
- Patologías nefro-urológicas
- Patologías ginecológicas
- Patologías metabólicas
- HIV + / SIDA
- Otras. Entre ellas: Patologías otorrinolaringológicas

Respecto del score nutricional, éste sólo fue determinado en aquellos pacientes de los cuales se disponía de datos completos de porcentaje de desviación de peso, valor de albúmina, valor de linfocitos y percentilo de circunferencia muscular del brazo. En aquellos pacientes de quienes se disponía del dato del nitrógeno ureico urinario, éste también fue contemplado para calcular el score.

Según el valor que el paciente tuviera en cada uno de estos parámetros, se asignaba una puntuación comprendida entre 0 y 2, siendo el 2 el de mayor gravedad. Los puntos de corte de cada parámetro para la puntuación figuran en la planilla del score adjuntada al final. Luego se sumó la puntuación obtenida en cada parámetro y se dividió por 4. En el caso que existiera el dato del nitrógeno ureico urinario, se dividió por 5.

Según el valor obtenido, se determinó el pronóstico nutricional, clasificando al paciente como normal, en monitoreo (en riesgo, desnutrición leve, desnutrición moderada), o desnutrición grave.

Los datos que no figuraban en la historia clínica con la que se contaba en la División Nutrición fueron buscados de la Historia Clínica general del paciente, guardada en el Archivo del Hospital.

En aquellos pacientes en los que por alguna razón no se disponía del dato de alguna de las variables que constituyen el score, éste no fue calculado.

### Resultados

Se han recolectado datos de 316 pacientes; de los cuales, 137 eran de sexo femenino y 168 de sexo masculino. Hubo 11 pacientes de los cuales no se dispuso del dato del sexo.

El promedio de edad de la población fue de 61,35 años. El DS + 17,12 años.

El promedio de días de internación fue de 36,51 días.

El DS + 25,37 días.

La distribución de pacientes en cada una de esas patologías fue la siguiente:

-Digestivas: 223 pacientes (70,57 %), de los cuales había:

- + 25 con pancreatitis (11,21 %)
- + 15 con alguna fistula (6,72 %)
- + 1 con enfermedad inflamatoria intestinal (0,44 %)
- + 129 con alguna patología digestiva inespecífica (57,84 %).Entre ellas:
  - + 39 con neoplasias digestivas (17,48 %)
  - + 14 con cirugía digestiva (6,27 %)
    - Neoplásicas: 0 pacientes (0 %)
    - Respiratorias: 6 pacientes (1,89 %)
    - Traumatológicas: 11 pacientes (3,48 %)
    - Cardiovasculares: 3 pacientes (0,95 %)
    - Neurológicas: 3 pacientes (0,95 %)
    - Nefro-urológicas: 7 pacientes (2,21 %)
    - Ginecológicas: 6 pacientes (1,89 %)
    - Metabólicas: 3 pacientes (0,95 %)
    - HIV + / SIDA: 0 pacientes (0 %)
    - Otras: 38 pacientes (12,02 %)
    - Otorrinolaringológicas: 12 pacientes (3,78 %)

TABLA 1

**Distribución porcentual de pacientes en las distintas entidades patológicas**

Patologías	Distribución de pacientes
Digestivas	223 (70.57%)
-Pancreatitis	25 (11.21%)
-Fístula	15 (6.72%)
-EII	1 (0.44%)
-Patología digestiva inespecífica	129 (57.84%)
-Neoplasia digestiva	39 (17.48%)
-Cirugía digestiva	14 (6.27%)
Respiratorias	6 (1.89%)
Traumatológicas	11 (3.48%)
Cardiovasculares	3 (0.95%)
Neurológicas	3 (0.95%)
Nefro-urológicas	7 (2.21%)
Ginecológicas	6 (1.89%)
Metabólicas	3 (0.95%)
Otorrinolaringológicas	12 (3.78%)
Otras	38 (12.02%)

Respecto del valor de albúmina, la categorización se realizó de la siguiente manera:

- > 3,5 g/dL
- 3,5 a 2,8 g/dL
- < 2,8 g/dL

La distribución de pacientes en cada una de estas categorías fue la siguiente:

- > 3,5: 48 pacientes (15,19 %)
- 3,5 a 2,8: 101 pacientes (31,96 %)
- < 2,8: 163 pacientes (51,58 %)

Hubo 4 pacientes de los cuales no figuraba en la historia clínica el dato de albúmina; y 42 pacientes de los cuales no figuraba en la historia clínica el dato de la evolución.

GRAFICO 1

**Distribución porcentual de pacientes en las distintas categorías de la albúmina:**

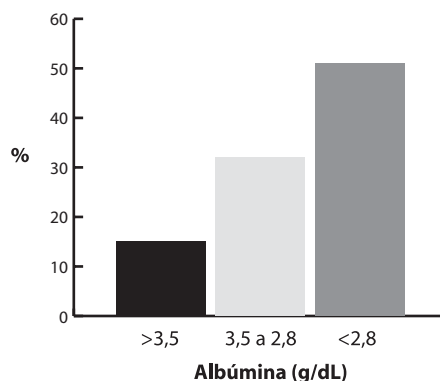


TABLA 2

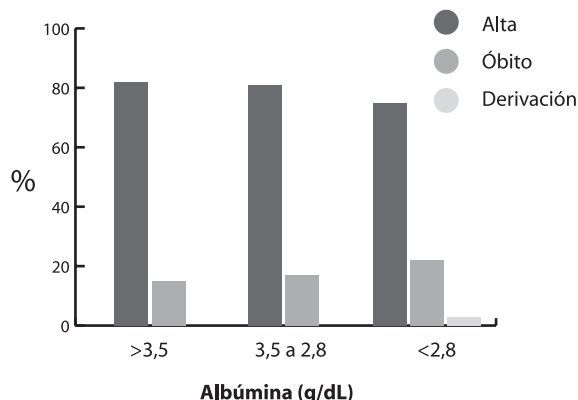
**Distribución porcentual de pacientes según evolución, en cada categoría de valor de albúmina:**

Albúmina	Alta	Óbito	Derivación
> 3,5 g/dL	85 %	15 %	0 %
De 3,5 a 2,8 g/dL	84.26 %	15.73 %	0 %
< 2,8 g/dL	74.46 %	23.40 %	2.12 %

**RELACIÓN ENTRE VALOR DE ALBÚMINA Y EVOLUCIÓN**

GRAFICO 2

**Distribución porcentual de pacientes según evolución, en cada categoría de valor de albúmina**



En relación al recuento de linfocitos, la categorización se realizó de la siguiente manera:

- > 1800 mm<sup>3</sup>
- 1800 a 800 mm<sup>3</sup>
- < 800 mm<sup>3</sup>

La distribución de pacientes en cada categoría fue de la siguiente manera:

- > 1800: 87 pacientes (27,53 %)
- 1800 a 800: 160 pacientes (50,63 %)
- < 800: 58 pacientes (18,35 %)

Hubo 11 pacientes de los cuales no figuraba en la historia clínica el dato del recuento linfocitario y 40 pacientes de los cuales no figuraba en la historia clínica el dato de la evolución.

GRAFICO 3

**Distribución porcentual de pacientes en las distintas categorías de linfocitos:**

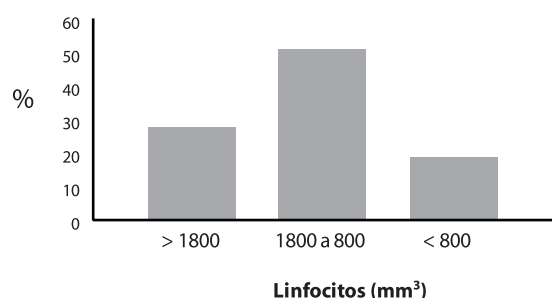


TABLA 3

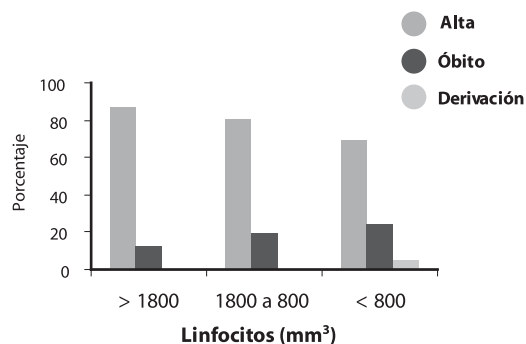
**Distribución porcentual de pacientes según evolución, en cada categoría de valor de recuento linfocitario**

Recuento linfocitario	Alta	Óbito	Derivación
> 1800 mm <sup>3</sup>	87.14 %	12.85 %	0 %
De 1800 a 800 mm <sup>3</sup>	80.57 %	19.42 %	0 %
< 800 mm <sup>3</sup>	69.64 %	25 %	5.35 %

## RELACIÓN ENTRE LINFOCITOS Y EVOLUCIÓN

GRAFICO 4

**Distribución porcentual de pacientes según evolución, en cada categoría de recuento de linfocitos**



La medida de la circunferencia muscular del brazo fue percentilada y en función a los resultados, se agruparon los datos en las siguientes categorías:

- Percentilo > 25
- Percentilo entre 25 y 5
- Percentilo < 5

La distribución de pacientes en cada categoría fue:

- Percentilo > 25: 110 pacientes (34,81 %)
- Percentilo entre 25 y 5: 96 pacientes (30,38 %)
- Percentilo < 5: 102 pacientes (32,28 %)

Hubo 8 pacientes de los cuales no figuraba en la historia clínica el dato de la circunferencia muscular del brazo o éste no se midió debido a la presencia de edemas; y de 43 pacientes no figuraba en la historia clínica el dato de la evolución.

GRAFICO 5

**Distribución porcentual de pacientes en los distintos percentilos de circunferencia muscular del brazo**

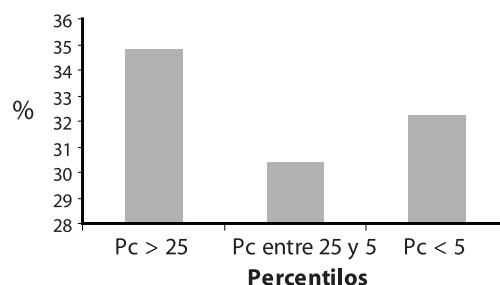


TABLA 4

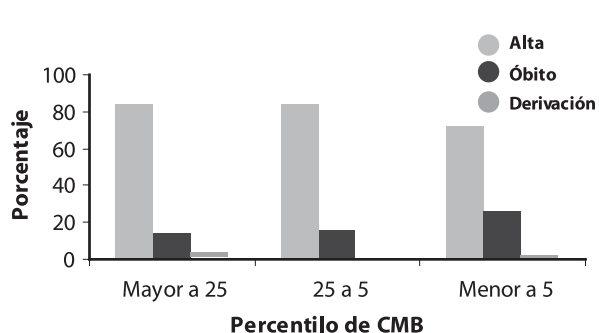
**Distribución porcentual de pacientes según evolución, en cada categoría de percentilo de circunferencia muscular del brazo (CMB)**

Percentilo CMB	Alta	Óbito	Derivación
> 25	83.83 %	14.14 %	2.02 %
25 a 5	84.14 %	15.85 %	0 %
< 5	72.61 %	26.19 %	1.19 %

## RELACIÓN ENTRE PERCENTILO DE CIRCUNFERENCIA MUSCULAR DEL BRAZO Y EVOLUCIÓN

GRAFICO 6

**Distribución porcentual de pacientes según evolución, en cada categoría de percentilo de circunferencia muscular del brazo**





Respecto del porcentaje de desviación del peso, las categorías fueron las siguientes:

- % de desviación menor al 10 %
- % de desviación entre 10 y 25 %
- % de desviación mayor al 25 %

La distribución de pacientes en cada una de estas categorías fue la siguiente:

- < 10 %: 96 pacientes (30,38 %)
- 10 – 25 %: 149 pacientes (47,15 %)
- > 25 %: 30 pacientes (9,5 %)

Hubo 41 pacientes de los cuales no figuraba en la historia clínica el dato de porcentaje de desviación del peso o éste no se pudo calcular debido a la presencia de edemas; y 36 pacientes de los cuales no figuraba el dato de la evolución.

GRAFICO 7

**Distribución porcentual de pacientes en las distintas categorías de porcentaje de desviación de peso**

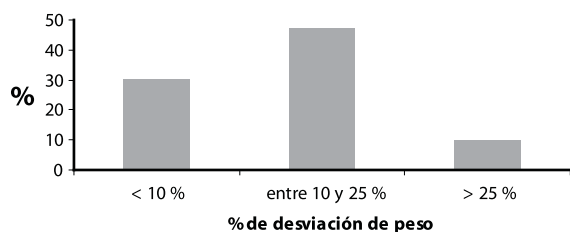


TABLA 5

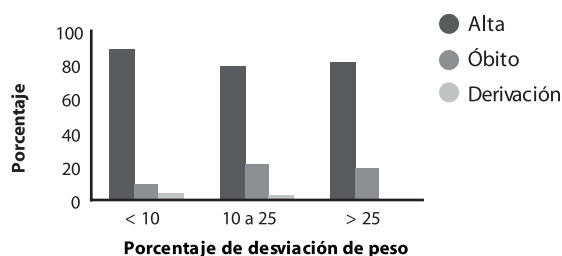
**Distribución porcentual de pacientes según evolución, en cada categoría de porcentaje de desviación de peso**

% de desviación de peso	Alta	Óbito	Derivación
< 10 %	88,88 %	8,64 %	2,46 %
Entre 10 y 25 %	78,78 %	20,45 %	0,75 %
> 25 %	80,76 %	19,23 %	0 %

## RELACIÓN ENTRE PORCENTAJE DE DESVIACIÓN DE PESO Y EVOLUCIÓN

GRAFICO 8

**Distribución porcentual de pacientes según evolución, en cada categoría de porcentaje de desviación de peso**



La mortalidad entre aquellos cuyo porcentaje de desviación de peso fue menor al 10 % vs. los que tenían una pérdida de peso mayor al 10 % mostró una diferencia estadísticamente significativa (p=0.039).

El dato del nitrógeno ureico urinario sólo se pudo obtener de 32 pacientes. La categorización de esta variable fue de la siguiente manera:

- < 7 g/24 horas
- 7 a 12 g/24 horas
- > 12 g/24 horas

La distribución de pacientes en cada categoría fue:

- < 7: 16 pacientes (50 %)
- 7 a 12: 14 pacientes (43,75 %)
- > 12: 2 pacientes (6,25 %)

Hubo 7 pacientes de los cuales no figuraba en la historia clínica el dato de la evolución.

GRAFICO 9

**Distribución porcentual de pacientes en las distintas categorías de nitrógeno ureico urinario**

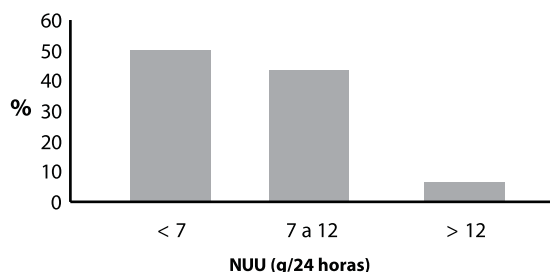


TABLA 6

**Distribución porcentual de pacientes según evolución, en cada categoría de nitrógeno ureico urinario (NUU)**

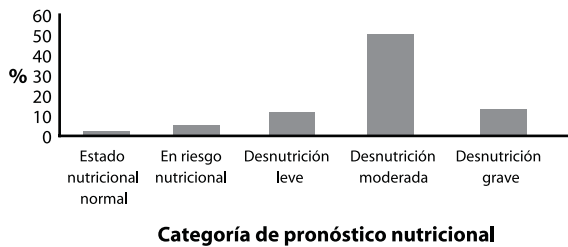
NUU	Alta	Óbito	Derivación
< 7 g/24 horas	80 %	20 %	0 %
Entre 7 y 12 g/24 horas	84,61 %	7,69 %	7,69 %
> 12 g/24 horas	100 %	0 %	0 %

Teniendo en cuenta el resultado del score, la distribución de pacientes en cada una de las categorías de pronóstico nutricional fue la siguiente:

- Estado nutricional normal: 5 pacientes (1,58 %).
- En riesgo nutricional: 17 pacientes (5,38 %).
- Desnutrición leve: 37 pacientes (11,7 %).
- Desnutrición moderada: 159 pacientes (50,31 %).
- Desnutrición grave: 42 pacientes (13,29 %).

Hubo 56 pacientes de los cuales no se pudo calcular el score debido a la falta de datos de alguno de los parámetros que lo constituyen; y 25 pacientes de los cuales no figuraba en la historia clínica el dato de la evolución.

**GRAFICO 10**  
**Distribución porcentual de pacientes en las distintas categorías de pronóstico nutricional según resultado del score**

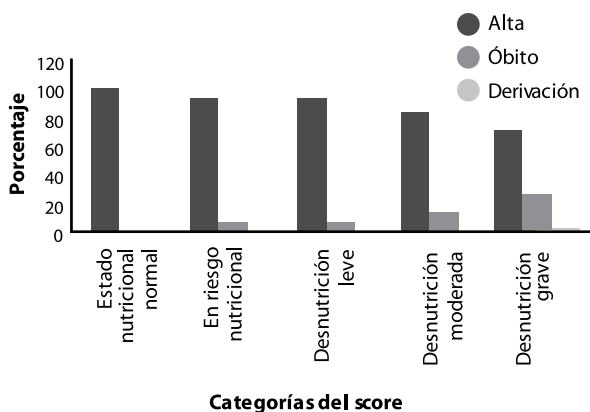


**TABLA 7**  
**Distribución porcentual de pacientes según evolución, en cada categoría de pronóstico nutricional según el score utilizado por la División Nutrición del Hospital de Clínicas "José de San Martín"**

Pronóstico nutricional	Alta	Óbito	Derivación
Estado nutricional normal	100 %	0 %	0 %
En riesgo nutricional	93.33 %	6.66 %	0 %
Desnutrición leve	93.54 %	6.45 %	0 %
Desnutrición moderada	84.17 %	14.38 %	1.43 %
Desnutrición grave	71.05 %	26.31 %	2.63 %

**RELACIÓN ENTRE SCORE NUTRICIONAL Y EVOLUCIÓN**

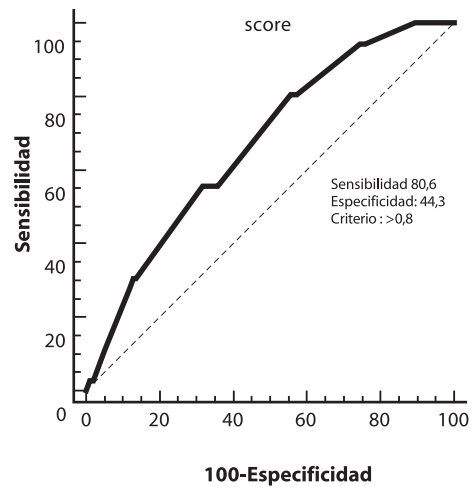
**GRAFICO 11**  
**Distribución porcentual de pacientes según evolución, en cada categoría del score**



En este gráfico se observa claramente cómo va incrementándose el porcentaje de muertes, a medida que se agrava el estado nutricional según el score. Al observar la relación del score con la mortalidad y de cada variable en forma independiente con la mortalidad, se observa lo siguiente:

-El score predice la mortalidad.

**GRAFICO 12**  
**Curva ROC de asociación del score con la mortalidad**



**TABLA 8**  
**Datos estadísticos del score completo como predictor de mortalidad**

Área bajo la curva ROC (ABC)	0,670
Error estándar	0,0525
Intervalo de confianza del 95%	0,605 to 0,731
z estadística	3,241
Nivel de significación P (Área=0.5)	0,0012

La albúmina, en forma independiente, también predice la mortalidad.

**GRAFICO 13**  
**Curva ROC de asociación de la albúmina con la mortalidad**

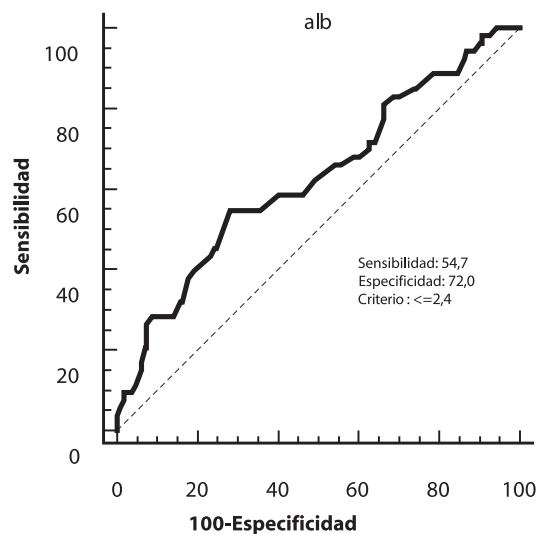


TABLA 9

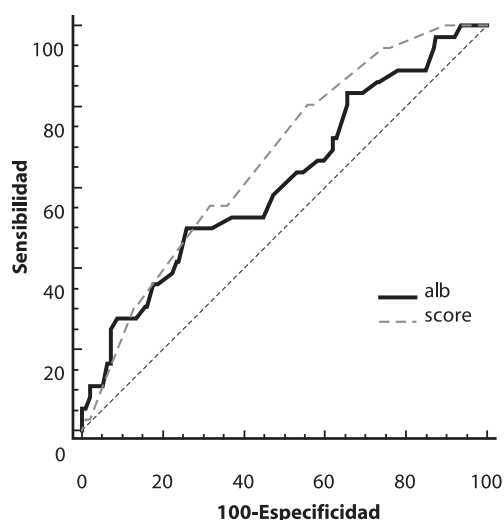
**Datos estadísticos de la albúmina en forma independiente como predictor de mortalidad**

Área bajo la curva ROC (ABC)	0,628
Error estándar	0,0403
Intervalo de confianza del 95%	0,567 to 0,686
z estadística	3,165
Nivel de significación P (Área=0.5)	0,0016

Al comparar el valor predictivo del score completo y la albúmina en forma independiente, con la mortalidad se observa:

GRAFICO 14

**Comparación de curvas ROC de asociación del score y la albúmina con la mortalidad**



Albúmina	0,628	0,0403	0,567 to 0,686
Score	0,670	0,0525	0,605 to 0,731

TABLA 10

**Datos estadísticos comparativos del score completo y la albúmina en forma independiente, como predictores de mortalidad**

Albúmina ~ Score	
Diferencia entre áreas	0,0526
Error Estándar	0,0582
Intervalo de confianza del 95%	-0,0615 to 0,167
z estadística	0,903
Nivel de significación	P = 0,366

La diferencia entre el score completo y la albúmina sola, en cuanto al valor predictivo de mortalidad no es estadísticamente significativa (p=0.366).

En cambio, ni los linfocitos, ni la circunferencia muscular del brazo, ni la desviación de peso en forma independiente, predijeron la mortalidad.

TABLA 11

**Resumen de datos estadísticos de las distintas variables y su asociación con mortalidad (curvas ROC)**

Variable	Punto de corte	ABC	ES	P
Albúmina	2.4	0.628	0.0403	0.0016
Linfocitos	1008	0.573	0.044	0.0943
CMB	2	0.587	0.047	0.06
% desv. peso	> 9 %	0.572	0.052	0.1629
Score	0.8	0.664	0.053	0.0019

En el modelo de regresión logística múltiple, sólo el score resultó significativamente asociado a la mortalidad, tras el ajuste por edad, albúmina, circunferencia muscular del brazo y linfocitos. OR: 2.47; IC: 95% (1.0140 a 6.0103), p=0.046.

TABLA 12

**Datos estadísticos del modelo de regresión logística múltiple**

Variable	Coficiente	Error Estándar	P
Albúmina	-0,4609	0,3102	0,1373
Edad	0,01167	0,01135	0,3041
CMB	0,1382	0,2992	0,6442
Linfocitos	0,00009079	0,0003035	0,7648
Score final	0,9037	0,4540	0,04653
Constante	-5,1820		

TABLA 13

**OR e Intervalo de Confianza del 95%**

Variable	OR	95% OI
Albúmina	0,6307	0,3434 to 1,1584
Edad	1,0117	0,9895 to 1,0345
CMB	1,1482	0,6387 to 2,0641
Linfocitos	1,0001	0,9995 to 1,0007
Score final	2,4687	1,0140 to 6,0103

### Discusión:

En este estudio se encontró que no hay una diferencia estadísticamente significativa entre el score completo y la albúmina sola como parámetros para valorar en forma predictiva la mortalidad. Entonces, se podría pensar que tanto uno como otro parámetro podrían usarse indistintamente en los pacientes para valorar el riesgo de muerte. Sin embargo, al hacer el análisis multivariado se observó que sólo el score nutricional resultó significativamente asociado a la mortalidad y no así la albúmina.

La albúmina es un parámetro que marca la gravedad de la injuria que padece el paciente, pero no da cuenta de su estado nutricional. En cambio, el score completo sirve para valorar el estado nutricional y medir el riesgo nutricional que presenta el paciente.

Esto da cuenta de que estos parámetros son útiles para medir cosas diferentes y no se pueden usar indistintamente uno o el otro para establecer el riesgo de mortalidad.

También se observa que ningún otro parámetro (ni el

porcentaje de desviación de peso, ni la CMB, ni los linfocitos) fue significativo por sí sólo para predecir mortalidad.

### Conclusión:

El score nutricional utilizado por la División Nutrición del Hospital de Clínicas "José de San Martín" ha demostrado ser un método válido para predecir mortalidad intrahospitalaria. Entre las variables que lo constituyen, la albúmina, en forma independiente también sir-

vió como predictor de mortalidad sin mostrar diferencia significativa con el score completo. Sin embargo, en el análisis de regresión logística múltiple, sólo el score resultó significativamente asociado a la mortalidad.

El resto de las variables que constituyen el score (recuento linfocitario, percentilo de circunferencia muscular del brazo y porcentaje de desviación de pérdida de peso) no mostraron ser predictores de mortalidad intrahospitalaria.

### Bibliografía

- 1- Studley H. Percentage of weight loss. A basic indicator of surgical risk in patients with chronic peptic ulcer. *J.A.M.A.* 1936; 106: 458-600
- 2- Bollet A, Owens S. Evaluation on nutritional status of selected hospitalized patients. *Am. J. Clin. Nutr.* 1973; 26: 931-938
- 3- Elwyn D. A kwashiorkor-like syndrome in hospitalized patients. *Surg. Gyn. & Obst.* 1973; 137: 837-838
- 4- Butterworth Ch. The skeleton in the hospital closet. *Nutrition Today* 1974; 9: 4-8
- 5- C. Butterworth *Nutrition Today*; 9:4-8. 1974.
- 6- Bistran B, Blackburn G y col. Prevalence of malnutrition in general medical patients. *J.A.M.A.* 1976; 235: 1567-1570
- 7- Hill G, Pickford I y col. Malnutrition in surgical patients. An unrecognized problem. *The Lancet* 1977; 1:689-692
- 8- Detsky A, Baker J y col. Predicting nutrition-associated complications for patients undergoing gastrointestinal surgery. *J.P.E.N.* 1987; 11: 440-446
- 9- Mullen J. Consequences of malnutrition in the surgical patient. *Surg. Clin. N. Am.* 1981; 61: 465:487.
- 10- Hill G. Disorders of nutrition and metabolism in clinical surgery. Churchill Livingstone, Edinburgh, U.K., 1992, pag. 71-83.
- 11- Green C. Existence, causes and consequences of disease-related malnutrition in the hospital and the community, and clinical and financial benefits of nutritional intervention. *Clin. Nutr.* 1999; 18 (suppl 2): 3-28.
- 12- Beau Ph. Prevalence de la dénutrition chez le malade hospitalisé. Leverne X, Cosnes J y col. *Traité de nutrition artificielle de l'adulte.* Mariette Guéna Edidtions, Paris, 1998, Cap. 51, pag. 639-645.
- 13- Correia MI, Waitzberg D. The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. *Clinical Nutrition* 2003; 22(3): 235 – 239.
- 14- Norman K, Pichard C, Lochs H, Pirlich M. Prognostic impact of disease-related malnutrition. *Clinical Nutrition* 2008; 27:5 - 15.
- 15- Robinson G, Goldstein M, Levine GM.: Impact of nutritional status on DRG length of stay. *JPEN* 1987;11:49-51.
- 16- McWhirter JP, Pennington CR.: Incidence and recognition of malnutrition in hospital. *BMJ* 1994;308:945-950.
- 17- A. Crivelli, M. Perman, D. Wyszynski, F. Alomar, M. Bellone, L. De Loredó, H. Faín, S. Homann, C. Kecskes, M. López, F. Martino, S. Saavedra, M. Santamarina y Lic. Nutr. S. Lombardelli. ESTUDIO A.A.N.E.P. 99: Prevalencia de desnutrición en hospitales de la Argentina.
- 18- Waitzberg D, Caiaffa W, Correia MI. Hospital Malnutrition: The Brazilian National Survey (IBRANUTRI): A Study of 4000 patients. *Nutrition* 2001;17:573-580.
- 19- Correia MI, Campos A. Prevalence of hospital malnutrition in Latin America: The Multicenter ELAN Study. *Nutrition* 2003;19:823- 825.
- 20- Barreto Penié J.: State of malnutrition in Cuban hospitals. *Nutrition* 2005;21:487-497.
- 21- Vidal Casariego A, Iglesias Fernández MJ. Factores de riesgo de desnutrición al ingreso hospitalario. *Endocrinol. Nutr.* 2008; 55(6):259-262.
- 22- Butterworth Ch, Blackburn G. Hospital malnutrition. *Nutrition Today* 1975; March-april: 8-18.
- 23- Blackburn G, Bistran B y col. Nutritional and metabolic assessment of the hospitalized patient. *J. P. E. N.* 1977; 1: 11-22.
- 24- Grant J, Custer P y col. Current techniques of nutritional assessment. *Surg. Clin. N. Am.* 1981; 61: 437-463.
- 25- Blackburn G, Thornton P. Nutritional assessment of the hospitalized patient. *Med. Clin. N. Am.* 1979; 63: 1103-1115.

## Score Nutricional utilizado por la División Nutrición del Hospital de Clínicas "José de San Martín":

---

### Desviación de peso habitual:

< 10 %:	0 puntos
10 a 25 %:	1 punto
> 25 %:	2 puntos

### Percentilo de la circunferencia muscular del brazo (según tablas de referencia por sexo y edad):

Percentilo > 25:	0 puntos
Percentilo 25 a 5:	1 punto
Percentilo < 5:	2 puntos

### Albúmina:

> 3,5g/dL:	0 puntos
3,5 a 2,8 g/dL:	1 punto
< 2,8:g/dL:	2 puntos

### Linfocitos:

> 1800 mm <sup>3</sup> :	0 puntos
1800 a 800mm <sup>3</sup> :	1 punto
< 800mm <sup>3</sup> :	2 puntos

### Nitrógeno ureico urinario:

< 7 g/24 horas:	0 puntos
7 a 12 g/24 horas:	1 punto
> 12 g/24 horas::	2 puntos

Se suman los puntos obtenidos en cada variable y se divide por 5. Según el resultado obtenido se establece el pronóstico teniendo en cuenta el siguiente score:

- 0 a 0,24: Normal
- 0,25 a 0,49: En riesgo nutricional
- 0,50 a 0,74: Desnutrición leve
- 0,75 a 1,24: Desnutrición moderada
- Mayor a 1,25: Desnutrición grave