

## **ESTADO NUTRICIONAL DEL PACIENTE CRÍTICAMENTE ENFERMO: IMPLICACIÓN EN MORTALIDAD.**

Arreaga Fión L.\*, Figueroa Cabrera A.\*, Morales D.\*\*\*, Ranero Meneses J.L. \*\*\* Unidad de Terapia Intensiva –UTI-, departamento de Medicina Interna, Hospital General de Enfermedades –HGE-, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-

En el paciente crítico, la malnutrición puede ser preexistente, manifestarse al ingreso o desarrollarse de forma evolutiva, favorecida por el estado hipercatabólico e hipermetabólico. Por lo que para identificar el estado nutricional del paciente existen parámetros destinados a su valoración. Sin embargo, su aplicación en los pacientes críticos es difícil, debido a que la interpretación de los resultados se encuentra alterada por los cambios originados debido a la enfermedad aguda y a las medidas terapéuticas. El objetivo del estudio fue determinar si el estado nutricional es un factor pronóstico de mortalidad en el paciente críticamente enfermo. Se consideró en riesgo a aquellos pacientes con albumina menor de 3.5 y un Índice de masa corporal –IMC- en bajo peso. Fue un estudio relacional, observacional, prospectivo, transversal y analítico en 284 pacientes que ingresaron a la Unidad de Terapia Intensiva y permanecieron por más de 48 horas, de los cuales el 58% eran hombres y el 44% de los pacientes en estudio fallecieron. El grupo etario de mayor prevalencia fueron pacientes entre la sexta y séptima década de la vida. Se encontró relación entre mayor mortalidad y disminución de la albumina sérica con una significancia estadística de 0.005. Se identificó que a menor valor de albúmina mayor mortalidad, a diferencia de los valores de índice de masa corporal en relación a mortalidad donde no se evidencia significancia estadística con un valor de p de 0.058.

El paciente crítico aumenta sus requerimientos metabólicos por lo que una nutrición adecuada se torna un factor indispensable de todo procedimiento terapéutico. En las Unidades de Cuidados Críticos los pacientes presentan estados hipermetabólicos y catabólicos intensos, y un grado elevado de estrés, por lo que, la provisión correcta y oportuna de energía y nutrimentos puede ayudar a mejorar su condición patológica. Vol. 17, No.1, pág. 29 - 34

\*Médico Residente III, Maestría en Ciencias en Medicina Interna, HGE, IGSS, Universidad de San Carlos de Guatemala.

\*\*Médico Internista-Epidemiólogo, Profesor Titular V, Universidad de San Carlos de Guatemala.

\*\*\*Médico Internista-Intensivista, Jefe de Servicio Médico Unidad de Terapia Intensiva, HGE, IGSS. Investigador Clínico, Profesor de Medicina, Docente de Investigación, Escuela de Estudios de Postgrado, Facultad de CC.MM., USAC

---

En el paciente críticamente enfermo, la malnutrición puede ser preexistente, manifestársela ingreso o desarrollarse de forma evolutiva, favorecida por el estado Hipercatabólico e Hipermetabólico, la valoración nutricional del paciente crítico

tiene como objetivos evaluar de forma específica, el riesgo de mortalidad y morbilidad de la malnutrición, identificar y separar de forma individualizada las causas y consecuencias de la malnutrición, y analizar el grupo de enfermos con mayor

posibilidad de beneficiarse del soporte

nutricional.(2)

### Albúmina en pacientes críticos

Numerosos estudios demuestran que bajos niveles de albúmina se asociarían a malos resultados, tanto en la población de pacientes críticos agudos como crónicos.(2,3,6) Aún más, existen reportes que demuestran que la concentración de albúmina medida entre las 24 y 48 horas después del ingreso a la Unidad de Terapia Intensiva –UTI-, representaría un parámetro tan sensible como el puntaje de gravedad APACHE II para predecir resultados. Un metanálisis incluyendo 90 estudios de cohorte en pacientes críticos, demostró que la hipo-albuminemia constituiría por sí sola un predictor de malos resultados. Se ha reportado también que por cada 1 g/dl que disminuye la albúmina, el riesgo de morbilidad y mortalidad aumentaría en un 89 y 137% respectivamente, y que la mortalidad asociada en pacientes con niveles de albúmina < 2 g/dl fluctuaría cercana al 100%.(6,15,16) Del mismo modo, se ha documentado que la capacidad del paciente crítico para recuperar sus niveles de albúmina representaría un buen predictor de resultados(1), sugiriendo incluso que esta ofrecería un efecto protector por sí misma(3).

### **Material y Métodos**

Es un estudio de tipo observacional, prospectivo, transversal y analítico que corresponde al nivel investigativo relacional. Los sujetos de estudio fueron pacientes ingresados por más de 48 horas a la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Se

incluyó una muestra de 284 pacientes, hombres o mujeres, sin importar condición médica o quirúrgica, comorbilidades ni etiología del evento agudo.

El punto primario de la investigación fue correlacionar el estado nutricional con su condición de egreso. Y los puntos secundarios fueron: relacionar los niveles séricos de albumina, el Índice de masa corporal con la condición de egreso y describir la distribución por género y grupo etario de los pacientes en estudio.

La presentación de los datos corresponde, para variables categóricas frecuencias absolutas y relativas y para las variables numéricas medidas de tendencia central. Para el análisis de los datos se utilizó el programa estadístico SPSS 19, correspondiendo para el objetivo estadístico correlacionar el estadístico de prueba Chi2 de independencia para las variables aleatorias categóricas y Correlación R de Pearson para variables aleatorias numéricas. Se consideró estadística-mente significativo un valor  $p < 0.05$ .

### **Resultados**

Se incluyeron a 284 pacientes, de los cuales el 58% pertenecieron al sexo masculino y 42% al sexo femenino datos congruentes con lo que se conoce en relación a que la población económicamente activa en su mayoría son hombres. Durante la realización del estudio 44% de los pacientes fallecieron y 56% egresaron con vida de la Unidad de Terapia Intensiva. En relación al grupo etario la edad promedio fue de  $58 \pm$

17 años que al correlacionar con la mortalidad se calculó un valor de  $p=0.09$ . El IMC fue de 25.5 con una desviación

estándar de 3.5 y un  $p$  valor de 0.058 en relación a la mortalidad (Tabla 1).

**Tabla 1:**

Características basales de la población

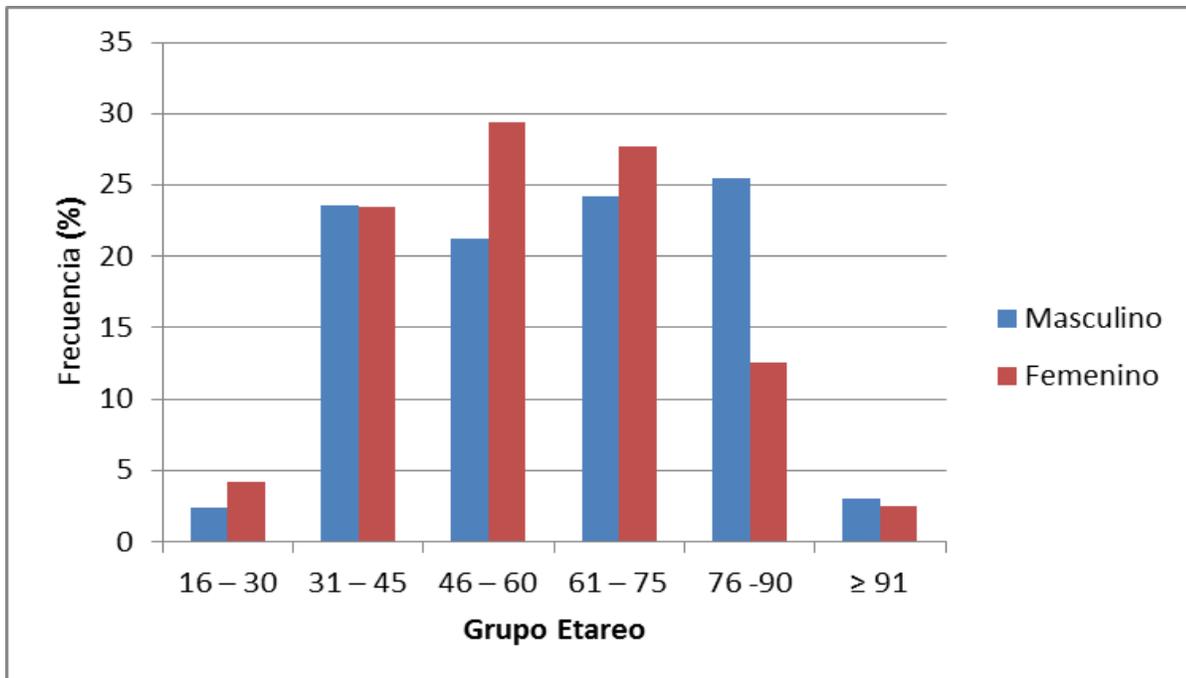
|   | Condición de Egreso |             | P Valor |
|---|---------------------|-------------|---------|
|   | Vivo                | Fallecido   |         |
| Edad (Años) ( $\bar{x}\pm\sigma$ )              | 58 $\pm$ 17         | 62 $\pm$ 18 | 0.09    |
| Género  |                     |             | 0.5     |
| Masculino f (%)                                 | 93 (56)             | 72 (44)     |         |
| Femenino f (%)                                  | 71 (43)             | 48 (40)     |         |
| Albumina (mg/dl) ( $\bar{x}\pm\sigma$ )         | 3.39(1.08)          | 3.03 (0.99) | 0.005   |
| IMC (kg/m <sup>2</sup> ) ( $\bar{x}\pm\sigma$ ) | 25.5 (3.4)          | 24.7 (3.5)  | 0.058   |

La edad en relación al género presenta una distribución de forma simétrica y el grupo de mayor frecuencia de hospitalización, fue

el de pacientes de 61 a 75 años (25.7%), seguidos de los de 45 a 60 años (24.6%). (Figura 2)

**Tabla 2:**

Distribución de edad en relación a género



De los pacientes en estudio, 111 (39%) tuvieron valores de albumina sérica igual o mayor a 3.5 g/dL y 173 (61%) valores menores a 3.5 g/dL.

El intervalo de valores séricos de albumina fue de 0.6 a 5.3 g/dL con una media de  $3.25 \pm 1.06$  g/dL y con p valor en relación a mortalidad, de 0.005. (Tabla 3)

**Tabla No. 3**

Distribución de Mortalidad en relación a valores de albumina \*p=0.005

| Albumina | Mortalidad f (%) |           | Total |
|----------|------------------|-----------|-------|
|          | Vivo             | Fallecido |       |
| ≤ 3.5    | 89 (52)          | 84 (48)*  | 173   |
| ≥ 3.5    | 75 (68)          | 36 (32)   | 111   |
| Total    | 164              | 120       | 284   |

El 70% de los pacientes con albumina < 3.5 g/dL, que corresponde a 84 pacientes de los 120 pacientes que fallecieron. Al relacionar los niveles de albumina con respecto al porcentaje de mortalidad, se encontró una correlación inversa, a menor nivel de albúmina, mayor

porcentaje de mortalidad con una correlación de Pearson que da un p valor de 0.005.

No existe una correlación estadística-mente significativa entre el Índice de masa corporal y mortalidad, luego del análisis estadístico con un valor de p=0.058.

Tabla 4:

Distribución de Mortalidad en relación a Índice de Masa Corporal

| IMC       | Mortalidad f (%) |           | Total |
|-----------|------------------|-----------|-------|
|           | Vivo             | Fallecido |       |
| Bajo Peso | 4 (2.4)          | 5 (4.2)   | 9     |
| Normal    | 73 (44.5)        | 66 (55)   | 139   |
| Sobrepeso | 69 (42.1)        | 44 (36.7) | 113   |
| Obesidad  | 18 (11)          | 5 (4.2)   | 23    |
| TOTAL     | 164              | 120       | 284   |

### Discusión y Análisis

Conociendo que la desnutrición es el desequilibrio entre el aporte de nutrientes a los tejidos, ya sea por una dieta inapropiada o por utilización defectuosa por parte del organismo y los requerimientos de dichos nutrientes, y que esta puede establecerse por

medio de medidas antropométricas y bioquímicas, el presente estudio permitió determinar si la condición nutricional del paciente críticamente enfermo influye en su mortalidad.

Se analizaron medidas antropométricas y bioquímicas de 284 pacientes que ingresaron

a la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital General de Enfermedades del IGSS, así como características basales de la población incluyendo edad y género. Los grupos de mayor frecuencia de hospitalización, fueron los pacientes de 61 a 75 años (25.7%), seguidos de los de 45 a 60 años (24.6%). Esto pudiera explicar el que los individuos menores de 50 años presentan menos patologías que requieren atención en unidad de cuidado crítico por disminución de la homeostasis en comparación de la población de mayor edad.

Se evidencia que el 58% de la población objeto de estudio corresponde al género masculino coincidiendo con las estadísticas generales de la unidad de cuidado crítico que evidencian que la mayor población atendida es del género masculino y esto pudiendo correlacionarse que en el país la población económicamente activa en su mayoría está conformada por hombres.

Se conoce que en el paciente crítico la malnutrición puede ser preexistente, manifestarse al ingreso o desarrollarse de forma evolutiva, favorecida por el estado hipercatabólico e hipermetabólico, la valoración nutricional del paciente crítico tiene como objetivos evaluar de forma específica, el riesgo de mortalidad a causa del mal-nutrición. Dicha valoración puede realizarse por medio de marcadores antropométricos y bioquímicos por lo que en el presente estudio se realizan ambas mediciones utilizando el Índice de masa corporal el cual puede tomarse como una alternativa para predecir mortalidad, siendo esto un dato fácil de obtener y además no representa ningún costo adicional y los valores de Albumina la cual es fundamental para el mantenimiento de la presión osmótica, necesaria para la distribución correcta de los líquidos corporales entre el compartimento intravascular y el extravascular, además de

representar el 54.31% de la proteína plasmática y ser el biomarcador más certero para diagnóstico de desnutrición. El costo de realizar albúmina sérica a cada paciente oscila entre Q16.00 a Q24.00.

Los pacientes que con malnutrición representan el 60.9% en relación a albumina y tan solo el 3.2% de la muestra en estudio en relación a índice de masa corporal lo cual no se correlaciona con algunos estudios previos como el de Growinsky y colaboradores quienes en el año 2,001 realizaron un estudio de Cohorte en americanos mayores de 70 años, en el cual se demostró que un IMC bajo (<19) tenían un riesgo 1.5 veces de mayor mortalidad.

En la población estudiada se encontró una alta prevalencia de disminución de la albúmina sérica: de 284 pacientes, 173 (60.9%) presentaron niveles de albumina < 3.5 gr/dL, solamente un 39.1% obtuvieron valores de albúmina sérica igual o mayor a 3.5. El nivel de albúmina sérica se considera como un indicador de riesgo nutricional y además ha demostrado ser un predictor independiente de mortalidad; tanto a corto plazo como a largo plazo tal como lo demostraron García Salcedo et al. En un estudio realiza en el 2,003 en el cual determinaron valores séricos de albumina y lo relacionaron con patología, edad y evolución clínica de los pacientes encontrando relación entre el mayor número de patologías, disminución de albúmina sérica y evolución clínica inadecuada. De igual forma lo evidencio este estudio en donde se encontró alta significancia estadística con la prueba Chi2 en la relación albumina y mortalidad, con un valor de p de 0.005 lo cual se interpreta que los valores menores a 3.5 mg/dl se correlacionan con mayor mortalidad.

Por lo que se concluye que el estado nutricional es un determinante en el

pronóstico del paciente críticamente enfermo que permanece en la unidad de terapia intensiva del hospital general de enfermedades del instituto guatemalteco de seguridad social, a quienes en su mayoría (60.9%) se identificaron bajos niveles de albumina lo que permite determinar que la mala condición nutricional del paciente que ingresa a la UTI del Hospital General de Enfermedades del IGSS es un predictor de mortalidad para esta población de estudio.

Por lo que todo paciente que ingresa al hospital debería ser evaluado para adecuar la dieta habitual y definir los casos que requieren de una asistencia nutricional.

La evaluación nutricional debe realizarse en pacientes que tengan riesgo nutricional y

cuando son sometidos a técnicas de asistencia que requieren de determinaciones periódicas

Si bien es cierto que la hipoalbuminemia por sí misma no es indicativa de daño, parece resultar como consecuencia de las patologías de fondo y ser un buen indicativo global indirecto del deterioro del individuo. Por otro lado, la albúmina sérica parece ser un buen indicativo no solo de la posible evolución del paciente, sino también de su posible letalidad. Se considera necesario continuar con el estudio iniciado para aumentar la casuística y tomar en cuenta las patologías de base y el tiempo de estancia en la Unidad de Terapia Intensiva.

### **Bibliografía**

1. Blunt M, Nicholson J, Park C: Serum albumin and colloid osmotic pressure in survivors and nonsurvivor of prolonged critical illness. *Anesth* 1998; 53: 755- 61.
2. Cerda C, Klaassen J. Asistencia Nutricional Octubre 2001 Escuela médica. Temas de Medicina Interna.
3. Cochrane Injuries Group Albumin Reviewers. Human albumin administration in critically ill patients: systematic review of randomized controlled trials. *BMJ* 1998; 317: 235-40
4. Chan S, McCwen KC, Blackburn GL: Nutritional management in the ICU. *Chest* 1999, 115:145S-188.
5. De Lorenzo G, y Acosta M Nutrición artificial en el paciente politraumatizado. *Nutrición Hospitalaria* v. 20 supl2 Madrid junio 2005
6. Flancbaum L Enteric formulas for specific diseases ASPEN Curso Postgrado No.7 Enero 15-18 de 1995, Departamento de Cirugía, Anestesiología, y Nutrición Humana. The Ohio State University
7. García A, Montejo J. Recomendaciones para la valoración nutricional del paciente crítico *Rev. Med. Chilena* 2006; 134: 1049 – 10561
8. Jain R, Chakravorty N, Chakravorty D, et al: Albumin: An overview of its place in current clinical practice. *Indian J Anaesth* 2004; 48: 433-8.
9. Jeejeebhoy K: Nutritional assessment. *Gastroenterol Clin North Am* 1998, 27:347-69
10. Maiz Alberto Manual de asistencia nutricional. Publicaciones Técnicas Mediterráneo Ltda... 1990
11. Margason M, Soni N: Effects of albumin supplementation on microvascular permeability in septic patients. *J Appl Physiol* 2002; 92: 2139-45.
12. Navarro, V. R. Rubini Translocación bacteriana: un mecanismo de infección en pacientes críticos y una nueva forma de intervención terapéutica. *Rev. Española Quimioterapia* marzo 1997 vol. 10 Num. 1:20-25.
13. Ortiz Leyba. Nutrición artificial en la pancreatitis aguda grave. *Medicina Intensiva* vol. 27n. 2p 131-136
14. Planas M. Relaciones entre el músculo y la nutrición clínica Unidad de soporte nutricional 2006 (supol. 3)
15. Relaño García, Cristina, María José Moyano et al. Nutrición enteral por sonda transpilórica. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátrico Universitario Gregorio Marañón Madrid España 2004.

