

Bioquimia

Volumen 28
Volume

Número 1
Number

Marzo 2003
March

Artículo:

Albúmina sérica y mortalidad en ancianos hospitalizados

Derechos reservados, Copyright © 2003:
Asociación Mexicana de Bioquímica Clínica, AC

**Otras secciones de
este sitio:**

-  [Índice de este número](#)
-  [Más revistas](#)
-  [Búsqueda](#)

***Others sections in
this web site:***

-  [Contents of this number](#)
-  [More journals](#)
-  [Search](#)



www.Medigraphic.com

Albúmina sérica y mortalidad en ancianos hospitalizados

José Javier García-Salcedo^{1*}, José Batarse-Bandak², Luis Benjamín Serrano-Gallardo¹,
Mario Alberto Rivera-Guillén¹

¹Facultad de Medicina, Unidad Torreón, Universidad Autónoma de Coahuila. ²Hospital del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para Trabajadores del Estado, Torreón, Coahuila.

*Sobretiros: Gregorio A. García 198 Sur, Torreón, Coahuila 27000, Fax (871) 7 62 82.
Recibido: 03/04/2002 Aceptado: 31/03/03

Resumen

El objetivo del estudio fue determinar niveles de albúmina sérica y relacionarlos con la patología, edad y evolución clínica. Fue un estudio prospectivo en 344 pacientes que se dividieron en grupos de ancianos y no ancianos. Se encontró relación entre el mayor número de patologías, disminución de albúmina sérica y evolución clínica inadecuada. A menor edad, mayor nivel de albúmina sérica y mejor evolución. A mayor edad se presentó más fácilmente hipoalbuminemia aún cuando no hubo poli patología. Con niveles de albúmina de 3.1 g/dL ó más, hubo evolución satisfactoria; con 3.0 a 2.5 g/dL, el 26.4 % de los pacientes fallecieron; con 2.4 a 2.0 g/dL el 60 %; con 1.9 a 1.5 g/dL, el 81 %; con 1.4 a 1.0, el 92.3 % y de 0.9 g/dL ó menos, el 100.0 % fallecieron. La albúmina resultó alterada en los ancianos por la acumulación de patologías, exacerbación de las mismas y/o colapso familiar que llevó al individuo a falla en la ingesta de alimentos.

Palabras clave: albúmina sérica, mortalidad, ancianos hospitalizados.

Abstract

The objective of this study was to determine serum albumin concentration in hospital inpatients and its relationship with the pathology, age and clinical evolution. The prospective study was carried out in 344 patients that were split into "elderly" and "non elderly" groups. This study demonstrated a clear relationship between an increasing number of pathologies, decrease of serum albumin and inadequate evolution. The elderly groups had higher prevalence of hypoalbuminemia, even without the presence of related poly-pathology. Albumin levels equal to or above 3.1 g/dL were generally associated with an adequate clinical outcome; albumin levels between 3.0 to 2.5 g/dL, 2.4 to 2.0 g/dL, 1.9 to 1.5 g/dL, 1.4 to 1.0 g/dL, and < 0.9 g/dL had mortality rates of 26%, 60%, 81, 92% and 100.0% respectively. This study demonstrates that albumin levels are lower in the elderly and were associated with repeated occurrence of pathological conditions, pathology aggravation and/or low food intake conditioned by familiar collapse.

Key words: serum albumin, mortality, hospitalized elderly.

Introducción

La albúmina es una proteína sintetizada por el hígado que tiene como funciones importantes el transporte de sustancias tanto endógenas como exógenas. Tiene un peso molecular aproximado de 69,000 daltons y posee actividad enzimática. Sus niveles séricos normales oscilan entre 3.5 a 5.5 g/dL. Contribuye en tal forma a la presión oncótica plasmática que 4.5 g/dL producen 21.8 mm Hg de presión. ¹

Dentro de los factores que influyen en la velocidad de síntesis están la integridad del RNA, disponibilidad de aminoácidos, especialmente triptófano, y la participación de ATP, GTP y magnesio. Contribuye a regular su síntesis la presión oncótica plasmática, ya que el descenso de ésta induce un aumento de su producción. ²

La síntesis de 12 g/dL de albúmina o renovación diaria del 5%, hace que no sea un buen indicador de desnutrición aguda, daño hepático agudo o leve, además el hígado conserva la capacidad de síntesis de albúmina aún con daño considerable. De esta forma, cuando existe hipoalbuminemia por lesión hepática, es porque la disfunción es grave. Los niveles séricos de albúmina se han asociado a múltiples patologías dentro de las que destacan el estado nutricional, enteropatías, nefropatías, artritis, cáncer y alteraciones endocrinológicas entre otras. ³

La disminución de albúmina sérica contribuye a la presentación de edema cuando su nivel sérico es menor de 3.5 g/dL.⁴ Sin embargo esto es menos importante si se tiene en cuenta que tanto la disminución de albúmina como el edema, son indicativos del estado nutricional de los sujetos ya sea como factores aislados o

asociados a la somatometría, niveles de hemoglobina, recuento de linfocitos, transferrina, colesterol y/o triglicéridos.⁵⁻⁸

El nivel de albúmina sérica se ha tomado como marcador indirecto del estado proteico visceral y por lo tanto del funcionamiento orgánico.⁹ Se ha relacionado su disminución a mayor riesgo de letalidad por la posible disfunción de un órgano afectado o bien de falla orgánica múltiple.^{10,11}

Los estudios que relacionan nivel de albúmina sérica y evolución clínica del paciente se han realizado predominantemente en sujetos sometidos a diálisis peritoneal o hemodiálisis. Pudiendo ser el nivel de albúmina sérica un factor relacionado con la letalidad, nos pareció de interés su determinación y el seguimiento de la evolución de los pacientes hospitalizados. El objetivo principal del estudio fue relacionar el nivel de albúmina sérica con la evolución clínica de los pacientes ancianos hospitalizados.

Material y métodos

Se realizó un estudio tipo abierto, prospectivo, descriptivo, analítico en pacientes mayores de 50 años de ambos sexos captados en el Hospital General del ISSSTE de la ciudad de Torreón con seguimiento de seis meses.

A todos los sujetos se les explicó el procedimiento y solicitó su aprobación escrita para incluirlos en el estudio. El protocolo fue revisado y aprobado por el comité de ética del mismo hospital. La población se dividió en ancianos (de 60 ó más años) y no ancianos (menores de 60 años).

Se tomaron datos para documentar la historia clínica, se les tomó muestra de sangre venosa en ayuno con sistema comercial al vacío sin anticoagulante (Vacutainer, Becton-Dickinson) luego se separó el suero antes de transcurridos 30 minutos. La concentración de albúmina sérica se determinó por medio de la reacción de punto final con el método modificado de verde de bromocresol desarrollado por Rodkey en 1965¹² en auto analizador Express 550 (Ciba-Corning) con reactivos comerciales Bayer Serapack®. La concentración de albúmina de las muestras se calculó a partir de curvas de calibración con estándares de albúmina humana Bayer® con valores asignados de 0, 3.0 y 5.6 g/dL que se realizaron en paralelo por duplicado.

El estudio se inició tomando en cuenta el valor de la albúmina sérica, la tensión arterial, edema y estado clínico general. Se elaboró historia clínica y se registró la evolución clínica por dos meses en promedio, posterior a la determinación de albúmina.

Se excluyeron a los pacientes a quienes antes del estudio se les había administrado albúmina y nutrientes por vía parenteral,

paquetes globulares o plasma. Se hizo análisis de los datos obtenidos con el establecimiento de rangos de frecuencia y porcentajes, además para asociación de variables de fallecimientos y rangos de albúmina sérica se realizó la prueba de correlación de Pearson.¹³

Se planteó como hipótesis que la albúmina sérica pudiera ser un indicador indirecto de la evolución clínica en pacientes hospitalizados con diferentes patologías, y como hipótesis alterna que la evolución de los pacientes fuera independiente de los niveles de albúmina y ella estuviera relacionada con su patología de base, además que la edad de los pacientes fuera mejor determinante de evolución que otros parámetros.

Se estudiaron 344 pacientes, 217 fueron del sexo femenino y 127 del masculino (cuadro 1). El rango de edad fue de 52 a 97 años, con una media de 74.5 ± 11.29 años. El grupo de no ancianos estuvo constituido por 71 pacientes y el de los ancianos por 273. El grupo de pacientes más numeroso fue de 61 a 75 años para ambos sexos.

Resultados

De 344 pacientes estudiados, 71 tuvieron valores de albúmina sérica igual o mayor de 3.5 g/dL y 273 (79.4 %) valores menores a 3.5 g/dL. El intervalo de valores séricos de albúmina detectados fue de 0.6 a 4.9 g/dL con una media de 2.7 ± 2.1 g/dL. De los pacientes con hipoalbuminemia, 63 % fueron del sexo femenino y 37 % del masculino.

Cuadro 1. Distribución por edad y sexo en pacientes ancianos y no ancianos hospitalizados.

Edad (años)	Pacientes totales		Pacientes femeninos		Pacientes masculinos	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
50 - 60	71	20.6	52	73.2	19	26.8
61 - 75	134	39.0	86	64.2	48	32.8
76 - 85	94	27.3	56	29.6	38	40.4
86 ó más	45	13.1	23	51.1	22	48.9
Total	344		217		127	

El 40% de los pacientes con hipoalbuminemia fallecieron, es decir 108 pacientes (cuadro 2). Al relacionar los niveles de albúmina con respecto al porcentaje de mortalidad de los pacientes se encontró una correlación inversa, es decir a menor nivel de albúmina, mayor porcentaje de mortalidad (cuadro 3) con una correlación de

Cuadro 2. Mortalidad en ancianos y no ancianos con hipoalbuminemia de acuerdo a los grupos de edad.

Edad (años)	Pacientes totales		Pacientes vivos		Pacientes fallecidos	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
50 - 60	62	22.7	46	74.2	16	25.8
61 - 75	80	29.3	33	41.2	47	58.8
76 - 85	71	26.0	44	62.0	27	38.0
86 ó más	60	22.0	42	70.0	18	30.0
Total	273		165		108	

Pearson de -0.961 ($p = 0.0229$). En el grupo de pacientes con intervalo de albúmina sérica de 3.0 a 2.5 g/dL se concentró el mayor grupo de población (102; 37.3%). Se encontró distribución casi similar por grupos de edad con o sin hipoalbuminemia. No se presentaron fallecimientos en el grupo de pacientes con valor de albúmina sérica de 3.1 o más g/dL y se encontró más del 90% de fallecimientos con valor de albúmina igual o menor de 1.4 g/dL (cuadro 3).

Con respecto al sexo, hubo predominio femenino y poli patología (cuadro 4), datos congruentes a lo ya descrito con respecto a que la sobrevida de las mujeres es mayor que la de los hombres. Se encontró que en los pacientes no ancianos entre 50 a 60 años, fueron menores las complicaciones por acumulación de las patologías que en los ancianos, además las complicaciones fueron menos frecuentes. Los niveles de albúmina no estuvieron en ese grupo por abajo de 2.5 g/dL.

Las principales patologías de base fueron en orden decreciente diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, insuficiencia renal crónica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cirrosis hepática, fractura de cadera, neumonía, urosepsis, cáncer (de mama, útero, colon, ovario, piel, vejiga, páncreas), tuberculosis pulmonar, enfermedad vascular cerebral con fenómeno trombótico, síndrome diarreico, deterioro cognitivo, síndrome de inmovilidad, deshidratación y úlcera de presión.

Fallecieron 12 pacientes con un nivel de albúmina sérica del intervalo de 1.4 a 1.0 g/dL, con una letalidad del 92.3 % para ese grupo. De estos pacientes, dos tenían insuficiencia renal crónica por toma de antiinflamatorios no esteroideos por tiempo prolongado, tres con deterioro intelectual, síndrome de inmovilidad y úlceras de presión grado IV, cuatro tuvieron complicaciones de diabetes tipo 2, uno con insuficiencia renal e hipertensión arterial,

Cuadro 3. Relación de hipoalbuminemia con la letalidad.

Albúmina sérica (g/dL)	Pacientes totales		Pacientes vivos		Pacientes fallecidos	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
3.4 - 3.1	54	19.7	54	100.0	0.0	0.0
3.0 - 2.5	102	37.3	75	73.5	27	26.5
2.4 - 2.0	80	29.3	32	40.0	48	60.0
1.9 - 1.5	16	5.8	3	18.7	13	81.2
1.4 - 1.0	13	4.7	1	7.6	12	92.3
< 1.0	8	2.9	0.0	0.0	8	100.0
Total	273		165		108	

Cuadro 4. Patologías principales detectadas en 344 pacientes ancianos y no ancianos hospitalizados.

Patología	Frecuencia	Sexo	
		masculino	femenino
Diabetes mellitus tipo 2	45	11	34
Hipertensión arterial	40	10	30
Insuficiencia renal crónica	37	15	22
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	36	16	20
Cirrosis hepática	29	10	19
Fractura de cadera	31	14	17
Otras patologías	126	DNR	DNR

DNR = datos no registrados

y tres con urosepsis de repetición. Dos pacientes tuvieron neumonía y desnutrición, cuatro con gastroenteritis y desnutrición y uno con enfermedad pulmonar obstructiva crónica e insuficiencia cardíaca. De los ocho pacientes con albúmina sérica menor de 1.0 g/dL y letalidad del 100%, cuatro tuvieron síndrome de inmovilidad y depresión profunda, dos fractura de cadera y depresión profunda, dos con insuficiencia renal secundaria a proceso obstructivo uno por litiasis otro con hipertrofia prostática y estenosis uretral. Un paciente con insuficiencia renal, diabetes tipo 2, hipertensión arterial, insuficiencia cardíaca y toma crónica de antiinflamatorios no esteroideos.

Discusión

Como se puede observar en el Cuadro 1, los grupos de mayor frecuencia de hospitalización, fueron los pacientes de 61 a 75 años y de 76 a 85 años, seguidos de los de 50 a 60 años y de 85 años o más. Esto pudiera explicar el que los individuos menores de 60 años presentan menos patologías en general y menor acumulación de las mismas por disminución de la homeostasis en comparación con la población de mayor edad. Por otra parte, los individuos de 85 años o más son en el presente un grupo minoritario en comparación con los otros dos grupos de ancianos, por lo que la mayor demanda de atención hospitalaria fue en los dos grupos mencionados.

En la población estudiada se encontró una alta prevalencia de disminución de la albúmina sérica, ya que de 344 pacientes, solo 71 (20.6 %) tuvieron valores de albúmina sérica igual o mayor a 3.5 g/dL y 273 con hipoalbuminemia (Cuadro 3). La mayor parte de los pacientes pertenecieron al rango de edad de 61 a 85 años, en ellos se observó más de una patología por paciente.

En pacientes con sobrevida del 100% a los dos meses, presentaron valores de albúmina sérica iguales o por arriba de 3.1 g/dL, coincidentemente con patologías no complicadas y sólo cuatro de ellos con edad de 61 a 85 años y con poli patología, a saber diabéticos con hipertensión arterial, insuficiencia renal, enfermedad péptica y con diálisis peritoneal domiciliaria continua. Las cifras de albúmina por abajo de 2.5 g/dL se encontraron en pacientes con poli patología o con patología grave con cifras de letalidad de 60% (con valores de albúmina de 2.4 a 2.0 g/dL) hasta de 100 % con albúmina de 0.9 g/dL o menos (Cuadro 3). Del grupo con letalidad del 100 %, cuatro de los pacientes tuvieron edad igual o mayor de 85 años, y de estos, dos cursaron con depresión profunda y dos con fractura de cadera y síndrome de inmovilidad, los cuatro con disminución de ingesta de alimentos.

Conforme se complicaron las patologías fueron menores los valores de albúmina sérica y mayor la letalidad, no se observó que la albúmina sérica disminuyera en forma independiente a las patologías sino que conforme fue mayor la gravedad del padecimiento los pacientes o número de patologías y exacerbación de las mismas, se modificaron las cifras de albúmina.

Un dato importante a resaltar lo fue que la exacerbación de la enfermedad o enfermedades se asoció a la disminución de ingesta de alimentos y esto a hipoalbuminemia. Así en pacientes con estado de salud estable, con más de una patología y con buena ingesta de alimentos, los niveles de albúmina sérica no disminuyeron a valores menores de 2.5 g/dL.

En la población de estudio, la patología de base más frecuente fue la diabetes tipo 2 y fue además la patología que se asoció con

mayores complicaciones. Se observó que de los ocho pacientes con letalidad del 100 %, cuatro de ellos fueron diagnosticados con depresión profunda que no respondieron a medicamentos, desencadenando síndrome de inmovilidad y disminución de ingesta de alimentos. La presencia del síndrome de inmovilidad con falta de apoyo familiar adecuado al paciente, pacientes con cirrosis hepática, y con insuficiencia renal presentaron paulatinamente datos de desnutrición, aunque la ingesta de nutrientes estuviera controlada y fuera suficiente, con datos que sugerían falla en la incorporación de proteínas a pesar de que se administró mesterolona como anabólico, sobre todo en los pacientes con síndrome de inmovilidad y de insuficiencia renal.

El nivel de albúmina sérica se encontró muy relacionado con la gravedad de los padecimientos y la acumulación de enfermedades en la población menor de 85 años, mientras que en los pacientes mayores a esta edad no hubo necesidad del hallazgo de la hipoalbuminemia y acumulación de patologías. Como factores predominantes fueron el síndrome de inmovilidad, el síndrome depresivo, el deterioro intelectual o el colapso familiar o disfunción familiar, entendiéndose esto como la fatiga de la familia para atender adecuadamente al paciente. La administración de albúmina por vía endovenosa lógicamente no fue suficiente para revertir la privación de proteínas.

Se encontró alta significancia con la prueba de Pearson la relación inversa entre menor albúmina y mayor frecuencia de letalidad, y a mayor concentración de albúmina sérica, mayor sobrevida con una alta correlación positiva. Es importante resaltar la correspondencia de niveles de albúmina con letalidad, encontrando no letalidad con valores de albúmina sérica de 3.1 o más g/dL en el seguimiento a dos meses y letalidad de más de 80 % con valores de dos g/dL, hasta ser del 100 % con valores de menos de 1.0 g/dL.

El tiempo de fallecimiento no fue mayor a tres semanas con niveles de albúmina sérica de 1.5 a 1.0 g/dL y de cuatro a 10 días con albúmina menor a 1.0 g/dL. En los datos se encuentra correspondencia con los referidos por Harvey y colaboradores ¹⁴, quienes encontraron relación entre el nivel de albúmina sérica de 2.2 g/dL con letalidad aproximada de 75 %. Existen otros estudios donde se ha tratado de relacionar diversos parámetros tales como la cuenta de leucocitos en sangre total, creatinina, glucosa, triglicéridos y albúmina en suero con la morbilidad y mortalidad de pacientes ancianos ¹⁵, patologías específicas como la gangrena de Fournier, ¹⁶ cáncer de tubo digestivo ¹⁷ y se ha encontrado que la albúmina sérica en estos padecimientos, parece ser un buen predictor tanto de morbilidad como de letalidad. Estos datos son congruentes con los obtenidos en nuestro estudio.

Creemos necesario continuar con el estudio iniciado para hacer más grande la casuística y tomar en cuenta la aparición de la

patología de los pacientes ancianos no solo a la patología física sino también con la disfunción familiar.

Se verificó que cuando los pacientes ancianos presentan más de una patología al mismo tiempo, el riesgo de deprivación metabólica es mayor y con ello la dificultad para recuperar un estado de compensación del estado de salud.

La edad fue un factor determinante para la manifestación de deprivación proteica y en especial de albúmina, ya que en los individuos no ancianos no se manifestó en forma tan importante como en los ancianos, y de éstos los de más de 85 años presentaron más fácilmente el estado de deprivación, a pesar de que no tuvieron acumulación de patologías como en edades menores, lo que muy posiblemente refuerza su baja capacidad homeostática de reserva.

Si bien es cierto que la hipoalbuminemia por sí misma no es indicativo de daño, parece resultar como consecuencia de las patologías de fondo y ser un buen indicativo global indirecto del deterioro del individuo, no solo por la enfermedad sino en algunos casos de falta de apoyo familiar. 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.

Referencias

1. Guyton AC, Hall JE. Tratado de Fisiología Médica. 10ª ed. México: Editorial Interamericana Mc Graw Hill; 2000.
2. Fauci AS, Braunwald E, Isselbacher KJ, Wilson JD, Martin JB, Kasper DL (eds.). Harrison Principios de Medicina Interna. 14ª ed. México: Editorial Interamericana Mc Graw Hill; 1998.
3. D'Erasmus E, Pisani. Serum albumin level at admission: mortality and clinical outcome in geriatrics patients. *Am J Med Sci* 1997; 314(1): 17-20.
4. Abrams WB, Berkow R (eds.). El Manual Merck de Geriatria. Barcelona: Ediciones Doyma; 1992. p.334, 648-650.
5. Kane RL, Ouslander JG, Abrass IB. Essentials of Clinical Geriatrics. Third edition. New York: Editorial McGraw Hill; 1994. p.61.
6. Huidobro A, Velasco N. Prevalence of calorie protein malnutrition among patients in chronic hemodialysis. *Rev Med Chil* 2001; 129(5): 495-502.
7. Alonso Martínez JL, Abinzano Guillen ML. Morbidity and mortality among the hospitalized aged. Identification of prognostic factors. *Ann Med Interna* 1995; 12(9): 420-4.
8. Neyra NR, Hakim RM. Serum transferrin and serum prealbumin are early predictors of serum albumin in chronic hemodialysis patients. *J Ren Nutr* 2000; 10 (4): 184-90.
9. Salive ME, Cornoni-Huntley J. Serum albumin in older persons: relationship with age and health status. *J Clin Epidemiol* 1992; 45(3): 213-21.
10. Gibbs JW, Cull W, Henderson W, Daley J, Hur K, Khuri SF. Preoperative serum albumin level as a predictor of operative mortality and morbidity: results from the National VA Surgical Risk Study. *Arch Surg* 1999;134(1): 36-42.
11. Marinella MA, Markert RJ. Admission serum albumin level and length of hospitalization in elderly patients. *South Med J* 1998; 91(9): 851-4.
12. Tietz NW. Fundamentals of clinical chemistry. 2ª ed. Philadelphia: W.B. Saunders Co; 1986.
13. Sigma Stat for Windows version 1.0. Jandel Co. SPSS Science, USA, 1994.
14. Harvey KB, Moldawer LL, Bistrian BR, Blackburn GL. Biological measures for the formulation of a hospital prognostic index. *Am Clin Nutr* 1981; 34(10): 2013-2022.
15. Walter LC, Brand RJ, Counsell SR, Palmer RM, Landefeld CS, Fortinsky RH, et al Development and validation of a prognostic index for 1-year mortality in older adults after hospitalization. *JAMA* 2001;285:2987-94.
16. Favela CJR, Castellano OM, Figueroa GV, Pérez SG, Gabilondo NF. Factores pronósticos en gangrena de Fournier. *Rev Mex Urol* 2002;61(2):58-61.
17. Tapia-Jurado J, Trueba-Pérez PA, Fajardo-Rodríguez AF. El valor predictivo de la albúmina en el paciente quirúrgico con cáncer del aparato digestivo. *Cirujano General (Méx)* 2001;23:290-295.

