



HOSPITAL GENERAL "DR MANUEL GEA GONZALEZ"

**Albúmina sérica como factor pronóstico de estancia hospitalaria en el servicio de Medicina
Interna del Hospital General "Dr. Manuel Gea González"**

QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN

MEDICINA INTERNA

PRESENTA:

SANDOVAL VAZQUEZ YEDITH PILAR

**Director de tesis: Dr. Heriberto Maya Romero
Asesor estadístico: Dra. Margarita Torres Tamayo**

31 de julio de 2012



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Este trabajo fue realizado en el Hospital General Dr. Manuel Gea González y en la Sección de Medicina Interna bajo la Dirección del Dr. Rogelio Zacarías Castillo

Este trabajo de Tesis con No.14-28-2012, presentado por el alumno Yedith Pilar Sandoval Vázquez se presenta en forma con visto bueno por el Tutor principal de la Tesis Dr. Heriberto Maya Romero y la División de Medicina Interna a cargo del Dr. Rogelio Zacarías Castillo con fecha de 31 de julio de 2012 para su impresión final.

División de Medicina Interna

Tutor principal

Dr. Rogelio Zacarías Castillo

Dr. Heriberto Maya Romero

Autorizaciones

Dra. María Elisa Vega Memije
Subdirección de Investigación
Hospital General “Dr. Manuel Gea González”

Dr. Octavio Sierra Martínez
Director de enseñanza
Hospital General “Dr. Manuel Gea González”

Dr. Rogelio Zacarías Castillo
Jefe de la División de Medicina Interna
Hospital General “Dr. Manuel Gea González”

Dr. Heriberto Maya Romero
Medico Adscrito a la División de Medicina Interna
Hospital General “Dr. Manuel Gea González”

**Albúmina sérica como factor pronóstico de estancia hospitalaria en el servicio de Medicina
Interna del Hospital General “Dr. Manuel Gea González”**

Colaboradores:

Dra. Yedith Pilar Sandoval Vázquez

Firma: _____

Dr. Heriberto Maya Romero

Nombre: _____

Dra. Margarita Torres Tamayo

Firma: _____

INDICE

Glosario	7
Relación de figuras y tablas	8
Resumen	9
Abstract	11
1. Introducción	13
2. Antecedentes.....	15
3. Justificación	19
4. Objetivos.....	20
4.1. Objetivo primario	20
4.2. Objetivos secundarios	20
5 Material y Métodos	21
5.1. Tipo de estudio.....	21
5.2. Ubicación temporal y espacial.....	21
5.3. Criterios de selección de la muestra	21
5.4. Variables.....	21
5.5. Tamaño de la muestra	22
5.6. Procedimiento	22
5.7. Análisis estadístico.....	23
5.8. Descripción operativa del estudio	23
6. Resultados.....	24
7. Discusión	28
8. Conclusiones	30
9. Perspectivas.....	30
10. Bibliografía.....	31
11. Anexos.....	32
11.1. Hoja de captura de datos.	32

GLOSARIO

Alb: albumina sérica
Cr: creatinina sérica
CT: colesterol total
DEH: Dias de estancia hospitalaria
DM. Diabetes Mellitus
EAV: Enfermedad arterial coronaria
EVC: Enfermedad vascular cerebral
FC: frecuencia cardiaca
FR: frecuencia respiratoria
Glu: glucosa sérica
HAS: Hipertensión arterial sistémica
Hb: Hemoglobina
Hb 1Ac: hemoglobina glucosilada.
HDL: colesterol de alta densidad
IC: Insuficiencia cardiaca
LEH: larga estancia hospitalaria
lpm: latidos por minuto
Na: sodio sérico
rpm: respiraciones por minuto
SOFA: Sequential Organ Failure Assessment
TAS: presión arterial sistólica
TAD: presión arterial diastólica

RELACION DE GRAFICAS Y TABLAS

Grafica 1. Estancia hospitalaria de acuerdo a niveles de albúmina.

Grafica 2. Estancia prolongada de acuerdo a albúmina.

Grafica 3. Motivo de egreso de acuerdo a albúmina sérica.

Grafica 4. Estancia prolongada en pacientes sin hepatopatías de acuerdo a albúmina sérica.

Tabla A. Factores asociados a larga estancia hospitalaria

Tabla B. Factores asociados a larga estancia hospitalaria.

Tabla 1. Características clínicas de los pacientes de acuerdo a niveles de albúmina.

Tabla 2. Características bioquímicas de los pacientes de acuerdo a niveles de albúmina.

Tabla 3. Duración en años de comorbilidades de acuerdo a la presencia de hipoalbuminemia.

Tabla 4. Días de estancia hospitalaria de acuerdo a factores de riesgo.

RESUMEN

Introducción: La larga estancia hospitalaria ha sido definida de forma arbitraria en diversos estudios, que van desde una semana hasta treinta días o más. No hay una definición estandarizada. La estancia prolongada en medio hospitalario es un indicador que refleja la calidad en atención y a su vez el costo total. Se han tratado de investigar cuales son los factores asociados a una larga hospitalización, sin embargo no existen escalas o marcadores pronósticos validados. Se han estudiado factores clínicos y bioquímicos, sin alcanzar a determinar cual de estos tiene mayor implicación.

Objetivos: El objetivo principal fue determinar si la hipoalbuminemia (albumina sérica $<3.5\text{g/dl}$) al ingreso se asociaba con mayor frecuencia de larga estancia hospitalaria (>14 días), en el servicio de Medicina Interna del Hospital General "Dr. Manuel Gea González". De forma secundaria se determinó la relación de otros factores clínicos y bioquímicos con la duración de la estancia hospitalaria y con mortalidad como motivo de egreso hospitalario.

Métodos: Se analizaron 667 ingresos en el servicio de Medicina Interna de marzo de 2011 a febrero de 2012, que contaran con albumina sérica al ingreso y en quienes la estancia hospitalaria no fue predecible desde el ingreso. Se excluyeron pacientes egresados por otro motivo que no fuese mejoría o defunción. Se considero hipoalbuminemia a la albúmina sérica $<3.5\text{g/dl}$ y como normoalbuminemia a albumina sérica igual o mayor a 3.5g/dl . Se analizaron taquipnea (FC $>30\text{rpm}$) y taquicardia (FR $>100\text{lpm}$) como parámetros clínicos y creatinina elevada (Cr $>1.5\text{mg/dl}$) e hiponatremia (Na $<135\text{meq/dl}$) como parámetros bioquímicos, de riesgo para estancia hospitalaria prolongada. Las variables se analizaron mediante estadística descriptiva. Para comparar a frecuencia de hipoalbuminemia en los pacientes con mayor estancia vs corta estancia hospitalaria se utilizó la prueba d Chi cuadrada, así como para los objetivos secundarios.

Resultados: Se incluyeron en total 667 pacientes, con una media de estancia hospitalaria de 8.8 ± 6.5 días. 49% fueron hombres. Doscientos setenta y siete tuvieron una edad igual o mayor a 60 años. (41.5%). No se observaron diferencias entre las características clínicas de los pacientes. La media de albúmina sérica fue de $2.49 \pm 1.4 \text{ mg/dl}$. 89.5% (597) presentaron hipoalbuminemia. Los pacientes con albumina normal presentaron niveles mayores de glucosa sérica aunque en el grupo de hipoalbuminemia tuvieron hemoglobina glucosilada mayor. Doscientos sesenta y nueve pacientes (40.3%) presentaron Diabetes mellitus (DM) y 129 (19.34%) fueron portadores de Hipertensión arterial sistémica (HAS). Hubo una relación estadísticamente significativa entre la

hipoalbuminemia y el tiempo de hospitalización. La estancia hospitalaria promedio fue de 9.13 ± 6.6 días para los pacientes con hipoalbuminemia vs 6.57 ± 5.3 días para los pacientes con albumina sérica igual o mayor a 3.5g/dl ($p=0.006$). Ciento quince pacientes tuvieron estancia hospitalaria prolongada (17.2%), de los cuales el 95% tenían hipoalbuminemia. ($p=0.2$).

La hipoalbuminemia también se relaciono con mayor mortalidad como motivo de egreso, independientemente del tiempo de estancia hospitalaria. Del total; ciento ocho pacientes egresaron por defunción, 98% de ellos presentaron albumina baja al ingreso. ($p=0.002$).

La taquicardia al ingreso se correlaciono significativamente con mayor estancia hospitalaria.

Conclusiones:

La hipoalbuminemia al ingreso se asocio con estancia hospitalaria prolongada en el servicio de Medicina Interna de nuestro hospital. Además se encontró una relación inversamente proporcional entre los niveles de albumina y los días de internamiento. La taquicardia se correlaciono con mayor estancia hospitalaria. Hay una correlación significativa entre; hipoalbuminemia, hiponatremia, taquicardia y creatinina elevada al ingreso, con egreso por defunción.

ABSTRACT

Introduction: The long hospital stay has been defined arbitrarily in different studies, ranging from one week to thirty days or more. There is no standardized definition. The extended stay in a hospital is an indicator that reflects the quality of care and in turn the total cost. They have tried to investigate which factors are associated with a long hospitalization, but there are no validated scales or prognostic markers. We studied clinical and biochemical factors, not reaching to determine which of these is more involved.

Objectives: The main objective was to determine whether hypoalbuminemia (serum albumin <3.5g/dl) at admission was associated with more frequent long hospital stay (> 14dias) in Internal Medicine at the Hospital General "Dr. Manuel Gea González ". Secundarily investigated the relationship of other clinical and biochemical factors with the duration of hospital stay and mortality as a ground for discharge.

Methods: We analyzed 667 revenues in the Internal Medicine March 2011 to February 2012, to count with serum albumin at admission and in whom hospitalization was not predictable from the entrance. Discharged patients were excluded for another reason that was not improvement or death. Hypoalbuminemia was considered to serum albumin <3.5g/dl and serum albumin as normoalbuminemia to equal or greater than 3.5g/dl. Tachypnea were analyzed (FC> 30 rpm) and tachycardia (RR> 100lpm) and clinical parameters and elevated creatinine (Cr> 1.5mg/dl) and hyponatremia (Na <135meq/dl) and biochemical parameters of risk for prolonged hospital stay. The variables were analyzed using descriptive statistics. To compare frequency of hypoalbuminemia in patients with longer hospital stay vs. short hospital stay, d test was used chi-square, as well as secondary targets.

Results: A total 667 patients, mean hospital stay of 8.8 ± 6.5 days. 49% were men. Two hundred seventy-seven were of age or over 60 years. (41.5%). No differences were observed between the clinical characteristics of patients. The mean serum albumin was 2.49 ± 1.4 mg / dl. 89.5% (597) had hypoalbuminemia. Patients with normal albumin had higher serum glucose although the hypoalbuminemia group had higher glycosylated hemoglobin. Two hundred sixty-nine patients (40.3%) had diabetes mellitus (DM) and 129 (19.34%) were carriers of systemic arterial hypertension (SAH). There was a statistically significant relationship between albumin and length of hospitalization. The average hospital stay was 9.13 ± 6.6 days for patients with hypoalbuminemia vs 6.57 ± 5.3 days for patients with serum albumin equal to or greater than 3.5g/dl ($p = 0.006$). One hundred fifteen patients had prolonged hospital stay (17.2%) of whom 95% had hypoalbuminemia. ($P = 0.2$).

Hypoalbuminemia also was associated with increased mortality as a reason for discharge, irrespective of length of hospital stay. Of the total, one hundred and eight patients were discharged by death, 98% of them had low albumin at admission. ($P = 0.002$).

Tachycardia at admission was significantly correlated with longer hospital stay.

Conclusions: Hypoalbuminemia on admission was associated with prolonged hospital stay in Internal Medicine of our hospital. In addition we found an inverse relationship between albumin levels and days of hospitalization. The tachycardia was correlated with longer hospital stay. There is a significant correlation between, hypoalbuminemia, hyponatremia, tachycardia and elevated creatinine on admission, with discharge by death.

INTRODUCCION

La estancia hospitalaria puede ser definida como el tiempo total a partir del cual un paciente ingresa a una unidad de servicios de salud, ya sea de forma programada o de manera inesperada, proveniente de un servicio de urgencias medicas; hasta el tiempo en el cual es egresado ya sea por mejoría o por defunción. La larga estancia hospitalaria ha sido definida de forma arbitraria en diversos estudios, que van desde una semana hasta treinta días o más. No hay una definición estandarizada, cada centro hospitalario de acuerdo a la administración bajo la que se encuentre, intenta que la permanencia de un paciente posterior al ingreso por cualquier causa, sea del menor tiempo posible, independientemente de la causa del ingreso. Tanto por las complicaciones medicas asociadas a la permanencia en un hospital, como por el costo que esto genera tanto al paciente como a los sistemas de salud. Se han tratado de investigar cuales son los factores asociados a una larga hospitalización, sin embargo no existen escalas o marcadores pronósticos validados, que puedan estimar el tiempo total de estancia en cualquiera de los servicios de una unidad de salud. Se han estudiado factores clínicos y bioquímicos, sin alcanzar a determinar cual de estos tiene mayor implicación en el tiempo de estancia hospitalaria. Dentro de los cuales se han contemplado principalmente los signos vitales al ingreso, albumina sérica, sodio sérico, creatinina sérica, hemoglobina, entre otros, encontrando asociación con efectos adversos.

De esta forma intentamos determinar si; ¿La hipoalbuminemia influye en la duración de la estancia hospitalaria?

Ya que la duración de la estancia hospitalaria es una medida potencialmente útil de la morbilidad y un determinante importante en el costo de la atención médica. Tanto en sistemas públicos como privados. La estancia prolongada en medio hospitalario es un indicador que refleja la calidad en atención y a su vez el costo total. Así mismo la eliminación de admisiones hospitalarias innecesarias puede reducir costos y mejorar la calidad de la atención, lo cual desde la década pasada ha sido de la preocupación de países de primer mundo. Por lo que es importante determinar de forma clara cuales son los factores tanto clínicos como bioquímicos asociados a larga estancia hospitalaria y/o mortalidad, para así futuramente poder incidir en los mismos, con el objetivo de mejorar la calidad en la atención medica y a su vez los costos que esto genera a los servicios de salud tanto a nivel publico como privado.

Nuestro objetivo principal fue determinar si la hipoalbuminemia al ingreso se asociaba o no con mayor frecuencia de larga estancia hospitalaria, definida arbitrariamente de acuerdo al corte de larga estancia indicado en nuestro hospital (>14días). De forma secundaria se determino la relación de otros factores clínicos (taquicardia, taquipnea) y bioquímicos (creatinina elevada,

hiponatremia), con la duración de estancia hospitalaria y con mayor mortalidad a treinta días en pacientes con larga estancia hospitalaria

Se realizó un estudio retrospectivo, observacional analítico, abierto y transversal. En el que se analizaron todos los pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna desde el 01 de marzo de 2011 al 29 de febrero de 2012, que cumplieran criterios de inclusión. La muestra fue designada por conveniencia, de forma secuencial. Incluyendo a todos los pacientes que estuvieron hospitalizados en nuestro servicio en el periodo mencionado, que contaran con albumina sérica al ingreso y cuya estancia hospitalaria no fuera predecible desde el ingreso. Eliminamos los pacientes egresados por otras causas fuera de mejoría o defunción.

El costo total fue de \$41, 549.40.00mn, proporcionado el investigador principal los recursos materiales. Se utilizó estadística descriptiva, en las variables cuantitativas se emplearon medias + desviación estándar. Las variables nominales se expresaron como frecuencias simples y porcentajes. El caso de dos o más muestras, se utilizó estadística inferencial. Para comparar a frecuencia de hipoalbuminemia en los pacientes con mayor estancia vs corta estancia hospitalaria se utilizó la prueba de Chi cuadrada, al igual que para los objetivos secundarios.

"Todos los procedimientos estarán de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento de la ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Título segundo, capítulo I, Artículo 17, Sección I, investigación sin riesgo, por lo que no se utilizó consentimiento informado.

ANTECEDENTES

La estancia hospitalaria puede ser definida como el tiempo total a partir del cual un paciente ingresa a una unidad de servicios de salud, ya sea de forma programada o de manera inesperada, proveniente de un servicio de urgencias medicas; hasta el tiempo en el cual es egresado ya sea por mejoría o por defunción. La larga estancia hospitalaria ha sido definida de forma arbitraria en diversos estudios, los cuales tienen amplios rangos de referencia que van desde una semana hasta treinta días o más. Ya que no hay una definición estandarizada, cada centro hospitalario de acuerdo a la administración bajo la que se encuentre, intenta que la permanencia de un paciente posterior al ingreso por cualquier causa, sea del menor tiempo posible, independientemente de la causa del ingreso. Tanto por las complicaciones medicas asociadas a la permanencia en un hospital, como por el costo que esto genera tanto al paciente como a los sistemas de salud.

Se han tratado de investigar cuales son los factores asociados a una larga hospitalización, sobre todo en pacientes admitidos en una unidad de cuidados intensivos. Y también en aquellos que de manera programada o inesperada son sometidos a procedimientos quirúrgicos. Sin embargo no existen escalas o marcadores pronósticos validados, que puedan estimar el tiempo total de estancia en cualquiera de los servicios de una unidad de salud.

Se han validado escalas pronosticas en pacientes graves como el SOFA (5) y APACHE (6), e índice de comorbilidad de CHARLSON (7) entre otras; las cuales nos proporcionan una idea clara sobre la mortalidad de los pacientes, no así sobre la probabilidad de larga estancia hospitalaria.

Noventa y cinco por ciento de los pacientes mayores de 65 años, de acuerdo a un estudio realizado en el 2006, adquirieron otros problemas médicos no relacionados con el diagnostico primario, durante su estancia hospitalaria, de los cuales la sepsis por neumonía fue el mas común. (2).

Se han realizado estudios identificando que los pacientes de edad más avanzada tienen mayor riesgo de tener una admisión hospitalaria innecesaria, sin embargo sorpresivamente la hospitalización prolongada no se ha relacionado con dicha admisión (3). También se ha concluido que dentro de los factores que contribuyen a una estancia prologada innecesaria se encuentran retraso en el diagnostico y realización de procedimientos, falta de alternativas o facilidades para el paciente. Mismos que se presentan con mayor frecuencia al día del ingreso o el día previo al alta,

lo cual también cambia en los diferentes servicios. Dichos estudios concluyen que en el servicio de medicina interna un factor para estancia prolongada es la edad del paciente, sin llegar a concluir que tanto y cuales son las principales morbilidades que se asocian (4).

Por otro lado existen marcadores bioquímicos que han demostrado influir en la morbi y mortalidad a corto y a largo plazo, algunos de los cuales son contemplados en escalas de gravedad al ingreso de los pacientes. Dentro de estos marcadores se encuentra el nivel de colesterol total en adultos mayores el cual ha demostrado tener una relación inversamente proporcional con la mortalidad a corto plazo (8). En pacientes con cardiopatía isquémica e insuficiencia cardiaca los niveles de hemoglobina han demostrado ser pronósticos. Además de la hipoalbuminemia, que influye tanto en las complicaciones durante la estancia hospitalaria como en la mayor probabilidad de alta por defunción.(tabla 1)

La anemia se encuentra presente en el 15% de los pacientes que presentan infarto agudo al miocardio (IAM) en la población general y en 43% de los pacientes de la tercera edad, dentro de esta misma patología. La anemia empeora la isquemia miocárdica aguda en IAM y otros síndromes coronarios agudos (SICA) debido a la disminución del contenido de oxígeno de la sangre suministrada al miocito lesionado, así como por el aumento de la demanda del corazón de oxígeno dado el aumento del trabajo cardiaco que se genera para tratar de satisfacer las necesidades tisulares de oxígeno a nivel sistémico. En estudios humanos la anemia ha mostrado ser un factor de riesgo independiente en resultados cardiovasculares adversos en cohortes de la comunidad, en pacientes con Insuficiencia Cardiaca y en aquellos sometidos a angioplastia coronaria. En un estudio publicado por Sabatine y cols, en el 2005 se examinó la asociación entre la concentración basal de hemoglobina y los resultados cardiovasculares en 39,922 pacientes encontrando que la anemia fue un poderoso predictor de mortalidad cardiovascular y eventos isquémicos. La relación comprendida entre niveles de hemoglobina y los resultados clínicos persistieron después de ajustar otros factores pronósticos y tratamiento hospitalario. (9).

El estado nutricional del paciente también se ha estudiado encontrando una relación significativa en cuanto a morbilidad, mortalidad y larga estancia hospitalaria. La desnutrición es un síndrome que corresponde aproximadamente a 50% de los adultos hospitalizados alrededor del mundo. Varios métodos subjetivos y objetivos, de mayor o menor complejidad se encuentran disponibles para evaluar el estado nutricional. En la práctica hospitalaria el índice de masa corporal, el porcentaje de pérdida de peso y la evaluación subjetiva global son los más frecuentemente utilizados. Datos de laboratorio como linfocitos o albumina a pesar del hecho de que pueden verse alterados en pacientes enfermos ha sido implementado como parámetro de estado nutricional. Desafortunadamente no hay un método único adoptado como referencia estándar en el contexto de un paciente hospitalizado, debido a la falta de adecuados estudios validados y el uso de criterios subjetivos. En ausencia de estos parámetros validados la American

Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) recomienda el uso de marcadores bioquímicos para la evaluación del estado nutricional. Se han hecho estudios que comparan los métodos mencionados en los cuales se observó que el nivel bajo de albumina fue el método con mayor exactitud para predecir muerte, resultados postquirúrgicos adversos, infección (12) y estancia hospitalaria prolongada, definida esta como paciente hospitalizado por más de 15 días. Aunque también se observó que tanto la hipoalbuminemia como el índice de masa corporal tienden a subestimar el estado de desnutrición, a su vez la evaluación subjetiva global tiende a sobreestimar su prevalencia. Llop et al. encontraron que un nivel sérico de albumina menor a 3.5g/dL al inicio del tratamiento fue un predictor de falla renal y hepática, infección hospitalaria y mortalidad en los 12 subgrupos que evaluaron. Anderson et al. observó que la albumina baja tenía una sensibilidad del 22% con una especificidad del 91% para predecir estancia hospitalaria mayor a 10 días y una sensibilidad y especificidad del 10% y 86%, respectivamente, para complicaciones. Sin embargo no existe suficiente evidencia para generalizar estos hallazgos (11). Estudios epidemiológicos en diferentes poblaciones han revelado la asociación entre los niveles de albumina y la elevada incidencia de enfermedad coronaria y mortalidad. La albumina sérica también juega un importante papel como reactante de fase aguda en enfermedad coronaria como en SICA. Durante la inflamación, citoquinas como IL1, IL6, TNF son liberadas con una inducción subsecuente de respuesta de fase aguda. SICA es un estado de inflamación durante el cual los niveles de albumina se encuentran sometidos a cambios dinámicos. Pese a que el nivel de albumina es una proteína negativa de fase aguda su concentración cae 20% en SICA. En un análisis multivariado en un estudio reciente, la hipoalbuminemia fue asociada con efectos hospitalarios adversos pero no con mayor mortalidad (13). En 1185 pacientes hospitalizados en terapia intensiva con un diagnóstico diferente de Diabetes Mellitus se observó que la hiperglucemia no fue asociada con aumento en la mortalidad hospitalaria, sin embargo hubo una asociación significativa en cuanto a hipoalbuminemia severa, acidosis láctica y ventilación mecánica.(10).

La glucosa, por otro lado; también juega un papel pronóstico importante en patologías bien estudiadas como neumonía, infarto agudo al miocardio y accidentes cerebrovasculares, recientemente además se valoró el pronóstico de hiperglucemia en las exacerbaciones agudas de enfermedad pulmonar obstructiva crónica en Reino Unido, donde se encontró que los pacientes con EPOC, con glucosa alta al ingreso presentaban mayor riesgo de estancia prolongada y mortalidad, sin embargo falta evaluar si en este grupo de patología el control intrahospitalario estricto también mejora los resultados.(15)

Otro de los factores que pocas veces son tomados en cuenta en el contexto de un paciente hospitalizado es el antecedente de algún trastorno depresivo o la presencia de depresión actual, el cual desde la década pasada. Se ha observado que predice, independientemente a la severidad de la enfermedad, mayor mortalidad intrahospitalaria.(14)

Dentro de los principales factores clínicos que se han estudiado, los signos vitales de la patología, motivo del ingreso del paciente, han tenido mayor significancia en predecir resultados. Factores bioquímicos como albumina, creatinina, nivel de hemoglobina, sodio sérico, entre otros; han demostrado repercusión en resultados adversos en varios estudios prospectivos. (Tablas A y B).

Tabla A. Factores asociados a larga estancia hospitalaria

VARIABLE	ALBUMINA(12)	HIPONATREMIA(13)	ALBUMINA(16)
Autor, lugar y fecha	Beghetto M.G. et al. (2009, Brasil)	Wald R. et al. (2010, Boston)	Fracois R. Herrmann. Et al (1992, Boston)
Diseño	Cohorte retrospectiva	Cohorte retrospectiva	Cohorte retrospectiva
Objetivos	Relación de IMC, % de pérdida de peso, ESG, albumina y linfocitos con: muerte, infección y LEH (15 días)	Relación de hiponatremia con mortalidad y larga estancia hospitalaria	Relación de albumina al ingreso (<48h) con larga estancia, mortalidad y reingreso dentro de un año.
Población	434 pacientes: 216 (49.8%) con pérdida de peso >5%, 99 (22.%) con albumina <3.5g/dl	53 236 pacientes: 18 409 con hiponatremia estable (G1) 1086 con hiponatremia progresiva (G2)	15 511 pacientes >40 años 3241 pacientes con albumina <3.4g/dl (G1), >3.4g/l (G2)
Resultados	Factores asociados A LEH: Albumina <3.5g/dl OR 2.4, IC 1.5-4. Pérdida de peso >5% OR 1.88 IC 1.29-2.76	Riesgo de prolongación en DEH No ajustado: G1: 1.11 ,G2: 1.42 Ajustado: G1: 1.12 , G2: 1.4 IC 95%	Larga estancia (>10 días): G1: 14.1+15.7 DEH vs G2:9.61 ±12.1 DEH

DEH: días de estancia hospitalaria. LEH: larga estancia hospitalaria/ G1: grupo 1, G2: grupo 2 /OD: Odds ratio/IC: intervalo de confianza.

Tabla B. Factores asociados a larga estancia hospitalaria

VARIABLE	DESNUTRICIÓN (18)	CREATININA (19)	SIGNOS VITALES (20)
Autor, lugar y fecha	M. Isabel T. D. et al (2003, Brasil)	Glenn M. Chertow. Et al (2005, Boston, Massachusetts)	R. Paterson. Et al . (2006, Londres)
Diseño	Cohorte retrospectiva	Subgrupo de una cohorte con deterioro en la función renal.	Dos cohortes: retrospectiva (pre SEWS) y prospectiva (post SEWS)
Objetivos	Correlacionar estado nutricional * con morbilidad, mortalidad, larga estancia y costos	Valorar cambios en creatinina sérica con efectos adversos (mortalidad hospitalaria, larga estancia hospitalaria y costos)	Evaluar impacto de SEWS score en mortalidad hospitalaria, larga estancia y transferencia a UCI
Población	709 pacientes >18 años Nutridos:489 Desnutridos:220	19, 928 pacientes (9205 con dos mediciones o mas de creatinina sérica)	848 pacientes (413 pre SEWS y 435 post SEWS)
Resultados	Estancia hospitalaria: Bien nutridos: 10.1± 11.7 DEH Mal nutridos: 16.7 ± 24.5 DEH	Estancia hospitalaria: ↑Cr (mg/dl) DEH 0.5 3.6 1 5.8 2 9 (p<0.0001)	Estancia intrahospitalaria: Score DEH 0-1 2.0 2-3 2.0 4-5 5.0 >6 7.0

DEH: días de estancia hospitalaria. /SEWS score: Sistema temprano de alerta estandarizado, a través de: frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, estado de conciencia, presión arterial, saturación arterial de oxígeno./ *por evaluación subjetiva global/ Cr: creatinina

JUSTIFICACION

Predecir el resultado de una enfermedad o lesión grave es cada vez más importante para la planificación y evaluación de las intervenciones en el sistema de salud. La mortalidad es, obviamente, una variable de resultado importante, pero el uso de nuevas variables podría permitir diferentes perspectivas en la comparación de grupos de los pacientes o en la evaluación de las intervenciones. En particular, la larga estancia hospitalaria. (LEH) es una medida potencialmente útil de la morbilidad y un determinante importante en el costo de la atención médica. Tanto en sistemas públicos como privados. (1) La estancia prolongada en medio hospitalario es un indicador que refleja la calidad en atención y a su vez el costo total. Pero la hospitalización prolongada no solo incrementa costos, es también asociada con otras complicaciones que al final se traducen en peor calidad de vida para el paciente. La construcción de modelos para predecir la larga estancia hospitalaria es complicada en el sentido de los dos eventos por los cuales puede ser terminada, ya sea por un evento no deseado como el egreso por defunción o por un evento deseable como el alta por mejoría.(1) Así mismo la eliminación de admisiones hospitalarias innecesarias puede reducir costos y mejorar la calidad de la atención, lo cual desde la década pasada ha sido de la preocupación de países de primer mundo.

Por todo esto es importante determinar de forma clara cuales son los factores tanto clínicos como bioquímicos asociados a larga estancia hospitalaria y/o mortalidad, para así poder incidir en los mismos, con el objetivo de mejorar la calidad en la atención médica y a su vez los costos que esto genera a los servicios de salud tanto a nivel público como privado.

Se han hecho diversos estudios para determinar los factores asociados a mortalidad y estancia hospitalaria en pacientes en Unidad de Terapia Intensiva y en pacientes pos quirúrgicos, sin embargo no se han evaluado dichos factores en, un servicio cuya incidencia de estancia prolongada es muy alta como, Medicina Interna.

Por lo anterior, es importante tratar de determinar dichos factores para poder incidir en procesos preventivos que se reflejaran en menor costo total en la atención médica y sobre todo mejor calidad en los servicios de salud.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

1. Determinar si la hipoalbuminemia (albúmina sérica $<3.5\text{g/dl}$) al ingreso se asocia con mayor frecuencia de larga estancia hospitalaria (≥ 14 días), en el servicio de Medicina Interna del Hospital General "Dr. Manuel Gea González"

OBJETIVOS SECUNDARIOS:

1. Determinar la relación de otros factores clínicos (frecuencia cardíaca ≥ 100 rpm, frecuencia respiratoria ≥ 30 rpm) y bioquímicos (Creatinina sérica $\geq 1.5\text{mg/dl}$, sodio sérico < 135 mEq/dl), con la duración de estancia hospitalaria.
2. Determinar si los factores clínicos (frecuencia cardíaca ≥ 100 rpm, frecuencia respiratoria ≥ 30 rpm) y bioquímicos (albumina sérica $<3.5\text{g/dl}$, creatinina sérica $\geq 1.5\text{mg/dl}$, sodio sérico $<135\text{mEq/dl}$) al ingreso; son asociados a mayor mortalidad a treinta días en pacientes con larga estancia hospitalaria (≥ 14 días) en pacientes del servicio de Medicina Interna del Hospital General "Dr. Manuel Gea González".

MATERIAL Y METODOS

Realizamos un estudio observacional analítico, retrospectivo y transversal. Se solicitaron todos los expedientes de los pacientes admitidos al servicio de Medicina Interna del periodo comprendido del 01 de marzo de 2012 al 29 de febrero de 2012.

Criterios de selección

Criterios de Inclusión.

1. Todos los pacientes que hallan estado hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital General Dr. Manuel Gea González, del 01 de marzo de 2011 al 29 de febrero de 2012, que cuenten con albumina sérica al ingreso y cuya estancia hospitalaria no sea predecible desde el ingreso.

Criterios de exclusión.

- Todos los pacientes que hayan ingresado de forma programada para aplicación de quimioterapia y/o medicamentos, en quienes su estancia hospitalaria sea predecible desde el ingreso.

Criterios de eliminación.

- 1) Todos los pacientes que hayan egresado por alta voluntaria.
- 2) Todos los pacientes que hayan sido trasladados a otro servicio u otra unidad hospitalaria independientemente de la causa del traslado y tiempo de estancia.

Variables

Independientes:

- Hipoalbuminemia:
 - albumina sérica menor a 3.5g/dl
- Creatinina elevada
 - Creatinina sérica ≥ 1.5 mg/dl
- Hiponatremia:
 - Sodio sérico < 135 mg/dl
- Taquicardia:
 - frecuencia cardiaca ≥ 100 latidos por minuto
- Taquipnea:

- frecuencia respiratoria ≥ 30 respiraciones por minuto
- Edad
- Sexo
- Hiperglucemia:
 - Glucosa central ≥ 180 mg/dl
- Hipercolesterolemia:
 - Colesterol total ≥ 200 mg/dl
- Hipoalfalipoproteinemia:
 - Colesterol HDL < 40 mg/dl en hombre
 - Colesterol HDL < 50 mg/dl en mujeres
- Anemia:
 - Hemoglobina < 12.5 g/dl en mujeres
 - Hemoglobina < 13.5 g/dl en mujeres
- Diabetes Mellitus:
 - Que se encuentren en tratamiento
 - Con HbA1c $\geq 6.5\%$
 - Curva de tolerancia a la glucosa de dos horas ≥ 200 mg/dl
- Hipertensión arterial sistémica
 - Que se encuentren con tratamiento
 - Con diagnostico previo
- Gravedad:
 - SOFA ≥ 8 puntos

Tamaño de la muestra.

Se designó por conveniencia, tomando en cuenta el promedio de pacientes ingresados por día en el servicio de Medicina Interna del Hospital General Dr. Manuel Gea González. Los grupos de estudio se designaron en forma secuencial.

Análisis Estadístico

Se utilizó estadística descriptiva. Las variables cuantitativas fueron expresadas como medias + desviación estándar. Las variables nominales se expresaron como frecuencias simples y porcentajes. Por tener dos o más muestras, se utilizó estadística inferencial. Para comparar la frecuencia de hipoalbuminemia en los pacientes con mayor estancia vs corta estancia hospitalaria

se utilizó la prueba de Chi cuadrada, al igual que para los objetivos secundarios. Por el tamaño de la muestra, para determinar la relación de hipoalbuminemia con mortalidad como causa de egreso se utilizó estadística exacta de Fisher. El análisis estadístico se realizó por medio de SPSS 19.00 statical software. Se considero una correlación significativa con una $p \leq 0.05$.

Descripción Operativa del Estudio

Se solicitaron todos los expedientes de los pacientes admitidos al servicio de Medicina Interna del periodo comprendido del 01 de marzo del 2011 al 29 de febrero del 2012. De acuerdo al registro de ingresos y egresos del servicio de Medicina Interna.

Se tomaron en cuenta únicamente los expedientes que tenían albumina sérica tomada el día del ingreso o máximo setenta y dos horas previas o posteriores al mismo, siempre y cuando no hubieran recibido albumina parenteral antes de la toma de la muestra.

Se considero estancia prolongada a los pacientes que permanecieron hospitalizados por 14 días o más, dicho parámetro fue definido arbitrariamente, tomando en cuenta las consideraciones del comité de larga estancia de nuestro hospital.

De los expedientes revisados, varios pacientes contaban con más de una admisión hospitalaria, tomado cada ingreso como muestra individual. Se solicitaron en total 962 ingresos, de los cuales se excluyeron 120 de quimioterapia, 50 por no contar con albúmina sérica, 56 por cambio de servicio, 23 por egreso voluntario, 4 por egreso por máximo beneficio y 5 por no encontrar completos los datos de ingreso o egreso en el expediente clínico. Además de 37 expedientes que no se pudieron revisar por no encontrarse disponibles en archivo durante el periodo de captura de datos. Finalmente se incluyeron solo 667 ingresos.

Se registro la edad en años, el sexo como hombre o mujer. Los días de estancia hospitalaria y resto de las variables de forma nominal. Se consideraron como factores de riesgo para estancia hospitalaria prolongada el sexo masculino, edad mayor a 60 años, taquicardia, taquipnea, creatinina elevada e hiponatremia. Las comorbilidades se registraron en numero de años desde que se realizó el diagnostico, lo cual se consideró tiempo de evolución. Se tomaron como graves a aquellos que tuvieron SOFA ≥ 8 puntos.

RESULTADOS

Se incluyeron en total 667 pacientes, con una media de estancia hospitalaria de 8.8 ± 6.5 días. Trecientos veintiocho pacientes fueron hombres. (49%). Doscientos setenta y siete tuvieron una edad igual o mayor a 60 años (41.5%). No se observaron diferencias entre las características clínicas de los pacientes (Tabla 1).

Tabla 1. Características clínicas de los pacientes de acuerdo a niveles de albúmina.

	Alb < 3.5 g/dL n =590	Alb ≥ 3.5 g /dL n = 69	p
Edad (años)	55.3 ± 18.7	49.4 ± 21.9	0.39
FC (lpm)	81.6 ± 14	80.0 ± 12	0.58
FR (rpm)	21.9 ± 11	20.7 ± 7.7	0.83
TAS (mm/Hg)	116.2 ± 17.2	115 ± 14.1	0.21
TAD (mm/Hg)	68.6 ± 10.7	66.9 ± 9.6	0.54
SOFA*	4.58 ± 7.1	3.06 ± 2.8	0.41

Los datos se expresan como medias ± DE. Alb: albúmina. lpm: latidos por minuto. rpm: respiraciones por minuto. FC: frecuencia cardíaca. FR: frecuencia respiratoria. TAS: presión arterial sistólica. TAD: presión arterial diastólica. SOFA: Sequential Organ Failure Assessment. *n= 441 (alb <3.5g/dl) y n=51 (alb ≥ 3.5g/dL).

La media de albúmina sérica fue de 2.49 ± 1.4 mg/dl. 89.5% (597) presentaron hipoalbuminemia. Los pacientes con albumina normal presentaron niveles mayores de glucosa sérica aunque en el grupo de hipoalbuminemia tuvieron hemoglobina glucosilada mayor. (Tabla 2)

Tabla 2. Características bioquímicas de los pacientes de acuerdo a niveles de albúmina.

	n	Alb < 3.5 g/dL	n	Alb ≥ 3.5 g /dL	p
Alb (g/dL)	597	2.3 ± 0.6	69	3.8 ± 0.3	0.0001
Cr (mg/dL)	597	1.95 ± 6.2	69	1.0 ± 1.0	0.58
Na (mEq/dL)	591	137.6 ± 43.3	67	136.2 ± 11.3	0.77
Hb (g/dl)	590	12.5 ± 13.3	68	15.6 ± 16.2	0.74
Glu (mg/dL)	583	127.1 ± 79.1	68	138.6 ± 98.4	0.04
CT (mg/dL)	21	128.7 ± 74.6	19	177.6 ± 80.2	0.14
HDL (mg/dL)	243	29.8 ± 17.7	18	38.7 ± 17.6	0.68
Hb1Ac (%)	156	9.6 ± 3.6	11	6.7 ± 1.5	0.0001

Los datos se expresan como medias ± DE. Alb: albúmina. Cr: creatinina. Na: sodio. Hb: hemoglobina. Glu: glucosa. CT: colesterol total. HDL: colesterol de alta densidad. Hb1Ac: hemoglobina glucosilada.

Doscientos sesenta y nueve pacientes (40.3%) presentaron Diabetes mellitus (DM) y 129 (19.34%) fueron portadores de Hipertensión arterial sistémica (HAS). Los pacientes portadores de Insuficiencia cardiaca en el grupo de normoalbuminemia, tuvieron mayor tiempo de evolución de su enfermedad. No hubo diferencias en otras comorbilidades. En la tabla 3 se describen las principales comorbilidades de acuerdo al tiempo de evolución y albúmina sérica.

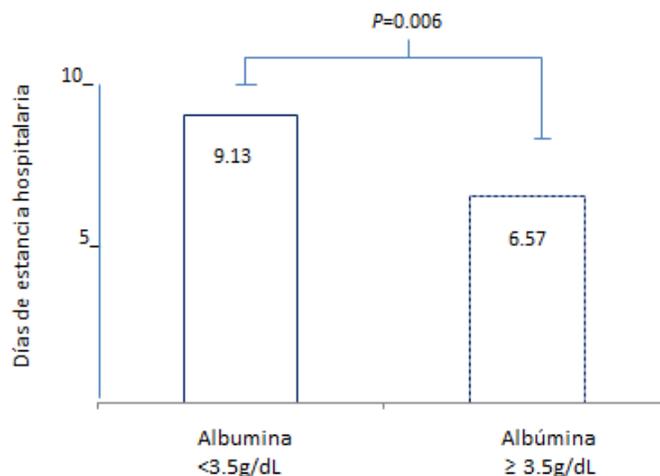
Tabla 3. Duración en años de comorbilidades de acuerdo a la presencia de hipoalbuminemia.

Enfermedad	n	Alb < 3.5 g/dL (años)	n	Alb ≥ 3.5 g /dL (años)	p
DM	252	10.2 ± 10.2	17	17 ± 9.0	0.59
HAS	206	9.8 ± 9.8	18	18 ± 7.4	0.92
IC	52	2.0 ± 6.3	4	4 ± 6.7	0.006
EVC	39	3.2 ± 3.2	2	2 ± 5.2	0.85
EAC	32	3.5 ± 3.5	2	2 ± 2.0	0.32
EPOC	16	3.5 ± 3.5	16	1 ± 0.5	0.43

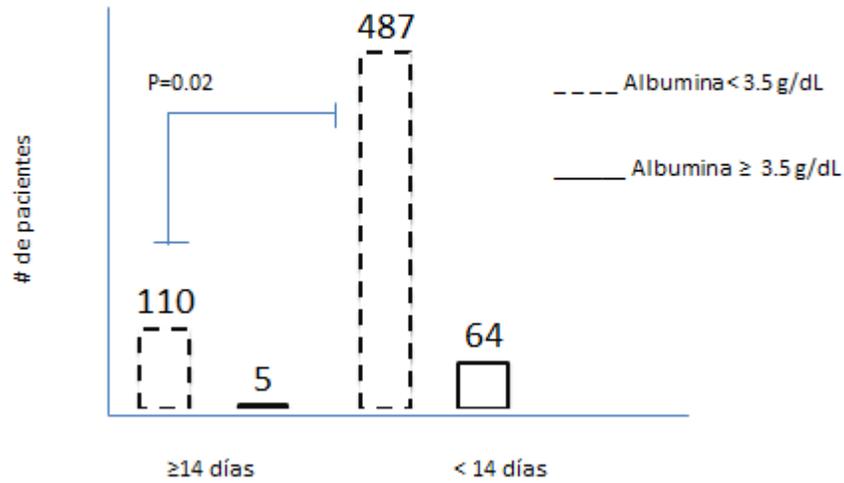
Los datos se expresan como medias ± DE. Alb: albúmina. DM: Diabetes mellitus. HAS: Hipertensión arterial sistémica. IC: Insuficiencia cardiaca. EVC: Evento vascular cerebral. EAC: Enfermedad arterial coronaria. EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Hubo una relación estadísticamente significativa entre la hipoalbuminemia y el tiempo de hospitalización. La estancia hospitalaria promedio fue de 9.13 ± 6.6 días para los pacientes con hipoalbuminemia vs 6.57 ± 5.3 días para los pacientes con albumina sérica igual o mayor a 3.5g/dl ($p=0.006$). (Gráfica 1) Ciento quince pacientes tuvieron estancia hospitalaria prolongada (17.2%), de los cuales el 95% tenían hipoalbuminemia. ($p=0.02$). (Gráfica 2)

Gráfica 1. Estancia hospitalaria de acuerdo a niveles de albúmina

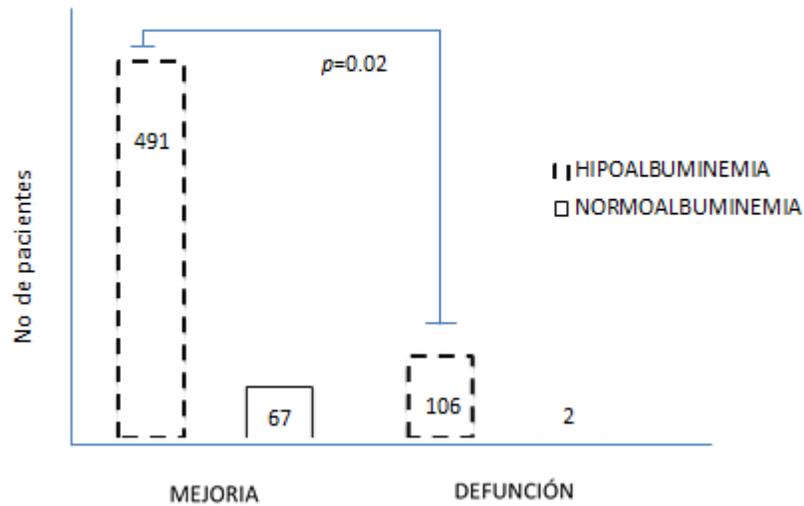


Gráfica 2. Estancia prolongada de acuerdo a albúmina



La hipoalbuminemia también se relacionó con mayor mortalidad como motivo de egreso, independientemente del tiempo de estancia hospitalaria. Del total; ciento ocho pacientes egresaron por defunción, 98% de ellos presentaron albúmina baja al ingreso. ($p=0.002$).

Gráfica 3. Motivo de egreso de acuerdo a albúmina sérica



La taquicardia al ingreso se correlacionó significativamente con mayor estancia hospitalaria. El resto de variables clínicas y bioquímicas de riesgo no tuvieron diferencias significativas. (Tabla 4)

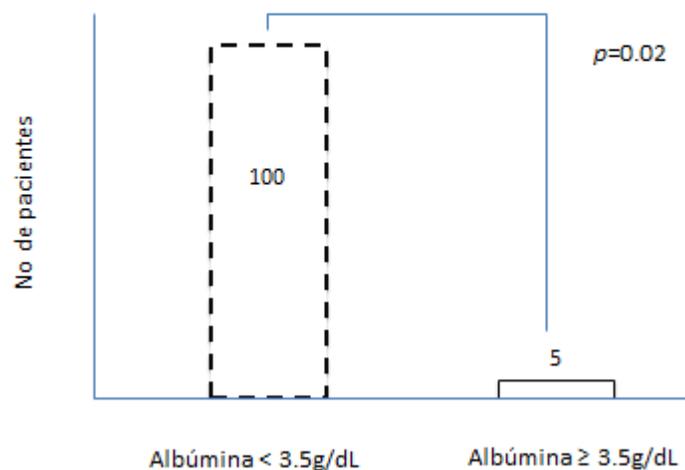
Tabla 4. Días de estancia hospitalaria de acuerdo a factores de riesgo

Parámetros bioquímicos	Valores de referencia	n	DEH	p
Cr (mg/dl)	< 1.5	513	8.7 ± 6.3	0.48
	≥ 1.5	153	9.1 ± 7.1	
Na (mEq/dL)	< 135	218	9.4 ± 7.0	0.62
	≥ 135	396	8.51 ± 5.9	
FR (rpm)	<30	647	8.82 ± 6.4	0.45
	≥30	11	8.82 ± 7.6	
FC (Imp)	<100	594	8.56 ± 6.0	0.0001
	≥ 100	66	11.7 ± 9.4	

Los datos se expresan en medias ± DE. Cr: creatinina. Na: sodio. FR: frecuencia respiratoria. rpm: respiraciones por minuto. FC: frecuencia cardiaca. Imp: latidos por minuto. DEH: días de estancia hospitalaria.

Setenta y siete pacientes tuvieron dentro de sus diagnósticos algún tipo de hepatopatía aguda o crónica, el 100% de ellos presentaron hipoalbuminemia, como era esperado. Se realizó un subanálisis de la relación de albumina sérica y días de estancia hospitalaria, excluyendo a dichos pacientes. De los pacientes con estancia hospitalaria prolongada 20% presentaron hipoalbuminemia vs 7.5% en el grupo con albúmina normal, encontrando nuevamente una relación estadísticamente significativa entre hipoalbuminemia y estancia hospitalaria prolongada. (p=0.02).

Gráfica 4. Estancia prolongada en pacientes sin hepatopatías de acuerdo a albúmina sérica



DISCUSION

Considerando que la estancia hospitalaria prolongada constituye actualmente uno de los indicadores de calidad en la atención, además de tener una relación directa con complicaciones intrahospitalarias y por lo tanto mayor probabilidad de egreso por defunción; resulta indeseable en la evolución de cualquier paciente.

Nuestros resultados concuerdan con dos estudios publicados previamente que encontraron que la albúmina sérica se relaciona con resultados adversos, dentro de ellos; estancia hospitalaria prolongada. Herrmann y colaboradores realizaron un estudio retrospectivo en un hospital escuela de 504 camas, incluyendo 15511 pacientes, en el cual concluyeron que la albúmina sérica constituye una de las variables más importantes para predecir estancia hospitalaria mayor a 10 días en pacientes no quirúrgicos, encontraron una relación inversamente proporcional de los niveles de albúmina con los días de estancia hospitalaria. Sin embargo; realizaron una comparación con un número similar de pacientes en quienes no se contaba con albúmina sérica, estos últimos tuvieron menor riesgo de defunción y de estancia hospitalaria prolongada, por lo que pese al número de la muestra, sus conclusiones pueden encontrarse sesgadas. Beghetto y colaboradores publicaron los resultados de una cohorte retrospectiva de 434 pacientes, de un hospital escuela de 749 camas, reportaron que la albúmina sérica $<3.5\text{g/dL}$ como marcador de estado nutricional también tenía una asociación significativa con estancia hospitalaria mayor a 14 días. Sin embargo en su estudio la medición de albúmina se realizó en algunos pacientes hasta 7 días posteriores al ingreso. Dado que la albúmina se afecta per se en cualquier condición inflamatoria la tardanza en la toma de la muestra puede influir en los valores reales de inicio y por tanto sesgar los resultados. En nuestro estudio se trato de eliminar tal confusor, al incluir únicamente a los pacientes en los que se determino la albúmina hasta máximo 72 hrs posteriores al ingreso. Otro factor a considerar es que aunque nuestra muestra es pequeña, en comparación a los estudios mencionados, nuestro hospital solo contó con 28 camas, durante el estudio. Por lo que en proporción, podríamos considerarnos equiparables.

La hipoalbuminemia se pudo correlacionar de forma precisa con nuestra definición de larga estancia hospitalaria (igual o mayor a 14 días), además se mostró una relación inversamente proporcional entre el valor de albúmina sérica y los días de hospitalización, semejando los estudios previos, donde se ponen tiempos de cohorte diferentes. Ya que la Insuficiencia Hepática condiciona resultados adversos por si misma, se realizó un subanálisis donde fueron excluidos los pacientes con hepatopatías, en el que se confirmó la asociación entre hipoalbuminemia y mayor estancia hospitalaria, así como también mayor probabilidad de egreso por defunción. Aunque no diferenciamos otras condiciones que causan hipoalbuminemia como enfermedad renal o condiciones inflamatorias crónicas, intentamos disminuir factores confusores al demostrar que, de forma contraria a lo esperado, el SOFA no se relacionó con mayor estancia hospitalaria, encontrando incluso una correlación inversamente proporcional, aunque sin significado estadístico

con los días de hospitalización, a lo que podríamos suponer que los pacientes mas graves egresan por defunción en menor tiempo. En cuanto a las dos principales comorbilidades que presentan los pacientes en nuestro medio; Diabetes mellitus e Hipertensión arterial sistémica, en la primera los resultados son contradictorios a lo esperado. Se puede suponer fácilmente que en los pacientes diabéticos, a mayor tiempo de enfermedad mayor probabilidad de deterioro general del paciente y por tanto mayor probabilidad de larga estancia hospitalaria, sin embargo nuestros resultados no presentaron una correlación significativa, pese a que en el grupo con hipoalbuminemia se encontraron valores de Hb1Ac significativamente mayores en relación a pacientes del grupo con normoalbuminemia. Podríamos explicar tales hallazgos por un buen control metabólico previo y por tanto menor deterioro general. Lo contrario fue observado en portadores de Hipertensión arterial sistémica donde un tiempo de diagnóstico de la enfermedad mayor a 10 años si tuvo una correlación significativa con mayor número de días de hospitalización. Probablemente las alteraciones hemodinámicas pueden tener mayor repercusión en el estado general del paciente respecto a las alteraciones metabólicas. Los pacientes con taquicardia al ingreso también presentaron mayor tiempo de estancia hospitalaria, lo que no se había documentado previamente, además de mayor relación con mortalidad como causa de egreso. Contrario a lo que encontró Glenn en 2005 (19), en nuestro estudio no hubo relación de creatinina elevada con mas días de estancia hospitalaria.

La albúmina es un parámetro que nos habla directamente de la función de síntesis hepática, sin embargo sus valores sanguíneos también dependen del estado nutricional del paciente. Se han realizado varios estudios en los que se concluye que la desnutrición esta asociada a resultados adversos también, lo que hace probable que nuestras conclusiones se deban además al estado nutricional del paciente, en cuyo caso el factor de riesgo para estancia prolongada seria la desnutrición, medida por albúmina baja al ingreso. Hay algunos estudios que han demostrado disminución en días de estancia hospitalaria con un adecuado soporte nutricional en pacientes identificados desde el ingreso como desnutridos.

No se pudo determinar la mortalidad a 30 días en pacientes con mayor estancia hospitalaria debido a que no se contaba con seguimiento en muchos de los pacientes. Sin embargo hubo una correlación estadísticamente significativa con egreso por defunción e hipoalbuminemia, taquicardia, hiponatremia y creatinina elevada. Lo cual también apoya los resultados de estudios previos. En 2010 Wald y colaboradores (13) publicó los resultados de un estudio retrospectivo donde correlacionó niveles séricos más bajos de sodio con mayor mortalidad. Glenn y colaboradores también reportaron una asociación entre creatinina elevada, ya sea al ingreso o durante el internamiento, y mortalidad.

En este estudio con diseño transversal analítico, la hipoalbuminemia se asoció significativamente a estancia hospitalaria prolongada.

CONCLUSIONES

La hipoalbuminemia al ingreso se asoció con estancia hospitalaria prolongada en los pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna de nuestro hospital. Además se encontró una relación inversamente proporcional entre los niveles de albúmina sérica y los días de internamiento.

Dentro de nuestros factores considerados como de riesgo únicamente la taquicardia se correlacionó con mayor estancia hospitalaria. Este es el primer estudio que muestra esta asociación.

Aunque no se encontraba dentro de los objetivos del estudio, se encontró que hay una correlación significativa entre: hipoalbuminemia, hiponatremia, taquicardia, creatinina elevada al ingreso y egreso por defunción.

PERSPECTIVAS

Los resultados sugieren que existe asociación entre albúmina sérica baja al ingreso hospitalario y más días de internamiento, es conveniente realizar estudios prospectivos para poder analizar esta asociación.

BIBLIOGRAFIA

- 1) David E. et al. Concurrent Prediction of Hospital Mortality and Length of Stay from Risk Factors on Admission. *HSR: Health Services Research*. 2002; 37(3);631-645
- 2) Lim S. et al. Factors causing delay in discharge of elderly patients in an acute care Hospital. *Ann Acad Med Singapore* 2006; 35;27-32.
- 3) Chopard P. et al. Predictors of inappropriate hospital days in a department of internal medicine. *International Journal of Epidemiology* 1998;27;513-519.
- 4) Lambert J. et al. Predictors of inappropriate hospital stay: a clinical case study. *International Journal for Quality in Health Care*. 2003;15; 57-65.
- 5) Lopez P. et al. Evaluation of the SOFA Score to Predict outcome in Critically Ill Patients. *JAMA*. 2001;286;1754-1758.
- 6) Zimmerman J. et al. Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) IV: Hospital mortality assessment for today's critically ill patients. *Crit Care Med* 2006; 34; 1297–1310.
- 7) Charlson M. et al. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation. *Journal of Chronic Diseases*.1987;40(5); 373-38.
- 8) Onder G. et al. Serum Cholesterol Levels and In-Hospital Mortality in the Elderly. *AmJ Med*. 2003;115;265–27.
- 9) Sabatine M, et al. Association of Hemoglobin Levels With Clinical Outcomes in Acute Coronary Syndromes. *Circulation*. 2005;111;2042-2049.
- 10)Freire A. et al. Admission Hyperglycemia and Other Risk Factors as Predictors of Hospital Mortality in a Medical ICU Population. *CHEST*.2005; 128; 3109–3116.
- 11)Gibbs J. et al. Preoperative Serum Albumin Level as a Predictor of Operative Mortality and Morbidity. *Arch Surg*. 1999;134;36-42.
- 12)Beghetto M. et al. Accuracy of nutritional assessment tools for predicting adverse hospital outcomes. *Nutr Hosp*. 2009;24(1);56-62.
- 13) Hartopo A. et al. Low serum albumin levels and in Hospital adverse outcomes in acute coronary syndrome. *Int Heart J*. 2010;5;221-226.
- 14)Ammon S. et al. Medical illness, past depression, and present depression: a predictive triad for in-hospital mortality. *Am J Psychiatry* 2001;158;43-48.
- 15)Baker E. et al. Hyperglycaemia is associated with poor outcomes in patients admitted to hospital with acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*. 2006;61;284–289.
- 16)Hermann F. et al. Serum albumin level on admission as predictor of death, length of stay and readmission. *Arch Intern Med*. 1992.152;125-130.

- 17) Wald R. et al. Impact of hospital-associated hyponatremia on selected outcomes. Arch Intern Med. 2012;170(3):294-302.
- 18) Correia M. et al. 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.
- 19) Chertow G. et al. Acute Kidney Injury, mortality, Length of stay, and costs in hospitalized patients. J Am Soc Nephrol. 2005;16:3365-3370.
- 20) Paterson R. et al. Prediction of in hospital mortality and length of stay using an early warning scoring system: clinical audit. Clin Med. 2006;6; 281-284.

ANEXOS

HOJA DE CAPTURA DE DATOS						
NOMBRE:					REGISTRO	
EDAD	AÑOS		SEXO			
FX INGRESO	PROCEDENCIA					
			URG	CE	OTRO	
FX EGRESO	MOTIVO					
			MEJORIA	DEFUNCION	OTRO	
DEH						
	TA		ALBUMINA			
	FC		CREATININA			
	FR		SODIO			
	SOFA		HB			
	GLUC. CENT		COL. TOT.	AC. URICO		
	GLUC. CAP.		HDL	AC-1		
ENFERMEDAD		MOTIVO DEL INGRESO		TIEMPO DE DIAGNOSTICO		
		SI	NO			
DM						
HAS						
IC						
EVC						
CARD. ISQUEM						
EPOC						
INSUF. HEPAT. O HEPATITIS						
OTROS						