



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
E INVESTIGACION

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES
DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

HIPOALBUMINEMIA COMO BIOMARCADOR ASOCIADO A REINGRESO
HOSPITALARIO EN MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DR. DARÍO
FERNÁNDEZ FIERRO

TRABAJO DE INVESTIGACION QUE PRESENTA:
MARTINEZ PANTOJA AXAYACATL CARLOS

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD
MEDICINA INTERNA

ASESOR DE TESIS:
RICARDO SANTIAGO RODRIGUEZ
REYNOSO MARENCO MARCO TULIO

NO. DE REGISTRO DE PROTOCOLO
497.2015

2017

CD.MX.





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.

DR DANIEL ANTONIO RODRIGUEZ ARAIZA
COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

DRA. FLOR MARÍA DE GUADALUPE AVILA FEMATT
JEFA DE ENSEÑANZA MÉDICA

DRA. MARTHA EUNICE RODRIGUEZ ARELLANO
JEFE DE INVESTIGACION

DR. CARLOS LENIN PLIEGO REYES
PROFESOR TITULAR

DR. RICARDO SANTIAGO RODRIGUEZ
ASESOR DE TESIS

DR. MARCO TULIO REYNOSO MARENCO
ASESOR DE TESIS

RESUMEN

Objetivo: Demostrar la asociación entre la hipoalbuminemia y el reingreso hospitalario en pacientes de medicina interna y determinar la utilidad como biomarcador para pronóstico.

Método: Estudio Prospectivo, longitudinal, observacional de paciente que reingresen al servicio de medicina interna del Hospital General Dr. Darío Fernández Fierro del ISSSTE en el periodo comprendido del 1 de Enero al 30 de Junio del 2016.

Resultados: Se encontraron un total de 37 pacientes, 19 Mujeres (51.4%) y 18 Hombres (48.6%), Las comorbilidades encontradas en 19 pacientes fueron (51.4%) con Diabetes Mellitus, 20 pacientes con Hipertensión Arterial (54.1%), Enfermedad renal Crónica 6 pacientes (16.2%), Enfermedad Pulmonar Obstructiva 7 pacientes con (18.9%) al igual con Insuficiencia cardiaca secundaria a isquemia, se encontraron 6 paciente con Enfermedad Hepática con Child-Pugh no en etapa terminal que represento el 16.2%. Con una albumina sérica máxima de 4, mínima de 2.8 gr/dl y con una media de 2.8 con una DE 0.62 en el primer corte de laboratorio, al reingreso se encontró una mínima de 1.1 con una máxima de 3.8, una media de 2.5 con un valor de desviación estándar de 0.71. Los cambios encontrados en el porcentaje de cambio de la albumina observamos una disminución de una media de -6.85% con una desviación estandar de 27.21, una asimetría de 0.5677 con un valor minimo de -60.71% y valor máximo de 69.23% con una mediana de -11% al análisis de prueba de normalidad de Anderson-Darling con un valor de A-cuadrado de 0.35 y valor de p de 0.464

Discusión: Lo observado en las variaciones de los niveles de albumina entre el ingreso y reingreso encontramos aproximadamente 57% ingresaron con una disminución de la albumina entre un 20 a 40% menor del valor basal, mientras que solo el 16% se mantuvo entre el mismo valor y el 14% aumento entre 20 a 40% se pudo comparar con estudios previos donde incluso refieren una incidencia de hasta 50% por lo que podemos inferir que la hipoalbuminemia puede ser de utilidad como marcador pronóstico de reingreso.

Conclusión: Al encontrar similitudes entre los resultado de este estudio y los consultados en otras series, sin embargo por el tamaño del estudio podemos deberá de tomase con reservas y ampliar las variables estudiadas.

AGRADECIMIENTOS

A mi familia, mis padres Carlos y Olga, a mi hermana, Tona, porque me enseñaron a nunca bajar los brazos, me inspiraron para conseguir mis metas propuestas, por eso les quiero decir Gracias.

A mi esposa que ha sido cómplice en cada desvelo, que estuvo ahí para reconfortar con un abrazo, dicen que “incondicional” es una palabra fácil de decir, pero un ser incondicional no se encuentra fácilmente y afortunadamente lo encontré en ti.

A mis hermanos residentes, cuando el trabajo en equipo se lleva bien, es como una máquina bien aceiteada, marcha, pero siempre necesita trabajo para andar, por eso somos un gran equipo.

A mis maestros que me enseñaron el camino en estos cuatro años a cada uno de ellos mi admiración y mi respeto. Gracias.

INDICE.

Resumen.....	4
Agradecimientos.....	5
Índice.....	6
Antecedentes.....	7
Justificación.....	8
Hipótesis.....	8
Objetivos.....	8
Material y Método.....	8
Diseño.....	8
Tamaño de la muestra.....	9
Material.....	10
Definiciones de variables y unidades de medida.....	11
Consideraciones éticas.....	12
Resultados.....	13
Discusión.....	21
Conclusión.....	22
Bibliografía.....	23

1.- Antecedentes

La albumina es una proteína sintetizada exclusivamente en el hígado a una tasa de producción de 14 g/día^{10,13}. Existe predominantemente en una forma reducida conocida como mercaptoalbumina^{10,15}. Tiene una vida media de 18 a 19 días^{12,14}. Fisiopatológicamente, la albumina es responsable de mantener la presión coloido-osmótica además de tener influencia en la integridad microvascular así como en las vías inflamatorias, incluyendo adhesión de neutrófilos y de actividad en la señalización celular¹⁰. El 25% de la albumina se va visto que sirve como modulador en la interacción celular neutrófilo/endotelial después del choque así como atenuar la lesión pulmonar¹¹.

La desnutrición en pacientes hospitalizados se ha documentado en diversos estudios, incluso en algunos artículos se refiere que la prevalencia de la desnutrición ha sido estimada cercana al 50% en pacientes adultos hospitalizados de manera aguda. Incluso a desnutrición suele empeorar durante la hospitalización incrementando el riesgo de complicaciones. La identificación de pacientes en riesgo es esencial para dar el primer paso de implementar un programa de cuidado nutricional.¹ Se tiene cifras de pacientes hospitalizados en Estados Unidos y la asociación con un aumento de las complicaciones así como la tasa elevada de infecciones y también la frecuencia de reingreso, esto a su se incrementan los costos².

La tasa de reingresos puede ser un indicador de calidad asistencial, los factores de riesgo identificados son la presencia de infecciones, el estado nutricional del paciente durante su hospitalización¹⁷. El reingreso se ha estudiado como calidad asistencial desde al menos 1965¹⁸. Algunos autores consideran que el reingreso hospitalario puede ser indicativo de mala calidad de los cuidados hospitalarios, particularmente en algunas enfermedades con alta tasa de recurrencia y cronicidad¹⁹, aumentando el riesgo de reingreso hasta en 55%²⁰.

En base a lo descrito surge como pregunta si ¿El número de reingreso hospitalario así como el tiempo de reingreso estará influido por el descenso de albumina sérica?

2.- Justificación

Al tener los precedentes de la cantidad de pacientes que reingresan a un servicio hospitalario, así como de los costos que representan para un servicio hospitalario y el impacto en la morbilidad en el paciente y en su ambiente, por lo tanto surgen interrogantes sobre los factores de riesgo o si existe una herramienta para conocer el porcentaje de probabilidades que tiene un paciente a su egreso de regresar al área de hospitalización y su relación con el reingreso, ya sea por aumento del número de días de estancia hospitalaria. Por eso surge este estudio que pretende asociar la hipoalbuminemia con el riesgo de complicaciones así como la posibilidad de re-ingreso hospitalario se puede implementar acciones en el paciente y en el cuidador primario para mejorar la calidad de vida y disminuir el tiempo de estancia intrahospitalaria y las recurrencias de internamiento, disminuyendo los costos de cuidados por paciente.

3.- Hipótesis.

Hipótesis nula: No habrá correlación entre las cifras de hipoalbuminemia, definida como niveles séricos menores de 4 g/dl en el periodo de internamiento y el riesgo de reingreso hospitalario

Hipótesis alterna: Si habrá correlación entre las cifras de hipoalbuminemia, definida como niveles séricos menores de 4 g/dl en el periodo de internamiento y el riesgo de reingreso hospitalario

4.- Objetivos

Demostrar la asociación entre la hipoalbuminemia y el reingreso hospitalario en el servicio de Medicina interna

5.- Material y Métodos

5.1.- Diseño

Estudio Prospectivo, longitudinal, observacional de paciente que reingresen al servicio de medicina interna del Hospital General Dr. Darío Fernández Fierro del ISSSTE en el periodo comprendido del 1 de Enero al 30 de Junio del 2016. Durante este periodo se tomaron los niveles séricos de albumina al momento del primer ingreso y se compararon con

los niveles séricos a su reingreso, con edad mayor de 30 años, con albumina menor de 3.5 g/dl, haber firmado carta de consentimiento informado y Pacientes sin comorbilidades conocidas con hipoalbuminemia como son Insuficiencia Hepática crónica con un estadio C de la clasificación de Child-Pugh y con Enfermedad renal en tratamiento sustitutivo de la función renal previo al primer ingreso.

Se asignaron valores numéricos a las variables nominales para convertirlas en ordinales siendo Hombre = 1 y Mujer = 2, para la escolaridad se asignaron los siguientes valores Sin estudios = 0, Primaria = 1, Secundaria = 2, Bachillerato o equivalente = 3, Licenciatura = 4 y Posgrado = 5. Para el grupo de comorbilidades se asignó el valor 1 en cada una de las patologías si las presentaba y ante la ausencia se asignó el valor 0.

Se hizo el análisis estadístico con STATA v12, para las pruebas descriptivas se ocupó la prueba de normalidad de Anderson-Darling y para el análisis estadístico se ocupó la prueba de Chi-cuadrada de Pearson y se cruzara la información por comorbilidad para encontrar asociación como factor pronóstico para reingreso.

5.2 Tamaño de la muestra

Tomando en cuenta la base de datos de SIMEF del 2014 con un total de 2904 pacientes de los cuales 443 fueron del área de nefrología, haciendo un total de 2461 pacientes ingresados en el área de medicina interna por lo que se toma esta cifra para calcular la muestra con un margen de error del 10% y con un nivel de confianza del 95%.

Ecuacion Estadistica para Proporciones poblacionales

n= Tamaño de la muestra

Z= Nivel de confianza deseado

p= Proporción de la población con la característica deseada (éxito)

q= Proporción de la población sin la característica deseada (fracaso)

e= Nivel de error dispuesto a cometer

N= Tamaño de la población

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{z^2(p \cdot q)}{N}}$$

Con un valor de n=100

Criterios de inclusión.

- Paciente que ingrese al servicio de medicina interna en el lapso del 1 Enero al 30 de Junio del 2016 con previo consentimiento informado.
- Edad mayor de 30 años y menor de 90 años.
- Con albumina menor de 3.5 g/dl.
- Haber firmado carta de consentimiento informado
- Pacientes sin comorbilidades conocidas con hipoalbuminemia como son Insuficiencia Hepática crónica y con Enfermedad renal.

Criterios de exclusión.

- Paciente que rechace seguimiento.
- Transferencia intrahospitalaria.
- Paciente sin Albumina sérica al reingreso.

5.6 Material

1. Equipo de bioquímica BECKMAN-COULTER AU680
2. Tubos para muestra sanguínea
3. Jeringas con aguja de 10 ml.

5.7 Definiciones de variables y unidades de medida

Variable.	Definición conceptual.	Tipo de Variable	Nivel de Medición.	Categoría.
Sexo.	Variable biológica y genética que divide a los seres humanos.	Independiente	Cualitativa Nominal Dicotómica	Hombre, Mujer.
Edad.	Tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento.	Independiente	Cuantitativa continua	1-90 años
Tiempo.	Periodo determinado durante el que se realiza una acción o se desarrolla un acontecimiento.	Dependiente	Cuantitativa continua	1-7 días 1-4 semanas 1-12 meses.
Albumina sérica.	Proteína que se encuentra en gran proporción en el plasma siendo la principal proteína de la sangre.	Dependiente.	Cuantitativa discreta	Gramos/decilitro. >4 g/dl: normal 3.5 – 2.5 g/dl leve 2.5 – 1.5 g/dl moderada <1.5 g/dl severa.
Escolaridad .	El grado promedio de escolaridad nos permite conocer el nivel de educación de una población determinada.	Independiente	Cualitativa Ordinal. Politémica	Sin estudios = 0 Primaria = 1 Secundaria = 2 Bachillerato = 3 Licenciatura = 4 Posgrado = 5.
Hipertensión arterial sistémica.	Síndrome de etiología múltiple caracterizado por la elevación persistente de cifras de presión arterial a cifras $>140/90^4$	Independiente	Cuantitativa Continua	140/90, 150/95 mmHg. Tiene Hipertensión = 1 Sin Hipertensión = 0
Hepatitis Crónica.	Proceso inflamatorio difuso del hígado, causado por distintas etiologías, que se prolonga por 6 meses o más.	Independiente	Cuantitativa continua	5-6 puntos: Child-pugh A 7-9 puntos: Child-pugh B >10 puntos: Child-pugh C
Enfermedad Cerebro vascular.	Cualquier enfermedad del encéfalo, focal o difusa, transitoria o permanente	Independiente	Cuantitativa Continua. Dicotómica.	Si = 1 No = 0

	provocada por una alteración de la circulación cerebral.			
Diabetes Mellitus	Aumento crónico de la concentración de glucosa en la sangre (hiperglucemia), Esto va acompañado algunas veces de síntomas de sed intensa, micción profusa, pérdida de peso y estupor.	Independiente	Cuantitativa Continua. Dicotómica.	Si = 1 No = 0
Enfermedad renal crónica en tratamiento sustitutivo.	Alteración en la filtración glomerular <15 ml/min durante tres meses.	Independiente	Cuantitativa Continua. Dicotómica.	Si = 1 No = 0
Enfermedad Pulmonar obstructiva Crónica	Obstrucción progresiva del flujo del aire, no completamente reversible,	Independiente	Cuantitativa Continua. Dicotómica.	Si = 1 No = 0
Infección.	Invasión y multiplicación de microorganismos en un órgano capaz de despertar respuesta inflamatoria sistémica.	Independiente	Cuantitativa Continua. Dicotómica.	Si = 1 No = 0

6 Consideraciones éticas.

Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos

Adoptada por la 18ª Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio 1964 y enmendada por la 29ª Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre 1975 35ª Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre 1983 41ª Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre 1989 48ª Asamblea General Somerset West, Sudáfrica, octubre 1996 52ª Asamblea General, Edimburgo, Escocia, octubre 2000 Nota de Clarificación del Párrafo 29, agregada por la Asamblea General de la AMM, Washington 2002 Nota de Clarificación del Párrafo 30, agregada por la Asamblea General de la AMM, Tokio 2004 59ª Asamblea General, Seúl, Corea, octubre 2008 LEY GENERAL DE SALUD. México 7 de febrero de 1984. Texto vigente, Últimas reformas publicadas DOF 04-06-2015. Artículos 96 al 103

De acuerdo a la declaración de Helsinki La investigación biomédica que implica a seres humanos debe ser realizada únicamente por personas científicamente cualificadas y bajo la supervisión de un facultativo clínicamente competente. La responsabilidad con respecto a las personas debe recaer siempre en el facultativo médicamente cualificado y nunca en las personas que participan en la investigación, por mucho que éstas hayan otorgado su consentimiento. El proyecto de investigación biomédica debe de someterse a una evaluación minuciosa de los riesgos y beneficios previsible tanto para las personas como para terceros. La salvaguardia de los intereses de las personas deberá prevalecer siempre sobre los intereses de la ciencia y la sociedad. Se respetará siempre el derecho de las personas a salvaguardar su integridad. Deben adoptarse todas las precauciones necesarias para respetar la intimidad de las personas y reducir al mínimo el impacto del estudio sobre su integridad física y mental y su personalidad. En la publicación de los resultados de su investigación, se preservará la exactitud de los resultados obtenidos. Los informes sobre experimentos que no estén en consonancia con los principios expuestos en esta Declaración no deben ser aceptados para su publicación. Cada posible participante será informado suficientemente de los objetivos, métodos, beneficios y posibles riesgos previstos y las molestias que el estudio podría acarrear. Las personas deben ser informadas de que son libres de no participar en el estudio y de revocar en todo momento su consentimiento a la participación. Seguidamente, el médico debe obtener el consentimiento informado otorgado libremente por las personas, preferiblemente por escrito.

7.- Resultados

Se encontraron un total de 37 pacientes durante los meses de Enero a Junio del 2016 que previamente estuvieron hospitalizados en el servicio de medicina interna con niveles de albumina sérica en el primer y segundo internamiento menores de 3.5 g/dl, que no se encuentren con diagnóstico de insuficiencia hepática Child-Pugh C y que no hayan presentado enfermedad renal crónica terminal en el primer ingreso. De los 37 paciente que se incluyeron en el estudio se distribuyeron 19 Mujeres (51.4%) y 18 Hombres (48.6%) con un nivel de escolaridad del 43.2% con primaria, 29.7% Secundaria, 10.8% sin escolaridad y con 8.1% tanto Licenciatura y Bachillerato cada uno. Ilustración 1. Los rangos de edades se encontraron con una edad mínima de 54 años con una máxima de 88 años de edad, con una media de 71 años y una mediana de 73 los cuales se resumen en la Tabla 1. Las comorbilidades que los pacientes presentaban al momento

del reingreso encontrando 19 pacientes (51.4%) con Diabetes Mellitus, 20 pacientes con Hipertensión Arterial (54.1%), Enfermedad renal Crónica 6 pacientes (16.2%), Enfermedad Pulmonar Obstructiva 7 pacientes con (18.9%) al igual con Insuficiencia cardiaca secundaria a isquemia, se encontraron 6 paciente con Enfermedad Hepática con Child-Pugh no en etapa terminal que represento el 16.2% de la muestra, en el grupo de infecciones al momento del reingreso con 15 paciente (40.6%). Durante el seguimiento de los paciente en el reingreso 4 pacientes (10.8%) de los 37 que integraron la muestra final el desenlace fue la defunción.

Tabla 1: Medidas de resumen estadístico de las variables

Variable	N	Media	Mínima	Máxima	DE	Rango
Edad	37	73	54	88	8.52	34
Albumina Ingreso	37	2.8	1.3	4	0.62	2.7
Albumina Reingreso	37	2.5	1.1	3.8	0.71	2.7

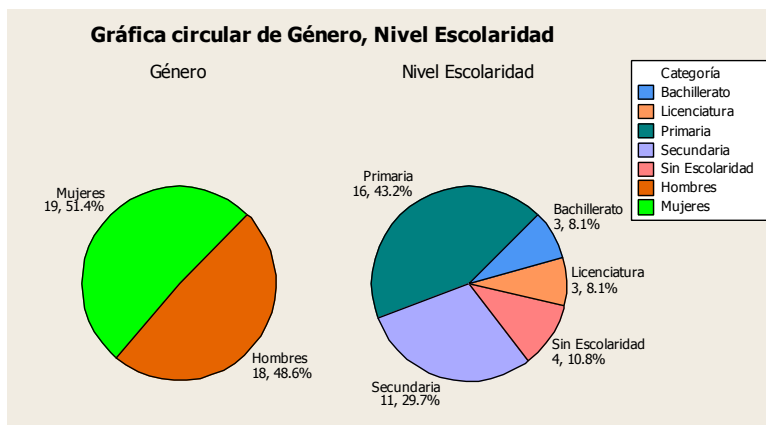
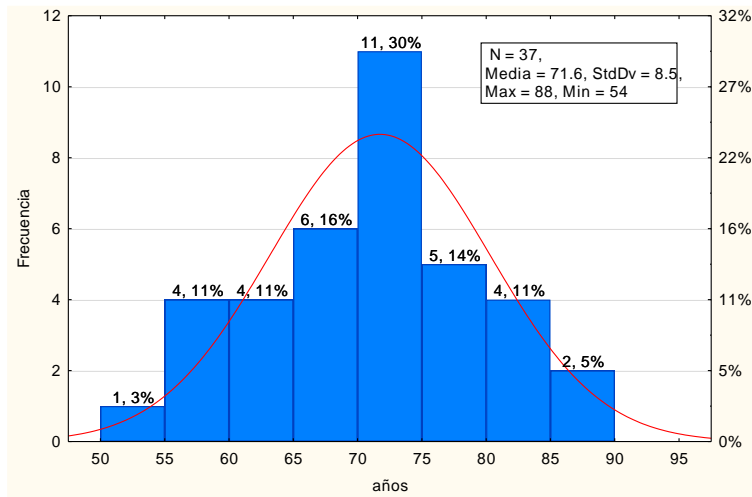


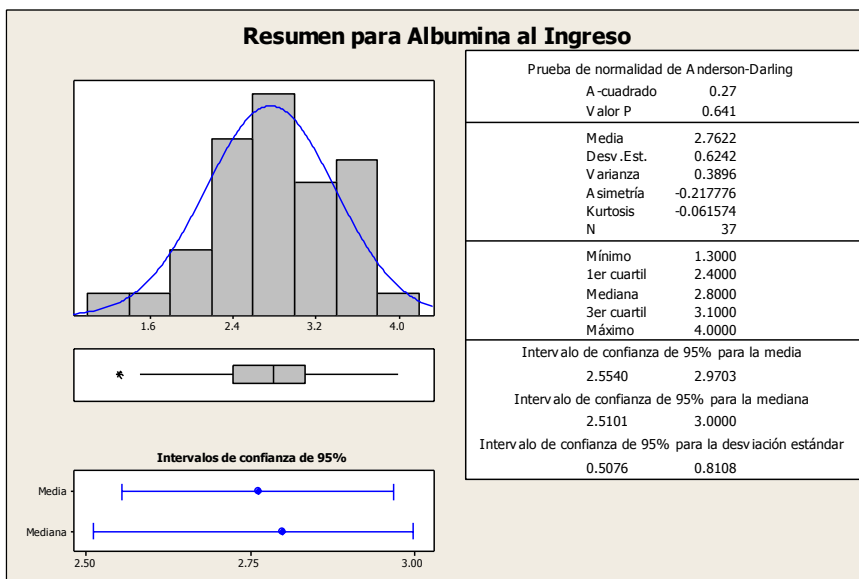
Ilustración 2: Grafica de Género y Nivel escolar

Los rangos de edades se encontraron con una edad mínima de 54 años con una máxima de 88 años de edad, con una media de 71 años y una mediana de 73 con una desviación estándar de 8.5, la cual se encuentra con una distribución debajo de la curva de manera similar, se ejemplifica en la Grafica 1 donde se observa la frecuencia de presentación por grupo de edades.

Para el resultado durante el primer ingreso, los valores de albumina encontrados fueron de una media de 2.76 con una desviación estándar de 0.6242, con un nivel mínimo de 1.3, máximo de 4.0, con una mediana de 2.8, con un valor de normalidad de Anderson-Darling de p de 0.641 y valor de A-cuadrado de 0.27, con una asimetría de -0.2177 con una distribución de debajo de la curva dentro de lo esperado como normalidad. Gráfica 2

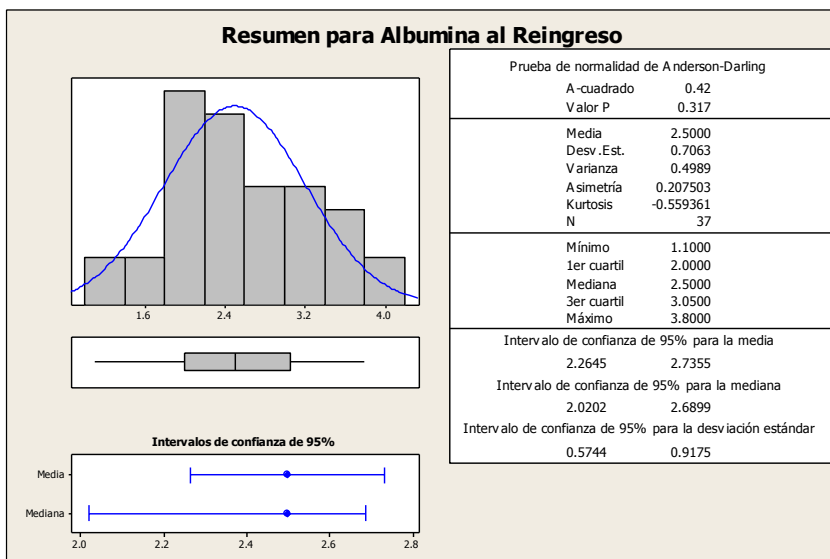


Gráfica 1



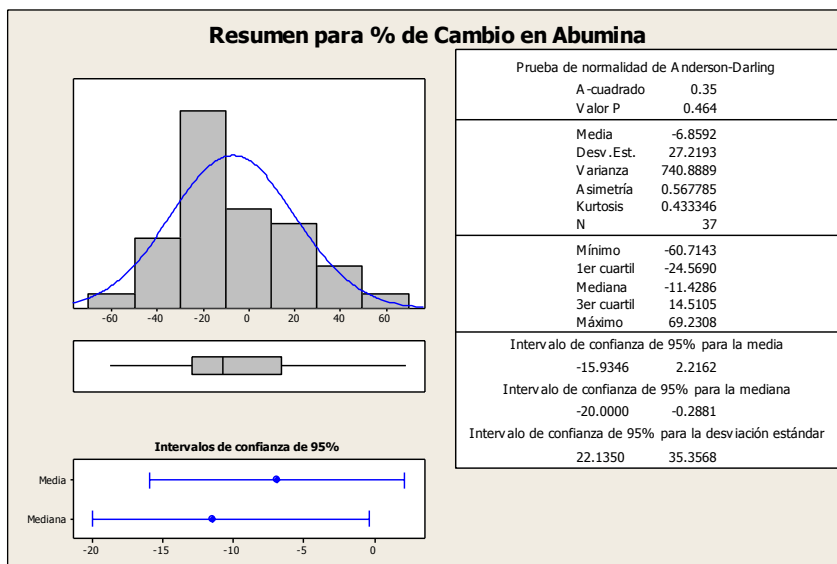
Grafica 2

En el análisis de los reingresos se encontró como Valor mínimo de 1.1 y máximo de 3.8 con una mediana de 2.5, con una media de 2.5 con una desviación estándar de 0.706, al someterlo a la prueba de normalidad de Anderson-Darling se encuentra con un valor de p de 0.317 y un valor de A-cuadrado de 0.42 con asimetría de 0.207 con una distribución debajo de la curva fuera de la normalidad. Grafica 3



Grafica 3

Los cambios encontrados en el porcentaje de cambio de la albumina observamos una disminución de una media de -6.85% con una desviación estándar de 27.21, una asimetría de 0.5677 con un valor mínimo de -60.71% y valor máximo de 69.23% con una mediana de -11% al análisis de prueba de normalidad de Anderson-Darling con un valor de A-cuadrado de 0.35 y valor de o de 0.464. Grafica 4

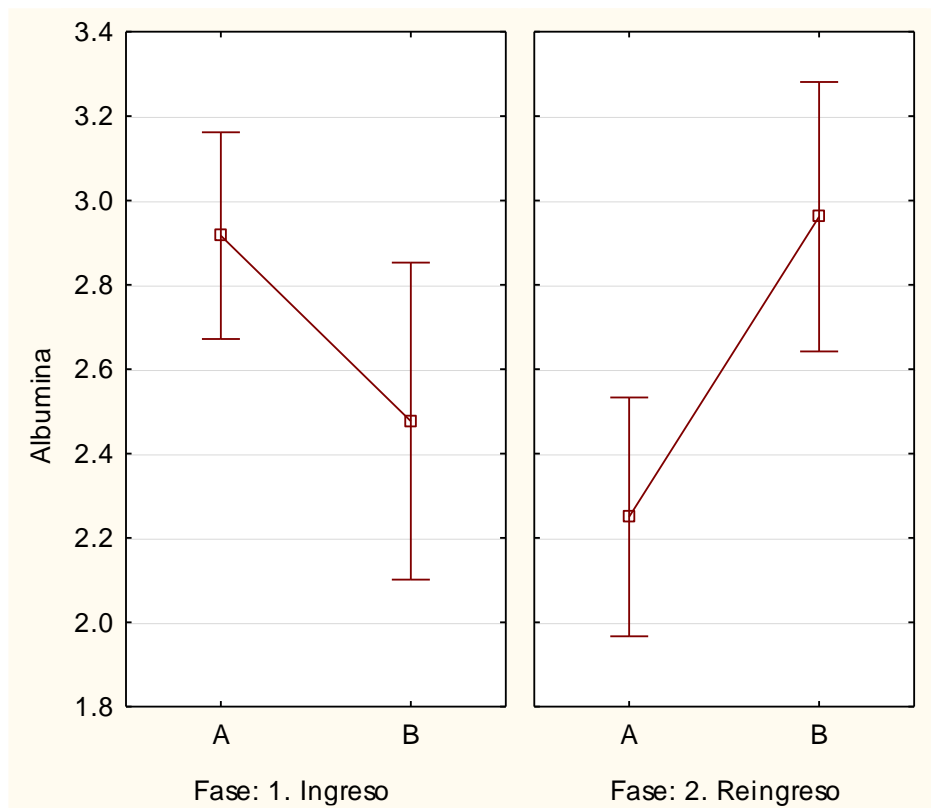


Grafica 4

Se encontró que los días de estancia intrahospitalaria presento cambios, en el ingreso la media de días de hospitalización fue de 11.62 (7.73 de desviación estándar), mientras que en el reingreso fue de 9.40 (con una desviación estándar 7.31) con máximo de 42 días en el primer ingreso y al reingreso se observó un valor de 30 días y una mediana de 10 días al ingreso mientras que al reingreso 7 días. Al análisis de normalidad de Anderson-Darling con un valor de A-cuadrado de 1.51 y valor de $p < 0.005$ al reingreso se encontró con valores de A-cuadrado de 2.26 y valor de $p < 0.005$. En el análisis de meses sin hospitalización se encontró con una media de 3.16 meses con una desviación estándar de 2.03, con un mínimo de 1 y máximo de 9 con una mediana de 3 meses, a la prueba de normalidad de Anderson-Darling se encontró un valor de A-cuadrado de 1.66 y valor de $p < 0.005$.

Se dividieron en dos grupos a los reingresos como grupo A siendo los paciente que reingresaron con disminución de la albumina sérica, mientras que en el grupo B los niveles séricos al reingreso fueron mayores a los basales. El grupo A se encontraron 24 pacientes que representan el 65% mientras que 13 pacientes (35%) de los que reingresaron tuvieron niveles séricos mayores a los basales, en el análisis de varianza ANOVA se encontraron SS Effect 7.1713, MS Effect 2.39, SS Error 26.08, MS Error 0.3726 con un valor de $p=0.0006$ por lo que se encontró diferencia

significativamente estadística. El análisis estadístico para los niveles medios de albumina se hizo un análisis entre las variaciones entre el grupo A y B en la fase 1 del ingreso contra la fase que 2 entre los grupos A y B, encontrando los resultados de la fase 1 $F(1,35) = 4.6039$, $p = 0.0389$; $KW-H(1,37) = 3.5409$, $p = 0.0599$ mientras que en la fase 2 $F(1,35) = 10.9141$, $p = 0.0022$; $KW-H(1,37) = 9.2772$, $p = 0.0023$, encontrando que hay diferencias estadísticamente significativas para la fase de reingreso, se ejemplifica en la gráfica 5.



1Gráfica 5. Análisis estadístico para los niveles medios de albumina

La distribución de la incidencia de las comorbilidades se encontró como grupo de mayor incidencia en los pacientes con diagnóstico de

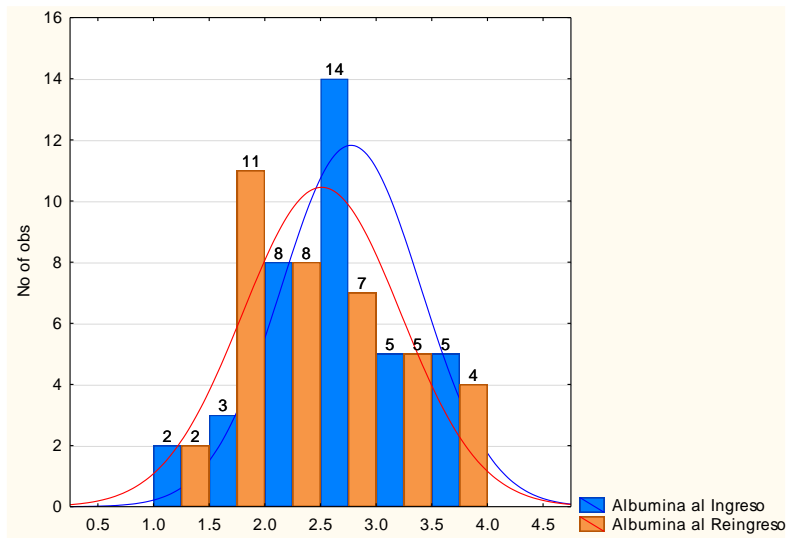
insuficiencia cardíaca por isquemia así como una correlación entre la disminución de las cifras de albumina sérica con el riesgo de mortalidad ya que de las cuatro defunciones 3 de ellas (75%) se encontró una albumina sérica menor al momento del reingreso. Al correlacionar la asociación entre cada una de las comorbilidades encontramos que para la diabetes mellitus se encontraron 19 de los cuales 14 de ellos (73%) regresaron con niveles séricos de albumina menor a la basal mientras que 5 pacientes (25%) sus niveles de albumina fueron mayores con respecto al primer ingreso se analizó los datos por Chi-cuadrada con un valor de $p=0.24829$ siendo. En el caso de la Hipertensión arterial sistémica se obtuvieron 20 pacientes de los cuales 13 de ellos (65.00%) reingresaron con niveles séricos de albumina menores mientras que 7 pacientes (35%) pertenecieron al Grupo de los paciente que regresaron con albumina mayor, con un valor de $p=0.985$ por Chi- cuadrada. Para EVC se encontraron 6 pacientes, 5 (83.33%) reingresaron con albumina menor al ingreso previo contra 1 paciente (16.67%) con albumina sérica mayor, con un valor de $p=0.300$. En el grupo de EPOC se encontró 7 paciente con que ingresaron con diagnóstico de EPOC de los cuales el 14.29% ingreso con albumina menor a la basal contra 85.71% con albumina sérica mayor, cabe mencionar que en este grupo se encontró que los que no presentaban diagnóstico de EPOC a su reingreso con niveles séricos de albumina menores con un valor de $p=0.001$. Para la ICC por SICA se encontró 7 paciente con ICC el 100 regresaron con albumina menor a los esperado comparado contra los 30 pacientes sin cardiopatía los cuales el 56.67% se regresaba con niveles séricos menores a la basal con un valor de $p=0.030$. Para pacientes con Insuficiencia hepática se encontraron que el 66.67% de 6 pacientes reingresaron con albumina sérica menor que la basal comparado contra el 64.52% de 31 pacientes con disminución de la albumina menor a la basal con un valor de $p=0.9195$. En el grupo donde el desenlace fue la defunción de los 4 pacientes el 75% se encontró con una disminución de la albumina comparado con el 25% que reingreso con albumina sérica mayor comparado contra el 63.64% de 33 pacientes que no fallecieron pero presentaba albumina menor a la basal con un valor de $p=0.653$

Discusión.

Los cambios de albumina sérica entre el ingreso y el reingreso encontrados en los pacientes que reingresaron, el 89% obtuvieron un nivel sérico menor de 3.5 g/dl y solo el 11% con cifras mayores o iguales a 3.5 g/dl de albumina sérica mientras que el 24 pacientes registrados (65%) reingresaron con una albumina inferior a su primer ingreso y el 13 (35%)

reingresaron con cifras iguales o mayores a las cifras previas, sin embargo en ambos grupos los niveles plasmáticos de albumina no alcanzaron los niveles normales, incluso en el análisis de los niveles máximos y mínimos fueron menores en relación a los niveles de la albumina de ingreso. La distribución de los días de estancia intrahospitalaria no se encontraron diferencias, la distribución debajo de la curva se encuentra en una distribución central y esperada al compararla con los reingresos el área debajo de la curva tiene una distribución no esperada de acuerdo al análisis por Anderson-Darling y A-cuadrado de 2.26 con un valor de $p < 0.005$ siendo estadísticamente significativa, por lo tanto podemos decir que la estancia intrahospitalaria se ve modificada por la disminución de la albumina sérica en el reingreso Grafica 6

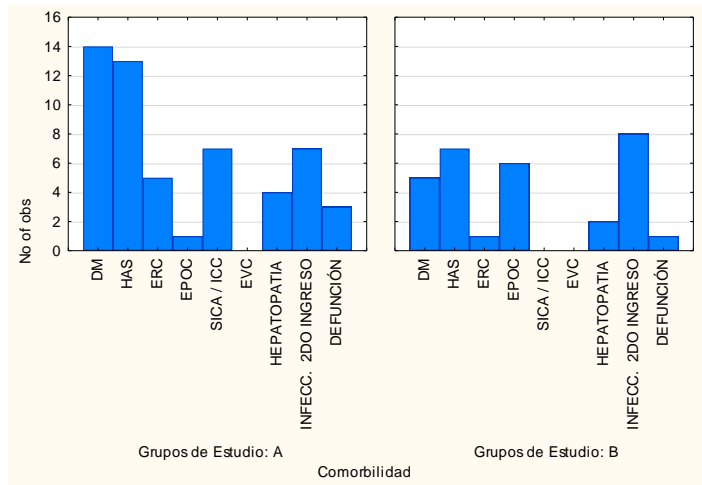
Grafica 6: Distribución debajo del área de la curva entre los niveles de albumina sérica



Dentro de los cambios observados en las variaciones de los niveles de albumina entre el ingreso y reingreso encontramos aproximadamente 57% ingresaron con una disminución de la albumina entre un 20 a 40% menor del valor basal, mientras que solo el 16% se mantuvo entre el mismo valor y el 14% aumento entre 20 a 40% lo cual es compatible con lo registrado en la literatura consultada, ya que en algunos estudios demuestran que la

desnutrición intrahospitalaria podría alcanzar hasta un 50%. Los reingresos que se Dividieron en dos grupos; el grupo A los 24 paciente (65%) mientras que el grupo B fueron aquellos que reingresaron con un nivel sérico mayor o igual al registro de su primera estancia intrahospitalaria 13 paciente (35%).

Al análisis por dividido por comorbilidades se encontró que en el grupo de los reingresos con disminución de la albumina sérica hubo una mayor predisposición en el grupo de Diabetes Mellitus y de Hipertensión Arterial Sistémica así como en los accidentes cerebrovasculares. Grafica 7, para el resto de comorbilidades no se encontraron diferencias estadísticamente significativas.



Grafica 7

Conclusiones

Se encontró asociación entre la disminución de la albumina sérica como un biomarcador pronóstico para predecir tanto reingreso, se demostró que existe una relación cuando los niveles séricos de albumina se encuentran por debajo del valor normal con el riesgo de reingreso, se demostró la disminución en un 20 a 40% de los niveles séricos de albumina basales. Dentro de los análisis por Chi-cuadrada no encontramos asociación estadísticamente significativa entre las comorbilidades como factores de riesgo aislados sin embargo en otro estudio se podrá definir si el número

de comorbilidades se podría considerar como factor de riesgo. Otro punto en el que debemos hacer referencia es en el tamaño de la muestra, fue menor a lo previsto, por lo que habrá que tomarse con reserva el resultado, este protocolo de estudio podríamos considerarlo como un estudio piloto y abrir líneas de investigación, los puntos que sugerimos abordar para complementar el estudio, uno de ellos será el apoyo con el servicio de nutrición tomando en cuenta las variables antropométricas y tomando en cuenta los requerimientos calórico – proteicos y compararlo con los resultados de este estudio, además de continuar con el seguimiento del paciente incluso después de ser egresado en el reingreso y valorar su evolución midiendo el grado de comorbilidad antes y después mediante el índice de Charlson, otro punto que no se tomó en cuenta en este estudio es la polifarmacia, no se tomaron en cuenta la cantidad de fármacos por cada paciente y si tiene relación como factor de riesgo para el reingreso hospitalario.

Bibliografía.

1. Atsuko Kayashita. Evaluation of 14 questions detecting malnutrition in newly hospitalized patients. *The Journal of Medical Investigation*. Vol 60 February 2013
2. Mark R. Corkins. Malnutrition Diagnoses in Hospitalized Patients: United States, 2010. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2014; 38: 186-195
3. Jean-Louis Vicent et al. Albumin administration in the acutely ill: what is new and where next?, *Critical Care*, 2014, 18:231
4. Alejandro Sanz París. Malnutrition Prevalence in Hospitalized Elderly Diabetic Patients. *Nutr Hosp*. 2013; 28(3): 592-599.
5. Paolo Caraceni. Clinical indications for the albumin use: Still a controversial issue. *European Journal of Internal Medicina*, 2013, 24, 721-728
6. Angelo Gatta. Hypoalbuminemia, *Internal an Emergency Medicine*, 2012, Vol 7, Issue 3, pp 193-199
7. Diagnóstico y Tratamiento de la Hipertensión Arterial en el Primer Nivel de Atención, México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 08/07/2014
8. Guía de práctica clínica para el diagnóstico, Tratamiento y Prevención d sobrepeso y Obesidad en el adulto, México, Secretaria de salud 2008
9. José Javier García-Salcedo. Albúmina sérica y mortalidad en ancianos hospitalizados. *Bioquímica* Vol 28, No 1 8-12 2003
10. Quinlan GJ, Martin GS, Evans TW. Albumin: Biochemical Properties and Therapeutic Potential. *Hepatology*, Vol 41, N° 6. 2005.
11. Powers KA, Kapus A, Khadaroo RG, He R, Marshall JC, LindsayTF, et al. Twenty-five percent albumin prevents lung injury following shock/resuscitation. *Crit Care Med* 2003; 31:2355-2363.
12. Beeken WL, Volwiler W, Goldsworthy PD, Garby LE, Reynolds WE, Stogsdill R, et al. Studies of I-131-albumin catabolism and distribution in normal young male adults. *J Clin Invest* 1962; 41:1312-1333.

13. Hafkenschied JC, Yap SH, van Tongeren JH. Measurement of the rate of synthesis of albumin with ¹⁴C-carbonate: a simplified method. *Z Klin Chem Klin Biochem* 1973;11:147-51
14. Beeken WL, Volwiler W, Goldsworthy PD, et al. Studies of I-131-albumin catabolism and distribution in normal young male adults. *J Clin Invest* 1962;41:1312-33
15. Ganong W. Dynamics of blood and lymph flow. Review of medical physiology. Connecticut: Appleton and Lange; 1995:525-41.
16. Peters T. Metabolism: albumin in the body. All about albumin. San Diego, California: Academic Press Limited; 1996:188-250.
17. Alonso Martinez JL, Llorente Diez B, Echegaray Agara M, Urbieto Echezarreta MA, Gonzalez Arencibia C. Reingreso hospitalario en Medicina Interna. *An Med Interna (Madrid)* 2001; 18:248-254,
18. Acheson ED, Barr A. Multiple spells of in-patient treatment in a calendar year. *British J Preventive and Social Medicine* 1965; 19: 182-91
19. Mc Kay MD, Rowe MM, Bernt FM. Disease chronicity and quality of care in hospital readmissions. *J Health Qual.* 1997; 19: 33-7
20. Ashton CM, Del Junco DJ, Soucek J, Wray NP, Mansur CL, The Association between the quality of impairment aearly readmission: a meta-analysis of evidence. *Med care* 1999; 37: 140-8