

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE POSTGRADO
MAESTRIA EN MEDICINA INTERNA**



**MICROALBUMINURIA COMO FACTOR PRONÓSTICO DE MORTALIDAD EN
PACIENTES CON ESTADO DE CHOQUE QUE INGRESAN A UNIDAD DE CUIDADO
CRÍTICO**

JACKELINE BRIGGITTE FLORES PAZ

Tesis

Presentada antes las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna

Para obtener el grado de

Maestra en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna

Enero 2018



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas

Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.424.2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Jackeline Brigitte Flores Paz

Registro Académico No.: 200614184

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Medicina Interna**, el trabajo de TESIS **MICROALBUMINURIA COMO FACTOR PRONÓSTICO DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON ESTADO DE CHOQUE QUE INGRESAN A UNIDAD DE CUIDADO CRÍTICO**

Que fue asesorado: Dr. Jorge Luis Ranero Meneses MSc.

Y revisado por: Dr. Jorge Luis Ranero Meneses MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para Enero 2018

Guatemala, 15 de noviembre de 2017



Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado



Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades

/mdvs

Guatemala, 09 de octubre del 2017

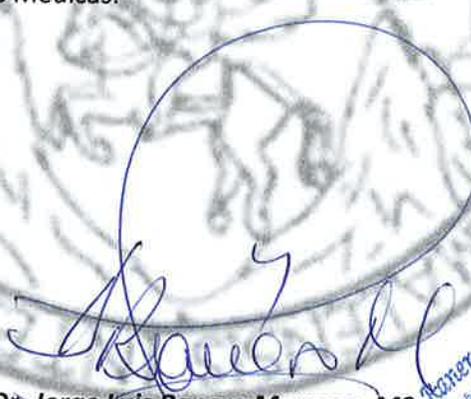
Doctor
Oscar Fernando Castañeda Orellana
Unidad de Tesis
Escuela de Estudios de Postgrado
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Presente

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta la Doctora **JACKELINE BRIGGITE FLORES PAZ** carné 200614184, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con especialidad en Medicina Interna, el cual se titula **"MICROALBUMINURIA COMO FACTOR PRONÓSTICO DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON ESTADO DE CHOQUE QUE INGRESAN A UNIDAD DE CUIDADO CRÍTICO"**

Luego de asesorar, hago constar que el Dra. **Flores Paz**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo que está listo para pasar a revisión de la unidad de Tesis de la Escuela de estudios de Postgrado de la facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,


Dr. Jorge Luis Ranero Meneses, MSc

Asesor de Tesis

Docente de Investigación

IGSS - USAC

Jorge Luis Ranero M.
JEFE DE SERVICIO MEDICO
COL. N. 202
UTI - UCIA M. G.E. - I.G.S.S.

Guatemala, 09 de octubre del 2017

Doctor
Oscar Fernando Castañeda Orellana
Unidad de Tesis
Escuela de Estudios de Postgrado
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Presente

Por este medio informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta la Doctora **JACKELINE BRIGGITTE FLORES PAZ** carné 200614184, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con especialidad en Medicina Interna, el cual se titula **“MICROALBUMINURIA COMO FACTOR PRONÓSTICO DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON ESTADO DE CHOQUE QUE INGRESAN A UNIDAD DE CUIDADO CRÍTICO”**

Luego de la revisión, hago constar que el Dra. Flores Paz, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo que está listo para pasar a revisión de la unidad de Tesis de la Escuela de estudios de Postgrado de la facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,



Dr. Jorge Luis Ranero Meneses, MSc

Revisor de Tesis

Docente de Investigación

IGSS - USAC

Dr. Jorge Luis Ranero M.
JEFE DE SERVICIO MEDICO
COL. 8.252
UTI- UCIA n.G.E.-I.G.S.S.



A: Jorge Luis Ranero Meneses, MSc.
Docente de Investigación del IGSS

De: Dr. Mynor Ivan Gudiel Morales
Unidad de Tesis Escuela de Estudios de Post-grado

Fecha de recepción del trabajo para revisión: 23 de Mayo 2017

Fecha de dictamen: 5 de Junio de 2017

Asunto: Revisión de Informe final de:

JACKELINE BRIGGITTE FLORES PAZ

Título:

MICROALBUMINA COMO FACTOR PRONOSTICO DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON
ESTADO DE CHOQUE QUE INGRESAN A UNIDAD DE CUIDADO CRITICO

Sugerencias de la revisión:

- Autorizar examen privado.


Dr. Mynor Ivan Gudiel Morales
Unidad de Tesis Escuela de Estudios de Postgrado



INDICE DE CONTENIDOS

I. INTRODUCCION	1
II. ANTECEDENTES	3
III. OBJETIVOS	9
3.1 Objetivo general.....	9
3.2 Objetivos específicos.....	9
IV. MATERIAL Y METODOS	10
4.1 Tipo de estudio:.....	10
4.2 Población	10
4.3 Selección y tamaño de la muestra	10
4.4 Unidad de análisis.....	10
4.5 Criterios de inclusión y exclusión:	10
4.6 Variables estudiadas	11
4.7 Operacionalización de las Variables	11
4.8 Instrumentos utilizados para la recolección de información:	14
4.9 Procedimientos para la recolección de información	14
4.10 Procedimientos para garantizar aspectos éticos de la investigación.....	14
4.11 Procedimientos de análisis de la información.....	15
V. RESULTADOS	16
VI. DISCUSIÓN Y ANALISIS	19
CONCLUSIONES	21
RECOMENDACIONES.....	22
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23
VIII. ANEXOS	26

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-----	21
--------------	----

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica No.1 -----	22
--------------------	----

RESUMEN

La Microalbuminuria permite el rápido diagnóstico de nefropatía incipiente, predecir desarrollo de proteinuria y aumento de mortalidad; siendo la medición en orina de 24 horas gold standard para su diagnóstico. (1) En sepsis el aumento de permeabilidad vascular favorece paso de sustancias como albúmina produciendo microalbuminuria, cuya medición es pronóstica de mortalidad en unidad de terapia intensiva (2). Por ello, se realizó un estudio descriptivo transversal con 27 pacientes ingresados en unidad de terapia intensiva de adultos del Hospital General de Enfermedades quienes cumplían con: antecedentes de hipertensión arterial y/o diabetes mellitus, diagnóstico de choque hipovolémico o séptico, medición de escalas pronósticas de mortalidad y tener examen de orina de 24 horas; posteriormente se evaluó la condición de egreso como vivo o muerto. Se utilizó Chi² de homogeneidad o Test Exacto de Fisher para variables categóricas y para variables numéricas se determinó normalidad con Shapiro Wilk, si era normal se realizó t de Student de Muestras independientes y de lo contrario U de Mann Whitney. Encontrando: Edad media de 50.29 años, principalmente hombres con antecedente de hipertensión y diagnóstico de choque séptico, media para microalbuminuria en 31.93 mg/24 hr en pacientes vivos y para fallecidos 48.32 mg/24 hr, escalas pronósticas de mortalidad estadísticamente significativas ($p = 0.03$) para SOFA y ($p = 0.010$) para APACHE además ($p = 0.03$) para presencia de microalbuminuria. Concluyendo que la cuantificación de microalbuminuria en orina de 24 horas en pacientes con estado de choque en unidad de terapia intensiva es un factor pronóstico de mortalidad al ingreso del paciente.

I. INTRODUCCION

La detección de Microalbuminuria permite el rápido diagnóstico de nefropatía incipiente y en forma más relevante predecir el desarrollo de proteinuria clínica y de aumento de mortalidad. Siendo el exámen de orina de 24 horas el patrón de oro para la medición de albuminuria. (1)

Respecto al valor de corte entre normo y microalbuminuria existe controversia. El valor tradicional ha sido 30 mg/día, valores menores se consideran normoalbuminuria y 30 ó más, microalbuminuria. Algunos estudios han cuestionado este nivel de corte. Rachmani y colaboradores siguieron durante 8 años a pacientes con diabetes tipo 2 y encontraron que la mayoría de los pacientes con normoalbuminuria terminaron el período de seguimiento con microalbuminuria. Aquellos con 20-30 mg/24 hs fueron los que más progresaron. Por estos estudios y otros es que muchos consideran que el valor de corte entre microalbuminuria y normoalbuminuria debería ser 20 mg/24 hs. La presencia de microalbúminuria se define, de acuerdo con la Convención de Gentoft-Montecatini (3), como una excreción de albúmina por arriba del rango normal de 30 a 300 mg/día, una tasa de excreción de 20 a 200 µg/min o expresándolo en relación a la creatinina, entre 30 y 300 mg/g (2.5-5 mg/mmol).

La prevalencia de la microalbuminuria ha sido determinada en grandes estudios epidemiológicos. En el NHANES III, la prevalencia de microalbuminuria en población general fue del 7 %. Jones y colaboradores documentaron que en pacientes con HTA sin diabetes la prevalencia fue de 16 % y en pacientes con diabetes del 28,8 %. (1) Es importante señalar como factor predictor de daño renal el estudio de la presencia de microalbuminuria en diabéticos lo que demuestra la relación existente entre HTA y la presencia de microalbuminuria en una fase aun reversible de daño renal.

Aunque la albúmina normalmente tiene acción antioxidante en el túbulo, cuando su concentración aumenta, los daños que produce en las células expuestas son graves por ejemplo: en la célula del túbulo proximal (CTP), la albúmina estimula la cascada PI3 kinasa y pp77 con lo que se incrementa la mitosis, su función es mantener la homeostasis del sitio, pero su aumento alteraría el mecanismo de homeostasis y provocaría daño intersticial. Brenner y colaboradores. introdujeron el concepto de que la progresión de la perdida funcional renal es el resultado de cambios hemodinámicos compensatorios a nivel

glomerular, fundamentalmente hipertensión e hiperfiltración glomerular de las nefronas remanentes. Bertani y colaboradores. (4) destacaron la importancia del daño tubulointersticial asociado a la proteinuria, sugiriendo que las proteínas filtradas a través del capilar glomerular pueden tener toxicidad renal intrínseca y contribuyen al progreso del daño renal.

Existen varias condiciones que pueden producir aumento de la excreción de albúmina por parte del riñón, tal es el caso de hipertensión arterial, el tabaquismo y la edad mayor de 40 años. (5)

Microalbuminuria es un indicador independiente de aumento de riesgo cardiovascular en pacientes con y sin diabetes. Por ello, la microalbuminuria puede ser usada para estratificación de riesgo cardiovascular (6). Una vez se documenta, la reducción del riesgo cardiovascular debe ser más agresiva.

La sepsis que persiste con proceso inflamatorio generalizado lleva a hipoperfusión que produce daño renal; el riñón es uno de los órganos iniciales que desencadenan la disfunción orgánica múltiple, por lo que se sugiere valorar la terapia de sustitución renal. (7) Tomando en cuenta que durante el estado de choque séptico hay liberación de mediadores inflamatorios como lo es el factor de necrosis tumoral alfa, activación del complemento, factor activador plaquetario, histamina, serotonina, bradikinina y leukotrienos; los cuales entre los múltiples de sus efectos existe el aumento de la permeabilidad vascular el cual favorece a la presencia de sustancias como la albúmina y con ello la microalbuminuria, la cual su medición como factor pronóstico de mortalidad en pacientes que ingresan a la unidad de terapia intensiva de adultos. (2)

II. ANTECEDENTES

Abid O y colaboradores en el año 2001 publicaron en la revista CHEST un estudio en el cual evaluaron el valor predictivo de microalbuminuria en el desarrollo de insuficiencia respiratoria aguda y falla multiorgánica (8), realizaron un estudio prospectivo observacional, en el cual evaluaron pacientes que ingresaron a la unidad de cuidado crítico por un periodo de 2 meses, excluyendo aquellos que recibieron medicamentos nefrotóxicos, quienes presentaron trauma urológico que conllevaba hematuria franca o infecciones urinarias o con nefropatía crónica preexistente. Realizando mediciones de exámenes de orina para medición de microalbuminuria al ingreso hospitalario y a las 8, 24, 48, 72, 96 y 120 horas después del ingreso. La severidad de la enfermedad fue medida con las escalas de APACHE II calculado en el primer día de estancia hospitalaria, y el grado de disfunción orgánica fue medida utilizando la escala de SOFA. Dividiendo los pacientes en 2 grupos según los niveles de microalbuminuria en las primeras 48 horas. Encontrando como conclusión que la identificación precisa de pacientes puede permitir el desarrollo de estrategias que limiten el proceso de la enfermedad.

Godijn N, Smits S y colaboradores publicaron en el International Journal of Critical Care and Emergency Medicine en el año 2014 un estudio prospectivo en el cual evaluaron albuminuria en pacientes críticamente enfermos, teniendo como objetivo de estudio establecer el comportamiento de albuminuria durante el tiempo y su relación con escalas de APACHE, SOFA, y resultado en pacientes críticamente enfermos; realizando una evaluación de albúmina en 149 pacientes en los cuales documentaron que el valor de albúmina en orina aumentaba en los primeros 5 días de estancia hospitalaria. Sin embargo, no encontraron diferencia significativa entre los valores reportados de microalbuminuria en pacientes que sobrevivían y los que no. (9)

Gopal S, Carr Nelson y colaboradores realizaron una revisión en el Critical Care of Medicine en el año 2006, en la cual evaluaron si la microalbuminuria es un predictor de severidad de la enfermedad de pacientes críticamente enfermos que se encuentran ingresados en la unidad de terapia intensiva (10), realizaron búsqueda de base de datos electrónica e incluyeron nueve estudios determinando en sus conclusiones que la microalbuminuria si puede ser un predictor de severidad y mortalidad en la unidad de terapia intensiva así como el valor de relación de creatinina/albúmina.

Basu. S, Chaudhuri S y colaboradores publicaron un estudio en el año 2010 en el cual evaluaron si la microalbuminuria al ingreso y a las 24 horas de su estancia en la unidad de cuidado crítico predecía la condición de egreso al igual que el uso de escala APACHE II. Dicho estudio se realizó en 20 camas tanto de pacientes que ingresaron por razones de medicina así como de área quirúrgica, incluyeron 238 pacientes a quienes se les realizó toma de muestra de examen de orina para evaluar relación albúmina/creatinina al ingreso y a las 24 horas de su estancia; para determinar la severidad de la enfermedad se calculó la escala de APACHE II y se les dio seguimiento por 28 días. Concluyendo que el valor del examen tomado al ingreso fue mayor en pacientes fallecidos que en los sobrevivientes pero no fue estadísticamente significativo $p= 0.09$; sin embargo, el valor de la relación albúmina/creatinina obtenido después de 24 horas del ingreso tuvo un valor predictivo negativo del 91% para la mortalidad de los pacientes. Por lo anterior, la ausencia de microalbuminuria significativa a las 24 horas de ingreso en área de terapia intensiva puede predecir la sobrevivencia del paciente. (11)

En el año 2012, fue publicado un estudio en la Sociedad Italiana de Nefrología en el cual Zhang Z, Lu B y colaboradores evaluaron microalbuminuria como predictor de desarrollo de AKI en pacientes críticamente enfermos con sepsis (12) . En dicho estudio comprendido de Octubre 2010 a Diciembre 2011 en 18 camas de la unidad de cuidado crítico, realizaron en el segundo día de estancia hospitalaria medición de relación de albúmina/creatinina urinaria y se les dio seguimiento para determinar si existía desarrollo de AKI; así como asociación en medición de relación albúmina/creatinina con estancia hospitalaria y mortalidad. Del total de 84 pacientes incluidos 36 desarrollaron AKI y la medición de la relación albúmina/creatinina fue mayor en los fallecidos; determinando que el cálculo de la relación es altamente predictivo para AKI así como estancia hospitalaria y la mortalidad de los pacientes que ingresan a la unidad de cuidado crítico.

Basu S, Bhattacharya M y colaboradores evaluaron también la presencia de microalbuminuria como biomarcador de sepsis (11), publicado en la Indian Journal Critical Care Medicine en el año 2010, fue un estudio prospectivo, observacional en un hospital de atención terciaria en el área de cuidado crítico con 20 camas en el periodo de Enero a Mayo del año 2007 realizaron medición de relación albúmina/creatinina al ingreso y a las 24 horas de su estancia; dividieron los pacientes en 2 grupos: pacientes con sepsis, shock séptico y los que no cumplían con criterios para sepsis, documentando que aquellos pacientes que si cumplían criterios de sepsis presentaron valores significativamente más

altos de relación albúmina/creatinina que aquellos que no estaban sépticos. Concluyendo que la ausencia de niveles altos de microalbuminuria a las 24 horas de estancia hospitalaria es un predictor fuerte de sobrevivencia en la unidad de cuidado crítico equivalente a la escala de APACHE II.

En el año 2000, MacKinnon y colaboradores publicaron en el *British Journal of Anaesthesia* un estudio en el que evaluaron el uso de microalbuminuria como predictor de egreso en pacientes críticamente enfermos. Dicho estudio, incluyó a 50 pacientes críticamente enfermos que se encontraban ingresados en 6 camas de una unidad de terapia intensiva; realizaron medición de la relación albúmina/creatinina 6 horas posterior a ingreso, demostrando una diferencia significativa ($p= 0.01$) entre fallecidos y sobrevivientes, permitiendo así la identificación rápida de pacientes con riesgo elevado para desarrollo de fallo multiorgánico y muerte. (13)

Drumheller, McGrath y colaboradores en el año 2012 publicaron un estudio observacional tipo cohorte en el cual evaluaron pacientes que tuvieran de 2 a 10 meses con sepsis y se incluyeron a los que requirieran uroanálisis (14), fueron excluidos los pacientes anúricos, con diagnósticos no infecciosos. Fue un estudio realizado en el período de junio a agosto del año 2008 en el Boston Medical Center y en el periodo de Septiembre 2009 a Marzo 2010 en el Hospital Universitario de Pensilvania en donde buscaban determinar si la microalbuminuria medida según el índice de albúmina/creatinina se encontraba asociada en pacientes sépticos del departamento de Emergencia. Entre sus resultados encontraron que de los pacientes que si llegaron a desarrollar microalbuminuria 55% tenían sepsis y 3% estaban en estado de choque, además, encontraron que la edad, el valor de creatinina y la presencia de infección urinaria se encontraban asociadas a la relación albúmina/creatinina.

En el año 2006 Rinaldi y colaboradores publicaron una revisión sobre microalbuminuria en pacientes quirúrgicos, pacientes de trauma y no quirúrgicos en unidad de terapia intensiva. (15) En los primeros dos grupos los niveles de microalbuminuria en las 6 a 24 horas del incidente correlacionaron con la severidad de la enfermedad, su estancia y mortalidad; así también como en pacientes ingresados por causas médicas pero en éste grupo al realizar su medición entre las 4 a 6 horas de su ingreso. Concluyendo que la microalbuminuria si puede ser un predictor de severidad así como de mortalidad.

Scores como APACHE II, son métodos altamente confiables para predecir mortalidad en pacientes críticamente enfermos. Sin embargo, debido a su complejidad en la recaudación de datos su utilidad es poca en lugares como India, por ello, se ha realizado uso de marcadores como microalbuminuria en este tipo de situaciones, considerando estos datos Gagarin P y colaboradores (16) utilizaron el papel de microalbuminuria como predictor de mortalidad en pacientes críticamente enfermos por medio de la realización de un estudio prospectivo observacional, en un hospital de atención terciaria donde se incluyeron a 50 pacientes mayores de 18 años con estancia en unidad de terapia intensiva por más de 24 horas, documentando que el valor de microalbuminuria fue mayor en fallecidos que en sobrevivientes sin embargo no fue estadísticamente significativo ($p < 0.43$), además la correlación entre microalbuminuria y APACHE fue muy débil. Y concluyeron que la medición de microalbuminuria correlaciona con mortalidad de pacientes en unidad de terapia intensiva de adultos pero, el uso de escalas como APACHE II puede ser más confiable y precisa.

Mulgund y colaboradores hicieron un estudio publicado en Indian Journal of Basic and Applied Medical Research en junio del año 2016 en donde evaluaron si microalbuminuria y óxido nítrico pueden ser usados como marcadores de sepsis y la correlación de éstos al ingreso del paciente. Dicho estudio fue realizado en el departamento de Bioquímica del BJ Medical College, Pune, incluyendo pacientes mayores de 18 años con SIRS ingresados por diagnósticos de medicina o cirugía en unidad de terapia intensiva, recolectando un total de 30 pacientes del Sassoon General Hospitals Pune el cual fue el grupo de casos. Y para el grupo control se incluyó a 30 sujetos sanos con las mismas características. Tras la realización de medición de microalbuminuria evaluada por medio de la relación albúmina/creatinina, la misma fue estadísticamente significativa con un valor de $p < 0.001$; concluyendo que tanto la microalbuminuria como la medición de óxido nítrico son parámetros que pueden ser usados como marcadores de sepsis con el fin de que se realicen intervenciones tempranas a los pacientes. (17)

Song J y colaboradores publicaron un estudio en junio del año 2016 en el Infection & Chemotherapy Journal el cual fue un estudio retrospectivo en un hospital escuela en Seúl, Corea del Sur, donde revisaron expedientes médicos y datos de laboratorio de todos los pacientes que recibieron tratamiento según las guías de campaña de sobrevivencia a la sepsis durante el periodo de noviembre 2007 a noviembre 2011 (18). Incluyeron pacientes con dos o más criterios de respuesta inflamatoria sistémica, infección

sospechada o confirmada en el departamento de emergencia y concluyeron que los pacientes con falla renal e hiperlactatemia tienen mayor riesgo de mortalidad.

Gosling P y colaboradores en agosto 2006 (19), hicieron un estudio el cual fue publicado en el Critical Care of Medicine en donde realizaron comparación de albúmina en orina a las 6 horas de ingreso con datos demográficos, uso de vasopresores, escalas de mortalidad como SOFA y APACHE en pacientes ingresados en un Hospital escuela, con capacidad para 17 camas en la unidad de terapia intensiva, se tomaron en cuenta pacientes que ingresaban por diagnósticos médicos así como quirúrgicos y concluyeron que la albúmina en orina cambia rápidamente en las primeras 6 horas de ingreso, predice mortalidad y requerimiento inotrópico al igual que las escalas de SOFA y APACHE; así también, indican que la medición seriada de albúmina en orina puede proporcionar monitoreo de los efectos de inflamación sistémica a nivel microvascular.

Vohra I y colaboradores publicaron en Julio 2016 en el International Journal of Recent Scientific Research un estudio prospectivo observacional en el cual realizaron medición de orina al ingreso (en las primeras 6 horas) y a las 24 horas en pacientes en unidad de terapia intensiva; determinando relación albúmina/creatinina así como escala de APACHE (20). Del total de los 99 pacientes incluidos, 73 sobrevivieron y los 16 restantes fallecieron, todos los parámetros fueron más altos en los fallecidos, concluyendo que la microalbuminuria tanto en las 6 horas así como en las 24 horas del ingreso del paciente en la unidad de terapia intensiva puede ayudar a predecir la severidad así como la condición de egreso de los mismos con un valor de $p = 0.003$ y <0.001 .

En el año 2003 en el Critical Care of Medicine Thorevska y colaboradores publicaron un estudio prospectivo en el que buscaban determinar la prevalencia, predictores y el pronóstico de pacientes con microalbuminuria críticamente enfermos, evaluaron a un total de 104 pacientes de los cuales tenían una edad media de 64.5 años y se realizaron escalas pronósticas de SOFA Y APACHE con valores de 20.5 y 5 respectivamente. Encontraron que 69% de los pacientes tenían microalbuminuria y 43.3% tenían proteinuria. Concluyendo que la presencia de microalbuminuria tiene alta prevalencia en pacientes críticamente enfermos, siendo incluso un predictor de mortalidad y de estancia hospitalaria. (21)

En el período de abril 2006 a octubre 2007 Yunes P y colaboradores publicaron un estudio en el que evaluaron a 31 pacientes no diabéticos con SIRS y glicemia sérica >130

mg/dl ingresados en la unidad de terapia intensiva del hospital Sina en Irán a los cuales se les asignó de forma aleatoria bolus de insulina humana intravenosa (50 UI) o dosis de metformina 1000 mg cada 12 horas por 3 días; posteriormente realizaron medición de microalbuminuria por relación albúmina/creatinina y controles de glicemia sérica durante ese período (22). Obteniendo entre sus resultados que no existe diferencia significativa entre ambos grupos en los valores de microalbuminuria al ingreso, sin embargo, en los controles de las 6 hrs y 48 horas los pacientes que recibieron tratamiento con insulina IV tenían valores mayores de microalbuminuria a diferencia del grupo que recibió metformina. Y concluyeron que la microalbuminuria si tiene un papel predictivo en los pacientes ingresados en la unidad de terapia intensiva.

En el año 2006 Yew WS y colaboradores realizaron un estudio retrospectivo observacional en el cual evaluaron microalbuminuria como predictor de mortalidad en pacientes con quemaduras extensas ingresados en servicio de cuidado crítico, incluyendo un total de 21 pacientes de los cuales 7 fallecieron; realizaron mediciones diarias de microalbuminuria por medio de relación albúmina/creatinina y documentaron que en los pacientes fallecidos se presentaron 2 picos de microalbuminuria los cuales fueron entre los días 8 y 9 y posteriormente en el día 32 desde su ingreso; concluyendo que la medición de microalbuminuria si es un predictor de mortalidad y un valor mayor a 20 mg mmol se encuentra asociado a peor pronóstico. (23)

III. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Pronosticar mortalidad en relación a la presencia de microalbuminuria en pacientes con diagnóstico de choque.

3.2 Objetivos específicos

3.2.1 Delimitar el valor de microalbuminuria en pacientes mayores de 18 años que tengan diagnóstico de choque.

3.2.2 Caracterizar los pacientes en quienes se documenta microalbuminuria y ya tengan diagnóstico de choque.

3.2.3 Establecer la presencia de microalbuminuria en pacientes según estado de choque séptico o hipovolémico.

IV. MATERIAL Y METODOS

4.1 Tipo de estudio:

Observacional, transversal, prospectivo y analítico

4.2 Población

Pacientes adultos de ambos sexos mayores de 18 años con diagnóstico de choque ingresados a la unidad de cuidado crítico del hospital general de enfermedades IGSS.

4.3 Selección y tamaño de la muestra

Se tomó como muestra la totalidad de pacientes con diagnóstico de choque que ingresados a la unidad de cuidado crítico en el periodo de predeterminado para este estudio.

4.4 Unidad de análisis

Paciente con estado de choque que tengan examen de orina de 24 horas con presencia de microalbuminuria.

4.5 Criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión

- Persona mayor de 18 años de edad
- Diagnóstico de estado de choque
- Pacientes con antecedente de Diabetes Mellitus
- Pacientes con antecedente de Hipertensión Arterial
- Valor de microalbuminuria reportado en orina de 24 horas
- Estancia hospitalaria mayor de 24 horas en Unidad de Terapia Intensiva de Adultos

Criterios de exclusión:

- Pacientes que no tengan diagnóstico clínico de choque.
- Pacientes que no tengan examen de orina de 24 horas durante estancia en unidad de terapia intensiva.
- Pacientes con antecedente de enfermedad renal crónica.

4.6 Variables estudiadas

Edad, sexo, valor de microalbuminuria, diagnostico de choque, hipertensión, diabetes mellitus, SOFA, APACHE, condición de egreso, días de estancia, microalbuminuria.

4.7 Operacionalización de las Variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de medición
Edad	Tiempo que ha vivido un individuo desde su nacimiento	Información obtenida de la boleta de recolección de datos obtenidos del historial clínico dada en años	Numérica	Razón
Sexo	Proceso de combinación y mezcla de rasgos genéticos a menudo dando por resultado la especialización de organismos en variedades femenina y masculina	Información obtenida de la boleta de recolección de datos obtenidos del historial clínico siendo masculino o femenino.	Categoría	Nominal
Valor de Microalbuminuria	Cantidad de albúmina en la orina está comprendida entre 30	Presencia de albumina documentado en	Numérica	Razón

	y 300 mg/24 horas.	examen de orina de 24 horas de pacientes que se encuentren ingresado en unidad de cuidado crítico.		
Diagnóstico de Choque	Hipotensión arterial o hipoperfusión persistentes pese a una adecuada resucitación con líquidos, la cual requiere apoyo vasopresor	Paciente con requerimiento de apoyo vasopresor secundario a estado de sepsis o hipovolemia el cual ha sido refractario a administración de cristaloides	Categórica	Nominal
Hipertensión	Trastorno en el que los vasos sanguíneos tienen una tensión persistentemente alta, lo que puede dañarlos.	Paciente con diagnóstico de presión arterial elevada ya en tratamiento	Categórica	Nominal
Diabetes Mellitus	Déficit progresivo de secreción de insulina sobre la base de una insulinoresistencia.	Paciente con diagnóstico de diabetes mellitus quien ya se encuentra en tratamiento.	Categórica	Nominal

SOFA	Sistema de medición de fallo orgánico múltiple, utilizado como indicador de pronóstico	Escala para determinar severidad de paciente en unidad de terapia intensiva de adultos	Numérica	Razón
APACHE II	Sistema de clasificación de severidad o gravedad de enfermedades	Escala para determinar severidad de paciente ingresado en unidad de terapia intensiva de adultos	Numérica	Razón
Condición de egreso	Estado de condiciones favorables o no por las cuales se decide egreso de la unidad de terapia intensiva para el paciente	Estado en el que el paciente completa su atención en la unidad de terapia intensiva de adultos	Categórica	Nominal
Días de estancia	Tiempo transcurrido de estancia hospitalaria en unidad de terapia intensiva de adultos	Tiempo de estancia en unidad de terapia intensiva de adultos	Numérica	Razón

Microalbuminuria	Presencia de albúmina en un examen de orina de 24 horas	Paciente con diagnóstico de choque en servicio de intensivo de adultos a quien se le documenta pérdida de albúmina <300 mg en orina de 24 horas	Categórica	Nominal
-------------------------	---	---	------------	---------

4.8 Instrumentos utilizados para la recolección de información:

Pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de choque séptico ingresados a la unidad de cuidado crítico del hospital general de enfermedades, para los cuales se utilizó un instrumento de recolección de datos, donde se documentaba los datos generales del paciente como edad, sexo, diagnóstico, valores de microalbuminuria, SOFA y APACHE; presencia de hipertensión arterial y/o diabetes mellitus, condición de egreso y los días de estancia hospitalaria. (Ver anexo)

4.9 Procedimientos para la recolección de información

Se revisaron los diagnósticos de los pacientes mayores de 18 años que ingresaron a la unidad de terapia intensiva con estado de choque hipovolémico o séptico y se revisó que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión para realizar la solicitud de examen de orina de 24 horas para evaluar microalbuminuria, así también se realizaron escalas pronósticas de APACHE y SOFA para evaluar riesgo de mortalidad.

4.10 Procedimientos para garantizar aspectos éticos de la investigación

El presente estudio se realizó con normas de bioética y se seguirán todas las recomendaciones de la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial y será presentado previamente a su inicio del mismo al comité docente del

Departamento de Medicina Interna del Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social quien aprobará su realización.

4.11 Procedimientos de análisis de la información

Una vez tabulados los datos en el programa PSPP versión 0.10.1: las variables categóricas se presentan en frecuencias y porcentajes y las variables numéricas se presentan en medidas de tendencia central con cálculo de media y con medidas de dispersión con desviación estándar. Para el análisis bivariado las variables categóricas se realizó cálculo de Chi² de homogeneidad o Test Exacto de Fisher cuando correspondió. En el caso de las variables numéricas para determinar la normalidad de las mismas se realizó la prueba de Shapiro Wilk; si se obtenía como normal se procedió a realizar t de Student de Muestras independientes y si no tuvo distribución normal se realizó prueba no paramétrica con U de Mann Whitney. Posteriormente se procedió a realizar Regresión Logística Binaria para realizar análisis multivariado, así como prueba de ómnibus sobre los coeficientes del modelo; determinando un índice de Cox y Snell en 0.75 y un índice de Nagelkerke en 1.00, así como nivel de significancia con $p < 0.05$.

V. RESULTADOS

Una vez realizada la elección de pacientes según cumplieran los criterios de inclusión, se obtuvieron 27 pacientes de los cuales 19 eran mujeres y 18 hombres, y de éstos el 45.5% de las mujeres fallecieron así como el 50% para los hombres, con una edad media de 50.29 años; en quienes tras la recolección de orina de 24 horas se obtuvo una media de valor de microalbuminuria en 31.93 mg/24 hr para los pacientes que egresaron vivos de la unidad de terapia intensiva y un valor de 48.32 mg/24 hr para los pacientes que fallecieron.

Del total de los pacientes que fueron incluidos en el estudio el antecedente de hipertensión arterial fue más importante en los pacientes que fallecieron (58.8%) a diferencia del antecedente de diabetes mellitus (50%), ya que aún con historia de ser diabéticos no influyó la condición de egreso. Así también, se encontró que el 66.7% de los pacientes presentaron microalbuminuria y fallecieron, siendo el diagnóstico presentado en su mayoría choque séptico del cual, el 43.5% presentaron microalbuminuria y fallecieron, además los pacientes que fueron ingresados por choque hipovolémico también fallecieron en su mayoría (Tabla No.1). Se pudo documentar que las escalas pronósticas de mortalidad implementadas para el estudio fueron estadísticamente significativas con una p en 0.03 para SOFA y una p en 0.010 para la escala de APACHE al realizar la relación con la condición de egreso de los sujetos incluidos en el estudio.

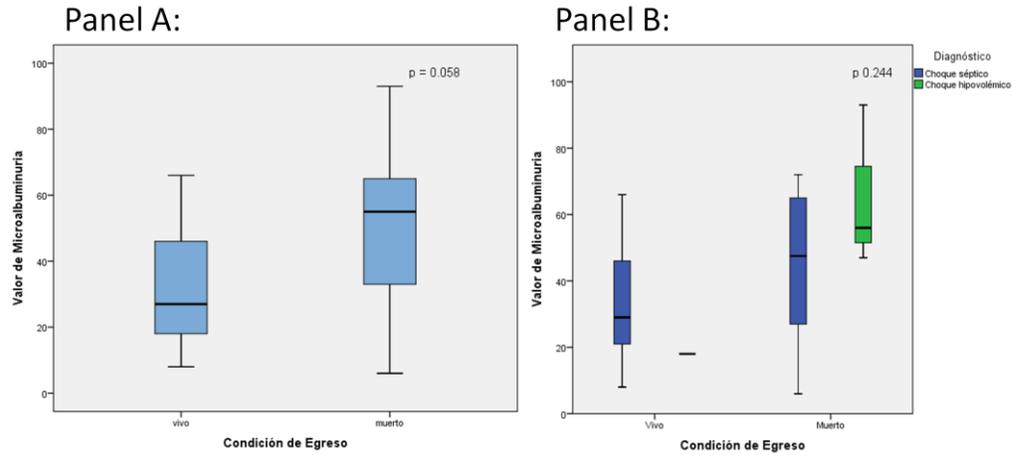
De la totalidad de pacientes estudiados se documentó que los pacientes que presentaron choque séptico el 52.2% tuvo microalbuminuria y falleció, así también, el 75% de los pacientes que fueron ingresados por diagnóstico de choque hipovolémico se documentó presencia de microalbuminuria y falleció.

Tabla No. 1
Caracterización de la población en estudio

Variable	Vivos	Muertos	Valor de p
Sexo f(%)			0.816
Femenino	6 (54.5%)	5 (45.5%)	
Masculino	8 (50%)	8 (50%)	
Edad \bar{x} (DE)	50.29 (8.47)	58.69 (6.47)	0.008
Diabetes Mellitus f(%)			0.686
Si	11 (50%)	11 (50%)	
No	3 (60%)	2 (40%)	
Hipertensión arterial f(%)			0.148
Si	7 (41.2%)	10 (58.8%)	
No	7 (70%)	3 (30%)	
Valor de microalbuminuria \bar{x} (DE)	31.93 (17.95)	48.32 (29.75)	0.058
Microalbuminuria f(%)			0.031
Si	5 (33.3%)	10 (66.7%)	
No	9 (75%)	3 (25%)	
Diagnóstico f(%)			0.244
Choque séptico	13 (56.5%)	10 (43.5%)	
Choque hipovolémico	1 (25%)	3 (75%)	
SOFA \bar{x} (DE)	12.71 (1.93)	15.00 (.70)	0.003
APACHE II \bar{x} (DE)	9.79 (1.52)	11.38 (.65)	0.010
Días de estancia \bar{x} (DE)	4.79 (1.36)	4.38(1.93)	0.275
f: frecuencia DE: desviación estándar \bar{x} : media			
SOFA: Sequential Organ Failure Assessment			
APACHE II: Acute Physiology and Chronic Health disease classification System II			

A pesar que el diagnóstico de choque de los pacientes ingresados al servicio de terapia intensiva durante el periodo de estudio fueran séptico o hipovolémico no fue estadísticamente significativo. Sin embargo tal como se observa en el panel B de la figura 1 se puede evidenciar que los pacientes que fallecieron independientemente de su diagnóstico presentaron valores mayores de microalbuminuria.

Figura No. 1: Condición de egreso de los pacientes



Panel A: Se observa la comparación de los valores de microalbuminuria según la condición de egreso determinando valores más altos en pacientes fallecidos a diferencia de los que egresaron vivos de la unidad de terapia intensiva. Panel B: Representación de la condición de egreso, el valor de microalbuminuria y el diagnóstico de la población de estudio en donde se evalúa que los datos recolectados en los exámenes de orina de 24 horas mostraron valores más altos de microalbuminuria en los pacientes fallecidos.

Según los datos documentados se determinó que la relación entre la presencia de microalbuminuria y la condición de egreso fue estadísticamente significativa con un valor de p en 0.03.

VI. DISCUSIÓN Y ANALISIS

Al revisar los datos recolectados en el presente estudio son similares a los presentados en el estudio realizado por Godijn y colaboradores en el año 2014 en donde estudiaron a pacientes críticamente enfermos y evaluaron el comportamiento de albuminuria, concluyendo que no hay diferencia significativa en sobrevivientes, dato que correlaciona con los presentados debido a que del total de las variables estudiadas sólo existe relación entre la condición de egreso, presentar microalbuminuria y escalas pronósticas de SOFA y APACHE, ya que 48.1% de la población total falleció.

Además los hallazgos obtenidos tras completar el estudio de los pacientes con diagnóstico de choque séptico, coinciden con los datos que se encuentran descritos en la literatura ya que describen que durante el estado de choque séptico hay liberación de mediadores inflamatorios como lo es el factor de necrosis tumoral alfa, activación del complemento, factor activador plaquetario, histamina, serotonina, bradikina y leukotrienos; los cuales entre los múltiples de sus efectos existe el aumento de la permeabilidad vascular el cual favorece a la presencia de sustancias como la albúmina y con ello la microalbuminuria; dato que correlaciona con los datos de 12 pacientes que fueron ingresados por diagnóstico de choque séptico y presentaron microalbuminuria.

A pesar que en la recolección de datos si se documentó microalbuminuria en los pacientes los valores no fueron significativos debido a que se documentó una media de 22.6 mg/dl, dato que concuerda con el estudio presentado en la revista International Journal of Critical Care and Emergency Medicine por Godijn N y asociados en donde no encontraron diferencia significativa entre los valores reportados de microalbuminuria en pacientes que sobrevivían y los que no.

Sin embargo a pesar de que el valor de microalbuminuria no sea significativo si existe asociación de la misma con la condición de egreso de la población estudiada, coincidiendo con los datos presentados por Gopal y colaboradores en el año 2006 donde evaluaron si la microalbuminuria es un predictor de severidad de la enfermedad de pacientes críticamente enfermos que se encuentran ingresados en la unidad de terapia intensiva, y para ello, realizaron búsqueda de base de datos electrónica e incluyeron nueve estudios determinando como conclusiones que la microalbuminuria si puede ser un predictor de severidad. (10)

Considerando lo anterior, a diferencia del estudio presentado en la revista CHEST por Abid O y colaboradores en el año 2001 (8) en donde por un periodo de 2 meses realizaron estudio de microalbuminuria al ingreso, 8, 24, 48, 72, 96 y 120 horas, siendo diferente la recolección de orina a la efectuada en el presente estudio, debido a que tras confirmar que la orina de 24 horas es el gold standard para detección de microalbuminuria, se optó por realizar de ésta forma el estudio de microalbuminuria y no por medio de orina simple al azar.

De la información obtenida 66.67% de los pacientes que presentaron microalbuminuria fallecieron, dato que correlaciona con el trabajo presentado en el año 2010 publicado en el Indian Journal Critical Care Medicine por Basu S, y colaboradores donde evaluaron la presencia de microalbuminuria como biomarcador de sepsis (11), concluyendo que la ausencia de niveles altos de microalbuminuria a las 24 horas de estancia hospitalaria es un predictor fuerte de sobrevivencia en la unidad de cuidado crítico equivalente a la escala de APACHE II.

Así también, se documentó que la relación entre la condición de egreso de la población estudiada y la presencia de microalbuminuria fue significativa con un valor de p en 0.03, dato que correlaciona con la publicación realizada en el año 2000, por MacKinnon y colaboradores en el British Journal of Anaesthesia donde evaluaron microalbuminuria como predictor de egreso en pacientes críticamente enfermos demostrando una diferencia significativa ($p= 0.01$) entre fallecidos y sobrevivientes (13), permitiendo así la identificación rápida de pacientes con riesgo elevado para desarrollo de fallo multiorgánico y muerte,

Se presentaron limitaciones durante el trabajo de campo, principalmente que muchos de los pacientes fallecían antes de completar la recolección de orina de 24 horas por lo que no pudo incluirse ese grupo dentro del estudio, limitando de esta forma la muestra, así también por problemas en el servicio de Laboratorio Clínico debido a que no se trabaja el estudio de orina de 24 horas en fines de semana.

Por lo anterior, considerando lo anterior éste estudio puede servir de base para futuros proyectos y poder resolver dudas a las generaciones venideras sobre la mortalidad en pacientes en la unidad de terapia intensiva.

CONCLUSIONES

1. La medición de microalbuminuria en orina de 24 horas si pronostica mortalidad en los pacientes con diagnóstico de choque séptico e hipovolémico en unidad de terapia intensiva de adultos.
2. Los pacientes ingresados con diagnóstico de choque se les documentó valor de microalbuminuria de 31.93 mg/24 hr. para los pacientes que egresaron vivos y para los pacientes fallecidos 48.32 mg/24 hr.
3. Las características de los pacientes incluidos en el estudio en los que se encontró microalbuminuria fueron edad media de 50.29 años, principalmente hombres con antecedente de hipertensión arterial y con diagnóstico de choque séptico.
4. Ambos grupos de pacientes tuvieron microalbuminuria tras la realización del examen de orina de 24 horas, documentándose principalmente en pacientes con choque hipovolémico

RECOMENDACIONES

1. Deberá realizarse estudios en donde pueda evaluarse la presencia de microalbuminuria en exámenes de orina de 24 horas en pacientes, ya que su medición podría ser utilizada para determinar el grado de injuria a nivel renal y por lo tanto tomar medidas preventivas sobre posible nefropatía crónica.
2. La realización del examen de orina de 24 horas para detección de microalbuminuria en pacientes ingresados en unidad de cuidado crítico puede ser una herramienta para pronosticar mortalidad en pacientes con diagnóstico de choque si se documentan valores más altos.
3. Se deberá optimizar la terapéutica de pacientes con antecedente de hipertensión arterial y diabetes mellitus ya que al brindarles información sobre la importancia del apego a su tratamiento así como reforzar estilos de vida saludable, favorecerá que al ingresar al hospital por diagnósticos como sepsis y deterioren a estado de choque, sus comorbilidades no compliquen el manejo de ellos.
4. Es oportuno reforzar estilos de vida saludables y fomentar la importancia de la atención primaria para evitar complicaciones de enfermedades que condicionen a estado de choque y posteriormente a microalbuminuria.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Juncos L. "La Microalbuminuria en la Hipertensión Arterial". 2011 Octubre.
2. Hotchkiss R a. "Sepsis and Septic shock". PRIMER. 2016; 2: p. 1-21.
3. Fagundo Sea. "Determinación de microalbuminuria como complemento examen general de orina". Revista Mexicana de Patología Clínica. 2005; 52(2).
4. Calabia E. "Medida de la función renal. Evaluación del cociente microalbuminuria/creatinina". Nefrología. 2004; 24(6): p. 35-46.
5. Molnár Zea. "Microalbuminuria in severesepsis: timing is difficult, "normal" levels are uncertain". Intensive Care Med. 2003; 29(1395).
6. Stehouwer Cea. "Microalbuminuria and Risk for Cardiovascular Disease: Analysis of Potential Mechanisms". Journal of the American Society of Nephrology. 2006; 17(8): p. 2106-2111.
7. Millaruelo J. "Microalbuminuria: utilidad clínica y manejo en la diabetes mellitus tipo 2". Form Med Contin Aten Prim. 2007; 14(4): p. 209-16.
8. Abid Oea. "Predictive value of microalbuminuria in medical ICU patients: results of a pilot study". CHEST. 2001; 120(6): p. 1984-88.
9. Godijn Nea. "Albuminuria in Critically Ill Patients: A Prospective Cohort Study". International Journal of Critical Care and Emergency Medicine. 2014; 1(1): p. 1-5.
10. Gopal Sea. "Does microalbuminuria predict illness severity in critically ill patients on the intensive care unit? A systematic review". Critical Care of Medicine. 2006; 34(6): p. 1805-10.
11. Basu Sa. "Microalbuminuria: An inexpensive, non invasive bedside tool to predict outcome in critically ill patients". Indian Journal Clinical Biochemical. 2010; 25(2): p. 146-52.
12. Zhang Zea. "Microalbuminuria can predict the development of acute kidney injury in critically ill septic patients". Journal of Nephrology. 2012; 26(4): p. 724-30.
13. MacKinnon Kea. "Use of microalbuminuria as a predictor of outcome in critically ill patients". British Journal of Anaesthesia. 2000; 84(2): p. 239-41.
14. Drumheller Bea. "Point-of-care urine albumin:creatinine ratio is associated with outcome in emergency department patients with sepsis: a pilot study". Academic Emergency Medicine. 2012; 19(3): p. 259-64.
15. Rinaldi Sea. "The significance of microalbuminuria in critical illness". TRENDS IN ANAESTHESIA

- & CRITICAL CARE. 2006; 17(6): p. 341-348.
16. Gagarin Pea. "Can Microalbuminuria Predict the Outcome (Mortality) in Critically ill Patients? A Hospital-based, Prospective, Observational Study". *International Journal of Scientific Study*. 2016; 4(5).
 17. Mulgund Sea. "Indicators of sepsis: Microalbuminuria and serum Nitric oxide". *Indian Journal of Basic and Applied Medical Research*. 2016; 5(3): p. 437-441.
 18. Song Jea. "Mortality Risk Factors for Patients with Septic Shock after Implementation of the Surviving Sepsis Campaign Bundles". *Infection & chemotherapy Journal*. 2016; 48(3): p. 199-208.
 19. Gosling Pea. "Microalbuminuria in the intensive care unit: Clinical correlates and association with outcomes in 431 patients". *Critical Care Med*. 2006; 34(8): p. 2158-2166.
 20. Vohra Iea. "ANALYSIS OF MICROALBUMINURIA TO PREDICT SENSITIVITY AND OUTCOME OF TRAUMATIC INTENSIVE CARE UNIT PATIENTS". *International Journal of Recent Scientific Research*. 2016; 7(7): p. 12310-12314.
 21. Thorevska N ea. "Microalbuminuria in critically ill medical patients: prevalence, predictors, and prognostic significance". *Crit Care Med*. 2003; 31(4): p. 1075-81.
 22. Yunes P ea. "Microalbuminuria in Hyperglycemic Critically Ill Patients Treated with Insulin or Metformin". *Iran J Pharm Res*. 2011; 10(1): p. 141-148.
 23. Yew WS ea. "Correlation of microalbuminuria and outcome in patients with extensive burns". *Br J Anaesth*. 2006; 97(4): p. 499-502.
 24. Surupa Bea. "Microalbuminuria: A novel biomarker of sepsis". *Indian Journal of Critical Care Medicine*. 2010; 14(1): p. 22-28.
 25. Holguín D. "PREVALENCIA DE MICROALBUMINURIA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2". *Rev Medica Sanitas*. ;(15-20).
 26. Tornero F. "Microalbuminuria". *Revista Clinica de Medicina de Familia*. 2006; 1(3): p. 107-109.
 27. Guyton AHJ. FISILOGIA DE GUYTON. In Guyton AHJ. TRATADO DE FISILOGIA MEDICA. Décimo Segunda ed. España: ELSEVIER SCIENCE; 2011. p. 1112.
 28. Orias M. "Microalbuminuria: ¿Qué es?" *Federación Argentina de Cardiología*. .
 29. Weir M. "Microalbuminuria and Cardiovascular Disease". *Clinical Journal of the American*

- Society of Nephrology. 2007; 2(3): p. 581-90.
30. Lomelía Cea. "Microalbuminuria y factores de riesgo cardiovascular asociados en pacientes con hipertensión arterial sistémica. Subanálisis del estudio I-Search". Archivos Cardiología Mexico. 2012; 82(2): p. 93-104.
 31. Escalante Cea. "Proteinuria, fisiología y fisiopatología aplicada". AMC. ; 49(2): p. 83-89.
 32. Abraham Eea. "New definitions of sepsis and septic shock". JAMA. 2016; 315(8): p. 801-810.
 33. Gutierrez Dea. "Microalbuminuria. Factor de riesgo renal y cardiovascular". Nefrología. 2006; 26(5): p. 637-8.
 34. Uddin Mea. "Microalbuminuria: A Universal Complication in Early Diabetes". International Journal of Collaborative Research on Internal Medicine & Public Health. 2014; 6(4): p. 89-101.
 35. Martín Jea. "Sepsis". Medicina Interna Mexicana. 2014; 30(2): p. 159-175.
 36. Ramos Pea. "Proteinuria: Riesgos y diagnóstico". AVANCES. 2004.

VIII. ANEXOS

BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



Universidad de San Carlos de Guatemala
Departamento de Medicina Interna



--	--	--

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Edad: _____ años

Sexo:

Masculino	
Femenino	

Diagnóstico:

Choque séptico	
Choque hipovolémico	

Valor de SOFA: _____ pts

Valor de APACHE II: _____ pts.

Días estancia: _____ días

Condición de egreso:

Vivo	
Muerto	

Diabetes Mellitus:

Si	
No	

Hipertensión Arterial:

Si	
No	

Valor microalbuminuria:

_____ mg/ml.

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada "MICROALBUMINURIA COMO FACTOR PRONÓSTICO DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON ESTADO DE CHOQUE QUE INGRESAN A UNIDAD DE CUIDADO CRÍTICO" para propósito o consulta académica, sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su comercialización total o parcial.

