

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**MARCADORES BIOQUÍMICOS Y ANTECEDENTES
CLÍNICOS ASOCIADOS A MORTALIDAD EN
PACIENTES CRÍTICAMENTE ENFERMOS
CON USO DE DIÁLISIS PERITONEAL**

GERZON HUMBERTO ESCOBAR JUÁREZ

Tesis

**Presentada ante 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
Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna**

Abril 2018



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.085.2018

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Gerzon Humberto Escobar Juárez

Registro Académico No.: 200510304

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 **MARCADORES BIOQUÍMICOS Y ANTECEDENTES CLÍNICOS ASOCIADOS A MORTALIDAD EN PACIENTES CRÍTICAMENTE ENFERMOS CON USO DE DIÁLISIS PERITONEAL**

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 **abril 2018**

Guatemala, 10 de abril de 2018

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

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala

Tels. 2251-5400 / 2251-5409

Correo Electrónico: especialidadesfacmed@gmail.com

Ciudad de Guatemala 07 de febrero 2018

Doctor(a)

Jorge Luis Ranero Meneses

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna

Hospital General Enfermedades

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Presente.

Respetable Dr. Ranero:

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta el Doctor Gerzon **Humberto Escobar Juárez, carné 200510304** de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna el cual se titula **"Marcadores bioquímicos y antecedentes clínicos como predictores de mortalidad en pacientes críticamente enfermos con uso de diálisis peritoneal"**.

Luego de la asesoría, hago constar que el Dr. Escobar a incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo 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



Ciudad de Guatemala 07 de febrero 2018

Doctor(a)

Jorge Luis Ranero Meneses

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna

Hospital General Enfermedades

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

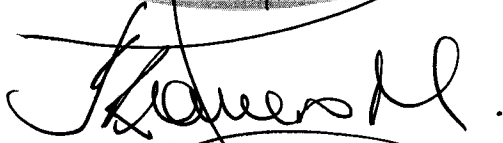
Presente.

Respetable Dr. Ranero

Por este medio informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta el(la) Doctor, **Gerzon Humberto Escobar Juárez, carné 200510304** de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna el cual se titula **"Marcadores bioquímicos y antecedentes clínicos como predictores de mortalidad en pacientes críticamente enfermos con uso de diálisis peritoneal"**.

Luego de la revisión, hago constar que el Dr. Escobar ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo 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

A: Dr. Jorge Luis Raneros Meneses
Docente responsable
Escuela de Estudios de Postgrado

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

Fecha de recepción del trabajo para revisión: 16 de Febrero 2018

Fecha de dictamen: 20 de Febrero 2018

Asunto: Revisión de Informe final de:


GERSON HUMBERTO ESCOBAR JUAREZ

Título

MARCADORES BIOQUIMICOS Y ANTECEDENTES CLINICOS ASOCIADOS A MORTALIDAD
EN PACIENTES CRITICAMENTE ENFERMOS CON USO DE DIALISIS PERITONEAL

Sugerencias de la revisión:

- La correccios del titulo sustituyendo los de la predeccion por asociados.
- Autorizar examen privado


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



AGRADECIMIENTOS

A Dios, por darme fortaleza a lo largo del camino para seguir adelante.

A mi padre quien me enseñó que todo éxito es el resultado de constancia, sacrificio y amor por lo que hacemos, estoy más que agradecido con la vida por darme el mejor padre que he podido pedir.

A mi familia y hermanos Karla y Juan Carlos, quienes siempre han creído en mí, y me han brindado su apoyo en los momentos difíciles.

A mi prometida Alejandra, gracias por tu amor, comprensión, paciencia y fe en mí.

A la universidad de San Carlos de Guatemala, quien una vez más me ha brindado las herramientas para cumplir mis metas.

A mis maestros, por compartir conmigo sus conocimientos y experiencia.

A mis amigos, por su apoyo, las risas y enojos que tuvimos durante 4 años, gracias por ser mi segunda familia.

“Allí donde el arte de la medicina es cultivado, también se ama a la humanidad”

Hipócrates

INDICE DE CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	2
III. OBJETIVOS	8
3.1 Objetivo General.....	8
3.2 Objetivos Específicos.....	8
IV. MATERIAL Y MÉTODOS	9
4.1 Tipo de estudio	9
4.2 Población	9
4.3 Selección y tamaño de muestra.....	9
4.4 Unidad de análisis.....	9
4.5 criterios de inclusión y exclusión	9
4.6 Variables estudiadas	9
4.7 Operacionalización de las variables.....	10
4.8 instrumentos utilizados para la recolección de información	12
4.9 procedimiento para la recolección de información	12
4.10 Procedimientos para garantizar aspectos éticos de la investigación	12
4.11 Procedimiento de análisis de la información.....	13
V. RESULTADOS	14
VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS	17
6.1 Conclusiones.....	19
6.2 Recomendaciones	20
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	21
VIII. ANEXOS	24

INDICE DE TABLAS

Tabla No. 1	15
Tabla No. 2	16

RESUMEN

La enfermedad renal crónica, es un problema grave de salud pública, siendo el número de paciente que la sufre cada vez mayor, principalmente en regiones en vías de desarrollo como lo es Guatemala, se ha observado a nivel Centroamérica un gran número de casos en los cuales, enfermedades crónicas como la diabetes e hipertensión son antecedentes importantes para desarrollar la enfermedad. Es de esperar que las complicaciones por el uso de terapias para suplir la función renal también vayan en aumento. Por lo anterior se realizó el presente estudio con la intención de predecir el riesgo de mortalidad en pacientes que ingresan con diagnóstico de peritonitis, tomando en cuenta antecedentes médicos y la valoración de estudios de laboratorio a su ingreso a la unidad de cuidados intensivos del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. En el estudio se tomaron en cuenta 119 pacientes en quienes se documentó que un 65% de los mismos presentaban más de 2 comorbilidades, siendo las principales hipertensión arterial y diabetes además un 34% tenían antecedentes de infecciones peritoneales previas. durante la realización del estudio fallecieron 7 pacientes, obteniendo una correlación significativa ($p = 0.032$), en pacientes quienes tenían antecedente de peritonitis previas, pudiendo estimar un pronóstico de mortalidad entre un 11.4% y 31.4% en pacientes con este antecedente. En conclusión, el antecedente de peritonitis previas aumenta el riesgo de mortalidad en pacientes que ameritan su ingreso a una unidad de cuidados intensivos.

I. INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica es un problema creciente, principalmente en países como el nuestro en donde el diagnóstico es tardío obligando al paciente a buscar alternativas de restitución renal como lo son la diálisis peritoneal en sus distintas formas y hemodiálisis. A nivel mundial la OMS estima que el 10% de la población sufre algún grado de enfermedad renal y en Guatemala Según datos del ministerio de salud pública y asistencia social, los casos de personas con enfermedad renal crónica en alguno de sus grados se han duplicado en los últimos 10 años, con una tasa de incidencia de 5.4 por cada 100,000 habitantes, siendo predominantemente las áreas más afectadas las de la costa sur.

El diagnóstico tardío, así como la coexistencia de enfermedades crónicas degenerativas como la diabetes e hipertensión, traen consigo otra de las complicaciones del uso de tratamiento de restitución renal, la peritonitis la cual se ha documenta que hasta un 45% de los pacientes sufren un episodio en los primeros 6 meses de iniciado el tratamiento de diálisis y este número puede aumentar a hasta un 60% En el primer año.

La evaluación temprana para el inicio de un tratamiento adecuado, es uno de los pilares para disminuir las tasas de mortalidad de esta complicación que pueden llegar hasta el 60 % si no son tratados de una manera adecuada, es por esto que el presente estudio tiene como objetivo el asociar el riesgo de mortalidad de los pacientes que ingresan con diagnóstico de peritonitis a la unidad de cuidado crítico del instituto, esto tomando en cuenta al momento de su ingreso antecedentes clínicos así como los valores de laboratorio documentados a su ingreso. Es de hacer notar que como resultado de este estudio el modelo logra predecir entre un 11% – 31 % el riesgo de mortalidad en este tipo de pacientes.

II. ANTECEDENTES

La enfermedad renal crónica (ERC), es un proceso fisiopatológico multifactorial de carácter progresivo e irreversible, ⁽⁵⁾ que se acompañan de anomalías de la función renal y deterioro progresivo de la tasa de filtración glomerular, en la cual según las directrices de la National Kidney Foundation, define los estadios con base a filtración glomerular estimada según recomendación de Las guías Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO), ^(6,13) recomiendan la estimación de la TFG mediante la fórmula de MDRD (Modified Diet in Renal Disease) o la de Cockcroft-Gault. $Cockcroft-Gault = ((140 - edad) \times peso) / 72 \times Cr \text{ sérica}$ $\times 0.85$ si es mujer $MDRD = (186 \times Cr \text{ sérica} - 1.154 \times edad - 0.203) \times 0.742$ si es mujer $\times 1.212$ si es de raza negra

La ERC se define como una disminución de la función renal, expresada por un filtrado glomerular (FG) o por un aclaramiento de creatinina estimados $< 60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$, ⁽⁷⁾ o como la presencia de daño renal de forma persistente durante al menos 3 meses. ^(2,11,13) El daño renal se diagnostica habitualmente mediante marcadores ⁽³⁾ en vez de por una biopsia renal por lo que el diagnóstico de ERC que se establezca por disminución del filtrado glomerular o por marcadores de daño renal, puede realizarse sin conocimiento de la causa. ⁽²⁾⁽⁶⁾.

En la evolución de la ERC se reconocen 4 fases:

- Fase silenciosa, en la cual el paciente se mostrará asintomático
- Fase de bioquímica clínica (retención azoada, edema hipertensión arterial)
- Fase sintomática (retención azoada, edemas, hipertensión arterial, anemia)
- Fase de intoxicación urémica sólo susceptible de tratamiento mediante la diálisis y el trasplante renal ⁽⁸⁾

Hay que recordar que, en las diferentes etapas, el principal marcador de daño renal es una elevada excreción urinaria de albúmina o proteínas siendo el principal marcador de daño renal el aumento de la excreción urinaria de las mismas. ⁽²⁾⁽⁶⁾

clásicamente se ha utilizado una clasificación en estadios de ERC basada en el valor del filtrado glomerular, de acuerdo a la estimación de este la ERC puede clasificarse en los siguientes estadios

Estadio ERC	FG (ml / min / 1.73m2)	Descripción
1	Mayor 90	Daño renal con FG normal
2	60 – 90	Daño renal y ligero descenso FG
3 ^a	45 – 59	Descenso ligero moderado del FG
3b	30 – 44	Descenso moderado FG
4	15 - 29	Descenso grave FG
5	Menor de 15	Pre diálisis / Diálisis

Fuente guías KDIGO 2012

La ERC es un problema de salud pública a nivel mundial, el número de pacientes va en aumento año con año, y a consecuencia de esto, es necesario utilizar métodos que permitan suplir la función de depuración y filtración perdidas por el riñón, siendo estos métodos el trasplante renal, hemodiálisis, y la diálisis peritoneal, los cuales son utilizados para suplir dicha pérdida. Según datos de la OMS en el año 2015, la enfermedad renal crónica afectaba a cerca del 10% de la población mundial, esto nos hace ver la dimensión que la enfermedad va teniendo conforme el transcurrir el tiempo ⁽⁸⁾.

Se ha observado que factores como el bajo peso al nacer y la prematuridad se asocian con una reducción congénita en el número de nefronas, no obstante, el alto peso al nacer, sobre todo como consecuencia de la diabetes materna, también aumenta el riesgo de enfermedad renal, como lo hace moverse a través de los percentiles del índice de masa corporal la infancia o la adolescencia. ⁽⁶⁾

Según el registro la Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión (SLANH), en el año 2011 en América latina un promedio de 613 pacientes por millón de habitantes necesitó algún tratamiento de sustitución renal (hemodiálisis, diálisis peritoneal o trasplante renal), observando que la prevalencia de la terapia renal sustitutiva va en aumento a un ritmo verdaderamente alarmante, y en países como el nuestro no es la excepción

En Guatemala la ERC es un problema con incidencia que día a día va en aumento, Si bien son pocos los datos recopilados por las instituciones que brindan el servicio, es de hacer notar que el número de pacientes con enfermedad renal crónica ha ido en aumento, esto debido a factores como la incidencia de enfermedades crónicas como la diabetes e hipertensión las cuales van de la mano, según datos de la unidad de nefrología del instituto

Guatemalteco de Seguridad Social, se diagnostican más de 150 casos de enfermedad renal en algún grado, cada mes, y unidades como la de atención al enfermo renal crónico (UNAERC), reporta atender a más de 2,000 personas con esta enfermedad. Hay que tomar en cuenta que un gran número de pacientes se diagnostican en fases tardías de la enfermedad lo que provoca que las complicaciones y la mortalidad en estos pacientes sean mayores, así como los tratamientos se ven limitados según el estadio diagnóstico de la misma. (21,13,14)

Generalmente la ERC, se encuentra asociada a otras enfermedades por ejemplo hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus (DM), las cuales en la gran mayoría de los casos fueron la causa subyacente de la enfermedad renal, es por esto que el abordaje de este tipo de pacientes debe ser realizado de una manera integral, a razón de disminuir complicaciones secundarias a los tratamientos de restitución renal antes descritos. 21,13

Es de observar que debido al aumento de la incidencia de esta enfermedad aumentan las complicaciones en los pacientes con ERC, los cuales según su estado clínico llegan a ameritar tratamiento intrahospitalario en unidades de cuidado crítico,

Cada una de las terapias de restitución renal, que se ofrecen a los pacientes con ERC, puede presentar complicaciones, nos enfocaremos en la diálisis peritoneal ya que es la condición que es una de las condiciones que debía cumplirse para la realización de este estudio,

1. TRATAMIENTO DE SUSTITUCION RENAL

a. DIALISIS PERITONEAL

La diálisis peritoneal es un método de depuración sanguínea extra renal de solutos y toxinas. Está basada en el hecho fisiológico de que el peritoneo es una membrana vascularizada semipermeable que, mediante mecanismos de transporte osmótico y difusivo, permite pasar agua y distintos solutos desde los capilares sanguíneos peritoneales al líquido dializado (10,11)

La diálisis peritoneal es más eficaz en niños y lactantes que en los adultos, debido a una serie de características fisiológicas especiales que los diferencian:

1. Tienen mayor superficie de membrana peritoneal con respecto al peso y al volumen de sangre que los adultos (380 cm²/kg en el lactante y 180 cm²/kg en el adulto)
2. La membrana peritoneal de los niños es más permeable, con lo cual, absorberá la glucosa más rápidamente y se producirá antes la ultrafiltración. Sin embargo, también perderá más proteínas hacia el líquido de diálisis, principalmente albúmina.

(10,11)

La forma que se realiza la misma es introducir en la cavidad peritoneal 1.5 a 3 Lt de solución glucosada, dejándola en la cavidad por un lapso de 3 – 4 horas, la velocidad del transporte de solutos por el peritoneo varía de un paciente a otro pudiendo verse afectado secundario procesos infecciosos, así como físicos.

2. TIPOS DE DIALISIS

Existen distintos tipos de diálisis peritoneal la cual debe ser adaptada según las características y necesidades del paciente, entre alguna característica de estas tenemos

(10,16,17,18)

a. Diálisis peritoneal intermitente (DPI)

Sesiones de un número limitado de intercambios (15 a 20) con tiempos de estancia intraperitoneal corto (15 a 20 minutos). Se practica, según necesidades del paciente, de dos a tres veces por semana.

b. Diálisis peritoneal ambulatoria (DPCA)

El paciente instila líquido de diálisis peritoneal en el abdomen mediante un catéter permanente, este líquido permanecerá en la cavidad peritoneal durante varias horas. Durante este tiempo tiene lugar la difusión de solutos a través de la membrana peritoneal en función de su peso molecular y gradiente de concentración. La ultrafiltración se produce mediante gradiente osmótico por la elevada concentración de glucosa que contienen las soluciones peritoneales. Finalizado el tiempo de estancia intraperitoneal de la solución, ésta se drena y es reemplazada por una nueva solución. Este proceso se realiza de tres a cuatro veces al día y una vez antes de acostarse. El paciente realiza la técnica en su domicilio y

se autocontrola todo ello gracias a los programas de entrenamiento y educación realizados en los centros.

c. Diálisis peritoneal de equilibrio continuo (DPEC)

La técnica es la misma que en DPCA, con la variante de que en el momento de acostarse el paciente conecta el equipo a un monitor (ciclador) que efectuará nuevos intercambios.

d. Diálisis peritoneal continúa cíclica (DPCC)

Se utiliza un monitor automático para infundir y reemplazar la solución por la noche mientras el Paciente duerme. Generalmente realiza cuatro intercambios de 2.000 ml en un total de 9 a 11 horas.

3. COMPLICACIONES POR EL USO DE DIALISIS PERITONEAL

Una de las principales complicaciones es la peritonitis, la cual puede tener un gran impacto en el pronóstico a largo plazo, disminuyen el tiempo de vida útil de la membrana peritoneal, siendo esta complicación una de las principales causas de hospitalización y principal causa de transferencia a hemodiálisis.

El diagnóstico de peritonitis se basa en 3 elementos esenciales,

- Síntomas y signos clínicos
- Recuento celular del líquido peritoneal
- Cultivo de líquido peritoneal

Es por esto por lo que el seguimiento del paciente críticamente enfermo es algo que no debe tomarse a la ligera, si bien según estudios, no hay diferencia entre la mortalidad de pacientes que se encuentran en diálisis peritoneal y hemodiálisis ⁽¹⁵⁾, la finalidad del seguimiento debe estar enfocada a no permitir el deterioro clínico de los pacientes.

Con este estudio se propuso realizar la medición de biomarcadores velocidad de sedimentación (VS), presencia de leucocitosis, así como toma de cultivos, además de antecedentes clínicos en pacientes con ERC, que utilicen como terapia sustitutiva diálisis

peritoneal, que ingresen a las distintas unidades de cuidado crítico del Hospital General de Enfermedades zona 9, y de esta forma encontrar la asociación de los mismos y utilizarlos como factor mortalidad en estos pacientes.

III. OBJETIVOS

3.1 GENERAL:

- 3.1.1. Pronostica mortalidad en pacientes con uso de diálisis peritoneal, que ingresan a la unidad de cuidado crítico, utilizando biomarcadores y antecedentes clínicos al momento de su ingreso

3.2 ESPECÍFICOS

- 3.2.1 Predecir mortalidad en paciente según valores de velocidad de sedimentación (VS)
- 3.2.2 Determinar si la presencia de 2 o más comorbilidad como factor de riesgo y predictor de mortalidad
- 3.2.3 Determinar la presencia de cultivos positivos como factor de riesgo y predictor de mortalidad
- 3.2.4 Asociar el antecedente de peritonitis como predictor de mortalidad

IV. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1 TIPO DE ESTUDIO:

Observacional, prospectivo, transversal, analítico

4.2 POBLACION:

Pacientes con enfermedad renal crónica, con uso de diálisis peritoneal, ingresados en la unidad de cuidados crítico, del Hospital General de Enfermedades del IGSS.

4.3 SELECCIÓN Y TAMAÑO Y MUESTRA:

Pacientes en la unidad de cuidados intensivos del Hospital General de Enfermedades del IGSS, con enfermedad renal crónica, que utilicen diálisis peritoneal como terapia sustitutiva.

4.4 UNIDAD DE ANALISIS:

Paciente que ingrese a la unidad de cuidado crítico con uso de diálisis peritoneal

4.5 CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION

- **Criterios de inclusión:** Se incluirán en el estudio todos los pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos del Hospital General de Enfermedades del IGSS, que padezcan de enfermedad renal crónica, y cuyo tratamiento de sustitución renal sea de diálisis peritoneal

- **Criterios de exclusión**

Pacientes que cursen con enfermedad renal crónica, y que utilicen como terapia sustitutiva hemodiálisis al momento de su ingreso a unidades de cuidado crítico.

4.6 VARIABLES ESTUDIADAS

- Edad, sexo, mortalidad, leucocitosis, velocidad de sedimentación, diabetes mellitus, hipertensión arterial, peritonitis previa,

4.7 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo variable	Escala de Medición
Edad	Tiempo que un individuo ha vivido desde su nacimiento hasta un momento determinado	Edad en años anotado en el registro clínico	Numérica	Razón
Sexo	Género sexual del paciente	Masculino Femenino	categoría	Nominal
Mortalidad	número de fallecimientos de una población en concreto por cada 1000 habitantes, durante un período de tiempo determinado	Vivo Fallecido	Categoría	Nominal
Diabetes mellitus	Síndrome caracterizado por defecto en la secreción de insulina, aumento de	Datos obtenidos en la historia clínica como antecedente médico	categoría	nominal

	la producción hepática de glucosa y resistencia a la insulina			
Hipertensión Arterial	La fuerza ejercida contra las paredes de las arterias, a medida que el corazón bombea sangre al cuerpo	Datos obtenidos en la historia clínica como antecedente médico, siendo positivo si valor es mayor de 140/90mmHg	Categórica	Nominal
Leucocitosis	Aumento de los glóbulos blancos en la sangre por arriba de 10,000 x 10 ³ mm	Datos obtenidos de la papeleta clínica, siendo positivo si valor es mayor de 10,000	Numérica	Razón
Velocidad de sedimentación	La velocidad con la cual los eritrocitos caen al fondo de un tubo de ensayo, cuyos valores por arriba de los valores de referencia es sugestivo de proceso infeccioso	Datos obtenidos de la papeleta clínica, siendo positivo si valor es mayor de 20mm/hr	Numérica	Razón
Peritonitis previa	Inflamación del peritoneo debida, generalmente, a una infección y cuyos síntomas son dolor	Datos obtenidos en la historia clínica como antecedente médico	Categórica	Nominal

	abdominal, estreñimiento, vómitos y fiebre.			
--	---	--	--	--

4.8 INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN:

La información se obtendrá a través de boleta de recolección de datos con datos obtenidos de muestras procesadas por el laboratorio clínico de la institución, de los pacientes de la unidad de cuidados crítico, así como evaluación de antecedentes médicos contenidos en el expediente clínico,

4.9 PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN:

Al momento de ser ingresado el paciente a una unidad de cuidado crítico, y cumplir criterios de inclusión para nuestro estudio, se procedió a documentar datos generales, se verifica la existencia de comorbilidades realizando entrevista con el paciente o evaluando expediente clínico, se obtuvieron resultados de laboratorios los cuales fueron tomados al momento de ingreso del paciente, logrando verificar la presencia de leucocitosis, velocidad de sedimentación fuera de límites establecidos (20mm/hr), se documentó el antecedente de infecciones peritoneales previas, y posteriormente se confirmó en el laboratorio de la unidad, la presencia de cultivos positivos en liquido peritoneal.

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 en un inicio al comité docente del departamento de medicina interna del hospital general de enfermedades del instituto guatemalteco de seguridad social, quien aprobará su realización. Se le proveerá un consentimiento informado a cada paciente que cumpla criterios de inclusión para el estudio, en el cual se detallan objetivos, alcances y aspectos éticos de la investigación, en los casos en los cuales el paciente no pudo dar su consentimiento se le brindo información a familiares o personas responsables del paciente.

4.11 PROCEDIMIENTO DE ANALISIS DE LA INVESTIGACIÓN:

Se realizó análisis de los datos obtenidos de historia clínica y datos de laboratorio, una vez tabulados los mismos en hoja electrónica de Excel, se trasladan al programa PSPP 1.0.0 donde se analizaron.

Se inicio con variable genero asignando valor de 0 para genero femenino y 1 para genero masculino, edad al ser variable numérica se asignó valor según lo indicado en el expediente del paciente, se asigna a la variable leucocitosis valor de 1, si este excedía el valor de corte de $10,000 \cdot 10^3/u$, y 0 si el valor se encontraba por debajo de $10,000 \cdot 10^3/uL$, a la variable velocidad de sedimentación se le asigno valor 1 si esta era mayor de 20mm/hr, y 0 si se encontraba debajo de este valor, la variable de cultivos positivos se le asigno valor de 1 si este era positivo y 0 si el resultado a las 48 hrs era negativo, la variable mas de 2 comorbilidades se le asigno el valor de 1, si el paciente al momento de la recolección de datos se documentaba la presencia de 2 comorbilidades o más asociadas a la enfermedad renal, y se asigno valor de 0 si el paciente presentaba menos de 2 comorbilidades al momento de la recolección de datos, la variable antecedente de infección previa se le asigno valor de 1, si el paciente refería en sus antecedentes haber presentado algún episodio de peritonitis previo al de su ingreso, y se le asignaba el valor de 0 se carecía de este antecedentes, la variable fallecidos se le asigno valor de 1 si el paciente que participaba en el estudios fallecía dentro de las fechas establecidas para el estudio y 0 si el paciente no fallecía,

Se presentan las variables categóricas con frecuencias y porcentajes, y variables numéricas ser presentaran con medidas de tendencia central, se tomó un P valor < 0.05 como estadísticamente significativo, para la presentación de los datos se utilizó Chi2 de homogeneidad para variables categóricas y t de Student para variables numéricas.

Se realizó regresión logística binaria, y análisis multivariado, se determinó el índice de Cox y Snell e índice de Nagelkerke, así como nivel de significancia con $P < 0.05$, de esta manera pudo ser evaluada la capacidad predictiva del conjunto de variables estudiadas.

V. RESULTADOS

Se contó con la participación de 119 pacientes con tratamiento de sustitución renal, de los cuales fue predominantemente el género masculino con 74 pacientes los cuales representan la mayoría de los casos (62%), con una media de edad de 51 años siendo para los pacientes fallecidos 50 años, con una desviación estándar de 10.9 y los no fallecidos 52 años, con una desviación estándar de 13.8. Respecto al género de los pacientes fallecidos 3 de ellos (6.7%), pertenecían al género femenino y 4 al género masculino (5.4%), teniendo esta división de género un valor de p no significativo. Se realizó medición de velocidad de sedimentación al momento del ingreso de los pacientes, tomando como valor positivo al ser mayor de 20 mm/hr, 88 pacientes presentaban valores fuera del rango de corte de los cuales 6 (6.8%) pacientes fallecieron, esto con un p valor menor de 0.05. se realizó medición de leucocitos tomando como punto de corte un valor de $10,000 \times 10^3/\text{UI}$, al momento de su ingreso 87 pacientes (73%), tenían valores por encima del valor de corte, de los pacientes fallecidos el 100% presentaba leucocitosis al momento de su ingreso.

Al documentar comorbilidades de los pacientes evaluados, 78 pacientes (65%), presentaba más de dos, siendo estas principalmente diabetes mellitus e hipertensión, de los 7 pacientes fallecidos un 85% presentaban esta característica entre sus antecedentes. Al interrogar sobre antecedentes de peritonitis previa 40 de los pacientes ingresados (34%), referían al menos 1 episodio previo, de los cuales 5 (12.5%) fallecieron durante el estudio. Tabla 1

Se efectuó una regresión logística multivariada, se analizaron las variables numéricas con el estadístico t Student, y Chi^2 de homogeneidad para variables categóricas, se evaluó el modelo de predicción utilizando las pruebas de Cox Snell y Nagelkerke, confirmando la predicción del estudio con prueba de ómnibus.

Tabla No.1
Caracterización de la población en estudio

	PACIENTES FALLECIDOS	PACIENTES NO FALLECIDOS	PR (IC 95%)	P valor
EDAD				
X (DE)	50.3 (10.98)	52 (13.84)		0.69
SEXO			1.23 (0.17 3.75)	0.77
FEMENINO				
f (%)	3 (6.7%)	42 (93.3%)		
MASCULINO				
f (%)	4 (5.4%)	70 (94.6%)		
CULTIVOS +			1.87 (0.42 – 9.26)	0.39
f (%)	3 (8.8%)	31 (91.2%)		
CULTIVOS –				
f (%)	4(4.7%)	81(95.3%)		
VS > 20mm/hr			2.11 (0.25 – 18.99)	0.46
f (%)	6 (6.8%)	82 (93.2%)		
VS < 20mm/hr				
f (%)	1 (3.2%)	30 (96.8%)		
LEUCOCITOSIS			2.30 (1.02 – 1.16)	0.98
Si f (%)	7 (8%)	80 (92%)		
No f (%)	0 (0%)	32 (100)		
MAS DE 2			3.15 (0.39 – 28.67)	0.24
COMORBILIDADES				
f (%)	6 (7.7%)	72 (94.1%)		
MENOS DE 2				
COMORBILIDADES				
f (%)	1 (2.4%)	40 (97.6%)		
INFECCIONES PREVIAS			4.93 (1.02 – 29.74)	0.029*
f (%)	5 (12.5%)	35 (87.5%)		
NO INFECCIONES PREVIAS				
f (%)	2(2.5%)	77(97.5%)		

Al realizar la regresión logística binaria multivariada, se evaluó cada una de las variables para documentar la relación de cada una con el riesgo de mortalidad, encontrando que la variable infección previa presentaba un p valor estadísticamente significativo. Tabla 2.

Tabla 2
Regresión logística binaria multivariada

	Variable	P valor
Mortalidad	Genero	0.37
	Edad	0.98
	Leucocitosis	0.99
	Velocidad sedimentación	0.55
	Cultivo positivo	0.15
	Mas de 2 comorbilidades	0.20
	Infección previa	0.029*

*variable estadísticamente significativa

Para evaluar en qué medida el modelo puede predecir el riesgo de mortalidad en los pacientes evaluados, se realizaron las pruebas de Cox y Snell cuyo resultado 0.114 y de Nagelkerke con resultado 0.314, podemos aseverar entonces que nuestro modelo tiene una probabilidad pronostica del 31% lo cual es estadísticamente significativo como predictor de mortalidad según la prueba de coeficiente de ómnibus la cual presenta una $P < 0.05$.

VI. DISCUSIÓN Y ANALISIS

La diálisis peritoneal es una alternativa del tratamiento en paciente con insuficiencia renal crónica, el objetivo de la misma es mejorar la calidad de vida de estos pacientes, sin embargo, es de recordar que una de las principales causas de morbilidad y falla del tratamiento es la peritonitis, la cual a pesar que su incidencia cada día va en descenso sus tasas de mortalidad pueden llegar hasta el 60% por lo que su evaluación oportuna es deseable para disminuir estas cifras, así como para programar un plan terapéutico adecuado y poder seleccionar a los pacientes con mayor riesgo de mortalidad para aplicar procedimientos más radicales.

En el presente estudio se tomaron en cuentas distintas variables para poder identificar cuál de estas representaba más riesgo de mortalidad para los pacientes con diagnóstico de peritonitis que ameritaban su ingreso a una unidad de cuidado crítico, si bien es cierto que este tipo de paciente generalmente cursan con patologías asociadas las cuales pueden complicar la evolución de la enfermedad como por ejemplo hipertensión arterial y diabetes, se tomaron en cuentas los reactantes de fase aguda tomados al ingreso de estos pacientes así como antecedentes previos de infecciones peritoneales.

El presente estudio logro documentar, la asociación del antecedente de infecciones peritoneales previas, como la variable que más se asoció al riesgo de mortalidad, en el año 2011 Muñoz de Bustillo y colaboradores Borrás y colaboradores evalúan el impacto de cada episodio de peritonitis sobre la supervivencia a largo plazo de los pacientes en diálisis peritoneal, encontrando la asociación de cada peritonitis con una menor supervivencia a largo plazo (OR 2.01; $P < 0.001$), considerando los hallazgos de nuestro estudio en donde se logró evidenciar un RP de 4.93 con una $P < 0.05$, encontrando como conclusión la influencia negativa que tienen los episodios de peritonitis en la supervivencia a largo plazo en pacientes con uso de diálisis peritoneal.

Entre los años 1991-2004 Foley, et al, analizaron la mortalidad de pacientes con uso de sustitución renal, haciendo la comparación entre pacientes que sufrieron 2 episodios de peritonitis en el primer año de sustitución renal con pacientes que sufrían el primer episodio de peritonitis después del primer año, evidenciando que la mortalidad de los primeros era hasta 2 veces mayor en estos pacientes. (20)

Concepción Gómez y colaboradores en el 2009 demostraban como la causa de mortalidad de 49 pacientes con diálisis peritoneal se encontraba relacionadas a patología de base de

los pacientes en lugar al proceso de diálisis peritoneal en sí, encontrando diabetes e hipertensión entre los antecedentes más importantes. ⁽¹⁸⁾ Si bien se evidencio que diabetes e hipertensión como las patologías asociadas más comunes en nuestros pacientes, no se documentó una relación que nos permita predecir el riesgo de mortalidad únicamente .

6.1 CONCLUSIONES

- 1.1.1. El antecedente de infecciones peritoneales previas se asocia como factor de riesgo de mortalidad en pacientes con diálisis peritoneal que ingresan a alguna unidad de cuidado critico
- 1.1.2. Los valores de la velocidad de sedimentación no factores de riesgo de mortalidad en pacientes con diálisis peritoneal
- 1.1.3. No existe diferencia entre la mortalidad respecto a género en pacientes con diálisis peritoneal que ingresan a alguna unidad de cuidado critico
- 1.1.4. La presencia de más de 2 comorbilidades no se encuentra asociada como factor de riesgo de mortalidad en pacientes con diálisis peritoneal que ingresan a alguna unidad de cuidado critico
- 1.1.5. La presencia de cultivos positivos en liquido peritoneal, en el paciente con uso de diálisis peritoneal hospitalizado en alguna unidad de cuidado critico no es útil como predictor de mortalidad

6.2 RECOMENDACIONES

- 6.2.1 Durante el seguimiento del paciente con restitución renal, hacer énfasis en los protocolos a seguir para realizar el procedimiento de diálisis peritoneal de una manera adecuada
- 6.2.2 Llevar un registro de los pacientes con antecedentes de infecciones peritoneales, para de esta manera documentar los pacientes con más riesgo.
- 6.2.3 Hacer énfasis sobre cuidados y prevención de otras patologías asociadas a la enfermedad renal
- 6.2.4 Apegarse a los protocolos de manejo para pacientes que ingresan con diagnóstico de peritonitis secundaria a diálisis peritoneal

VII. BIBLIOGRAFIA

1. FAUCI, BRAUNWALD; KASPER." ENFERMEDAD RENAL CRONICA", McGraw-Hill Interamericana, 17^o Edición, Principios Harrison Medicina Interna - Año 2008 pg 1759 -1776
2. SORIANO CABRERA, "Definición y clasificación del paciente de la enfermedad renal crónica. Prevalencia claves para diagnóstico precoz. Factores de riesgo de enfermedad renal crónica" revista de nefrología, volumen 24 Suplemento No. 6 2004
3. MEDINA AYALA, "Nuevos marcadores para la detección de la insuficiencia renal" revista electrónica de biomedicina. Vol. 2. 2013
4. ANDREW S. CORESH JOSEF. "Clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation classification and stratification". Annals of Internal Medicine. 2003
5. VENADO AIDA, ANDRES JOSE, "Determinantes precoces de supervivencia hemodiálisis hospitalaria y diálisis peritoneal". Universidad autónoma de México, unidad de proyectos especiales. México 2009
6. ESTRADA AIDA, MORENETO JOSE, RODRIGUEZ MARIANA. "Insuficiencia renal crónica"; revista salud pública de México. Vol. 54. 2011
7. TRIMARCHI H, MURYAN A "Evaluación de la tasa de filtración glomerular en la enfermedad renal crónica" Hospital Británico de Buenos Aires Argentina 2012
8. RONDON MIGUEL." compendio en nefrología". Universidad de los Andes Venezuela. 2008
9. HERAS MANUEL. "Implicaciones pronóstica de la enfermedad renal crónica en el anciano". Revista Nefrología Madrid. Vol. 30. 2010

10. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. "La OPS/OMS y la Sociedad Latinoamericana de Nefrología llaman a prevenir la enfermedad renal y a mejorar el acceso al tratamiento" Washington 2015
11. WILLIS KERRY, CHUNG MICHAEL, ET AL. "Clinical Practice Guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease" Kidney International supplements 2013
12. MIGUEL, I. TORREGOSA. "morbilidad en diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA): siete años de experiencia." Revista de nefrología. Vol. 17. Madrid 1997
13. ALCÁZAR ORTE. "Documento de consenso CEN-SEM FYC sobre la Enfermedad Renal Crónica". Revista de Nefrología. 2011
14. MARIN, GOICOCHEAE. Guía de la Sociedad Española de Nefrología sobre el riñón y la enfermedad Cardiovascular. Volumen 26, año 2006.
15. SCHIFFRIN, LIPMAN. Chronic Kidney Disease. Rev Circulation. American Heart Association. 2007.
16. MUÑOZ E, BORRAS F. "impacto de las peritonitis en la supervivencia a largo plazo de los pacientes en diálisis peritoneal" Revista de Nefrología Vol. 31 Madrid 2011
17. GOMEZ CONCEPCION, OJEDA ANGELES, "diálisis peritoneal estudio de la mortalidad" Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla 2002
18. ANTOLIN A, PEREZ J. "análisis de la supervivencia en diálisis: hemodiálisis vs diálisis peritoneal y la importancia de la comorbilidad" revista de nefrología Vol. 22 Madrid 2002
19. GIL JOSE, MARRON BELEN. "La realidad y la percepción de las infecciones en diálisis" revista Nefrología Vol. 1, Madrid 2010
20. RUSSI MIGUEL, MEJIA JORGE, ORTIZ IVAN "etiología de peritonitis asociada a diálisis peritoneal continua ambulatoria en urgencias" Revista asociación mexicana de medicina de urgencias Vol.5 México 2013

21. SAM BERTA. "enfermedad renal crónica situación epidemiológica 2008-2015"
Departamento vigilancia epidemiológica, centro nacional de epidemiologia MSPAS.
Guatemala 2015
22. DURAN EDGAR, PAREDES JUAN, RIVERA CESAR "Peritonitis relacionada con
diálisis peritoneal" Medigrafic, Med Int. México 2006
23. MENDEZ ANTONIO, FERMIN JOSE. "mortalidad en ingresos a diálisis peritoneal.
Estudio comparativo de la modalidad continua ambulatoria y automatizada" Rev. Fac
Med UNAM. Vol.52 2009
24. DIAZ LUIS "Morbilidad y mortalidad por peritonitis bacteriana secundaria" Rev.
Cubana Milit. Cuba 2001
25. SUAREZ Rafael, MIRABAL NORMIDES. "Factores pronósticos de mortalidad por
peritonitis secundaria en pacientes ingresados en una unidad de cuidados
intensivos" Medisan Vol. 20 Cuba 2016

ANEXOS VIII.

8.1 Instrumento recolección de datos

Fecha_____

Paciente No._____

Edad_____

Genero

M	F
---	---

- Leucocitosis > 10,000 $10^3/uL$

- Velocidad de sedimentación
> 20 mm/hr

- Comorbilidades

DM	HTA	OTRO
----	-----	------

-
- Infección peritoneal previa

Si	No
----	----

- Cultivo peritoneal

Si	No
----	----

-
- Fallecido

Si	No
----	----

PERMISO DE AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El Autor concede permiso para producir total o parcialmente y por cumplir medio la tesis titulada "**MARCADORES BIOQUÍMICOS Y ANTECEDENTES CLÍNICOS ASOCIADOS A MORTALIDAD EN PACIENTES CRÍTICAMENTE ENFERMOS CON USO DE DIÁLISIS PERITONEAL**", para propósitos de 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 reproducción o comercialización total o parcial.