

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



JULIO HEROL DE LEÓN NATARENO

Tesis

**Presentada a las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de La
Facultad de Ciencias Médicas
Para obtener el grado de
Maestro en Ciencias en Medicina**

Ciudad de Guatemala, enero de 2018



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas

Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.419.2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Julio Herol de León Natereno

Registro Académico No.: 200730642

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 **MORTALIDAD TEMPRANA VERSUS TARDÍA EN PACIENTES CON HEMODIÁLISIS**

Que fue asesorado: Dr. Luis Quiroa Noriega

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, 24 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

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

Tels. 2251-5400 / 2251-5409

Correo Electrónico: especialidadesfacmed@gmail.com

Guatemala, 29 mayo de 2017.

Doctor:
Oscar Fernando Castañeda Orellana, MSc.
Coordinador Específico
Escuela de Estudios de Postgrados
Universidad San Carlos de Guatemala
Presente

Respetable doctor:

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta el Doctor **Julio Herol de León Natareno** carné **200730642** de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ciencias Médicas el cual se titula **“MORTALIDAD TEMPRANA VERSUS TARDÍA EN PACIENTES CON HEMODIÁLISIS”**.

Luego de asesorar hago constar que el doctor de León Natareno ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito **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,



Msc Dr. Luis Quiroa Noriega
Absoluto de tesis
MEDICO Y CIRUJANO
USAC
Col. 5868

Guatemala, 29 mayo de 2017.

Doctor:
Oscar Fernando Castañeda Orellana, MSc.
Coordinador Especifico
Escuela de Estudios de Postgrados
Universidad San Carlos de Guatemala
Presente

Respetable doctor:

Por este medio informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta el Doctor **Julio Herol de León Natareno** carné **200730642** de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ciencias Médicas el cual se titula **“MORTALIDAD TEMPRANA VERSUS TARDÍA EN PACIENTES CON HEMODIÁLISIS”**.

Luego de la revisión hago constar que el doctor de León Natareno ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito **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,



MSc Dr. Jorge Luis Ranero Meneses
Revisor de tesis
Docente de Investigación
IGSS - USAC





A: Dr. Jorge Luis Ranero Meneses, MSc.
Docente de investigación

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

Fecha de recepción del trabajo para revisión: 30 de Agosto 2017

Fecha de dictamen: 11 de Septiembre 2017

Asunto: Revisión de Informe final de:

JULIO HEROL DE LEÓN NATARENO

Título:

MORTALIDAD TEMPRENA VERSUS TARDIA EN PACIENTES CON HEMODIALISIS

Sugerencias de la revisión:

- Autorizar examen privado.

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



AGRADECIMIENTOS

A Dios por ser quien nunca me ha abandonado durante 25 años de estudios y porque se ha manifestado en mi vida cuando más he necesitado su misericordia.

A mis padres con cariño, respeto y admiración. Gracias por darme la oportunidad de salir adelante a pesar de dificultades tenidas durante nuestra vida.

A mis hermanos Harlem e Ivany por su apoyo incondicional y porque han sido mis ejemplos de lucha y perseverancia. Recordemos que tenemos un ángel que siempre nos cuidará.

A Allison por iluminar nuestras vidas cuando más necesitábamos, recuerda esforzarte siempre.

A Diana Nufio, mi musa, quien me reconforta, anima y apoya sin condiciones.

A Santiaguito Andrés mi hermoso ángel soñado toda una vida, porque al leer estas letras siento el deseo de superarse como ser humano y superarme como profesional.

A la Universidad de San Carlos, unión en la diversidad que me ha dado no solo la ciencia sino también la amistad y dedicación.

A mi asesor y revisor por ser vitales en el proceso de investigación y de maestría.

Al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social y su afiliados por darnos la oportunidad de aprender de ellos.

INDICE DE CONTENIDOS

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN----- 4

CAPITULO II

ANTECEDENTES----- 6

CAPITULO III

OBJETIVOS----- 11

CAPITULO IV

MATERIAL Y MÉTODOS----- 12

TIPO DE ESTUDIO
POBLACIÓN
SELECCIÓN DE LA MUESTRA
UNIDAD DE ANÁLISIS
CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN
VARIABLES Y SU OPERACIONALIZACIÓN
INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS
PROCEDIMIENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS
ASPECTOS ÉTICOS
ANÁLISIS DEL PROCEDIMIENTO

CAPITULO V

RESULTADOS----- 16

CAPITULO VI

DISCUSIÓN Y ANÁLISIS----- 19

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES----- 22

CAPITULO VII

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS----- 24

CAPITULO VIII

ANEXOS----- 27

I. INTRODUCCIÓN

En el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en donde el fin primordial de la cobertura médica es la prestación de los servicios médico-hospitalarios para conservar, prevenir o reestablecer la salud de sus afiliados, por medio de una valoración profesional, que comprende desde el diagnóstico del paciente hasta la aplicación del tratamiento requerido para su restablecimiento, el Hospital General de Enfermedades es la Unidad que se caracteriza por ser el centro de referencia nacional de todas aquellas patologías complejas que aquejan a la población afiliada y por lo tanto debe contar con las características con suficientes insumos, material físico pero sobre todo de material humano para la adecuada atención. Cubre asimismo a gran cantidad de personas que padecen enfermedades metabólicas que se caracterizan por ser crónicas tal como es el caso de la enfermedad renal crónica que es consecuencia generalmente de patologías que no han sido adecuadamente abordadas en su diagnóstico y tratamiento tal como es el caso de hipertensión arterial y diabetes mellitus así como también pueden ser de origen hereditario, entre otras. El abordaje de este tipo de enfermedades es de carácter individualizado que puede ameritar de tratamientos médicos en un inicio, inicio de terapia sustitutiva programada o aquellos que cumplen con ciertos criterios que ameritan urgencia en su tratamiento dato al que podemos llamar enfermedad renal crónica en etapa terminal, donde existen 2 métodos diferentes de tratamiento: Diálisis peritoneal y Hemodiálisis los cuales se caracterizan por ser métodos invasivos a través catéteres que por medio de ósmosis y hemofiltración respectivamente extraen productos de deshecho del cuerpo.

Es importante recalcar que los dos métodos son totalmente distintos pero que el que se caracteriza por tener mayor tasa de complicaciones médicas es el catéter de hemodiálisis el cual proporciona altos índices de complicaciones que van desde una causa potencialmente evitable como la infección a nivel de su sitio de inserción así como reacciones corporales secundarias al cambio de flujo constante y que proveen de una tasa de mortalidad de 13% en países desarrollados y hasta 30% en aquellos países de tercer mundo a nivel hospitalario por lo tanto consideramos que es de interés su estudio pues nos indicarían datos de

aquellas personas que tienen alta probabilidad de muerte al inicio de este procedimiento y que como médicos sepamos intervenir apropiadamente pues no contamos con datos estadísticos que nos brinden la ayuda necesaria. Es de vital importancia el presente estudio y aún más en etapas tempranas de iniciada la hemodiálisis por lo que se estudiará la mortalidad durante los primeros 90 días de su inicio debido a que se ha observado alta tasa de complicaciones entre ellas la más importante es mortalidad debido a que se ha documentado un porcentaje de mortalidad desde 50 al 60%, dato que no es conocido en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

II. ANTECEDENTES

La enfermedad renal crónica es un problema de salud importante y creciente en el mundo. La investigación epidemiológica del ámbito médico ha demostrado que hay un aumento en la Incidencia, Prevalencia y las complicaciones de esta enfermedad¹. Su progresión hacia la insuficiencia renal en etapa terminal ha causado un aumento anual exponencial de nuevos pacientes que requieren reemplazo renal, como la diálisis o trasplante renal, del 7% al 10%, dependiendo del país.² Además de los efectos éticos, económicos y sociales en los servicios de salud y de la sociedad, esto crea sufrimiento humano significativo para el paciente y su familia. A pesar de los importantes avances en el tratamiento de la depuración extrarrenal, la mortalidad entre los pacientes continúa siendo elevada. La característica de las unidades que realizan hemodiálisis para aceptar pacientes cada vez de edad más avanzada y con patologías asociadas numerosas y severas son factores que podrán explicar esta discrepancia.³ La tasa de mortalidad global bruta en España de pacientes sometidos a terapia sustitutiva renal es de 13,6%, mantenida dentro de estos parámetros desde 1996, es similar en hemodiálisis y diálisis peritoneal, siendo la enfermedad cardiovascular y la infección las dos causas más importantes de muerte.⁴

La tasa de mortalidad en Europa recogida en el estudio DOPPS es algo mayor, arrojó un 16 % pero notablemente menor que en Estados Unidos que es de 24 % y superior a la de Japón de 9 %. En Cuba la mortalidad durante el último año superó el 30 % y en la provincia caribe se ha comportado de forma similar.⁵

La Insuficiencia Renal Crónica ha dejado de ser una enfermedad letal, y la diálisis crónica ha demostrado ser la intervención capaz de asegurar una buena calidad de vida más allá de los 10 años. Una sobrevivida normal se presenta, como objetivo, más y más posible. Por lo que cualquier estudio que se haga con este fin ayuda a que los pacientes mantengan su estilo de vida lo más normal posible, rehabilitados para la sociedad y para sí mismos.⁶ La

enfermedad cardiovascular y la desnutrición son dos de los principales factores asociados a la mortalidad en los pacientes en diálisis, se ha demostrado que el cuidado nefrológico más prolongado en el período prediálisis se asocia con menor prevalencia de morbilidad cardiovascular y mayor sobrevida.⁷

La enfermedad cardiovascular se mantiene como la primera causa de mortalidad y morbilidad en los pacientes con terapia de reemplazo renal como diálisis o trasplante renal en los cuales, la mortalidad anual es de aproximadamente 9%, de 10 a 20 veces mayor que en la población normal, aún cuando se ajusta para la edad, género, raza y diabetes Mellitus.⁸ La causa de la enfermedad cardiovascular por lo general es multifactorial, pero en múltiples estudios se ha demostrado que los factores de riesgo de enfermedad aterosclerótica tradicionales (hábito de fumar, dislipidemia, obesidad) no explican su alta prevalencia, por lo que se ha planteado que otros factores de riesgo no tradicionales como el estrés oxidativo y la inflamación desempeñan una importante función; además que las citoquinas pro-inflamatorias también intervienen en la génesis de la malnutrición y la ECV, lo que produce un círculo vicioso entre estos.⁹

La infección, después de la enfermedad cardiovascular, constituye la segunda causa de mortalidad en los pacientes que están en tratamiento con hemodiálisis periódica, por lo que la prevención y el tratamiento precoz de las infecciones representan uno de los principales objetivos en el control de los pacientes en hemodiálisis siendo responsable directa del 10 al 25% de la mortalidad global de los pacientes, por tanto la muerte por infección es más frecuente en la población con hemodiálisis que en el resto de la población.¹⁰ Los factores que incrementan la posibilidad de muerte por infección son entre otros: la edad avanzada, el tratamiento prolongado con hemodiálisis, la presencia de diabetes, la anemia grave y desnutrición.¹¹

En Cuba durante los años 80 la Insuficiencia Renal Crónica se ubicaba entre séptima y octava causa de muerte, con los cambios sistemáticos y positivos en la política de salud en la especialidad de Nefrología a partir del año 1988 se amplió de forma ilimitada los tratamientos depuradores para todos los enfermos renales crónicos. A pesar de las limitaciones de recursos con la crisis económica de los años 90 se logró estos objetivos, con la satisfacción prevista. Pero la mortalidad en estos pacientes presentó cifras elevadas cuando se comparaba con las de los países del primer mundo. Estos países mostraban cifras de mortalidad de un 10 - 15% cuando Cuba la mantiene entre un 30-35%.⁶

Otro factor importante lo constituye el acceso vascular que influye de manera determinante en la calidad de la hemodiálisis y es el agotamiento en los pacientes de los vasos sanguíneos hábiles para la diálisis una causa de muerte, en Estados Unidos representó el 25 % de las internaciones de pacientes dializados y fue responsable del 3 % de los fallecimientos en el 2005.¹²

La historia de la hemodiálisis está llena de brotes epidémicos bien conocidos, causados por la toxicidad del agua para el líquido de diálisis, por contaminación bacteriana de los distintos productos que se ponen en contacto con la sangre del pacientes o por la transmisión de los virus de la hepatitis B y C y del virus de la inmunodeficiencia humana. Sin embargo, apenas se han documentado casos de epidemias que afecten simultáneamente a más de un centro de diálisis.¹³ Además, esta vez las consecuencias de las epidemias han sido fatales.¹⁴

Se ha establecido que existen diferentes estudios en donde ha sido evaluado como objetivo primario la mortalidad de pacientes con hemodiálisis, tomando con especial atención la mortalidad en los primeros 3 meses (90 días) debido a que es en esta etapa

“temprana” que ocurren especialmente altas tasas de mortalidad, tal como lo demuestra un estudio realizado en el Hospital de Dijo, Francia por parte del Dr. Babar¹⁵ y colaboradores en su donde incluyó a pacientes de la unidad de cuidados intensivos de adultos con un cuadro agudo que comprometa la vida, determinando que luego de haber incluido a un total de 864 pacientes la mortalidad total de pacientes previo a 90 días fue de 60% siendo entre estos el shock séptico la característica especial que se consideró la causa de la comorbilidad, tal como el estudio de la mortalidad en el servicio de nefrología realizado en el servicio de nefrología del Hospital Cubano “Dr. Ernesto Guevara”¹⁶ en donde detectaron que existe mayor mortalidad en aquellos pacientes en quienes no han tenido adecuado control de la presión arterial y que en su mayoría son aquellos mayores de 65 años, donde las causas más frecuentes de muerte son las enfermedades cardiovasculares, seguidas por la sepsis.

El estudio realizado por el Dr. Khan y colaboradores respecto a Casos y Controles de muerte en Hemodiálisis encuentra una frecuencia estadísticamente significativa de pacientes con diagnóstico de estenosis arterioesclerótica de arteria renal y poseen historia de ser fumadores¹⁷. El estudio de Mortalidad durante la primera hospitalización en una población que inicia diálisis crónica en un hospital general realizado en Perú indica que el control prediálisis es importante y que si este es deficiente, también será deficiente una adecuada repuesta en la terapia de sustitución renal, en donde un cuarto de pacientes fallece (23.3%)¹⁸, en el estudio de cohorte retrospectiva estudiados pacientes durante los primeros 90 días de hemodiálisis el cual fue realizado en Colombia en el año de 2006 el cual se acerca a la realidad guatemalteca detectaron mortalidad de 20 personas de un total de 119 pacientes, en promedio de edad fue de 53 años, mayoría de hombres con causa más frecuentes la Diabetes mellitus, hipertensión arterial, y glomerulonefritis, con valores séricos de hipoalbuminemia, edad mayor de 60 años, sepsis asociada al catéter y el tener más de cinco comorbilidades^{19, 20}.

Existen múltiples estudios a nivel internacional sin embargo a falta de esos datos en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social de Guatemala se considera de importancia absoluta su estudio para poder establecer las bases de nuestra realidad y realizar comparaciones que pueden ayudarnos a brindar una mejor atención a través de un camino previamente trazado^{20, 21} a través de estudios estadísticos con el fin primordial de disminuir datos de mortalidad futuras.

III. OBJETIVOS

3. 1. General:

Comparar mortalidad durante los primeros 90 días en pacientes que padecen enfermedad renal en etapa terminal contra mortalidad posterior de 90 días.

3. 2 Específicos:

3. 2. 1. Determinar el orden de las causas de muerte.

3. 2. 2. Conocer el sexo más frecuente en quienes se presenta mortalidad.

3. 2. 3. Establecer la comorbilidad más frecuente que presentan los pacientes que ingresan a estudio.

3. 2. 4. Establecer el sitio anatómico de inserción de catéter que con mayor frecuencia presenta complicaciones en los pacientes que fallecen y que ingresan al estudio.

IV. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1 TIPO DE ESTUDIO:

Observacional, prospectivo, transversal y analítico.

4.2 UNIVERSO Y MUESTRA:

Pacientes que fallecen en Hospital General de Enfermedades y que están en programa de Hemodiálisis.

Hemodiálisis en Hospital General de Enfermedades dl Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

4.3 SELECCIÓN DE LA MUESTRA: Para todos los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión que sean captados de acuerdo a elección aleatoria se ingresarán a una base de datos con parámetros solicitados en boleta de recolección para su posterior manejo estadístico.

4.4 CRITERIOS INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN:

Inclusión: Pacientes mayores de 18 años.

Ambos sexos.

En programa de hemodiálisis en Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

Exclusión: Hombres y mujeres menores de 18 años.

Que estén en tratamiento sustitutivo renal de diálisis peritoneal.

4.5 VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Tipo de Variable	Escala de medición
Muerte a los 90 días	Cantidad total de fallecidos con enfermedad renal crónica en hemodiálisis antes y después de los 90 días.	Antes - Después	Categórica	Nominal
Causas de muerte	Actos que se producen o tienen efecto a causa de la muerte de una persona	Diagnóstico	Categórica	Nominal
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo	Indicado en expediente	Numérica	Razón
Sexo	Combinación y mezcla de rasgos genéticos a menudo dando por resultado la especialización de organismos en variedades femenina y masculina	Masculino Femenino	Categórica	Nominal
Comorbilidad	La presencia de uno o más trastornos (o enfermedades) además de la enfermedad o trastorno primario	Diagnóstico	Categórica	Nominal
Factores de riesgo	Circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona de contraer una enfermedad o cualquier otro problema de salud	Evento	Categórica	Nominal
Sitio de inserción de catéter		Yugular Subclavio Femoral FEVI	Categórica	Nominal

4.6 Captación y Tabulación de la información:

Recolección de datos: Se realizó una evaluación periódica en diferentes servicios del Hospital General de Enfermedades respecto a la cantidad total de pacientes enfermos renales con tratamiento en hemodiálisis los cuales fueron anotados en la bitácora de recolección determinando la cantidad de persona que fallecen independientemente de las condiciones clínicas existentes se investiga el lugar en donde se encuentra expediente médico y se procede a llenar la boleta de recolección de datos tomando en cuenta nombre, afiliación, edad, sexo, comorbilidades, causa de muerte y sitio de inserción de catéter para ingresar mensualmente la información a la base de datos electrónicos para posterior análisis al concluir tiempo de recolección.

4.7 Análisis de los datos: Se estudiaron los casos de fallecimientos que ocurrieron durante su estadía en Hospital General de Enfermedades para poder establecer incidencia, a cada uno de los casos de interés se realizó toma de información del registro clínico, se ingresaron en bases de datos electrónicos de acuerdo al programa PSPP 0.10.1 desde el mes de enero de 2015 al febrero de 2016 recolectando datos relacionados con la mortalidad de pacientes en tratamiento hemodialítico así como sus factores de riesgo así, al finalizar la etapa de toma de la muestra bajo el objetivo estadístico comparar, se establecen los datos categóricos presentándolos en frecuencias y porcentajes así como datos numéricos presentados como media y desviación estándar. Se utiliza como estadístico de prueba t de student para Edad y Chi cuadrado de muestras independientes para causas de muerte, comorbilidad, sexo, factores de riesgo y sitio de inserción de catéter; para edad se realizó la prueba de Kolmogorov Smirnov determinando que no existe normalidad de la muestra decidiendo realizar así la prueba de U de Mann-Whitney. Por último se ha realizado un estudio de varianza en base a la totalidad de grupos con sitio de inserción anatómico de catéter y al ser significativo se procede a realizar estudio post Hoc para establecer diferencias entre grupos, todos los modelos estadísticos fueron contrastados con un P valor de 0.05, correspondiente a una intervalo de error de 5%.

Aspectos éticos:

Estos han nacido como consecuencia a reflexiones éticas posteriores a múltiples investigaciones en las cuales se han quebrantado los derechos y la integridad del ser humano, por lo que es de vital importancia la búsqueda de los intereses y beneficios del sujeto en investigación o en su defecto de sus iguales, de acuerdo al establecimiento de riesgos y beneficios centrados en el principio de beneficencia personal y no maleficencia, la justicia y el respeto inalienable hacia las personas, en la presente investigación la toma de datos fue de todos aquellos casos que hayan tenido desenlace fatal por lo tanto la forma de recolección de datos fue exclusivamente de los registros médicos de dichas personas por lo que únicamente se solicitó autorización al departamento de Medicina Interna para la realización del estudio.

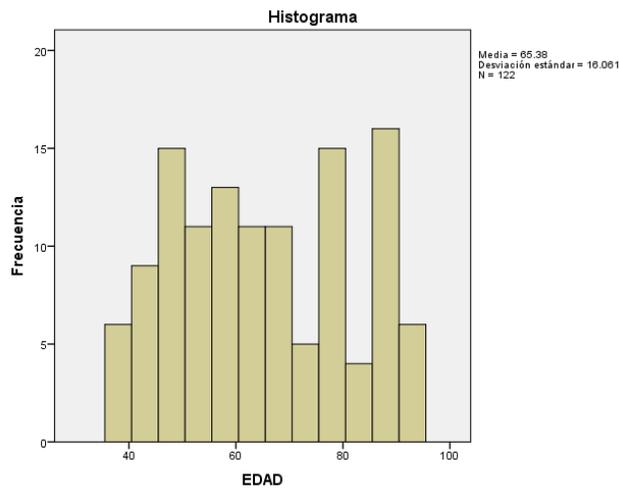
Es también importante mencionar que se tuvo en cuenta la veracidad de resultados, el respeto por la propiedad intelectual, el respeto por las convicciones políticas, religiosas y morales así como el respeto por el medio ambiente y la biodiversidad; responsabilidad social, política, jurídica y ética.

Así mismo se tomó en cuenta el respeto a la privacidad y se protegió la identidad de los individuos que participaron en el estudio. La historia de la ética en las investigaciones biomédicas con seres humanos ha estado llena de abusos y errores por lo que en el presente estudio ha evitado la experimentación así como ha disminuido los riesgos a pacientes y se obtienen beneficios no solo a los pacientes de Hospital General de Enfermedades sino a la población mundial en general por lo que nos hemos basado en los principios y bases de la Declaración de Helsinki.

V. RESULTADOS

En el presente estudio se demostró que la frecuencia con la cual se detectó mortalidad temprana (menor de 90 días) sobre una población de 122 pacientes fue de 60 pacientes siendo estos una frecuencia de 49.2 % en comparación con las personas que fallecieron posterior a 90 días las cuales fueron 51.8% datos que no representaron diferencia estadísticamente significativa, así mismo se puede observar que existen dos tipos de edades más frecuentes en donde se produce mortalidad luego de inicio de hemodiálisis dichos picos se observan a los extremos de la vida adulta con un pico a los 40 años y otro entre 80 a 90 años aproximadamente (Gráfica No 1).

Gráfica No. 1
EDAD



Respecto a objetivos secundarios los cuales se demuestran en tabla No. 1 en donde se pueden observar los datos categóricos presentados en frecuencias y porcentajes se observa que el sexo y el sitio de inserción de catéter fueron estadísticamente significativos para diferencia entre grupos con muerte temprana versus muerte tardía luego del inicio de hemodiálisis, se evidenció que 55 pacientes fueron femeninos ocupando minoría respecto a los hombres con 45% contra 67 hombres en total, entre los hombres la mortalidad temprana resultó tener mayoría con 41 personas contra 26 con mortalidad tardía caso contrario ocurre con mujeres ocupando mayor mortalidad posterior a 90 días de iniciada hemodiálisis. (Tabla No 1).

Tabla No. 1. MORTALIDAD TEMPRANA VRS. MORTALIDAD TARDÍA EN PACIENTES CON HEMODIÁLISIS

Variable	Mortalidad antes de los 90 días (Temprana)	Mortalidad después de los 90 días (Tardía)	P valor
SEXO f(%)			0.003*
MASCULINO	41 (33.6)	26 (21.4)	
FEMENINO	19 (15.6)	36 (29.5)	
EDAD χ(DE)	69.9(15.48)	63.9 (16.59)	0.53
CAUSA DE MUERTE f(%)			0.7
SHOCK SÉPTICO	14 (11.4)	19 (15.6)	
CAUSA CARDIACA	13 (10.7)	17 (13.9)	
ECV CEREBRAL	15 (12.3)	12 (9.8)	
CAUSA HEPÁTICA	10 (8.2)	7 (5.7)	
NEOPLÁSICO Y OTROS	8 (6.6)	7 (5.7)	
SITIO DE INSERCIÓN DE CATÉTER f(%)			<0.001*
FEMORAL	30 (24.6)	14 (11.5)	
SUBCLAVIO	19 (15.6)	17 (13.9)	
YUGULAR	9 (7.4)	15 (12.3)	
F.A.V.I.	2 (1.6)	16 (13.1)	
COMORBILIDADES f(%)			0.9
HTA	20 (16.4)	21 (17,2)	
DM	14 (11.5)	16 (13.1)	
CARDIOPATÍA ISQUEMICA	8 (6.6)	9 (7.4)	
HIPOTIROIDISMO	7 (5.7)	6 (4.9)	
ICC	5 (4.1)	7 (5.7)	
EPOC	6 (4.9)	3 (2.5)	

* La diferencia es significativa en el nivel de 0.05

ECV Evento cerebrovascular cerebral

FAVI Fístula arteriovenosa

HTA Hipertensión arterial

DM Diabetes mellitus

ICC Insuficiencia cardiaca congestiva

EPOC Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

Las causas de muerte en porcentaje de mayor a menor fueron shock séptico (27%), de origen cardiaco sin especificar (24.6%), posteriormente la enfermedad cerebrovascular en el tercer puesto con 22.1%, complicaciones hepáticas ocuparon el 13.9% y por último las causas neoplásicas y otras con 12.3% sin embargo al incluir el manejo estadístico se determinó un valor de p no significativo.

El sitio anatómico en donde los pacientes se realizaban el tratamiento de hemodiálisis que con mayor frecuencia demostró complicaciones fue el femoral con 36.1% de frecuencia, luego en decreciendo subclavio, yugular y fístula arteriovenosa llamando la atención que respecto a la mortalidad temprana las más frecuentes fueron las primeras 2, las últimas 2 (yugular y subclavio) presentaron mayor mortalidad tardía (después de 90 días) por lo que aplicando modelo estadístico ya descrito se determinó que contenía diferencias estadísticamente significativas con valor de p menor de 0.001 por lo que se procede a establecer estudio post hoc determinando que se obtuvieron diferencias entre sitios anatómico de fístula arteriovenosa frente a subclavio y femoral con significancia menor de 0.05. Respecto a comorbilidades presentadas las más importantes fueron hipertensión arterial y diabetes mellitus sin demostrar diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos siendo estos con frecuencias similares.

Tabla No. 2
Análisis Post HOC

SITIO DE INSERCIÓN DE CATÉTER		Error estándar	P-valor
YUGULAR	SUBCLAVIO	0.124	0.60
	FEMORAL	0.119	0.05
	FAVI	0.146	0.27
SUBCLAVIO	YUGULAR	0.124	0.60
	FEMORAL	0.105	0.46
	FAVI	0.135	0.01
FEMORAL	YUGULAR	0.119	0.05
	SUBCLAVIO	0.105	0.46
	FAVI	0.131	0.00
FAVI	YUGULAR	0.146	0.27
	SUBCLAVIO	0.135	0.01
	FEMORAL	0.131	0.00

VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

Se ha realizado la búsqueda de factores de riesgo asociados a mortalidad en pacientes con hemodiálisis, aquellos que son dependientes de hemodiálisis intrahospitalaria, se ha identificado varios factores de riesgo así como predictores importantes de mortalidad que en un momento dado aumentan el riesgo de complicaciones así como los sitios corporales que son invadidos y que tienen alta tasa de complicaciones futuras. En el ámbito intrahospitalario se ha documentado importante tasa de mortalidad en los primeros 3 meses (90 días) luego del inicio de hemodiálisis independientemente de su causa tal como se puede observar en estudios de internacionales como el realizado en la ciudad de Francia en el hospital Dijo a cargo del Dr. Babar¹⁵ donde toman como mayor factor de riesgo shock séptico evidenciando mortalidad en los primeros tres meses de iniciada la hemodiálisis entre 50 a 60%, por lo que se ha valorar la incidencia de la misma en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social obteniendo una muestra de 122 pacientes fallecidos quienes se encontraban en hemodiálisis al momento de fallecer, 60 pacientes fallecieron antes de cumplir 90 días con hemodiálisis siendo el 49.2 % de pacientes, lo cual puedes ser debido a que existen en la institución gran mayoría pacientes crónicos lo cual hace que la cifra obtenida a pesar de no ser significativa estadísticamente, sea importante para fines del presente estudio, así mismo se obtuvo que la población que corre mayor riesgo de mortalidad es la de sexo masculino, siendo 54% más frecuente obteniendo un p valor de 0.003 lo cual demuestra ser estadísticamente significativo, sin embargo de estos el dato más determinante es que del total de pacientes masculinos fallecidos el 61% de ellos fallecieron previo a cumplir 90 días con hemodiálisis por lo que se considera que se debe cubrir de mejor manera a este grupo con fines de disminuir su mortalidad y que también puede ser explicado por mayor cantidad de personas económicamente activas en el país.

El estudio de mortalidad de acuerdo a la edad se ha podido identificar que no existe normalidad de la muestra obtenido al realizar contraste de hipótesis para muestras cualitativas con p valor de 0.02, dato que es corroborado por la gráfica de barras en donde se observan

dos picos de edad a los 40 años y el otro a la edad de 80 a 90 años, en estudio Colombiano se determinó que la edad más frecuente de mortalidad previo a 90 días fue 53 años siendo estos 18%.

Respecto a las causas de muerte las más frecuentes documentadas fueron shock séptico, causa cardíaca y evento cerebrovascular sin embargo no se documenta que la causa de muerte sea estadísticamente significativa como factor de riesgo de fallecer de manera temprana versus tardía, el 27 % de pacientes falleció secundario a shock séptico de cualquier foco infeccioso siendo mayormente frecuente en pacientes con hemodiálisis por más de 90 días este evento puede ser explicado debido a que la mayoría de población ha sido persona con hemodiálisis ambulatoria durante largo tiempo anterior, tal como se ha evidenciado en el estudio realizado en Perú don evidenciaron que del total de pacientes fallecidos antes de los 90 días luego de haber iniciado hemodiálisis el 23.3% falleció por causa arterioesclerótica y que su control pre hemodiálisis fue deficiente y de tiempo corto¹⁸ además las causas más frecuentes fueron diabetes mellitus, hipertensión arterial y glomerulonefritis.

La diferencia es estadísticamente significativa de acuerdo al sitio anatómico de inserción de catéter el cual denota que si existen diferencias al comparar los grupos con muerte temprana contra muerte tardía, se obtuvo un valor de $p < 0.001$ siendo el más frecuente el catéter colocado en la región femoral el que más complicaciones ha presentado documentando en el estudio que el 68% de pacientes que fallecieron y que utilizaban acceso femoral se encontraban dentro de los primeros 90 días de haberse iniciado la terapia sustitutiva renal, en este caso hemodiálisis. Respecto al sitio que más complicaciones presentó con una mayor mortalidad tardía a comparar con contralateral fue la fístula arteriovenosa probablemente debido a que este es un acceso de uso crónico pero que debido a múltiples punciones y eventualmente falta de adecuadas medidas de higiene tienen procesos infecciosos los cuales aumentan el riesgo de mortalidad en este tipo de pacientes, así mismo los pacientes que tienen este tipo de dispositivo han sido manipulados frecuentemente en otros acceso

vasculares lo que se considera aumento de riesgo de mortalidad al tener dificultad en realizar el proceso hemodialítico en otro sitio.

Respecto a las comorbilidades se han presentado las indicadas con mayor frecuencia por la bibliografía^{2,4,11,12,16,22} siendo estas hipertensión arterial, diabetes mellitus y cardiopatía isquémica sin embargo no se obtuvo una diferencia estadísticamente significativa con valor de $p = 0.9$.

6.1 CONCLUSIONES

- 6.1.1** No hay diferencia estadísticamente significativa entre mortalidad temprana (antes de los 90 días) contra la tardía (después de los 90 días).
- 6.1.2** El orden de las primeras causas de muerte temprana son shock séptico, causa cardíaca y enfermedad cerebrovascular.
- 6.1.3** El sexo más frecuentemente observado es el sexo masculino.
- 6.1.4** La comorbilidad más frecuentemente observada en pacientes con morbilidad tardía es hipertensión arterial.
- 6.1.5** El sitio anatómico resultó ser diferente estadísticamente significativo entre mortalidad temprana versus tardía siendo el sitio femoral el más frecuente en mortalidad temprana y la fístula arteriovenosa la más frecuente en la mortalidad tardía.

6. 2 RECOMENDACIONES

- 6.2.1** Se deben establecer medidas de seguridad para retardar la hemodiálisis prudentemente aunque no por este motivo deben esperarse complicaciones previas.
- 6.2.2** Los pacientes con múltiples comorbilidades, especialmente los hipertensos deben ser manejados de manera integral ya que a largo plazo causan mayor morbimortalidad.
- 6.2.3** Los extremos de la vida deben ser vigilados estrictamente a partir del periodo en el que han iniciado hemodiálisis.
- 6.2.4** Establecer medidas de seguridad general e higiénica en el manejo de los instrumentos para realización de hemodiálisis para evitar complicaciones secundarias.
- 6.2.5** El uso de acceso femoral para manejo de hemodiálisis a largo plazo debe ser evitado debido a mayores complicaciones a mediano plazo.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. www.igssgt.org/07_informes_estadisticas/documentos/guias2011/d_renal_agudo.pdf. Visita realizada el 10 de mayo de 2016
2. Roth VR, Jarvis WR: Outbreaks of infection and/or pyrogenic reactions in dialysis patients. *Semin Dial* 13: 92-96, 2000.
3. Goodkin DA; Young EW; Kurokawa K; Prutz KG; Levin NW. Mortality among haemodialysis patients in Europe, Japan, and the United States: case-mix effects. *Am J Kidney Dis*. 2004;44:5.
4. Torregrosa I, Pérez A, Giménez M: Tratamiento del agua para hemodiálisis. *Nefrología* 18: 14-21, 1998.
5. Lázaro L Capote Pereira, Tte. Cor. Salvador Mora González. Impacto de la Malnutrición sobre la mortalidad en los pacientes en hemodiálisis crónica. *Rev. Cubana Med. Mil*. 2005; 34.
6. Shinzato T. et al. Current status of renal replacement therapy in Japan: results of the annual survey of the Japanese Society for Dialysis Therapy. *Nephrol Dial Transplant* 1996: 2143-2150.
7. Harris S, Brown E. Patients surviving more than 10 years on haemodialysis. The natural history of the complications of treatment. *Nephrol Dial Transplant* 1998; 13: 1226-123.
8. Besarab A. Access monitoring methods. *Blood Purif* 18 2003:255-59.
9. Roy T. Patient's safety and haemodialysis devices. *Nephrol Dial Transplant* 16: 2138-2142, 2001.
10. Kessler M ; B Mayeux et al. Bacteriemia in patients on chronic hemodialysis. A multicentric prospective survey. *Nephron*, 2003; 64: 95-100.
11. Lou L, et al. "Análisis Simultáneo de Los Factores Pronósticos de Mortalidad En Hemodiálisis Periódica." *Revista NEFROLOGIA*, XVIII 67–76.
12. Ortega, Marjorie, Javier Martínez, and Germán Gamarra. "Mortalidad En Los Pacientes Con Falla Renal Crónica Durante Los Primeros 90 Días de Terapia Con Hemodiálisis." *Colombia Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal Sistema de Información Científica* (2006): 13–19.
13. es.wikipedia.org/wiki/Di%C3%A1lisis#Historia. Visita realizada el 7 de abril de 2106
14. García, Sanz. "Los Casos de Muerte Súbita Tras La Hemodiálisis: Hechos, Dudas Y reflexiones." *XXII*: 9–10.
15. Babar et al. Impact on mortality of the timing of renal replacement therapy in patients with severe acute kidney injury in septic shock: the IDEAL-ICU study (initiation of dialysis early versus delayed in the intensive care unit): study protocol for a randomized controlled trial. *TRIALs*. BioMed central, 2014.

16. Tunas, et al. "COMPORTAMIENTO DE MORTALIDAD EN EL SERVICIO DE NEFROLOGÍA" Hospital General ' Dr . Ernesto Guevara de La Serna ' 2011: 1–19.
17. Khan, Catto. Death during the first 90 days of dialysis: a case control study. *Am J Kidney Dis.* 1995: 276-80
18. Herrera, Palacios, et al. Mortalidad Durante La Primera Hospitalización En Una Población Que Inicia Diálisis Crónica En Un Hospital General. Perú199-202.
19. Alarcón, Lopera, Montejo, Henao, Rendón. Perfil epidemiológico de pacientes en diálisis, CTRB y RTS sucursal Medellín. *Acta Med Colomb* 2006; 31:4-12.
20. www.igsgt.org/01_sobre_nosotros/mision_vision.php. Visita realizada el 10 de mayo de 2016.
21. [Es.wikipedia.org/wiki/Hemodi%C3%A1lisis](http://es.wikipedia.org/wiki/Hemodi%C3%A1lisis). Visita realizada el 7 de abril de 2014.
22. Arduino MJ: CDC investigations of noninfectious outbreaks of adverse events in hemodialysis facilities, 1979- 1999. *Semin Dial* 13: 86-91, 2000.
23. Aida, Dra, and Venado Estrada. "Insuficiencia Renal Crónica" UNAM, 1–31.
24. Gómez RA, Renal disease in Colombia. *Ren Fail.* 2006; 28: 643- 653.
25. Cheug, Sarnak, Yan. et al. Atherosclerotic cardiovascular disease risk in chronic haemodialysis patients. *Kidney Int.* 2002:353-62.
26. Churchill DN, CANUSA Study Group: Adequacy of dialysis and nutrition in continuous peritoneal dialysis: association with clinical outcomes. Canada- USA Peritoneal Dialysis Study Group. *J Am Soc Nephrol*: 198-207, 1996.
27. Janssen M, van der Meulen. The bleeding risk in chronic haemodialysis: preventive strategies in high-risk patients. *Neth J Med*: 198-207.
28. Himmelfarb, Ikizler, Scribner. Hemodialysis, review article, *NEJM* 2010. 1833–1845.
29. Ihle. The effect of protein restriction on the progression of renal insufficiency. *N Engl J Med* 1998. 321: 1773-1777.
30. National Kidney Foundation. KDOQI Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, classification and stratification. *An J Kidney Dis* 2002 39:S1-S266.
31. Jamison, Hartigan, Kaufman,et al. Effect of homocysteine lowering on mortality and vascular disease in advanced chronic kidney disease and end-stage renal disease: a randomized controlled trial. *JAMA* 2007; 298:1163-70.
32. Lysaght M. The influence of dialysis treatment modality on the decline in remaining renal function. *ASAIO Trans* 37: 598-604, 1991

33. Valdés F. Indicaciones de Diálisis. ¿Hacia Un Nuevo Paradigma? Revista NEFROLOGÍA XX (2000): 1-7.
34. Raja, Kramer, Rosenbaum, Bolisay, Krug. Hemodialysis without heparin infusion using Cordis Dow 3500 hollow fiber. *Proc Clin Dial Transplant Forum* 2010: 39-42.
35. Stenvinkel P, Alvestrand A. Inflammation in end-stage renal disease: sources, consequences, and therapy. *Semin Dial.* 2002;15: 329-37.

VIII. ANEXOS

Boleta de recolección de datos:

MORTALIDAD TEMPRANA VERSUS TARDÍA EN PACIENTES CON HEMODIÁLISIS

ESTUDIO PROSPECTIVO DESCRIPTIVO OBSERVACIONAL LONGITUDINAL ANALÍTICO RELACIONAL DE CARACTERÍSTICAS DE PACIENTES QUE FALLECEN EN LOS PRIMEROS 90 DÍAS DE INICIADA HEMODIÁLISIS VERSUS POSTERIOR A DICHOS DÍAS A REALIZARSE EN HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDADES DE IGSS DURANTE LOS MESES ENERO 2015 A FEBRERO DE 2016

Número de orden: _____

Sexo: _____ **Edad:** _____

Causa de muerte: _____

Comorbilidades: _____

Sitio anatómico de inserción de catéter: _____

Por este medio concedo permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada “MORTALIDAD TEMPRANA VERSUS TARDÍA EN PACIENTES CON HEMODIÁLISIS” 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 conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.