

11230



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION 3 SUROESTE, D.F.
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
" DR. BERNARDO SEPULVEDA G. "
SERVICIO DE NEFROLOGIA**

**" FACTORES DE CO-MORBILIDAD EN PACIENTES CON
HEMODIALISIS DE MANTENIMIENTO "**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
POSGRADO DE LA ESPECIALIDAD EN:
N E F R O L O G I A
P R E S E N T A :
DR. CARLOS ALBERTO MENDEZ PALACIOS

**TUTOR:
DR. PEDRO TRINIDAD RAMOS**



MEXICO, D.F.,

2005

m341759



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

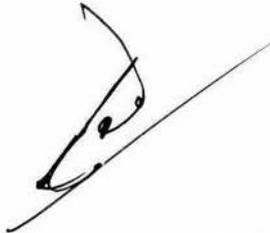
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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



SUPERINTENDENCIA DE ESPECIALIZACIONES
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

DR. Pedro Trinidad Ramos
Jefe del Departamento Clínico de Nefrología
Centro Médico Nacional Siglo XXI
Hospital de Especialidades
"Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"



Dr. Antonio Castellanos Olivares
Jefe de División de Educación Médica e Investigación
Centro Médico Nacional Siglo XXI
Hospital de Especialidades
"Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"

DELEGACION ESTADAL DE
C.A.M. Y SUS INSTITUCIONES
DE INVESTIGACION Y EDUCACION
MEDICA
02 MAR 2005
DIVISION DE EDUCACION Y INVESTIGACION MEDICA

AGRADECIMIENTOS:

- Al creador, donde quiera que este.
- A mi familia por su apoyo invaluable e incondicional, que de la mano y con amor ha sabido guiarme hasta el final de esta etapa.
- A mis compañeros: Alberto Félix, Alfredo Jiménez, Oyuki Flores, Verónica Mendoza, Clara Jasso y Francisco López por 3 años de comprensión, paciencia y felicidad.
- A mis maestros: Dr. Pedro Trinidad, Dr. Jesús Romero, Dr. Pablo Hernández, Dra. Elsa Pineda, Dra. Luz María Meza, Dra. Silvia Palomo, Dr. Guillermo González, Dra. María de los Ángeles Ramos, Dra. Dominga Jiménez, Dra. Hermelinda Velásquez, Dra. Berta Martínez, Dra. Eugenia Miranda, por su sabiduría y dedicación a la enseñanza que contribuyeron firmemente en mi desarrollo intelectual y humano.
- A todos aquellos seres queridos que ya no están entre los vivos. El que no estén, no me aparta de ustedes.

INDICE.

1. ANTECEDENTES.....	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
3. OBJETIVOS.....	7
4. MATERIAL Y METODOS.....	8
5. RESULTADOS.....	13
6. DISCUSION.....	21
7. CONCLUSIONES.....	23
8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	24

ANTECEDENTES

La enfermedad renal crónica es un proceso fisiopatológico de múltiples etiologías, cuyo resultado es la inexorable pérdida de la masa y función nefronal que hacen al paciente dependiente de un tratamiento sustitutivo de la función renal ya sea diálisis peritoneal (DP), hemodiálisis (HD) o trasplante renal (TR). Sin embargo, la remoción de toxinas urémicas generalmente es incompleta incrementando los riesgos de mortalidad en los pacientes portadores de esta enfermedad ⁽¹⁾.

Con el inicio de la diálisis crónica en cualquiera de sus modalidades, la vida de cientos de miles de personas con insuficiencia renal crónica se ha prolongado al doble. La incidencia se estima en 260 casos por millón de habitantes por año con un incremento anual del 6% ⁽²⁾.

Las complicaciones de los pacientes en diálisis difiere entre los países, la diferencia más grande es la variación de la mortalidad ⁽³⁾. La nefropatía diabética representa la principal causa de enfermedad renal terminal en Estados Unidos de Norteamérica, Japón, Europa y en México representa el 52.6% de todas las nefropatías terminales; la mortalidad cardiovascular tiene un porcentaje alto en pacientes diabéticos y en pacientes con enfermedad renal Terminal, principalmente en pacientes que tiene estas dos enfermedades ^(3, 4). Lo anterior como resultado de aterosclerosis acelerada, alteraciones en el estado nutricional tiempo de inicio de la diálisis ⁽⁵⁾.

Los pacientes diabéticos con nefropatía terminal tienen una elevada mortalidad en comparación con diabéticos sin nefropatía, con nefrópatas sin diabetes y los sujetos sanos. *Tetsuo et al* compararon el grosor de las paredes arteriales como factor independiente de muerte por eventos cardiovasculares y describieron una mortalidad 22% más elevada en diabéticos franceses comparados con japoneses no diabéticos ⁽⁶⁾. Así mismo, *Held et al* estudiaron el riesgo de mortalidad para la población con IRC en las terapias de reemplazo renal de EUA, ajustado de

acuerdo a la edad y a la Diabetes Mellitus obteniendo una diferencia 15% más alta al comparar con pacientes europeos y 33% mayor que los pacientes japoneses ⁽⁷⁾. El estudio prospectivo y observacional de pacientes en hemodiálisis realizado en siete ciudades de Europa (**DOPPS**), tuvo como objetivo determinar cuales fueron los factores asociados a mortalidad en pacientes sometidos a HD evaluando el número de hospitalizaciones, calidad de vida y acceso vascular. La mortalidad a un año en europeos fue 15.6% mientras que en los japoneses de 6.6%. Los factores relacionados fueron enfermedad coronaria, insuficiencia cardiaca congestiva, hipertrofia ventricular, cardiomegalia, hipertensión, diabetes mellitus, enfermedad cerebrovascular, enfermedad pulmonar, tabaquismo, cáncer, sangrado gastrointestinal, Hepatitis B, Hepatitis C, así como edad mayor de 65 años ⁽⁸⁾.

Los factores asociados con enfermedad renal crónica descritos en el estudio HOPE que incrementaron la mortalidad por causas cardiovasculares incluyen anemia y enfermedad coronaria previa. La anemia es común entre individuos con menos de 60ml/min de filtrado glomerular y está relacionada con la hipertrofia ventricular, insuficiencia cardiaca, arritmias y muerte ⁽⁹⁾. *Robert D et al*, describieron en su estudio observacional, la relación entre disminución del hematocrito, grado de cronicidad renal y ambos. Sus hallazgos demostraron la importante contribución de la anemia con el incremento del riesgo de muerte por causas cardiovasculares pacientes ancianos ⁽¹⁰⁾. De igual manera, otros investigadores con base en estudios longitudinales han encontrado asociación entre anemia con falla cardiaca, hipertrofia y disfunción del ventrículo izquierdo. Así mismo, relación del hematocrito con riesgo cardiovascular, morbilidad y mortalidad ⁽¹¹⁾.

Ensayos clínicos aleatorios han mostrado los efectos de la normalización del hematocrito en pacientes con IRC que HD que además padecen de insuficiencia cardiaca congestiva o isquémica. Los que fueron aleatorizados a valores altos de hematocrito (valor promedio de 42%) tuvieron incremento en el riesgo de muerte comparados con los pacientes con hematocrito bajo (valores promedio de 30%), lo anterior relacionado con aumento de la presión arterial media ⁽¹²⁾.

El tratamiento efectivo con eritropoyetina para la anemia de los pacientes con IRC aumenta la supervivencia, disminuye la mortalidad, mejora la calidad de vida y disminuye los costos por hospitalización. La causa más común de que exista una respuesta pobre al empleo de eritropoyetina es por una reserva inadecuada de hierro para el soporte de la eritropoyesis. Las guías NKF-KDOQI recomiendan la saturación de las reservas de hierro en todos los pacientes hemodializados que utilizan eritropoyetina para mantener un hematocrito entre 30 y 33%. Sin embargo; se ha demostrado que dosis altas acumuladas de hierro incrementan la morbilidad y mortalidad en los pacientes con IRC por aumento en el estrés oxidativo y el riesgo de infecciones sin embargo estos resultados son controvertidos ya que el Dr. George R, et al. en su estudio realizado en 988 pacientes en DP demostró que no existe incremento en el riesgo de infecciones con la terapéutica de hierro IV (13,14, 15, 16).

La enfermedad cardíaca es la principal causa de muerte en pacientes con hemodiálisis crónica, corresponde aproximadamente a un 45% de todas las causas de muerte reportadas en Estados Unidos, comparados con la población en general, los pacientes en HD tiene un 10 a 20 veces más riesgo de sufrir eventos coronarios agudos mortales. Este exceso de mortalidad cardiovascular, es en parte causado por la prevalencia de enfermedades cardiovasculares antes de iniciar la diálisis; se agudiza el problema con diversos factores de progresión durante la HD como son: la dosis de diálisis, las infecciones y el estado de sepsis relacionados al angioacceso, la desnutrición y el tipo de membrana (17,18).

El reporte de datos de United States Renal Data System (USRDS) demuestra una prevalencia en pacientes prediálisis con cardiopatía isquémica del 20% y del 30% con insuficiencia cardíaca congestiva. Los resultados del estudio HOPE indican que la prevalencia de enfermedades cardíacas fue de 80% en pacientes con HD, la cardiopatía isquémica estuvo implicada en el 61.5% de las muertes cardiovasculares en esta población. Este mismo estudio además de confirmar la prevalencia elevada de cardiopatía isquémica e insuficiencia cardíaca congestiva, también determinó la alta frecuencia de arritmias durante la HD (19).

El engrosamiento arterial es un determinante mayor para la hipertrofia del ventrículo izquierdo por un incremento en la presión arterial, precarga y disminución en la perfusión coronaria. Recientes estudios en pacientes con IRC han demostrado que la disminución en el engrosamiento de las paredes arteriales permite la regresión en la hipertrofia del ventrículo izquierdo con un efecto favorable sobre todas las causas de muerte cardiovasculares, sin embargo este efecto favorable solo fue observado en menos del 50% de los pacientes estudiados. El decremento del grosor arterial en respuesta a medicamentos antihipertensivos fue directamente relacionado con la disminución de los valores de proteína C reactiva (PCR) como un marcador de inflamación y la persistencia de aterosclerosis ⁽²⁰⁾.

La etiología de la hipoalbuminemia en pacientes con IRC es multifactorial y esta directamente asociada con el deterioro de la función renal y con la disminución de la ingesta calórico-proteica en pacientes con terapia sustitutiva, esta disminución esta relacionada con los niveles de proteinuria previa a la terapia de reemplazo, reducción del bicarbonato sérico e inflamación ⁽²¹⁾.

La hipoalbuminemia es un predictor de sobrevida a largo plazo en pacientes con HD, esta típicamente presente en los pacientes antes de iniciar la terapia dialítica y es altamente predictor del porcentaje de hospitalizaciones y muerte. Este pobre porcentaje de sobrevida ha persistido a pesar de las múltiples intervenciones en la dieta de los pacientes. Es conocida la relación de la hipoalbuminemia con la persistencia de la acidosis e inflamación aún en pacientes con función renal residual ⁽²¹⁾. Entender la relación entre la hipoalbuminemia y el incremento en la morbilidad y mortalidad en pacientes hemodializados requiere saber las precisas causas de la hipoalbuminemia. La síntesis de albúmina es controlada por la ingesta de proteínas, adicionalmente la persistente activación del sistema inflamatorio. Por lo tanto los niveles de albúmina son inversamente proporcionales a las proteínas reactivas de fase aguda como la Proteína C reactiva (PCR), citocinas, interleucinas y ceruplasmina ⁽²³⁾.

La enfermedad cardiovascular es la mayor causa de muerte en pacientes con IRC causada por numerosos factores tradicionales y asociados a la uremia; de estos

factores de riesgo, la dislipidemia es uno de los principales factores de riesgo asociados con disfunción endotelial. Las principales anomalías están caracterizadas por un incremento en los triglicéridos, colesterol y todas las lipoproteínas (VLDL, IDL y LDL) con una reducción de colesterol HDL ⁽²⁴⁾.

Ha sido bien sugerido que el incremento en la disponibilidad de ácidos grasos libres en los tejidos periféricos (músculo y tejido adiposo) tiene un papel importante en el desarrollo de hipertrigliceridemia. La liberación de ácidos grasos libres está mediada por la lipasa que es sensible a la insulina; por lo que una disminución marcada de la sensibilidad a la insulina es el resultado en el incremento de los ácidos grasos libres con el subsiguiente estímulo de apo B100 como se observa con frecuencia en pacientes diabéticos tipo 2 ⁽²⁵⁾. Los niveles de colesterol tanto pre-diálisis como en tratamiento dialítico ha sido utilizado como marcador de inadecuada ingesta proteica en pacientes con hemodiálisis de mantenimiento. Individuos que tienen menos de 150-180mg/dl de colesterol sérico tienen un incremento en la mortalidad comparado con aquellos con niveles séricos de colesterol entre 180-200mg/dL. Los niveles séricos de colesterol y triglicéridos son un factor independiente de mortalidad. La relación entre colesterol y mortalidad ha sido bien estudiada con un incremento en el riesgo de mortalidad con niveles entre 200-300mg/dL y el aumento progresivo con niveles inferiores a 180mg/dl ⁽²⁶⁾.

Estudios en hospitales de Estados Unidos indican que los procesos infecciosos son la segunda causa de morbi-mortalidad en pacientes con IRC, muchas de estas infecciones están relacionadas con el acceso vascular para hemodiálisis: La experiencia clínica y estudios publicados han sugerido que entre todos los accesos vasculares, la fístula nativa (FAVI) tiene un menor porcentaje de infección, el injerto sintético tiene un mediano riesgo y los catéteres centrales tienen un elevado riesgo ⁽²⁷⁾. Stevenson et al establecieron la relación entre el tipo de angioacceso utilizado para hemodiálisis y el riesgo de infección local o sistémica. Los catéteres temporales y tunelizados fueron responsables de la mayoría de infecciones en el flujo sanguíneo. Hoen et al en 2 estudios de cohorte evaluaron el riesgo de infecciones y bacteremia en pacientes con hemodiálisis

crónica, se analizaron 605 pacientes en 13 centros con una razón de momios del 31% para catéteres centrales comparado con las fistulas arteriovenosas (FAVI); en el segundo estudio con 988 pacientes en 19 centros mostró un riesgo relativo de 7.9 para bacteremia para catéteres comparado con FAVI ^(28,29).

La incidencia de mortalidad en las unidades de hemodiálisis en los países desarrollados ha sido analizada desde 1984 con una incidencia global del 20% por año. Esta mortalidad ha tenido un incremento desde 1984 con un pico máximo en 1988 a causa de la integración cada vez más frecuente de personas de la tercera edad, sub-diálisis e incremento en las enfermedades cardiovasculares tanto en personas jóvenes como en adultos mayores. Sin embargo, con el advenimiento de nuevas técnicas de diálisis, nuevas membranas e incremento en los programas de hemodiálisis la mortalidad ha disminuido de un 26.7% a un 22.3% anual según el Annual Data Reports USRDS de 1997 ⁽³⁰⁾.

En el Centro medico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social tenemos un registro anual de mortalidad global. En el servicio de nefrología no existen estudios que analicen los factores de riesgo de mortalidad en la Unidad de Hemodiálisis.

Planteamiento del Problema.

¿Cuales son los factores que contribuyen a la mortalidad en pacientes tratados con hemodiálisis en Centro Medico Nacional Siglo XXI?

¿Existe diferencia en la mortalidad en los pacientes diabéticos comparados con los no diabéticos en tratamiento con hemodiálisis?

Objetivo General

Determinar las causas de muerte de enero del 2004 a enero del 2005 en pacientes con (IRC) que recibieron tratamiento sustitutivo de la función renal con hemodiálisis en la unidad de Hemodiálisis del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

Objetivos Específicos

- 1.1 Determinar las causas de insuficiencia renal crónica, tiempo de evolución de la IRC, angioacceso y el tiempo de estancia en hemodiálisis de los pacientes fallecidos en el periodo de tiempo estudiado.
- 1.2 Comparar los factores que contribuyeron a la muerte en los pacientes diabéticos y los no diabéticos.
- 1.3 Determinar la causa de muerte y otras patologías asociadas directamente a esta causa.

Material y Métodos.**Diseño del estudio:**

Transversal Analítico

Universo de trabajo:

Se analizarán los expedientes de pacientes fallecidos en la unidad de hemodiálisis y pacientes fallecidos que fueron referidos de su Hospital General de Zona (HGZ) de enero del 2004 a enero del 2005 y que se encontraron hospitalizados con tratamiento de hemodiálisis temporal o crónica en el servicio de Nefrología, Centro Médico Nacional Siglo XXI, hospital de tercer nivel de atención del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

Criterios de inclusión:

- Hombres y mujeres
- Mayores de edad
- Portadores de IRC con cavidad abdominal no útil de forma temporal o definitiva para diálisis peritoneal.
- Incluidos en el censo de pacientes de la Unidad de Hemodiálisis.

Criterios de no inclusión:

- Pacientes en programa de diálisis peritoneal.
- Fallecimiento en su domicilio.

Criterios de eliminación:

- Pacientes con expediente clínico incompleto.
- Pacientes que recibieron apoyo con hemodiálisis de servicios diferentes de nefrología.
- Pacientes con Insuficiencia renal aguda que necesitaron apoyo temporal con hemodiálisis.

Duración del Estudio:

Enero del 2004 a enero del 2005.

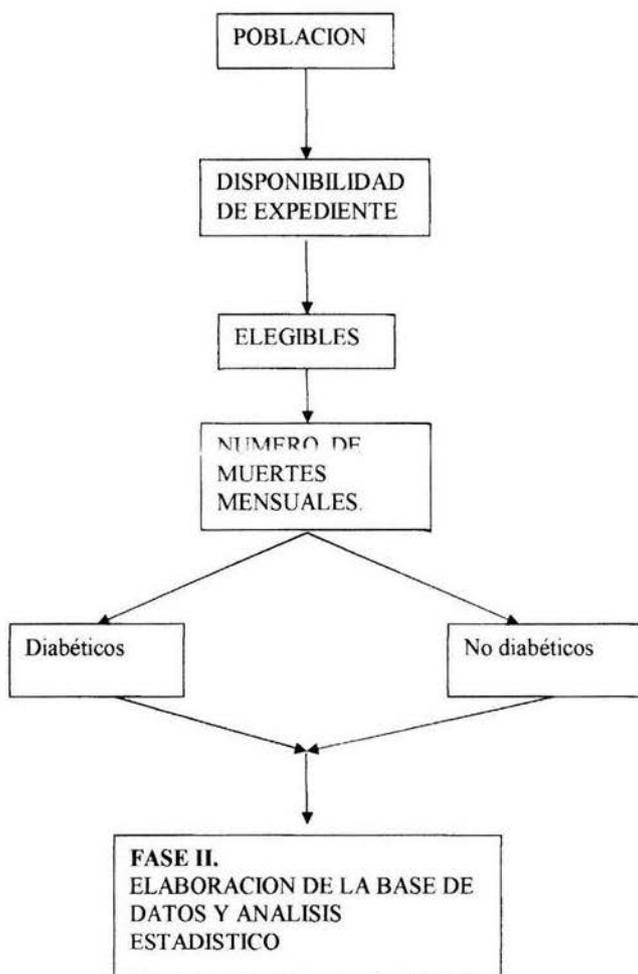
Tamaño de la muestra:

Se estudiaron a todos los pacientes portadores de IRC que estaban en programa de hemodiálisis temporal y/o crónica en el periodo de enero del 2004 a enero del 2005 fallecidos en el servicio de nefrología.

Procedimiento y maniobra de estudio.

Se obtuvo el número de muertes mensual a partir de enero del 2004 a enero del 2005 de la base de datos de la unidad de hemodiálisis y de nefrología del Hospital de Especialidades del CMN siglo XXI, así como del libro de registros para actas de defunción. Una vez obtenidos los datos del paciente (nombre y afiliación) solicitamos el expediente clínico en el archivo, excluyendo a aquellos pacientes que fallecieron en su domicilio y que no tuvieran estudios bioquímicos actualizados (> 6 meses), así como expedientes incompletos y aquellos pacientes que no cumplieron los criterios de selección.

1. Se obtuvo edad (años), sexo, causa de IRC, tiempo de duración en programa de diálisis (años), tiempo de duración en el programa de hemodiálisis (meses), angioacceso, albúmina (g/L), triglicéridos (mg/dL), colesterol (mg/dL), urea (mg/dL) y creatinina (mg/dL), causa de muerte y enfermedades asociadas con la causa de muerte.
2. Una vez obtenidos los datos se dividieron los pacientes en dos grupos: 1. Pacientes diabéticos y 2. Pacientes no diabéticos.
3. Todos los resultados fueron vaciados a una base de datos diseñada previamente en el paquete estadístico SPSS v 12.0 para su análisis posterior.



Método estadístico.

Las causas de insuficiencia renal crónica, tiempo de evolución de la IRC, tipo de angioacceso y el tiempo de estancia en hemodiálisis de los pacientes fallecidos en el periodo de tiempo estudiado, se expresaran porcentajes y estadística descriptiva con medidas de tendencia central y dispersión.

Para buscar diferencias entre las variables cuantitativas de acuerdo al sexo se realizó t de Student para grupos independientes en el caso de las variables con distribución normal y U de Mann Whitney para las de distribución no paramétrica.

ANOVA para ver diferencias de los niveles de colesterol total, triglicéridos, albúmina, hemoglobina, urea y creatinina en los pacientes fallecidos con tratamiento hemodialítico de acuerdo al tiempo de IRC y de diálisis y como post-hoc se realizó prueba de Tukey.

Coefficientes de correlación para buscar la asociación de los niveles de colesterol total, triglicéridos, albúmina, hemoglobina, urea y creatinina con el tiempo de evolución de IRC, tiempo de estancia en hemodiálisis y tipo de angioacceso.

Regresión múltiple para calcular la independencia de las variables.

Se consideró con significado estadístico cuando el valor de p fue \leq de 0.05. Todos los datos fueron analizados en el paquete estadístico SPSS v 12.0 para Windows.

RESULTADOS.

En un periodo de 1 año ocurrieron 114 muertes de las cuales se excluyeron 16 pacientes por no tener la información completa del expediente, 9 pacientes fallecieron en su hospital general de zona y 6 pacientes fallecieron en su domicilio, se analizaron un total de 83 expedientes, la causa de muerte fue obtenida directamente del certificado de defunción y de la nota medica de defunción. El mayor número de muertes ocurrió en el mes de enero (n=13) y el menor número de muertes se reporto en el mes de febrero y septiembre del 2004 (5 y 5) respectivamente.

De los 83 pacientes analizados el 54.2% fueron hombres (n=45) y 45.8% fueron mujeres (n=38) con una edad promedio de 52.68 años (18-83 años). Los datos demográficos se presentan en la tabla 1.

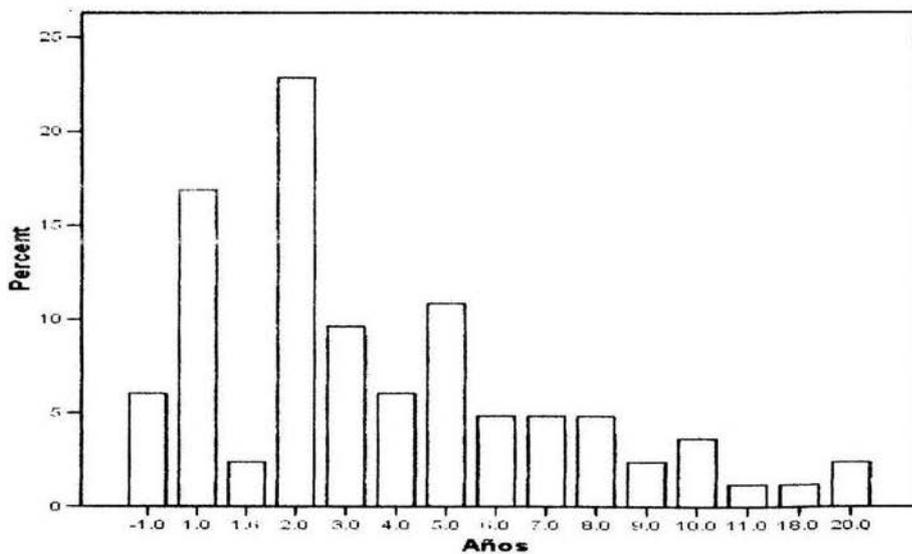
Tabla 1. Datos demográficos por sexo.

	Masculino % (n=)	Femenino % (n=)
Edad	54 (45)	46 (38)
Media \pm DE	51 \pm 14	54 \pm 16
Tiempo en diálisis (años)		
Media \pm DE	4.1 \pm 4.3	4.0 \pm 3.8
Tiempo de Hemodiálisis (meses)		
Media \pm DE	10 \pm 17	12 \pm 16

Al compara los grupos por sexo y tiempo de diálisis no encontramos diferencia significativa $p= 0.99$, así como para el tiempo de hemodiálisis $p= 0.72$

El tiempo promedio en tratamiento dialítico fue de 4.1 años (grafica 1) y el tiempo de estancia en hemodiálisis fue de 11.3 meses \pm 6.1 (grafica 2).

Gráfica 1. Tiempo de duración en programa de diálisis.



Gráfica 1. Tiempo en años que permanecieron en programa de diálisis. La grafica muestra un mayor numero (22.9%) de pacientes con 2 años de diálisis con una media de 4.1 años (SD \pm 4.0).

La causa más común de IRC en el grupo de pacientes estudiados fue la Diabetes Mellitus 57.8% (n=48), seguida de la Glomerulonefritis Crónica (GMNC) 15.7% (n=13) y la menos común fue la Enfermedad Renal Poliquística Autosómica del Adulto (ERPA) con un 1.2% (n=1); en cuanto al angioacceso 83.1% (n=69) tenían catéter Mahurkar como angioacceso al momento del fallecimiento, 13.3% (n=11) tenían Fístula Arteriovenosa Interna (FAVI) y 3.6% (n=3) tenían catéter Perm-Cath como angioacceso. La tabla 2 describe la etiología, y tipo de angioacceso del total y por sexo de los pacientes estudiados.

Tabla 2. Causas IRC y tipo de angioacceso al momento de fallecer.

CARACTERISTICA	NUMERO	%	Masculino %(n=)	Femenino %(n=)
CAUSA DE IRC				
DM	48	58	50 (24)	50 (24)
GMNC	13	16	77 (10)	23 (3)
HAS*	7	8	57 (4)	43 (3)
PIELONEFRITIS	2	2	0 (0)	100 (2)
LES**	7	7	29 (2)	71 (5)
CaCu***	2	2	0 (0)	100 (2)
NEFROLITIASIS	3	4	67 (2)	33 (1)
ERPA	1	1	100 (1)	0 (0)
ANGIOACCESO				
MAHURKAR	69	83	58 (40)	42 (29)
PERM-CATH	3	4	67 (2)	33 (1)
FAVI	11	13	27 (3)	73 (8)

TABLA 2. La etiología de la IRC que predominó fue la DM con un número de 48 pacientes (58%), seguida de la glomerulonefritis crónica con un total de 13 pacientes (16%); el LES y la HAS solo fue causa de IRC en 7 y 8% de los casos respectivamente.

* Hipertensión arterial sistémica.

** Lupus Eritematoso Sistémico.

*** Cáncer Cérvico Uterino.

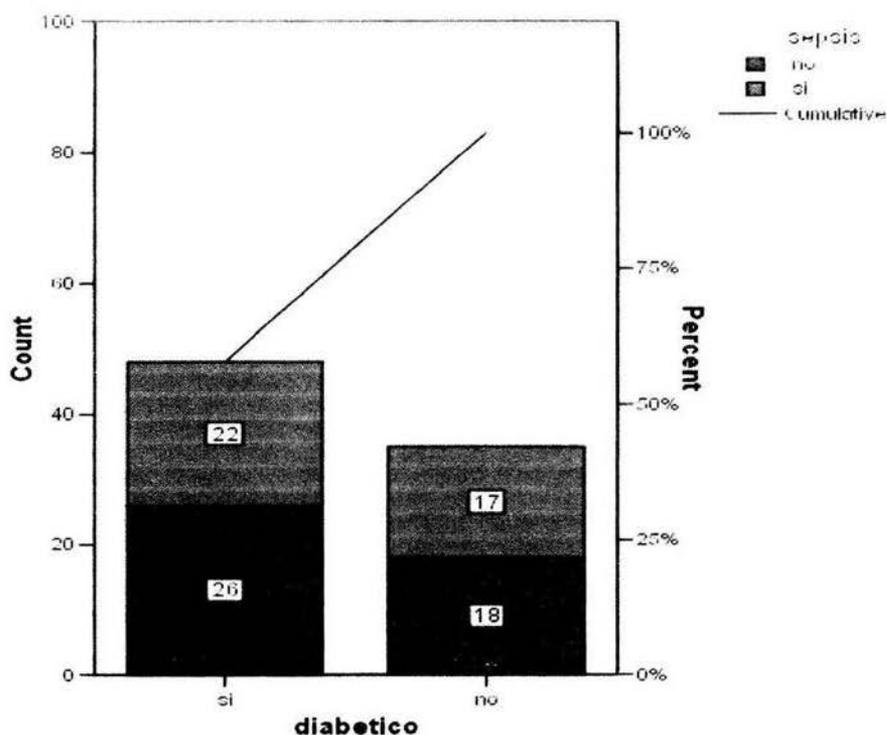
Respecto a las causas de muerte el 47.0% (n= 39) fue secundaria a choque séptico, 19.3% (n=16) como consecuencia de Infarto agudo al miocardio (IAM), secundario a evento vascular cerebral (EVC) el 13.3% (n=11), 7.2% de pacientes (n=6) por sangrado de tubo digestivo (STD), 6.0% (n=5) por edema agudo pulmonar (EAP), por meningitis y arritmia secundaria a hipercalemia fallecieron el 2.4% respectivamente y el 1% por cáncer metastático y trombo embolia pulmonar en cada caso (tabla 3).

Tabla 3. Causas de muerte y tipo de angioacceso al momento de fallecer.

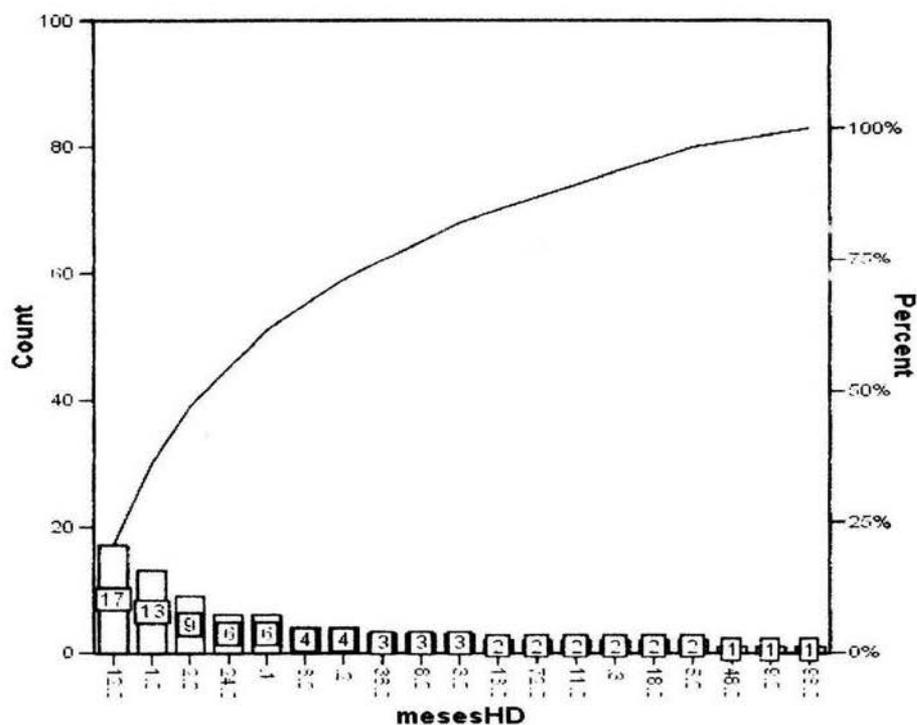
Causa	Numero (n=)	%	Angioacceso temporal	%	Angioacceso Definitivo	%
Sepsis	39	47	35	85	4	15
IAM	16	19	14	81	1	19
EVC	11	13	8	64	4	36
STD	6	8	5	83	1	17
EAP	5	6	4	80	1	20
Meningitis	2	2	0	0	2	100
Arritmia	2	2	1	50	1	50
Cancer	1	1	1	100	0	0
TEP	1	1.2	1	100	0	0

Al comparar las frecuencias de sepsis con el angioacceso temporal tipo Mahurkar en el total de defunciones obtuvimos una χ^2 2.03 OR 1.74 (0.46-1.94) y analizando la muerte por sepsis entre los grupos de diabéticos 56.4% (n=22) y no diabéticos 43.5% (n=17) correlacionando las variables obtuvimos una χ^2 0.301 OR 0.89 (0.196-0.251) (grafica 2).

Grafica 2. Porcentaje de pacientes diabéticos y no diabéticos fallecidos por sepsis.



Gráfica 3. Tiempo de permanencia en el programa de hemodiálisis.



Gráfica 3. Tiempo de estancia en programa de hemodiálisis representado en meses. Se observa que el 20.5% ($n=17$) de los pacientes permanecieron un periodo de 12 meses en el programa de hemodiálisis, seguido de 15.7% ($n=13$) de pacientes con una duración de 1 mes en el programa de hemodiálisis con una media de 11.3 meses ($SD \pm 6.1$)

El análisis descriptivo para las variables bioquímicas se muestra en la tabla 3.

Tabla 3. Parámetros bioquímicos de pacientes.

VARIABLE	Total (n= 83) \pm DE	Diabéticos (n= 48)	No Diabéticos (n=35)
ALBÚMINA	2.87 \pm 0.6 (1.4-4.3)	2.9 \pm 0.6 (1.4-4.3)	2.76 \pm 0.6 (1.7-4)
COLESTEROL	163 \pm 57 (67-319)	165 \pm 55 (83-319)	161 \pm 62 (67-297)
TRIGLICERIDOS	174 \pm 75 (53-420)	179 \pm 82 (68-420)	166 \pm 67(53-330)
HEMOGLOBINA	8.4 \pm 1.4 (5-11)	8.4 \pm 1.5 (5-11.4)	8.8 \pm 1.6 (6.1-10.9)
UREA	194 \pm 49 (100-389)	197 \pm 51 (100-389)	190 \pm 46 (113-334)
CREATININA	11 \pm 4 (4-21)	12 \pm 4 (5-21)	10 \pm 3 (4-19)

La media de albúmina en la población estudiada fue de 2.87 \pm 0.631, el colesterol 163 \pm 57.40, los triglicéridos 173.61 \pm 75.88, la hemoglobina 8.48 \pm 1.55, urea 193.69 \pm 49.06 y creatinina 11.18 \pm 3.83.

Para la correlación de variables dividimos la muestra en dos grupos: grupo 1: diabéticos y grupo 2: no diabéticos. La media de albúmina en pacientes diabéticos fue de 2.9 \pm 0.62 (1.4-4.3) y en no diabéticos fue 2.76 \pm 0.60 (1.7 \pm 4.0) p= 0.954, de colesterol en diabéticos 165 \pm 55 (83-319) y 161 \pm 62 (67-297) en no diabéticos p= 0.564, triglicéridos 179 \pm 82 (68-420) y 166 \pm 67 (53-330) p= 0.645 diabéticos y no diabéticos respectivamente, hemoglobina en diabéticos 8.1 \pm 1.5 (5.0-11.4) y en no diabéticos hemoglobina 8.8 \pm 1.1 (6.1-10.9) p= 0.31, urea 197 \pm 51 (100-389) y 190 \pm 46 (113-334) p= 0.359 en pacientes diabéticos y no diabéticos respectivamente y creatinina en diabéticos 12 \pm 4 (5-21) y no diabéticos 10 \pm 3 (4-19) p= 0.25.

La correlación de los niveles de albúmina y mortalidad en ambos grupos tuvo un χ^2 0.99 OR 0.833 (0.21- 3.2), el colesterol χ^2 0.885 OR 1.04 (0.37-2.89), triglicéridos χ^2 0.594 OR 0.70 (0.25- 1.97), hemoglobina χ^2 0.92 OR 0.89 (0.24- 3.17) $p= 0.92$. No se encontró diferencia significativa en ambos grupos en relación al angioacceso temporal y angioacceso definitivo χ^2 0.77 OR 0.84 (0.45-1.8).

DISCUSION.

Los resultados en este análisis de mortalidad en pacientes hemodializados, hacen evidente que el 47% de los pacientes fallecen de sepsis, de las causas de sepsis el 71.9% fueron de tipo intrabdominal y el 28.1% por neumonías, del total de pacientes con sepsis abdominal el 100% de pacientes adquirieron la infección en su Hospital General de Zona; el 54.2% fueron del sexo masculino y el 45.8% del sexo femenino con una media de edad 56.2 años.

La causa mas común de enfermedad renal crónica terminal fue la diabetes mellitus, sin embargo al dividir los pacientes en diabéticos (n= 48) y no diabéticos (n=35) y correlacionarlos con los valores de hemoglobina, colesterol, triglicéridos y hemoglobina no encontramos diferencia significativa entre los grupos; sin embargo al correlacionarlos con la muerte por sepsis obtuvimos una $p= 0.021$.

Existen muchas series de datos donde se demuestra la prevalencia e incidencia de muerte relacionada con el tipo de angioacceso, el estudio mas reciente del Dr. Kevan R, et al ⁽²⁹⁾. Demostró un incremento en el riesgo relativo de muerte en los primeros 6 meses de hemodiálisis en pacientes con catéter temporal comparado con los angioaccesos definitivos. En este estudio se analizaron las variables de tiempo en hemodiálisis, causa de IRC, causa de muerte en ambos grupos sin tener valores significativos $p= 0.76$; observamos que solo 14 (16.9%) pacientes tuvieron angioacceso definitivo con una promedio de 53 meses de diagnostico de IRC y 19.3 meses en hemodiálisis de los cuales solo 4 (15.4%) fallecieron por sepsis, en cambio los pacientes con angioacceso temporal 83.1% (n=69) tuvieron un promedio de 40 meses de diagnostico de IRC y 5.1 meses en hemodiálisis de los cuales 47% (n=39) fallecieron por sepsis.

Uno de los principales factores que contribuyen a la morbi-mortalidad de los pacientes en hemodiálisis son los niveles de albúmina como lo describe Kaysen G, et al. En su estudio ⁽²¹⁾ sin embargo en este estudio no existió relación directa entre los niveles de albúmina y la mortalidad, así mismo no se encontró relación al estudiarse por separado a pacientes diabéticos y no diabéticos. Tampoco existió asociación del colesterol, triglicéridos y hemoglobina al comparar pacientes diabéticos y no diabéticos.

Fallecieron 16 (19.3%) pacientes por IAM de los cuales 10 (62.5%) eran diabéticos, 5 (31.2%) con antecedentes de tabaquismo; de estos pacientes solo 2 (20%) tuvieron cifras de colesterol superiores a 200mg/dL y se hemodializaban con angioacceso temporal al momento de su fallecimiento por lo que no existió asociación entre estas variables, del mismo modo ocurrió con los triglicéridos y albúmina.

Es importante determinar en futuros estudios el tiempo que permanece el paciente en uremia y acidosis metabólica antes del cambio de modalidad de diálisis, así como el Kt/v peritoneal que mantenía antes de la disfunción de la diálisis peritoneal y número de eventos de peritonitis para correlacionarlo con la mortalidad y la causa de muerte.

CONCLUSIONES.

La prevalencia de pacientes que fallecen en la unidad de hemodiálisis por sepsis es del 47%, seguido de la cardiopatía isquémica 19.3%.

El angioacceso que prevalece al momento de fallecer es el catéter Mahurkar con el 83.1%.

La asociación entre diabetes mellitus y sepsis tiene una relación positiva en la mortalidad y no hay relación entre los niveles de colesterol, triglicéridos y hemoglobina entre los pacientes diabéticos y no diabéticos.

El estado de sepsis abdominal, es por si misma una entidad directamente relacionada con la muerte en pacientes hemodializados.

La cardiopatía isquémica ocupó el segundo lugar en mortalidad, no existió asociación al compararse los pacientes diabéticos y no diabéticos con los niveles de colesterol y triglicéridos.

No existe relación entre el sexo, causa de muerte y tipo de angioacceso.

BIBLIOGRAFIA.

1. Diaz-Buxo JA. Early referral and selection of peritoneal dialysis as a treatment modality. *Nephrol Dial Transplant.* 15: 147, 2000.
2. Excerpts from United States Renal Data System 1999 Annual Data Report. *Am J Kidney Dis* 34: S1-S176, 1999
3. Linder A, Charra B, Sherrard D, et al. Accelerated atherosclerosis in prolonged maintenance hemodialysis. *N Engl J Med* 290: 697-701, 1992
4. Herrera Acosta J. Nefropatía diabética. La terapeutica basada en evidencia. *Archivos de Cardiología del INCICH.* 73 (1): S66-S70, 2003
5. Johnson J, Gore S, Firth J. The effect of age, diabetes, and other comorbidity on the survival of patients on dialysis: A systematic quantitative overview of the literature. *Nephrol Dial Transplant* 14: 2156-2165, 1999
6. Tetsuo S, Masanori E, Kayo S, Ryusuke K, Yoshihiro T, et al. Diabetes Mellitus, Aortic Stiffness, and Cardiovascular Mortality in End-Stage Renal Disease. *J Am Soc Nephrol* 12: 2117-2124, 2001
7. Held P, Brunner F, Odaka M, Garcia J, Port F, et al. Five-years survival for end-stage renal disease patients in the United States, Europe and Japan. *Am J Kidney Dis* 15: 451-457, 1990
8. David A, Bragg-Gresham J, Koeing K, Wolfe R, Akiba T, et al. Association of Comorbid Conditions and Mortality in Hemodialysis Patients in Europe, Japan and the United States: The Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). *J Am Soc Nephrol* 14: 3270-3277, 2003
9. Astor B, Munter P, Levin A, et al. Association of Kidney function with anemia: The Third Nacional Health and Nutrition Examination Survey. *Arch Intern Med* 345: 1230-1236, 2001
10. Robert D, Rodney P, Flanders W and William M. Renal insuficiency and anemia are independent risk factors for death among patients with acute myocardial infarction. *Kidney Int* 64: 1398-1405, 2003

11. Spiess B, Ley C, Body S. Hematocrit value on intensive care unit entry influence the frequency of Q-wave myocardial infarction after coronary bypass grafting. *J Thorac Cardiovasc Surg* 116: 460-467, 1998
12. Suying L and Collins A. Association of hematocrit value with cardiovascular morbidity and mortality in incident hemodialysis patients. *Kidney Int* 65: 626-633, 2004
13. National Kidney Foundation: K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Anemia of Chronic Renal Disease. *Am J Kidney Dis Sup* 1: 182-238, 2001
14. Coladonato J, Frankenfield D, Reddan D, Klassen P, Szczach L, et al. Trends in anemia management among US hemodialysis patients. *J Am Soc Nephrol* 13: 1288-1295, 2002
15. Harold I, Marshal J, Bruce R, Jill K, Bourc C, et al. Administration of Parenteral Iron and Mortality among Hemodialysis Patients. *J Am Soc Nephrol* 15: 1623-1632, 2004
16. George R. Safety of Intravenous Iron in Clinical Practice: Implications for Anemia Managements Protocols. *J Am Soc Nephrol* 15: S99-S106, 2004
17. Bethesda, MD. U.S. RENAL DATA SYSTEM. Cardiovascular special studies, in US-RDS 2002 Annual Data Report: Atlas of End-Satge Renal Disease in the United States. National Institutes of Health, National Institutes of Diabetes and Digestive and Kidney Disease, 2002
18. Stack A and Bloembergen W. Prevalence and clinical correlates of coronary artery disease among new dialysis patients in the United States: a cross-sectional study. *J Am Soc Nephrol* 12: 1516-1523, 1997
19. Alfred K, Mark J, Goufen Y, Michael B, Heyka R, et al. Cardiac diseases in maintenance hemodialysis patients : Results of the HEMO Study. *Kidney Int* 65: 2380-2389, 2004
20. London G, Sylvain M, Guerin A, Metivier F, Adda H, et al. Inflammation, atherosclerosis, and cardiovascular therapy in hemodialysis patients. *Kidney Int* 63:88-93, 2003
21. Goldwasser P, and Feldman J. Association of serum albumin and mortality risk. *J Clin Epidemiol* 50:693-703, 1997

22. Eustace J, Astor B, Muntner P, Ikizler A, and Coresh J. Prevalence of acidosis and inflammation and their association with low serum albumin in chronic kidney disease. *Kidney Int* 65: 1031-1040, 2004
23. Kaysen G and Don B. Factors that affect albumin concentration in dialysis patients and their relationship to vascular disease. *Kidney Int* 63:s94-s97, 2003
24. Levin A, and Foley R. Cardiovascular disease in chronic renal Insufficiency. *Am J Kidney Dis* 36: s24-s30, 2000
25. Pristen B, De Sain-Van Der Velden M, Koning E, Koomans H, Berger R and Rabelink T. Hypertriglyceridemia in patients with chronic renal failure: Possible mechanisms. *Kidney Int* 63: s121-s124, 2003
26. Nishizawa Y, Shoji T, Kakiya R, Tsujimoto Y, Tabata T, et al. Non-High-Density lipoprotein cholesterol (non-HDL-C) as a predictor of cardiovascular mortality in patients with end-stage renal disease. *Kidney Int* 63: s117-s120, 2003
27. Bioernberg B, Port F. Epidemiological perspective on infections in chronic dialysis patients. *Adv Ren Replace Ther* 3:201-207, 1996
28. US Renal Data System: Causes of death. *Am J Kidney Dis* 26:s107-s117, 1997
29. Pezzarossi H, Ponce de Leon R, Calva J, Lazo de la Vega S, Ruiz G. High incidence of subclavian dialysis catheter-related bacteremias. *Infect Control* 7:596-599, 1986
30. Hull A. The 1989 Morbidity and Mortality Meeting: How Far Have We Come? *J Am Soc Nephrol* 32: S6-S8, 1998
31. Kevan R, Stephen P, Robert C, and Peter G. Acces and All-Cause Mortality: A propensity Score Analysis. *J Am Soc Nephrol* 15: 477-486, 2004.