



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRÁN

FACTORES PRONÓSTICO DE MORBI – MORTALIDAD EN  
PACIENTES GERIÁTRICOS QUE INICIAN TERAPIA DE REEMPLAZO  
RENAL

TESIS DE POSTGRADO  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE LA ESPECIALIDAD EN  
MEDICINA INTERNA

PRESENTA  
DR. RICARDO EMILIO VARELA JIMÉNEZ

DIRECTORES DE TESIS  
DRA. OLYNKA VEGA VEGA  
DR. EDUARDO CARRILLO MARAVILLA



MÉXICO, D.F.

AGOSTO DE 2014



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## Índice

1. Marco teórico.....	4
2. Planteamiento del problema.....	7
3. Pregunta de investigación.....	8
4. Justificación.....	8
5. Objetivo de la investigación	
• <u>5.1</u> Objetivo general.....	9
• <u>5.2</u> Objetivos específicos.....	9
6. Material y método.....	9
• <u>6.1</u> Tipo de estudio.....	9
• <u>6.2</u> Universo de estudio	
o 6.2.1 Población.....	9
o 6.2.2 Periodo.....	10
• <u>6.3</u> Muestreo.....	10
7. Criterios de selección	
• <u>7.1</u> Criterios de inclusión.....	10
• <u>7.2</u> Criterios de exclusión.....	10
• <u>7.3</u> Criterios de eliminación.....	10
8. Variables de estudio.....	10
9. Procedimiento.....	11
10. Plan de análisis.....	11

<b>11. Resultados.....</b>	<b>11</b>
<b>12. Discusión.....</b>	<b>17</b>
<b>13. Conclusiones.....</b>	<b>19</b>
<b>14. Referencias.....</b>	<b>20</b>

## 1. Marco teórico

La población a nivel mundial está envejeciendo. En el 2012, de acuerdo al fondo de población de naciones unidas (UFPA por sus siglas en ingles) el 11.5% de la población mundial tenía una edad igual o mayor a 60 años y se estima que este porcentaje aumentará hasta el 22% para el año 2050. En México, de acuerdo a información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática en el año 2000 la población igual o mayor a 60 años correspondía al 9.3% del total (10.9 millones de personas) y se espera que aumente a 21.5% para el año 2050 (1).

Debido a que el envejecimiento conlleva importantes cambios tanto en la estructura como en la función renal, el incremento en la edad de la población ha implicado un aumento en la prevalencia de enfermedad renal a nivel mundial (2). Se estima que la disminución promedio en la tasa de filtrado glomerular (TFG) inherente a la edad es de 0.75-1 ml/minuto/ 1.73 m<sup>2</sup> por año a partir de los 40 años (3) y que el 17% de los mayores a 60 años tienen una TFG menor a 60 ml/minuto/1.73 m<sup>2</sup>. Estos datos permiten entre ver el hecho de que las enfermedades renales se convertirán en una patología común entre la población geriátrica.

Una crítica importante a estas cifras ha sido la forma en que se estima la TFG en esta población, ya que las formulas comúnmente utilizadas para su cálculo no han contemplado a pacientes mayores de 70 años. De hecho, algunos argumentan que reducciones de leves a moderadas en la TFG son procesos inherentes al envejecimiento y no se deben catalogar como enfermedad renal crónica (ERC) en ausencia de otras anomalías o factores de riesgo (proteinuria, cambios imagenológicos, etc) (4). Al contrario, otros opinan que una reducción en la TFG encontrada a esta edad refleja la alta prevalencia de factores de riesgo cardiovascular y es por lo tanto un importante factor pronóstico para esta población (5).

A pesar de que muchos de los pacientes geriátricos con ERC presentan eventos cardiovasculares fatales o fallecen antes que progresar a insuficiencia renal crónica terminal (IRCT), la prevalencia de IRCT ha aumentado significativamente en este grupo de población. De acuerdo a información de la sistema americano de datos nefrológicos (USRDS por sus siglas en ingles) el número de pacientes entre 65 - 74 años con IRCT que

iniciaron terapia sustitutiva en Estados Unidos de América aumentó 24% de 1994 a 2004, mientras que la población mayor a 75 años lo hizo en un 67% (6). Además de la edad, otros factores contribuyentes al diagnóstico de IRCT en la tercera edad son la elevada prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 (DM2), hipertensión arterial sistémica (HAS) y la actual tendencia de no negar la terapia de reemplazo renal (TRR) a esta población.

A diferencia de la población joven, un factor agravante en los pacientes geriátricos con ERC o IRCT es la presencia de comorbilidades como insuficiencia cardiaca congestiva, deterioro cognitivo, pobre capacidad funcional, etc. (7). Esta población se ve además socialmente limitada debido al aislamiento, depresión y limitación en los recursos económicos. Una consideración adicional es el hecho de que estos pacientes frecuentemente se encuentran bajo polifarmacia y que tanto la farmacocinética como la farmacodinamia se han modificado respecto a población joven.

Además de la presencia de estos factores pre diálisis, el inicio de la TRR conlleva otras complicaciones en los pacientes geriátricos. De acuerdo a un estudio realizado por Kurella y colegas en 3702 pacientes geriátricos residentes en casas de asilo que iniciaron TRR, únicamente el 39 y el 13% mantuvo su clase funcional basal a los 3 y 12 meses respectivamente (8). La mortalidad a los 12 meses fue del 58%.

La decisión de iniciar TRR en población geriátrica es más complicada que en pacientes jóvenes. El tiempo ideal para su inicio no ha sido determinado aún. El estudio de inicio de diálisis de forma temprana o tardía (IDEAL por sus siglas en inglés) no encontró beneficios de la terapia temprana (9), mientras que Rosansky y colegas en un estudio realizado en 2011 determinaron que incluso pudiera ser perjudicial (10). Por esta razón, se han desarrollado herramientas pronósticas para pacientes geriátricos en quienes se contempla iniciar diálisis (11).

En algunos pacientes se opta por mantener tratamiento conservador sin emplear alguna modalidad de diálisis. Estos pacientes reciben el tratamiento empleado en estadios previos de la enfermedad con énfasis en el soporte sintomático. En un estudio realizado por Wong y colegas donde se analizó el caso de 73 pacientes con IRCT en quienes se optó por mantener tratamiento conservador, la supervivencia a 1 año fue del 65%, y a los 2 años del 60% y los pacientes no requirieron hospitalización (12). Otro

estudio realizado en 2007 en el que se comparó la mortalidad a 2 años entre pacientes con TRR vs manejo conservador demostró una sobrevida de 76 vs 47% respectivamente. Esta diferencia sin embargo no se demostró en pacientes con comorbilidades o enfermedad cardiovascular (13).

A pesar de su aparente beneficio, el empleo de TRR pudiera no mejorar la calidad de vida. En comparación con pacientes que reciben manejo conservador, aquellos con diálisis pasan mucho mayor tiempo hospitalizados (14) siendo las causas cardiovasculares la principal causa de hospitalización y muerte en esta población (15).

En aquellos pacientes en quienes se opte por iniciar TRR, la decisión en cuanto a qué modalidad es la ideal debe contemplar su condición clínica, socio cultural y económica. Los pacientes de la tercera edad son más sensibles a los cambios en el volumen circulante y al ultrafiltrado (UF) debido a morbilidad cardiovascular. De forma similar, el empleo de catéteres tunelizados se ha asociado a mayor mortalidad (16) y las fístulas radio cefálicas tienen mayor índice de disfunción en comparación con pacientes de menor edad (17). La diálisis peritoneal (DP) ofrece la ventaja de someter al paciente a menor estrés hemodinámico y mantener en mayor medida la diuresis a la vez que aumenta el riesgo de peritonitis. Ninguna modalidad de TRR ha demostrado un beneficio respecto a la otra en términos de desenlace clínico o mejoría en el estado funcional (18).

El trasplante renal (TR) continua siendo el tratamiento de elección en pacientes con IRCT (19). No existe edad límite para llevar a cabo este procedimiento siempre y cuando no existan comorbilidades que contraindiquen el procedimiento (20). Un estudio realizado en el 2007 demostró una disminución en la mortalidad del 41% en pacientes mayores a 70 años sometidos a TR de donador cadavérico en comparación con pacientes de la misma edad que se mantuvieron en lista de espera (21). La sobrevida en pacientes geriátricos sometidos a TR mejora en aquellos que se mantuvieron en diálisis por un periodo menor a 1 año (22).

Estos factores se deben tomar en cuenta para valorar si un paciente es candidato a iniciar terapia de reemplazo renal, el tiempo de inicio, la modalidad de terapia ofrecida, la posibilidad de ser sometido a TR u optar por un manejo conservador.

## 2. Planteamiento del problema

La mayor sobrevida de la población con el consecuente envejecimiento y el reemplazo de las glomerulopatías por las enfermedades crónico degenerativas como la principal causa de IRCT han conllevado a que este diagnóstico se realice a una edad más avanzada. Así, resulta evidente que la cantidad de pacientes de la tercera edad y con múltiples comorbilidades que requieren valoración a consecuencia de padecimientos nefrológicos irá en aumento.

Frente a esta creciente población, el nefrólogo se ve envuelto en una controversia tanto para el diagnóstico como para el tratamiento ya que la disminución en la TFG como único hallazgo podría resultar del simple proceso de envejecimiento o reflejar la acumulación de factores de riesgo y ser un factor pronóstico en la vejez (23). De igual forma surge el dilema entre someter al paciente a una terapia invasiva y agresiva o mantener su calidad de vida mediante tratamiento conservador.

Los efectos en el estado funcional del paciente y la sobrevida al iniciar diálisis pudieran no ser tan benéficos como lo son en población de menor edad. Desafortunadamente no existen guías diseñadas para esta población, por lo que mucho del tratamiento ofrecido a estos pacientes no ha sido corroborado de manera formal. Condiciones asociadas a la vejez son un menor índice de masa corporal (IMC), abandono, pobre estado funcional y comorbilidades como cardiopatía isquémica (CI), deterioro cognitivo (24) etc, . Estas variables se reconocen como factores de mal pronóstico por lo que el iniciar TRR en pacientes con estas características puede comprometer más el estado nutricional y su ya deteriorada condición clínica. Otros factores que comprometen aún más el pronóstico de estos pacientes es la dependencia física, hipoalbuminemia, enfermedad vascular y una referencia tardía al nefrólogo, la cual se ha asociado también a un incremento en el costo de la TRR.

Los factores clásicamente considerados para no ofrecer TRR en pacientes de la 3era. edad son demencia, desnutrición, cáncer y pérdida de la funcionalidad. La edad como variable única ha dejado de contemplarse en estos criterios. Un aspecto a tomar en cuenta claro es el hecho de aumentar la sobrevida a expensas de procedimientos invasivos y el número de hospitalizaciones (25).

En cuanto a qué modalidad de TRR es la ideal en estos pacientes, ninguna ha demostrado un beneficio respecto a la otra en términos de desenlace clínico o mejoría en el estado funcional (26). Cada una ofrece desventajas y contraindicaciones relativas.

Por todo lo previamente comentado, se realizó este estudio para buscar factores de riesgo de hospitalización y muerte en los pacientes geriátricos que iniciaron TRR en nuestra institución entre Enero 2000 a diciembre del 2012

### **3. Pregunta de investigación**

¿Cuáles son los factores pronósticos que se asocian con mayor morbilidad y mortalidad en pacientes geriátricos que inician TRR en el Instituto Nacional de Nutrición Salvador Zubirán?

### **4. Justificación**

La población de la tercera edad es la de mayor crecimiento entre los pacientes con IRCT y ésta difiere a la población joven en términos de causa de la nefropatía, comorbilidades, metas y complicaciones del tratamiento.

Al tratar a un paciente de la tercera edad con el diagnóstico de ERC o IRCT surgen interrogantes respecto a qué factores propiciarán la progresión de la enfermedad o si el iniciar la TRR mejorará el estado funcional y la calidad de vida en estos pacientes. Como se ha encontrado en estudios previos, son la mayoría de pacientes los que posterior al inicio de la TRR mantienen una capacidad funcional similar a la previa al inicio de la diálisis. De igual forma la población geriátrica es la que mayor índice de complicaciones y hospitalización requiere entre los pacientes con IRCT. Esta información reclama la necesidad de tratar a estos pacientes acorde a sus comorbilidades y a realizar estudios para valorar quienes realmente se benefician de iniciar algún tipo de TRR.

## 5. Objetivos de la investigación

### 5.1 Objetivo general

- Analizar las características clínicas y de laboratorio de los pacientes geriátricos que iniciaron TRR en nuestra institución entre Enero 2000 y Diciembre del 2012 para buscar factores pronósticos de hospitalización y muerte.

### 5.2 Objetivos específicos

- Identificar factores pronóstico de hospitalización en pacientes geriátricos que inician terapia de reemplazo renal
- Identificar factores pronóstico de mortalidad en pacientes geriátricos que inician terapia de reemplazo renal
- Comparar el desenlace clínico entre pacientes geriátricos que iniciaron diálisis peritoneal y los que iniciaron hemodiálisis.

## 6. Material y método

### 6.1 Tipo de estudio

- Estudio retrolectivo, observacional y comparativo

### 6.2 Universo de estudio

**6.2.1 Población:** Pacientes con seguimiento en la consulta externa de terapia sustitutiva del Instituto nacional de ciencias médicas y nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ), que hayan iniciado alguna modalidad de terapia de reemplazo renal a partir de los 60 años.

### **6.2.2 Periodo:** Enero de 2000 a Diciembre de 2012

### 6.3 Muestreo

Del total de pacientes mayores de 60 años que iniciaron TRR, se establecieron 3 grupos comparativos de acuerdo a la edad: grupo 1 (60-64 años), grupo 2 (65-69 años) y grupo 3 (>70 años).

## **7. Criterios de selección**

### Criterios de inclusión

- Pacientes con seguimiento en la consulta de terapia sustitutiva renal que iniciaron diálisis a partir de los 60 años entre Enero de 2000 y Diciembre de 2012.

### Criterios de exclusión

- Pacientes mayores a 60 años con requerimientos dialíticos que hayan rehusado iniciar tratamiento.

### Criterios de eliminación

- Pacientes mayores a 60 años que hayan iniciado terapia de reemplazo renal fuera del INCMNSZ y se desconozca su condición basal.

## **8. Variables de estudio**

- Ficha de identificación (nombre, edad, sexo, fecha de nacimiento, registro institucional).

- Características clínicas (comorbilidades, índice de comorbilidad de CHARLSON, etiología de IRCT, edad de inicio de TRR, tiempo de referencia al nefrólogo previo al inicio de TRR, modalidad de TRR inicial, medicamentos y estudios paraclínicos).
- Evolución (meses de seguimiento, cambio en la modalidad de TRR, razón de cambio en la modalidad, episodios de peritonitis, número de hospitalizaciones y causa, complicaciones por peritonitis o durante hospitalización, medicamentos y estudios paraclínicos en última consulta, causa de muerte).

## **9. Procedimiento**

Se solicitó a archivo clínico el registro de los pacientes valorados en la consulta de terapia sustitutiva del INCMNSZ en el periodo comprendido de Enero de 2000 a Diciembre de 2012. De estos, se revisaron los expedientes de los pacientes mayores de 60 años. De los pacientes mayores a 60 años y que iniciaron TRR se obtuvieron datos personales, características clínicas, uso de fármacos y estudios paraclínicos al inicio de la TRR. Posteriormente se obtuvo información respecto a cambios en la modalidad de TRR, episodios de peritonitis y hospitalizaciones. Se determinó también causa y complicaciones de las mismas así como fecha de muerte y causa.

## **10. Análisis Estadístico**

Se utilizó estadística descriptiva para describir a la población; t de Student (variables continuas) y X<sup>2</sup> (variables categóricas) para mostrar diferencias entre ellas entre las variables estudiadas según correspondiera. Se utilizó un análisis multivariado de riesgos proporcionales de Cox y curvas de Kaplan Meier para estimar la sobre vida de los pacientes y búsqueda de factores pronósticos. Se consideró significativa una  $p < 0.05$ .

## **11. Resultados**

En el periodo evaluado, 1833 pacientes fueron atendidos en la consulta externa de terapia sustitutiva del INCMNSZ. De estos, 535 (29.1%) fueron mayores de

60 años de edad; sin embargo únicamente 209 (39% de los mayores de 60 años) iniciaron TRR (el resto de los pacientes rechazaron la TRR o perdieron seguimiento). La edad promedio al inicio de la TRR fue de  $70 \pm 7$  años y 56.5% de los pacientes fueron hombres. El grupo con mayor número de pacientes fue el 2 con el 52.7% del total, mientras que la principal causa de IRCT fue la diabetes con el 69.4%. Las principales comorbilidades fueron hipertensión arterial y dislipidemia con el 88% y 61.8% del total respectivamente. La cardiopatía isquémica prevaleció en el 40.2% de los pacientes. El 54% de los pacientes presentaron un índice de Charlson mayor de 5 puntos y el tiempo de referencia al nefrólogo precio al inicio de TRR fue de  $42 \pm 71$  meses (Tabla 1).

<b>Variable</b>	<b>Población Total</b> N= 209, n (%)
<b>Edad, años</b>	70 $\pm$ 7
<b>Grupo 1:</b> 60-64 años	53 (25.3)
<b>Grupo 2:</b> 65-74 años	110 (52.7)
<b>Grupo 3:</b> $\geq$ 75 años	46 (22)
<b>Etiología de la IRCT</b>	
DM	145 (69.4)
GMN	11 (5.3)
ERPA	6 (2.9)
Desconocida	24 (11.4)
Otros	23 (11)
<b>Comorbilidades</b>	
HTA	184 (88)
Cardiopatía Isquémica	84 (40.2)
Dislipidemia	129 (61.8)
Enf. Cerebrovascular	37 (17.7)
<b>Índice de Charlson</b>	
$\leq$ 5 puntos	96 (46)
$>$ 5 puntos	113 (54)
<b>Tiempo de referencia al nefrólogo, meses</b>	42 $\pm$ 71 (0-549)
<b>Presión arterial media de inicio, mmHg</b>	91.7 $\pm$ 14.4
<b>IMC</b>	25.2 $\pm$ 4.4

**Tabla 1.** Características generales de la población estudiada.

La mediana de tiempo de seguimiento fue de 20 meses (1-209). El 51 (106 pacientes) y 49% (103 pacientes) de los pacientes tuvieron como modalidad de TRR inicial DP y HD respectivamente. No se documentó significancia estadística de la

modalidad empleada con respecto a la edad, el sexo, la referencia temprana al nefrólogo (mayor a 3 meses previo al inicio de TRR), el índice de masa corporal (IMC) o el diagnóstico de DM2. De igual forma no se documentó diferencia significativa en la incidencia de cambio de la modalidad (Tabla 2).

Variable	Hemodiálisis N=103 (49)	Diálisis Peritoneal N=106 (51)	P
Edad en años	70 ±7	69 ±6.7	0.74
Sexo masculino (%)	65 (63.1)	53 (50)	0.70
DM (%)	65 (63.1)	80 (75.4)	0.07
Referencia temprana al nefrólogo (%)	61 (60)	74 (70)	0.11
IMC	25.2±4.4	25.18 ±4.4	0.91
Cambio de TS (%)	39 (37.8)	29 (27.4)	0.14

**Tabla 2.** Modalidad de terapia sustitutiva de inicio

El 64.5% de los pacientes (135) fueron referidos de forma temprana al nefrólogo. De estos, únicamente el 34% (46) requirieron iniciar TRR de forma urgente, en comparación con el 74% (55) de los que no fueron referidos oportunamente. No se documentó diferencia significativa en la edad, sexo, valores de laboratorio al inicio de la TRR o el diagnóstico de DM2 con una referencia temprana. Aquellos referidos oportunamente tuvieron una mayor tendencia a usar estatinas. (Tabla 3)

	Referencia temprana N=135 (64.5)	No referencia temprana N=74 (35.5)	P
Edad, años	69.6±7.1	69.6±6.6	0.97
Sexo masculino (%)	70 (51.85)	48 (64.8)	0.80
DM (%)	96 (71.1)	49 (66.2)	0.53
<b>Laboratorios al inicio de la TRR</b>			
Hemoglobina g/dL	10.5±1.9	10.1±1.7	0.19
Colesterol total, mg/dL	185.1±49.3	191.9±65.5	0.44
Fósforo, mg/dL	4.7±1.6	5.1±1.9	0.13
Albúmina, mg/dL	3.04±0.8	2.99±0.68	0.67
PTH	390.6±332.6	386.85±328.71	0.94
Inicio de TS de urgencia, %	46 (34)	55 (74)	<0.0005
Presión arterial media de inicio, mmHg	92.23±14.2	90.85±14.7	0.53
<b>Uso de medicamentos</b>			
IECA/ARA	47 (34.8)	25 (33.7)	0.99
Eritropoyetina	29 (21.5)	15 (20.2)	0.86

Estatina	49 (36.2)	16 (21.6)	0.03
----------	-----------	-----------	------

**Tabla 3.** Tiempo de referencia al nefrólogo

El grupo 2 fue el que presentó mayor incidencia de pacientes con TRR (52.7%), mientras que el 3 fue el que menos pacientes presentó (22%). Entre los grupos estudiados, se documentó tendencia estadísticamente significativa en el índice de Charlson, la presión arterial al inicio de la TRR y el nivel de colesterol. (Tabla 4)

Variable	Grupo 1 N=53 (25.3%)	Grupo 2 N=110 (52.7%)	Grupo 3 N=46 (22%)	P
Edad, años	61.6±1.5	69.1±3.0	79.8±3.9	
Sexo masculino (%)	29 (54.7)	62 (56.3)	27 (58.6)	0.16
DM (%)	32 (60.3)	82 (74.5)	31 (67.3)	0.18
Índice de Charlson	5.6±2.0	5.8±1.60	6.89±2.0	0.001
Referencia temprana al nefrólogo	39 (73.5)	65 (59)	31 (67.3)	0.17
Inicio de TS de urgencia (%)	26 (49)	49 (44.5)	25 (54.3)	0.54
Inicio de HD (%)	29 (54.7)	48 (43.6)	26 (56.5)	0.23
IMC	25.7±5.7	25.3±3.6	24.2±4.1	0.24
Presión arterial media de inicio, mmHg	96.3±14.0	92.7±13.8	84.5±13.6	<0.0001
Hemoglobina, mg/dL	10.7±2.0	10.1±1.9	10.5±1.6	0.16
Fósforo, mg/dL	4.66±1.56	5.0±1.9	4.95±1.50	0.54
Colesterol, mg/dL	203.02±52.41	186.74±58.98	167.89±39.74	0.013
Albúmina, mg/dL	3.06±0.63	2.97±0.63	3.09±1.10	0.62
PTH	480.04±316.08	368.39±109.17	336.39±162.85	0.14

**Tabla 4.** Comparación por grupos de edad

62 pacientes presentaron por lo menos 1 episodio de peritonitis. El 51% presentó complicaciones relacionadas al episodio de peritonitis: 9 requirieron cambio de cateter peritoneal y 22 cambio a HD. 123 pacientes requirieron hospitalización con una duración promedio de 15.6 días. Las principales causas de hospitalización fueron: infecciosas 52%, cardiovascular 11% y metabólica 3%. El 54% de los pacientes requirió una intervención quirúrgica durante su hospitalización y el 23% el ingreso a la unidad de cuidados intensivos.

Durante el seguimiento se documentó la muerte de 57 pacientes (27.2%), 111 no se presentaron a seguimiento y 42 continúan acudiendo a sus citas. Del total de pacientes 22 ingresaron a protocolo de trasplante y 4 se trasplantaron. La mediana de sobrevivida de los pacientes fue de 15 meses con una sobrevivida global del 67, 53 y 18% a 1, 2 y 5 años respectivamente (Figura 1). La sobrevivida a los 5 años fue del 29, 16 y 8% para el grupo 1, 2 y 3 respectivamente (p<0.0001) (Figura 2).

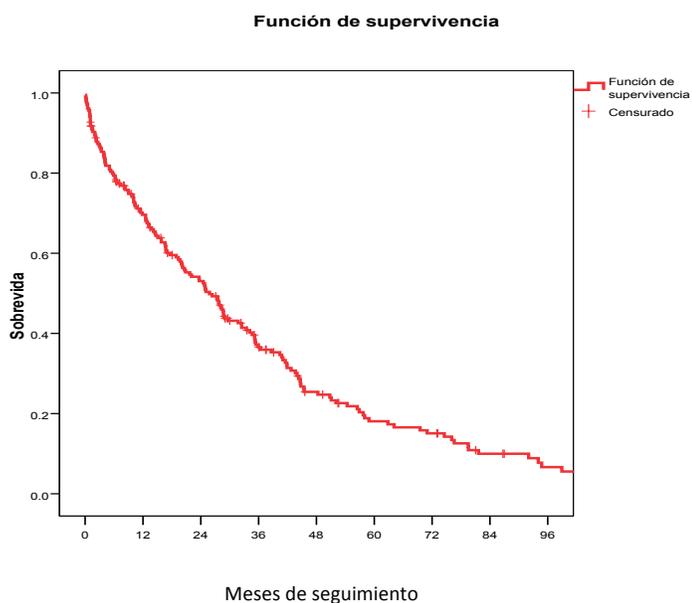


Figura 1

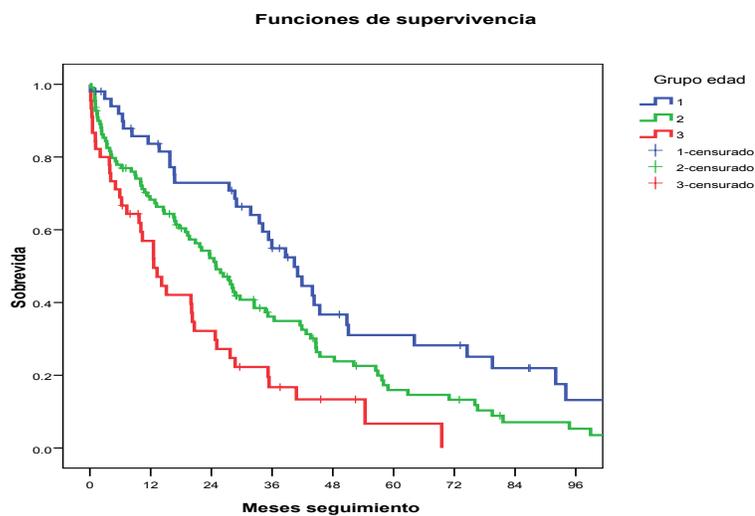


Figura 2

En los pacientes en los que se tiene documentado su fallecimiento, las principales causas de muerte fueron la cardiovascular y la infecciosa con el 14 (23 pacientes) y 20% (12 pacientes) respectivamente. (Tabla 5). No se demostró un aumento en la mortalidad o la incidencia de hospitalización entre pacientes con DP o HD.

Causas de Muerte	N	%
Infeciosa	20	12
Vascular cerebral	4	2.5
Cardiovascular	23	14
Otras	9	5
Muerte en casa	111	66.5

Tabla 5. Causas de muerte

En los pacientes con IRCT secundaria a una causa diferente a nefropatía diabética la sobrevida promedio fue del 81, 50 y 12% en los grupos 1, 2 y 3 respectivamente. En aquellos con IRCT secundaria a nefropatía diabética el promedio de sobrevida fue del 37, 28 y 23% en los grupos 1, 2 y 3 respectivamente. (Figura 3)

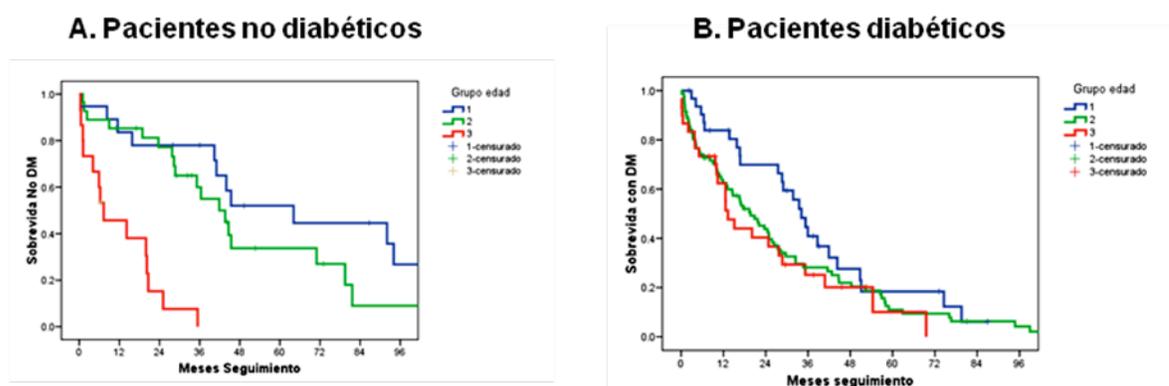


Figura 3

En el análisis univariado del grupo en general, se observó que las variables asociadas mortalidad fueron: el grupo de edad, nivel sérico de albúmina, diagnóstico de DM2 e índice de Charlson mayor a 5. En el análisis multivariado el grupo de edad, el índice de Charlson y la albúmina sérica prevalecieron como factores predictores de mortalidad. (Tabla 6)

Variable	Univariado			Multivariado		
	HR	IC 95%	P	HR	IC 95%	P
Grupo de edad	1.68	1.32-2.13	<0.0001	1.48	1.16-1.90	0.002
DM	1.61	1.13-2.29	0.007	1.20	0.81-1.78	0.34
HTA	0.77	0.48-1.23	0.28			
Cardiopatía isquémica	0.96	0.65-1.41	0.83			
Enf. Vascular	1.31	0.79-2.15	0.29			
IMC	0.98	0.94-1.02	0.36			
Referencia temprana al nefrólogo	0.89	0.61-1.32	0.59			
Charlson >5	1.78	1.18-2.68	0.005	1.96	1.36-2.80	<0.0001

Albúmina al inicio	0.48	0.33-0.68	<0.0001	0.61	0.45-0.82	0.001
T media inicial	0.99	0.98-1.01	0.64			
Hb, mg/dL	1.04	0.94-1.14	0.40			
CT, mg/dL	1.00	0.99-1.00	0.71			
Alb, mg/dL	0.48	0.33-0.68	<0.0001			

Tabla 6. Análisis uni y multivariado para el grupo en general

En el análisis univariado dividiendo a los grupos por edad las variables asociadas a mortalidad fueron: el diagnóstico de DM2, IMC, índice de Charlson mayor a 5 y albúmina sérica mayor a 3 mg/dl. Estos mismos valores permanecieron como predictores de mortalidad en el análisis multivariado. (Tabla 7)

Variable	Univariado			Multivariado		
	HR	IC 95%	P	HR	IC 95%	P
DM	1.50	1.05-2.16	0.016	1.25	1.02-1.88	0.022
HTA	1.039	0.58-1.85	0.89			
Cardiopatía isquémica	1.18	0.77-1.79	0.43			
Enf. Vascular	1.19	0.77-2.04	0.51			
IMC	0.94	0.89-0.99	0.03	0.94	0.90-0.99	0.019
Referencia temprana al nefrólogo	1.00	0.99-1.00	0.83			
Charlson >5	1.78	1.18-2.68	0.005	1.86	1.29-2.69	0.001
Albúmina al inicio >3	0.48	0.33-0.68	<0.0001	0.69	0.44-0.86	0.005
T media inicial	1.00	0.98-1.01	0.96			
Hb, mg/dL	1.02	0.92-1.13	0.65			
CT, mg/dL	1.00	0.99-1.00	0.60			

Tabla 7. Análisis uni y multivariado dividiendo a la población en grupos de edad

## 12. Discusión

A pesar de que la edad tiende a dejarse de ver como una contraindicación para el inicio de diálisis, es de notar el hecho de que más del 60% de los pacientes geriátricos con requerimientos de terapia sustitutiva rechazan el tratamiento o perdieron el seguimiento de su enfermedad. Estos datos contrastan con el registro renal escocés de 2001 que reportó que la población mayor a 65 años está 7 veces más dispuesta al inicio de la TRR que la población joven. A pesar de esto, es un hecho de que la prevalencia de pacientes geriátricos con IRCT irá en aumento (27). Nuestro estudio lo corrobora al constatar que en el periodo evaluado casi el 30% de los pacientes con requerimientos dialíticos eran mayores a 60 años. Otro hecho innegable es que la presencia de comorbilidades como CI es altamente prevalente por lo que de acuerdo a los resultados

de distintos estudios, iniciar TRR en esta población no mejoraría su sobrevida (28). La mortalidad en nuestra población fue discretamente mayor a la reportada por series europeas (29); sin embargo, nuestro análisis no corroboró que el antecedente de CI se asociara a mortalidad, pero sí lo hizo el diagnóstico previo de DM2.

Tiene especial importancia el hecho de que la principal causa de IRCT en nuestra población es la DM2, variable que como ya se mencionó, resultó un factor pronóstico de mortalidad tanto en el análisis uni como multivariado. El hecho de que el índice de comorbilidades de Charlson, la albúmina sérica y el IMC hayan resultado también predictores de morbilidad pudieran asociarse a que un pobre estado nutricional y la fragilidad son factores de mal pronóstico en estos pacientes (30) por lo que más que la edad, son estos factores lo que debieran valorarse previo al inicio de la terapia sustitutiva. A pesar de que la referencia tardía al nefrólogo no se encontró como un factor de mortalidad en nuestra población, sí influyó en el hecho de que estos pacientes iniciaron diálisis de forma no programada.

Como se ha corroborado previamente, la modalidad de inicio de TRR no influyó en la sobrevida de los pacientes. Por esta razón y debido a que no existe una indicación clara de iniciar una modalidad u otra, cada caso debe ser individualizado de acuerdo al contexto médico y social, siempre tomando en cuenta la prioridad de optimizar la calidad de vida y no la sobrevida.

Un dato que contrasta con otras series (31) es el hecho de que la principal etiología de muerte fue la infecciosa. Cabe mencionar que el gran número de pacientes que perdieron seguimiento pudieran representar muertes extra hospitalarias por causa cardiovascular que no fueron reportadas. Debido a la alta prevalencia de comorbilidades, estos pacientes son frecuentemente hospitalizados por diversas causas; sin embargo la tasa de hospitalización encontrada fue menor a la reportada en otros estudios (32). A pesar de esto, es importante mencionar el hecho que un alto porcentaje de los pacientes hospitalizados requirieron una intervención quirúrgica e incluso el ingreso a la unidad de cuidados intensivos.

### **13. Conclusiones**

La principal causa de IRCT en pacientes mayores de 60 años en nuestra población es la DM2; sin embargo, más del 40% que requieren iniciar TRR no lo hace. Más del 95% de los pacientes geriátricos que inician TRR tienen 2 comorbilidades o más y aquellos que son referidos de forma tardía al nefrólogo tienen mayor probabilidad de requerir diálisis por requerimientos de urgencia. No existe diferencia respecto a la modalidad de inicio de diálisis y el riesgo de muerte u hospitalización, pero sí por el diagnóstico de DM2, el IMC, un índice de Charlson mayor a 5 y un nivel sérico de albúmina menor a 3.

## 14. Referencias

1. Estadísticas a propósito del día internacional de las personas de edad. INEGI. Octubre 2013.
2. Rodriguez Puyol, D: Nephrology forum: The aging kidney. *Kidney International* 54: 2247–2265, 1998.
3. Stevens LA et al. Assessing kidney function measured and estimated glomerular filtration rate. *New England journal of medicine* 2006; 354: 2473–83.
4. Campbell KH, O'Hare AM: Kidney disease in the elderly: Update on recent literature. *Current opinión in nephrology and hypertension*.
5. Stevens LA, Coresh J et al. CKD in the elderly. Old questions and new challenges: World Kidney Day 2008. *American journal of kidney diseases* 51: 353–357, 2008
6. Hsu C-Y, Vittinghoff E et al. The incidence of end stage renal disease is increasing faster than the prevalence of chronic renal insufficiency *Annals of internal medicine*. 141: 95–101, 2004.
7. Guillon CM, Keith DS et al. Impact of comorbidities on mortality in managed care patients with CKD. *American journal of kidney diseases*. 48: 212–220, 2006
8. Kurella Tamura M, Covinsky KE et al. Functional status of elderly adults before and after initiation of dialysis. *New England journal of medicine* 361: 1539–1547, 2009
9. Cooper BA, Branley P et al. IDEAL Study: A randomized, controlled trial of early versus late initiation of dialysis. *New england journal of medicine*. 2007. 363: 609–619, 2010
10. Rosansky SJ, Eggers P et al. Early start of hemodialysis may be harmful. *Archives of intern medicine* 171: 396–403, 2011.
11. Couchoud C, Labeeuw M et al. French Renal Epidemiology and Information Net- work (REIN) registry: A clinical score to predict 6-month prognosis in elderly patients starting dialysis for end-stage renal disease. *Nephrology dialysis and transplantation* 24: 1553–1561, 2009
12. Wong CF, McCarthy M et al. Factors affecting survival in advanced chronic kidney disease patients who choose not to receive dialysis. *Renal failure*. 29: 653–659, 2007

13. Murtagh FEM, Marsh JE et al. Dialysis or not? A comparative survival study of patients over 75 years with chronic kidney disease stage 5. *Nephrology dialysis and transplantation*. 22: 1955–1962, 2007
14. Carson RC, Juszczak M et al. Is maximum conservative management an equivalent treatment option to dialysis for elderly patients with significant comorbid disease? *Clinical journal of the American society of nephrology* 4: 1611–1619, 2009
15. U.S. renal data system: USRDS 2010 annual data report: Atlas of chronic kidney disease and end stage renal disease in the United States, Bethesda, MD, National institute of health, national institute of diabetes and digestive and kidney disease, 2010.
16. Xue JL, Dahl D. The association of initial hemodialysis access type with mortality outcomes in elderly Medicare ESRD patients. *American journal of kidney diseases*. 42: 1013–1019, 2003
17. Lazarides MK, Georgiadis GS et al. A meta analysis of dialysis access outcome in elderly patients. *Journal of vascular surgery* 45: 420–426, 2007.
18. Jassal SV et al. Loss of independence in patients starting dialysis at 80 years of age or older. *New England journal of medicine*. 2009; 361:1612–1613.
19. Huang E, Segev DL et al. Kidney transplantation in the elderly. *Seminars in nephrology*. 29: 621–635, 2009.
20. Hartmann EL, Wu C et al. The evolving challenge of evaluating older renal transplant candidates. *Advances in chronic kidney diseases*. 17: 358– 367, 2010.
21. Rao PS, Merion RM et al. Renal transplantation in elderly patients older than 70 years of age: Results from the scientific registry of transplant recipients. *Transplantation* 83: 1069–1074, 2007
22. Heldal K, Hartmann et al. Clinical outcomes in elderly kidney transplant recipients are related to acute rejection episodes rather than pretransplant comorbidity. *Transplantation* 87:1045–1051, 2009
23. Campbell KH et al. Kidney disease in the elderly: Update on recent literature. *Current opinion in nephrology and hypertension*. 17:298 –303, 2008.
24. Shiplak MG et al. Cardiovascular disease risk status in elderly persons with renal insufficiency. *Kidney international* 62: 997–1004, 2002

25. Burns A et al. Functional status of elderly adults receiving dialysis. *New England journal of medicine*. 2010;362:468–469.
26. Jassal SV et al. Loss of independence in patients starting dialysis at 80 years of age or older. *New England journal of medicine*. 2009; 361:1612–1613.
27. Stevens Lesley A, Wiswanathan Gauthman et al. Chronic kidney disease and end stage renal disease in the elderly population: current prevalence, future projections, and clinical significance. *Advances in Chronic Kidney Disease*, Vol 17, No 4 (July), 2010: pp 293-301.
28. Dasgupta Indranil, Rayner Hugh C. Dialysis versus conservative management of elderly patients with advanced chronic kidney disease. *Nature clinical practice. Nephrology*. September 2007. Vol 3 No. 9
29. Joly D, Anglicheau D et al. Octogenarians reaching end stage renal disease: Cohort study of decision making and clinical outcomes. *Journal of the american society of nephrology*. 2003; 14: 1012–21.
30. Verdalles U, Abad S et al. Factors predicting mortality in elderly patients on dialysis. *Nephron clinical practice*. 2010;115:c28–c34 DOI: 10.1159/000286347
31. Couchoud C, Moranne O et al. Associations between comorbidities, treatment choice and outcome in the elderly with end stage renal disease. *Nephrology dialysis and transplantation*. 2007; 22: 3246–3254.
32. Röhrich B, von Herrath D et al. The elderly dialysis patient: management of the hospital stay. *Nephrology dialysis and transplantation* 1998;13(suppl 7):69–72.