

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION SUR DEL DISTRITO FEDERAL
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI**

TITULO

**COMPARACION DE LA SOBREVIVENCIA RENAL EN EL TRASPLANTE
DE DONADOR FALLECIDO DE CRITERIOS EXPANDIDOS Y
DONADOR FALLECIDO DE CRITERIOS ESTANDAR**

**TESIS QUE PRESENTA
DRA. PATRICIA ESTRADA LOPEZ**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD EN
NEFROLOGIA**

**ASESORES:
DR. PEDRO TRINIDAD RAMOS
DR. RAMON ESPINOZA PEREZ**

MEXICO, D.F.

FEBRERO 2016



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

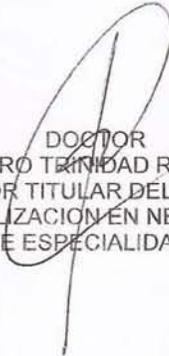
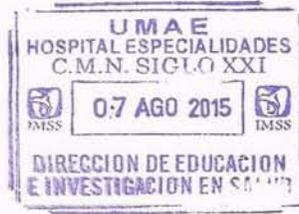
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.



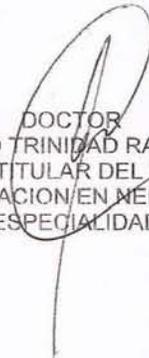
DOCTORA

DIANA G. MENEZ DIAZ
JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION EN SALUD
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CNM SIGLO XXI



DOCTOR

PEDRO TRINIDAD RAMOS
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE
ESPECIALIZACION EN NEFROLOGIA
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CNM SIGLO XXI



DOCTOR

PEDRO TRINIDAD RAMOS
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE
ESPECIALIZACION EN NEFROLOGIA
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CNM SIGLO XXI



Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón".

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3601
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI,
D.F. SUR

FECHA 29/05/2015

DR. PEDRO TRINIDAD RAMOS

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

Comparación de la sobrevida renal en el trasplante de donador fallecido de criterios expandidos y donador de criterios estándar

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2015-3601-81

ATENTAMENTE

DR.(A). CARLOS FREDY CUEVAS GARCÍA
Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3601

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

AGRADECIMIENTOS

A Dios por guiarme en el camino, por darme fuerzas para seguir adelante y permitirme llegar hasta esta etapa.

A mi familia, por su amor y apoyo incondicional, por ser el pilar fundamental de mi vida.

A mis maestros, por las enseñanzas y motivación constante para alcanzar mis metas.

A mis compañeros, por el apoyo en el camino de nuestra formación profesional y que hicieron de la residencia algo único e inolvidable.

A todas y cada una de las personas que han estado presentes durante mi formación.

INDICE

I.	RESUMEN	6
II.	INTRODUCCIÒN	8
III.	OBJETIVOS	13
IV.	MATERIAL Y METODOS	14
V.	ANALISIS ESTADISTICO	15
VI.	ASPECTOS ETICOS	15
VII.	RESULTADOS	16
VIII.	DISCUSIÒN	22
IX.	CONCLUSIONES	24
X.	BIBLIOGRAFIA	25
XI.	ANEXOS	28

I. RESUMEN

Introducción: La insuficiencia renal crónica (IRC) es un problema de salud pública creciente a nivel mundial. Se ha catalogado como una enfermedad emergente por el número creciente de casos, los elevados costos así como la alta mortalidad. Como una solución a este problema el trasplante renal se ha posicionado en los últimos 20 años como el mejor tratamiento de la IRC. Aunque es un hecho que el trasplante ofrece una mejor supervivencia, calidad de vida y menor costo-beneficio frente a la diálisis, si existe un debate acerca de la supervivencia del injerto renal en receptores de donadores fallecidos con criterios expandidos.

Objetivo: Comparar la sobrevida renal en el trasplante de donador fallecido con criterios expandidos y el donador fallecido con criterios estándar en un periodo de 2 años.

Material y métodos: Se realizó un estudio de cohorte retrospectiva. Se incluyeron pacientes trasplantados de donador fallecido con criterios expandidos y donador fallecido con criterios estándar en el periodo del 01 de enero de 2011 al 31 de diciembre del 2012. Se excluyeron a pacientes que no contaban con expediente clínico. Se evaluaron las siguientes variables: edad, sexo, peso, índice de masa corporal, comorbilidades, etiología de la IRC, terapia de diálisis crónica, tiempo de espera para el trasplante, numero de trasplante. Asimismo las características del donador que incluyeron, tipo de donador [(criterio expandido (≥ 50 años, grupo 1) o criterio estándar (grupo 2)], Creatinina (Cr) sérica al momento de la donación y Filtrado glomerular (FG) estimado por formula CKD-EPI, tiempo de isquemia fría, tratamiento de inducción a la inmunosupresión, complicaciones posquirúrgicas, retardo en la función del injerto, tiempo promedio de estancia hospitalaria, presencia de rechazo agudo y el tratamiento de inmunosupresión de mantenimiento. En el seguimiento se determinaron glucosa, urea, creatinina, albumina, hemoglobina, proteinuria, FG estimada por CKD-EPI basal (al egreso), a los 6, 12, 18 y 24 meses. La información demográfica, clínica y bioquímica se comparó entre los grupos. Se realizó estadística descriptiva, los resultados se expresaron como medias y desviación estándar, y/o mediana, se realizó prueba de χ^2 para variables categóricas. Para el análisis de la sobrevida renal se realizaron curvas de Kaplan-meier y regresión de riesgo proporcional de Cox. Se utilizó para el análisis estadístico el sistema SPSS 20 Windows.

Resultados. El grupo 1 se conformo por 12 pacientes y el grupo 2 por 36. Del grupo 1, 8 hombres (66.7%) y 4 mujeres (33.3%) ($p=1.00$), promedio de edad de 41.67 ± 10.29 . Del grupo 2, 22 hombres (61.1%) y 14 mujeres (38.9%), promedio de edad 36.25 ± 11.72 . La comorbilidad mas frecuente fue la Hipertensión arterial en 10 pacientes (83.3%) del grupo 1 y 32 (88.9%) en el grupo 2 ($p=0.63$). La etiología de la enfermedad renal no se determino en la mayoría de los casos 6 (50%) en el grupo 1 y 27 (75%) en el grupo 2. El promedio de tiempo en espera para el trasplante fue de 43.92 meses ± 17.79 y para el grupo 2 39.9 meses ± 16.25 ($p=0.55$). En 11 pacientes (91.7%) y 32 (88.9%) en el grupo 1 y 2 respectivamente fue el primer trasplante ($p=1$). El tratamiento de inducción a la inmunosupresión fue con Timoglobulina en el 100% de los casos para ambos grupos ($p=1$). Con respecto a las características clínicas del donador se encontró que para el grupo 1 predominaron los donantes del género femenino 8 (66.7%), con una edad promedio de 57.33 ± 4.7 años (rango 51-65 años), la Cr promedio al momento de la donación de 0.78 ± 0.49 mg/dl (rango 0.3-2.0 mg/dl) y FG 92.75 ± 24.86 ml/min/1.73 m². En el grupo 2 predominaron los donadores del género masculino 20 (55.6%), con edad promedio 27.22 ± 9.6 años (rango 13-47 años), Cr 1.01 ± 0.40 mg/dl (rango 0.3-2.2) y FG 98.46 ± 36.52 ml/min/1.73 m². La función retardada del injerto se presentó en 5 casos (41.7%) en el grupo 1 y 5 casos (13.9%) ($p=0.09$). El tratamiento de inmunosupresión de mantenimiento fue con Prednisona, Mofetil micofenolato e inhibidor de calcineurina en 10 (83.3%) y 36 (100%) pacientes para el grupo 1 y 2 respectivamente ($p=0.07$). El análisis de sobrevida a 24 meses resulto 75% para el grupo 1 y de 97.2% el grupo 2.

Conclusiones: En el presente estudio la sobrevida del injerto renal a los 24 meses del trasplante fue de 66.6% en el grupo de donadores con criterio expandido y 94.28% en el grupo de donadores con criterio estándar, lo cual es menor en el grupo de criterio expandido según lo reportado en otras series. Es necesario llevar a cabo un seguimiento a más largo plazo y con mayor número de pacientes para corroborar los hallazgos del estudio.

1.-Datos del Alumno

Apellido paterno:	Estrada
Apellido materno:	López
Nombre:	Patricia
Teléfono:	55 29 67 90 59
Universidad:	Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad:	Facultad de Medicina
Carrera:	Curso de Especialización en Nefrología
No. de cuenta	511221019

2.-Datos del Asesor

Apellido paterno:	Trinidad
Apellido materno:	Ramos
Nombre:	Pedro
Co-tutor	
Apellido paterno:	Ramón
Apellido materno:	Espinoza
Nombre:	Pérez

3.-Datos de la Tesis

Título:	Comparación de la sobrevida renal en el trasplante de donador fallecido de criterios expandidos y donador fallecido de criterios estándar
No. de páginas:	28 páginas
Año:	2015
Número de registro:	R-2015-3601-81

II. INTRODUCCIÓN

La insuficiencia renal crónica (IRC) es un problema de salud pública creciente a nivel mundial. Se ha catalogado como una enfermedad emergente por el número creciente de casos, el rezago en la atención, los elevados costos así como la alta mortalidad. El rápido aumento de la incidencia de IRC y el envejecimiento de la población en los países industrializados están conduciendo a un creciente número de personas que requieren una larga terapia de reemplazo de la función renal y una mayor demanda de recursos para esta condición. Como una solución a este problema el trasplante renal se ha posicionado en los últimos 20 años como el mejor tratamiento de la IRC ya que mejora la supervivencia y la calidad de vida, con menores complicaciones y menor costo-beneficio frente a la diálisis.¹⁻³

La donación de órganos no es un tema sencillo, lo que queda patente en que en los últimos años existen países desarrollados que han disminuido su tasa de donación a pesar de contar con recursos y un gasto importante de su producto interno bruto (PIB) en salud. Es decir, que en el proceso de donación influye no solamente el gasto en salud sino también múltiples factores dentro de los cuales el sistema organizativo de la procuración de órganos, los recursos humanos y su formación constituyen elementos importantes que influyen en los resultados, así como en el acceso a las diferentes alternativas terapéuticas con las que cuenta la población.⁴⁻⁶

Epidemiología

En los Estados Unidos, la incidencia de enfermedad renal en fase terminal se duplicó entre 1998 y 2008, de 183 a 351 por millón de habitantes. El número de personas con IRC que se coloca en los Estados Unidos en listas de espera para trasplante renal sigue creciendo cada año, con aproximadamente 99.250 candidatos registrados en Diciembre de 2013.¹ De acuerdo al Registro Científico de Trasplante Renal de la United Network for Organ Sharing (UNOS), el número de pacientes en lista de espera incrementa 10% anualmente, mientras que el incremento anual en el número de trasplantes renales es solo del 4%.²

En México de acuerdo con las últimas estadísticas del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), se estima una incidencia de IRC de 377 casos nuevos por millón de habitantes.³ Si conservadoramente se calcula que el 50% llegase a ser candidato a trasplante, significa que para

satisfacer esta demanda potencial en la población actual de la República Mexicana, sería necesario realizar 5 mil trasplantes renales al año. ⁴⁻⁶

De acuerdo a la información reportada por el Registro Nacional de Trasplantes (CENATRA), de los pacientes con IRC candidatos a trasplante sólo el 30% llegan a obtener el beneficio de este procedimiento; este déficit es preocupante, puesto que representa que el 70% de los casos solo podrían, en el mejor de los casos, acceder a diálisis peritoneal o a hemodiálisis. ^{5,6}

Por otro lado, la falta de cultura de donación en la población es otro factor que limita el proceso de trasplante, en México existe una tasa de sólo 2.2 donantes de órganos por millón de personas, mientras en España la tasa es de 33.7. El porcentaje de trasplantes de donante fallecido varía en cada país y varía en el tiempo, es así que España, país líder en trasplante renal, muestra porcentajes de donación cadavérica de 99,6% y países como Estados Unidos informan 50%; Canadá, Australia y Suiza oscilan alrededor de 75%.⁴⁻⁶

En México, a pesar de los esfuerzos realizados para incrementar la tasa de donación hay una gran disparidad en la proporción de trasplantes de donador vivo y de cadáver. Según reportes del CENATRA desde 1963 a 2013, se han realizado 37,808 trasplantes, de los cuales 29,458 han sido de donador vivo y 8,350 de donante fallecido (una proporción de 3.5 donante vivo por 1 cadavérico). ⁶

Beneficios del trasplante

El trasplante renal ofrece importantes beneficios, el primero y fundamental es que al trasplantar el órgano sano, se restituye íntegramente la función glomerular, salvando la vida del paciente, devolviéndole sus capacidades potenciales físicas, intelectuales y productivas, lo cual ni en el mejor de los casos, se consigue mediante los procedimientos dialíticos, en los que se expone al paciente a otros riesgos, así como al deterioro progresivo de su estado físico y por ende, de su calidad de vida. ⁴

Si bien los costos del trasplante exceden los de la diálisis de mantenimiento en el primer año, estos se reducen notablemente comparados con los de la diálisis en los años subsiguientes, especialmente gracias al advenimiento de las drogas inmunosupresoras. Se ha comprobado que al cabo de 5 años, la diferencia en el gasto del tratamiento con hemodiálisis vs. trasplante, es de 3 a

1, lo cual a mediano plazo, resulta ser más económico. El trasplante renal, por lo tanto, expande el acceso y reduce los costos totales para lograr un exitoso tratamiento de la IRC.⁴⁻¹⁰

MODALIDADES DEL TRASPLANTE RENAL

Trasplante renal de donante vivo

Su utilización se justifica por la escasez de órganos de cadáver en relación con la demanda, el escaso riesgo para el donante y los mejores resultados de supervivencia del paciente y del injerto.^{11,12}

1. Donante vivo relacionado por consanguinidad
2. Donante vivo no relacionado por consanguinidad
 - a. Donante vivo emocionalmente relacionado.
 - b. Donante vivo no relacionado.

Trasplante renal de donante fallecido

Se considera la opción si el receptor no dispone de la opción de un posible donante vivo.

Donador fallecido: Persona que se convierte en donante de órganos y tejidos una vez ocurrido su fallecimiento. Se pueden distinguir los siguientes: ¹²⁻¹⁵

1. Donante fallecido en muerte encefálica (DFME).
2. Donante fallecido en paro cardíaco (DFPC).
3. Donante fallecido multiorgánico (DFMO).

Según la United Network for Organ Sharing (UNOS) los donantes fallecidos se pueden distinguir según sus características en dos grupos: ¹⁵

1. Donante fallecido con criterios expandidos (ECD, Expanded Criteria Donors):
 - Edad mayor de 60 años
 - Edad de 50 a 59 años, con dos de los factores de riesgo asociados: antecedentes de accidente cerebrovascular como causa de muerte, hipertensión o diabetes, Cr sérica mayor de 1,5 mg/dl.
2. Donante fallecido con criterios estándar (SCD, Standard Criteria Donors)
 - Sin antecedentes significativos de enfermedad que afecte al órgano a donar.

- No antecedentes de malignidad extra craneal.
- No proceso séptico descontrolado.
- Estabilidad hemodinámica relativa.
- Causa conocida de muerte

La tasa de filtración glomerular (FG) del donante es la herramienta fundamental para poder decidir si aceptar o no un ECD. Un FG inferior a 40 ml/min. En 2006, Stratta, et al., aunque demostraron un FG inferior para los ECD con respecto a los SCD (35 frente a 48 ml/min), no identificaron ninguna diferencia en la supervivencia renal a los dos y a los cuatro años. El promedio de supervivencia del injerto ajustado a 1 año fue del 83,6% para los receptores de ECD fue inferior a 90,4% para un trasplante no ECD. ^{16,17,18,21}

La supervivencia a largo plazo de estos órganos, sigue siendo menor que la de los órganos de donantes estándar. Los datos más recientes del registro de la UNOS muestran que, para los ECD, la supervivencia global a 10 años es de sólo el 29%, en comparación con el 49% de los SCD.^{19-21,24} En un reciente análisis retrospectivo. Rao, et al. mostraron que el riesgo relativo de muerte para los pacientes mayores de 70 años, es un 40% inferior en caso de recibir un injerto de criterio expandido y 20% para un injerto con criterios estándar, ambos datos comparados con pacientes similares que permanecen en lista de espera.

Factores relacionados al éxito del trasplante

Es un hecho conocido que el trasplante renal de donante fallecido ofrece menor supervivencia del injerto que el de donante vivo. De acuerdo con el registro del Organ Procurement and Transplantation Network (OPTN), la supervivencia a un año del paciente e injerto para trasplantes de donador vivo es de 94.4% y de donador fallecido es de 89.0%.¹

Los datos más recientes del registro de la UNOS muestran que para los trasplantes de donadores con criterios expandidos la supervivencia global a 10 años es solo del 29%, en comparación con el 49% de los trasplantes de donadores con criterios estándar.

En el estudio de Go y col., que incluyó 91 trasplantes renales realizados entre enero de 1993 y junio de 2003, 36 (39,6%) procedentes de donantes vivos y 55 (60,4%) de donantes cadáveres, la supervivencia del injerto a los 2, 5 y 10 años para los injertos de donante vivo fue de 96,9%, 85,6%

y 62,3%, y de 89,9%, 71,3% y 35% para los injertos de donante cadáver. A su vez, Kim y col. en una revisión de 421 trasplantes renales realizados en Corea entre febrero de 1995 y diciembre de 2001 se encontró que la sobrevida del injerto de donadores con criterios expandidos a los 2 años fue similar a la de los pacientes receptores de injertos de donadores estándar. ^{24, 25}

Una de las principales preocupaciones es la obtención de información acerca de los factores asociados con la supervivencia del injerto a largo plazo para identificar marcadores precoces de disfunción crónica, así como las posibles vías de intervención. Se busca identificar marcadores que puedan predecir la supervivencia a largo plazo. Factores como la edad del donador, el tiempo de isquemia fría, el tiempo en diálisis pre trasplante, o el efectuar el trasplante en situación de prediálisis, el grado de compatibilidad HLA, el tipo de inmunosupresión, función renal retardada del injerto y la incidencia de rechazo agudo son algunos de los factores implicados en la sobrevida del trasplante. Los niveles de creatinina y los cambios en sus niveles en el primer año después del trasplante han demostrado ser factores que pueden predecir la supervivencia de los pacientes y del injerto a largo plazo. ²⁰⁻²⁴

En un estudio publicado por Sundaram Hariharan et al. en el 2002, se evaluó la función renal en el primer año como predictor a largo plazo de la sobrevida del injerto, reportando que el promedio de Cr sérica durante el primer año en un periodo de seguimiento de 11 años en pacientes que recibieron un trasplante renal de donador fallecido fue de 1.82 ± 0.82 mg/dL, además se reporto que el incremento de Cr > 1.5 mg/dl durante el primer año se asociaban con una menor sobrevida del injerto. ²¹

III. OBJETIVOS

GENERAL

Comparar la sobrevida renal en el trasplante de donador fallecido con criterios expandidos y el donador fallecido con criterios estándar en un periodo de 2 años.

ESPECIFICOS.

- Comparar los factores que se asocian a una menor sobrevida del injerto en el trasplante de donador con criterios expandidos y el donador con criterios estándar
- Comparar la frecuencia de función retardada del injerto en el trasplante de donador fallecido con criterios expandidos y el donador con criterios estándar.
- Comparar la frecuencia de episodios de rechazo agudo en el trasplante de donador fallecido con criterios expandidos y el donador con criterios estándar.

IV. MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de cohorte retrospectiva. El universo de trabajo se constituyó por los pacientes trasplantados de donador fallecido con criterios expandidos y donador fallecido con criterios estándar en el periodo del 01 de enero de 2011 al 31 de diciembre del 2012 en la UMAE Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

Se identificaron mediante la revisión del expediente clínico las características del receptor previas al trasplante las cuales incluyeron como variables la edad, sexo, peso, índice de masa corporal, comorbilidades, etiología de la IRC, terapia de diálisis al momento del trasplante, así como el tiempo en lista de espera, número de trasplante; las características del donador incluyendo el tipo de donador (criterio expandido o criterio estándar), tiempo de isquemia fría, Cr al momento de la donación y FG por fórmula CKD-EPI, tratamiento de inducción a la inmunosupresión, complicaciones en el posquirúrgico, retardo en la función del injerto, tiempo promedio de estancia hospitalaria, presencia de rechazo agudo, así como el esquema de inmunosupresión de mantenimiento.

Dentro de los marcadores bioquímicos durante el seguimiento se incluyeron: glucosa, urea, Creatinina (Cr), albúmina, hemoglobina, proteinuria, FG, al egreso, 6, 12, 18 y 24 meses.

Recolección de datos: Se revisaron los expedientes clínicos para identificar los criterios de inclusión y exclusión, de los candidatos se asentó la información en la hoja de recolección de datos (**anexo 1**), para después capturarse en una base de datos computarizada (Excel). Se dividieron a los pacientes en dos grupos el Grupo 1 formado por los pacientes que recibieron trasplante de donador con criterios expandidos y el Grupo 2 los que recibieron trasplante de donador con criterios estándar.

V. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La información demográfica, clínica y bioquímica se comparó entre los grupos. Se realizó estadística descriptiva, los resultados se expresaron como medias y desviación estándar para variables cuantitativas. Las variables cualitativas se describieron como proporciones. Se realizó un análisis exploratorio de las variables para determinar su distribución, para variables de distribución normal se realizó T de student y para las variables de libre distribución U de mann-Whitney, se realizó prueba de χ^2 para variables categóricas. Para el análisis de la sobrevida renal se realizaron curvas de Kaplan-meier y las comparaciones entre los niveles de una variable se hicieron mediante regresión de riesgo proporcional de Cox. Se utilizó el sistema SPSS 20 Windows. Se consideró un nivel de significancia con un valor de P menor a 0.05.

VI. ASPECTOS ETICOS

Al tratarse de un estudio retrospectivo, se obtuvo la información que se encuentra en el expediente clínico, respetando el compromiso de confidencialidad.

La propuesta y ejecución del presente estudio no viola la Ley General de salud de los Estados Unidos Mexicanos en materia de investigación para la salud ni las normas del Instituto Mexicano del Seguro Social, se considera una investigación sin riesgo. No viola ninguno de los principios básicos para la investigación en seres humanos establecidos por la declaración de la asamblea mundial del tratado de Helsinki, Finlandia ni sus revisiones de Tokio, Hong-Kong, Venecia y Edimburgo.

VII. RESULTADOS

En el periodo comprendido del 01 de enero de 2011 al 31 de diciembre de 2012 se presentaron un total de 62 (N) sujetos trasplantados de donación cadavérica en la Unidad de Trasplante renal de la UMAE Hospital de especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS.

Se revisaron los expedientes de los pacientes identificando los criterios de inclusión y exclusión y se dividieron en 2 grupos; el Grupo 1 se formó por los pacientes que recibieron trasplante de donador con criterios expandidos (N=12) y el Grupo 2 los que recibieron trasplante de donador con criterios estándar (N=36) con una relación entre grupos de 1:3. Se excluyeron 3 pacientes por no contar con expediente clínico.

Con respecto a las características del grupo 1, 8 fueron hombres (66.7%) y 4 mujeres (33.3%) ($p=1.00$), con un promedio de edad de 41.67 ± 10.29 (rango 21-54) ($p=0.11$). Del grupo 2, 22 hombres (61.1%) y 14 mujeres (38.9%), promedio de edad 36.25 ± 11.72 (rango 21-69). El peso promedio en los grupos fue de 64.75 ± 10.09 Kg, talla 1.64 ± 0.08 , IMC 23.95 ± 3.03 en el grupo 1 y para el grupo 2 un peso 60.94 ± 12.69 Kg ($p=0.28$), talla 1.60 ± 0.06 ($p=0.12$), IMC 23.49 ± 4.12 ($p=0.64$.) En cuanto a las comorbilidades la Hipertensión arterial fue la más frecuente, identificándose en 10 pacientes (83.3%) del grupo 1 y 32 (88.9%) en el grupo 2 ($p=0.63$). La etiología de la enfermedad renal fue en la mayoría de los casos no determinada 6 (50%) en el grupo 1 y 27 (75%) en el grupo 2, enfermedad renal poliquística 2 (16.7%) en el grupo 1 y 2 pacientes (5.6%) en el grupo 2 ($p=1$). En cuanto a la terapia de diálisis crónica en el grupo 1 diálisis peritoneal en 5 pacientes (41.7%), en el grupo 2 20 (55.6%) ($p=0.40$) y hemodiálisis 7 (58.3%) en el grupo 1 y 16 (44.4%) en el grupo 2 ($p=0.41$). El promedio de tiempo en lista de espera fue de 43.92 meses ± 17.79 (rango 24-76 meses) y para el grupo 2 39.9 meses ± 16.25 (rango 12-73 meses) ($p=0.55$). Para la mayoría de pacientes 11 (91.7%) y 32 (88.9%) en el grupo 1 y 2 respectivamente fue el primer trasplante ($p=1.0$). El tratamiento de inducción a la inmunosupresión fue con Timoglobulina en el 100% de los casos para ambos grupos ($p=1.0$). Con respecto a las características clínicas del donador se encontró que para el grupo 1 predominaron los donantes del género femenino 8 (66.7%), con una edad promedio de 57.33 ± 4.7 años (rango

51-65 años), la Cr promedio al momento de la donación de 0.78 ± 0.49 mg/dl (rango 0.3-2.0 mg/dl) y FG 92.75 ± 24.86 ml/min/1.73 m². En el grupo 2 predominaron los donadores del género masculino 20 (55.6%), con edad promedio 27.22 ± 9.6 años (rango 13-47 años), Cr sérica al momento de la donación 1.01 ± 0.40 mg/dl (rango 0.3-2.2) y FG de 98.46 ± 36.52 ml/min/1.73 m². Las complicaciones posquirúrgicas fueron poco frecuentes en ambos grupos, en el grupo 1 se distribuyeron de la siguiente forma: hematoma peri renal 1 caso (8.3%), Linfocele 1 caso (8.3%), Dehiscencia de herida quirúrgica 1 caso (8.3%). En el grupo 2 hematoma peri renal 3 casos (8.3%) (p=1.0), Linfocele 2 casos (5.6%) (p=1.0), Dehiscencia de herida quirúrgica 5 casos (13.9%) (p=1.0). El tiempo promedio de estancia hospitalaria se reportó en 17.17 ± 11.16 días (rango 7-37) en el grupo 1 y 12.19 ± 9.06 días (rango 7-43) en el grupo 2 (p=0.14). La función retardada del injerto se presentó en 5 casos (41.7%) en el grupo 1 y 5 casos (13.9%) (p=0.09) en el grupo 2. El tratamiento de inmunosupresión de mantenimiento fue con Prednisona, Mofetil micofenolato e inhibidor de calcineurina en 10 (83.3%) y 36 (100%) pacientes para el grupo 1 y 2 respectivamente (p=0.07). La presencia de al menos un episodio de rechazo agudo durante el seguimiento se identificó en 5 pacientes (41.7%) en el grupo 1 y 18 pacientes (50%) en el grupo 2 (p=0.51).

Las características demográficas de los grupos se describen en la Tabla 1.

Durante el periodo de seguimiento se identificaron parámetros bioquímicos entre los que se encuentran glucosa, urea, Creatinina (Cr), albúmina, Hemoglobina (Hb), proteinuria de 24 hrs y FG mediante la fórmula CKD.EPI, se tomo como basal la última determinación antes del egreso hospitalario y posteriormente con determinaciones cada 6 meses hasta los 24 meses.

Se identificó que al momento del egreso el promedio de Cr fue más elevada en el grupo 1 de 2.17 ± 1.55 mg/dl, con respecto al grupo 2 de 1.57 ± 1.48 mg/dl, sin significancia estadística (p=0.05), en cuanto al FG se observó una tendencia a ser menor en el grupo 1 46.89 ± 20.86 ml/min/1.73m², con respecto al grupo 2 con $72,87 \pm 34.72$ ml/min/1.73m², con significancia estadística (**p=0.03**). La albumina 4.06 ± 1.48 g/dl en el grupo 1, para el grupo 2, 3.63 ± 0.5 (p= 0.73). La Hb en el grupo 1 de 8.6 ± 2.19 g/dl y 10.11 ± 2.06 g/dl en el grupo 2 10.11 ± 2.06 g/dl (p=0.12), glucosa en el grupo 1, 93.5 ± 13.85 mg/dl, en el grupo 2, 88.56 (14.42) mg/dl (p=0.19).

Tabla 1 Características demográficas por grupos			
	Grupo1 (N=12)	Grupo 2 (N=36)	
Variable	Media ± DE	Media ± DE	P =
Edad (años)	41.67 ± 11.72	36.25 ± 10.29	0.11
Genero			
Masculino	8 (66.7%)	22 (61.1%)	1.00
Femenino	4 (33.3%)	14 (38.9%)	1.00
Peso (Kg)	64.75 ± 10.09	60.94 ± 12.69	0.28
Talla (m)	1.64 ± 0.08	1.60 ± 0.06	0.12
IMC (Kg/m ²)	23.95 ± 3.03	23.49 ± 4.12	0.64
Comorbilidades			
Hipertensión arterial	10 (83.3%)	32 (88.9%)	0.63
Cardiopatía isquémica	1 (8.3%)	1 (2.8%)	0.44
Etiología de la enfermedad renal			
No determinada	6 (50%)	27 (75%)	0.15
Nefroangioesclerosis	1 (8.3%)	3 (8.3%)	1.00
Nefropatía lúpica	0 (0%)	1 (2.8%)	1.00
Enfermedad renal poliquística	2 (16.7%)	2 (5.6%)	1.00
Otra	3 (25%)	3 (8.3%)	1.00
Terapia de diálisis crónica			
Diálisis peritoneal	5 (41.7%)	20 (55.6%)	0.40
Hemodiálisis	7 (58.3%)	16 (44.4%)	0.41
Tiempo en lista de espera (meses)	43.92 ± 17.77	39.9 ± 16.25	0.55
Numero de trasplante			
Primero	11 (91.7%)	32 (88.9%)	1.00
Segundo	1 (8.3%)	4 (11.1%)	1.00
Tratamiento de inducción Timoglobulina	12 (100%)	36 (100%)	1.00
Tiempo de isquemia fría (horas)	20.59 ± 2.77	20.49 ± 6.7	0.07
Características del donador			
Edad (años)	57.33 ± 4.7	27.22 ± 9.6	0.00
Género masculino	4 (33.3%)	20 (55.6%)	0.18
Género femenino	8 (66.7%)	16 (44.4%)	0.18
Creatinina (mg/dl)	0.78 ± 0.49	1.01 ± 0.40	0.04
FG (ml/min/1.73 m ²)	92.75 ± 24.86	98.46 ± 36.52	0.38
Complicaciones posquirúrgicas			
Hematoma	1 (8.3%)	3 (8.3%)	1.00
Linfocele	1 (8.3%)	2 (5.6%)	1.00
Dehiscencia de herida quirúrgica	1 (8.3%)	5 (13.9%)	1.00
2 o mas complicaciones	3 (25%)	1 (2.8%)	1.00
Ninguna	6 (50%)	25 (69.4%)	0.85
Función retardada del injerto	5 (41.7%)	5 (13.9%)	0.09
Tratamiento inmunosupresor inicial de mantenimiento			
PDN/ MMF/Inhibidor calcineurina	10 (83.3%)	36 (100%)	0.07
Otro	2 (16.7%)	0 (0%)	1.00
Tiempo de estancia hospitalaria (días)	17.17 ± 11.16	12.19 ± 9.06	0.14
Episodios de rechazo agudo	5 (41.7%)	18 (50%)	0.51

IMC: Índice de masa corporal

FG. Tasa de filtrado glomerular estimado por formula CKD-EPI

PDN. Prednisona

MMF: Mofetil Micofenolato

A los 6 meses se identificó en promedio Urea 61.80 ± 21.98 mg/dl en el grupo 1, 44.97 ± 15.45 mg/dl en el grupo 2 (**p=0.008**). La Cr sérica en el grupo 1 en promedio 1.38 ± 0.23 mg/dl y 1.15 ± 0.50 mg/dl (**p=0.004**). FG 74.90 ± 42.14 ml/min/1.73m² en el grupo 1 y para el grupo 2 de 81.68 ± 22.61 ml/min/1.73m², (p=0.03).

A los 12 meses con promedio de Urea 68.33 ± 22.37 mg/dl en el grupo 1, 44.19 ± 16.74 mg/dl en el grupo 2 (**p=0.001**), La Cr sérica en el grupo 1, 1.50 ± 0.43 mg/dl y 1.15 ± 0.33 mg/dl (**p=0.02**). FG 56.88 ± 13.33 ml/min/1.73m² en el grupo 1 y para el grupo 2, 77.91 ± 21.05 ml/min/1.73m², (**p=0.002**), albumina 4.45 ± 0.43 en el grupo 1 y 4.60 ± 0.35 en el grupo 2 (p=0.30), Hemoglobina 13.39 ± 2.5 en el grupo 1 y 14.95 ± 1.7 (p=0.07).

A los 18 meses una Urea 52 ± 16.11 mg/dl en el grupo 1, 44.15 ± 22.61 mg/dl en el grupo 2 (p=0.13). La Cr en el grupo 1, 1.39 ± 0.27 mg/dl y 1.43 ± 0.52 mg/dl (p=0.13). FG 60.23 ± 16.01 ml/min/1.73m² en el grupo 1 y para el grupo 2, 76.17 ± 20.22 ml/min/1.73m², (p=0.07), albumina 4.65 ± 0.22 en el grupo 1 y 4.59 ± 0.33 en el grupo 2 (p=0.59), Hemoglobina 13.71 ± 2.02 en el grupo 1 y 14.5 ± 1.93 (p=0.18).

A los 24 meses con Urea 57.17 ± 17.86 mg/dl en el grupo 1, 38.42 ± 15.85 mg/dl en el grupo 2 (**p=0.03**). La Cr en el grupo 1, 1.37 ± 0.29 mg/dl y 1.17 ± 0.33 mg/dl (p=0.08). FG 61.56 ± 19.04 ml/min/1.73m² en el grupo 1 y para el grupo 2, 77.08 ± 19.40 ml/min/1.73m², (p=0.06), albumina 4.55 ± 0.25 en el grupo 1 y 4.54 ± 0.30 en el grupo 2 (p=0.84), Hemoglobina 14.03 ± 1.64 en el grupo 1 y 14.54 ± 1.90 (p=0.39). Los hallazgos bioquímicos en el seguimiento se resumen en la tabla 2.

La evolución durante el seguimiento comparada a los 12 y a los 24 meses se comparó entre ambos grupos, se encontró que a los 12 meses la supervivencia renal fue del 90% y a los 24 meses de 66.6% para el grupo 1 y para el grupo 2 de 97.14% a los 12 meses y 94.28% a los 24 meses. En cuanto a la supervivencia del paciente se reportó en 83.3% en el primer año y 75% a los 2 años en el grupo de donadores con criterio expandido y en el grupo de donadores con criterio estándar fue de 97.2% tanto al año como a los 2 años.

El desenlace a los 24 meses y el tiempo promedio de seguimiento para cada grupo se describen en la tabla 3 y figura 1.

Tabla 2. Evolución bioquímica comparada entre grupos			
Variable	Grupo1 (N=12)	Grupo 2 (N=36)	P=
Egreso hospitalario pos trasplante			
	N=12	N=36	
Glucosa mg/dl	93.5 ± 13.85	88.56 (14.42)	0.19
Urea mg/dl	106.08 ± 62.35	72.14 ± 49.01	0.02
Cr mg/dl	2.17 ± 1.55	1.57 ± 1.48	0.05
FG ml/min/1.73m ²	46.89 ± 20.86	72,87 ± 34.72	0.03
Albumina g/dl	4.06 ± 1.48	3.63 ± 0.5	0.73
Hb g/dl	8.6 ± 2.19	10.11 ± 2.06	0.12
6 meses			
	N= 10	N= 35	
Glucosa mg/dl	86.89 ± 17.83	101.7 ± 30.19	0.02
Urea mg/dl	61.80 ± 21.98	44.97 ± 15.45	0.008
Cr mg/dl	1.38 ± 0.23	1.15 ± 0.50	0.004
FG ml/min/1.73m ²	74.90 ± 42.14	81.68 ± 22.61	0.04
Proteinuria mg/día	187.77 ± 71.55	177.71 ± 182.40	0.30
Albumina g/dl	4.30 ± 0.38	4.55 ± 0.33	0.05
Hb g/dl	12.89 ± 2.41	14.43 ± 1.89	0.08
12 meses			
	N= 9	N= 34	
Glucosa mg/dl	89.11 ± 7.8	84.65 ± 9.7	0.18
Urea mg/dl	68.33 ± 22.37	44.19 ± 16.74	0.001
Cr mg/dl	1.50 ± 0.43	1.15 ± 0.33	0.02
FG ml/min/1.73m ²	56.88 ± 13.33	77.91 ± 21.05	0.002
Proteinuria mg/día	204.44 ± 92.61	165.29 ± 91.56	0.34
Albumina g/dl	4.45 ± 0.43	4.60 ± 0.35	0.30
Hb g/dl	13.39 ± 2.5	14.95 ± 1.7	0.07
18 meses			
	N= 6	N= 33	
Glucosa mg/dl	83.33 ± 8.5	85.09 ± 8.63	0.93
Urea mg/dl	52 ± 16.11	44.15 ± 22.61	0.13
Cr mg/dl	1.39 ± 0.27	1.43 ± 1.52	0.13
FG ml/min/1.73m ²	60.23 ± 16.01	76.17 ± 20.22	0.07
Proteinuria mg/día	176.66 ± 69.47	198.78 ± 105.11	0.66
Albumina g/dl	4.65 ± 0.22	4.59 ± 0.33	0.59
Hb g/dl	13.71 ± 2.02	14.5 ± 1.93	0.18
24 meses			
	N= 6	N= 33	
Glucosa mg/dl	86 ± 7.45	85.52 ± 8.9	1.00
Urea mg/dl	57.17 ± 17.86	38.42 ± 15.85	0.03
Cr mg/dl	1.37 ± 0.29	1.17 ± 0.33	0.08
FG ml/min/1.73m ²	61.56 ± 19.04	77.08 ± 19.40	0.06
Proteinuria mg/día	166.66 ± 136.77	141.81 ± 81.18	0.81
Albumina g/dl	4.55 ± 0.25	4.54 ± 0.30	0.84
Hb g/dl	14.03 ± 1.64	14.54 ± 1.90	0.39

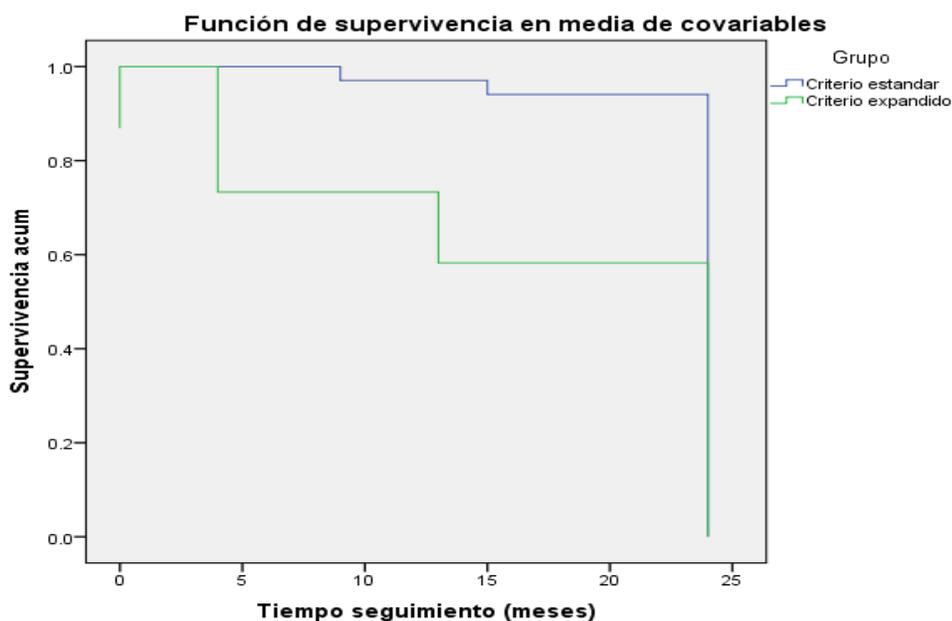
Cr: Creatinina sérica mg/dl

FG. Filtrado glomerular por formula CKD-EPI ml/min/1.73m²

Hb: Hemoglobina g/dl

Tabla 3. Evolución durante el seguimiento		
Variable	Grupo1 (N=12)	Grupo 2 (N=36)
Tiempo promedio seguimiento (meses)	15.58 ± 9.5	22.75 ± 4.44
Sobrevida del injerto		
Primer año	9 (90%)	34 (97.14%)
Segundo año	6 (66.6%)	33 (94.28%)
Sobrevida del paciente		
Primer año	10 (83.3%)	35 (97.2%)
Segundo año	9 (75%)	35 (97.2%)

Figura1.



Al aplicar el modelo de regresión de Cox para el análisis de los factores asociados a la supervivencia de los pacientes no se encontró significancia estadística entre ellos ($p \geq 0.05$).

VIII. DISCUSION

Dada la escasez de órganos para el trasplante renal, hoy en día el uso de riñones con criterios expandidos permite mantener un flujo constante en la lista de espera para recibir un injerto renal. La supervivencia a largo plazo de estos órganos sigue siendo menor que la del grupo de donantes ideales, por esta razón la tasa de descarte continua siendo elevada.^{24,25}

Una estrategia que se ha implementado para disminuir la cantidad de pacientes en lista de espera para trasplante ha sido la utilización de donadores con criterios expandidos, la principal razón para el uso de estos donadores es que se trata de la mejor opción terapéutica para el tratamiento de la insuficiencia renal crónica, dado que disminuye la morbilidad y la problemática socio-laboral y familiar asociadas a la insuficiencia renal crónica y que disminuye a largo plazo los costos con respecto a una terapia de diálisis crónica.⁸

Los datos más recientes del registro de la UNOS muestran que para los trasplantes de donadores con criterios expandidos la supervivencia global a 10 años es solo del 29%, en comparación con el 49% de los trasplantes de donadores con criterios estándar. En el presente estudio se valoro en forma retrospectiva la sobrevida del paciente y la sobrevida renal en un periodo de dos años, con un trasplante de donador fallecido, encontrando en esta serie que la sobrevida del injerto en donadores con estos criterios estándar fue mayor del 90% durante el periodo de estudio lo cual corresponde con otras series reportadas en países como España y Estados Unidos. Con respecto a los riñones de donadores con criterios expandidos la sobrevida se reportó en 66.6% a dos años, lo cual es menor que la reportada en otras series, que se encuentra en aproximadamente el 80%. En el estudio de Go y col., que incluyó 91 trasplantes renales realizados entre enero de 1993 y junio de 2003, 36 (39,6%) procedentes de donantes vivos y 55 (60,4%) de donantes cadáveres, la supervivencia del injerto a los 2, 5 y 10 años para los injertos de donante vivo fue de 96,9%, 85,6% y 62,3%, y de 89,9%, 71,3% y 35% para los injertos de donante cadáver. A su vez, Kim y col. en una revisión de 421 trasplantes renales realizados en Corea entre febrero de 1995 y diciembre de 2001 se encontró que la sobrevida del injerto de donadores con criterios expandidos a los 2 años fue similar a la de los pacientes receptores de injertos de donadores estándar. ^{24, 25}

Es importante mencionar que en los resultados pudieron influir factores como lo son el número de pacientes incluidos en el análisis, además del periodo de tiempo en el que se revisó la evolución dado que en otras series se han reportado resultados con un seguimiento mayor a 5 años.

Otro punto importante a tener en cuenta que puede influir en los resultados a mediano y largo plazo son los os que afectan tanto la supervivencia del paciente como la del injerto a corto y largo plazo, entre ellos la edad del donador se ha considerado como un factor pronóstico adverso para la supervivencia del paciente. Algunos estudios han demostrado una menor supervivencia del injerto tomando como factores de riesgo la edad del receptor, las comorbilidades asociadas tales como la diabetes mellitus, la hipertensión arterial, la enfermedad cardiovascular (ECV), función retardada del injerto, el rechazo agudo, así como el tipo de inmunosupresión utilizada, ya que sin lugar a dudas, los esquemas de inmunosupresión utilizados actualmente mejoran los resultados a corto plazo y disminuyen la tasa de rechazo agudo, influyendo esto secundariamente en la tasa de supervivencia. En los hallazgos de este estudio ninguno de los factores antes mencionados se asoció con un mayor riesgo de pérdida del injerto o riesgo de muerte, sin embargo será necesario mayor tiempo de seguimiento para corroborar estos resultados. Hasta el momento los estudios realizados han concluido que la función renal medida por creatinina sérica a los 12 meses de trasplante es determinante para la sobrevida del injerto a largo plazo. Con respecto a esto en nuestra serie la función renal estimada por FG por fórmula de CKD-EPI al egreso hospitalario, a los 6 meses y a los 12 meses, presentó diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$) entre los dos grupos, correspondiendo también con las cifras de urea y creatinina, sin embargo posterior al año de seguimiento no hubo diferencias en cuanto a estos parámetros con cifras de Cr promedio de 1.3 mg/dl para ambos grupos ($p = 0.06$), sin embargo es necesario mayor tiempo de seguimiento para determinar los factores asociados a menor sobrevida, ya que al no llegar la media al término del periodo de estudio no es posible inferir resultados, siendo entonces necesario corroborar los resultados en un estudio con mayor seguimiento.

IX. CONCLUSIONES:

En el presente estudio:

- La sobrevida del paciente a los 24 meses fue mayor para los receptores de injerto con criterio estándar con relación a los receptores de criterio expandido y correspondió a 97.2% y 75%, respectivamente.
- La sobrevida del injerto renal a los 24 meses posterior al trasplante fue superior en los receptores con donación de criterio estándar comparado con los de criterio expandido y correspondió a 94.2% y 66.6 %, respectivamente.
- No fue posible precisar los factores pronósticos de sobrevida renal, por el número de pacientes en el grupo de criterio expandido, por lo que se requiere un estudio con mayor seguimiento y numero de pacientes.

X. BIBLIOGRAFIA

- (1) U.S. Renal Data System. USRDS 2008 Annual Data Report: Atlas of Chronic Kidney Disease and End-Stage Renal Disease in the United States. Bethesda, MD: National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, 2008.
- (2) Treviño-Becerra, Alejandro. Insuficiencia renal crónica, enfermedad emergente, catastrófica y por ello prioritaria. Cir. Ciruj. 2004. 72, 1-4.
- (3) Méndez-Duran y col. Epidemiología de la insuficiencia renal crónica en México. Dial Traspl 2010; 31:7-11.
- (4) Guillermo García-García, Paul Harden, Jeremy Chapman. El papel global del trasplante renal. Revista de Nefrología. 2012; 32:1-6.
- (5) Matesanz-Acedos R, Mizraji R. Estadísticas de la donación y el trasplante renal en Latinoamérica; en Trasplante Renal. Ortega F, Arias M, Campistol JM, et al. Editorial Médica Panamericana, Madrid, 2007; .3-7.
- (6) Centro Nacional de Trasplante. *Estado Actual de donación y trasplante en México 2012*, [Documento en línea], México, s.e., 2012. Formato pdf, Disponible en internet: http://www.cenatra.salud.gob.mx/descargas/contenido/trasplante/reporte_anual_2012.pdf.
- (7) Rosengard BR, Feng S, Alfrey EJ, et al. Report of the Crystal City Meeting to maximize the use of organs recovered from the cadaver donor. Am J Transplant 2002; 2: 701-711.
- (8) Ana Fernández-Rodríguez, Cristina Galeano-Álvarez, Roberto Marcén-Letosa. Importancia del donante añoso como fuente de órganos válidos para el trasplante renal: ¿dónde está el límite?. Nefrología 2012;32, 4:427-31
- (9) European best practice guidelines for renal transplantation. Transplantation Section II: Evaluation and selection of donors. Nephrol Dial Transplant 2000;15,7:39-51.
- (10) Ibrahim HN, Kasiske B. Brenner & Rector's The kidney. Philadelphia. Saunders Elsevier. 8th ed. 2008. 2116-2136.

- (11) Alberú-Gomez J, et al. El Documento de Aguascalientes. *Rev Invest Clin* 2011; 63(2):187-197.
- (12) David Benavente M., Ferro Charles. Detección y manejo médico del donante fallecido en muerte encefálica. *Rev. Med. Clin. Condes* - 2010; 21: 2, 166 -177.
- (13) Matas AJ. Transplantation using marginal living donors. *Am J Kidney Dis* 2006; 47: 353–355.
- (14) Gopalakrishnan G, Gourabathini SP. Marginal kidney donor. *Indian J Urol.* 2007; 23, 3: 286–293.
- (15) Pascual J, Zamora J, Pirsch JD. A systematic review of kidney transplantation from expanded criteria donors. *Am J Kidney Dis* 2008; 52: 553-586.
- (16) Melilli E, Bestard O, Cruzado JM, Navarro I, Grinyó JM, Martínez A. Trasplante de riñones con criterios expandidos: manejo de resultados a largo a plazo. *Nefrología* 2011; 2, 5:98-104.
- (17) Álvarez-Rangel LE, Guerra Briones B, Cortés Paz E, et al. Supervivencia de paciente e injerto al año de trasplante renal de donante vivo: Resultados del Hospital de Especialidades Dr. Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional La Raza. *Nefrología Mexicana* 2009, 30: 7-13.
- (18) Adrian R. Levy, Andrew H. Briggs, et al. Projecting Long-Term Graft and Patient Survival after Transplantation. *Value in health*, 2014; 17, 254–260,.
- (19) Sundaram Hariharan, Maureen a. McBride, et al. Post-transplant renal function in the first year predicts Long-term kidney transplant survival. *Kidney International*, 2002: 62, 311–318
- (20) I. Fonseca, M. Almeida, L.S. Martins, J. Santos, L. Dias. First-Year Renal Function Predicts Long-Term Renal Allograft Loss. *Transplantation Proceedings*, 2011: 43, 106–112,.
- (21) M. Magott-Procelewska, M. Boratynska, D. Janczak, P. Chudoba, D. Patrzalek, P. Biecek, and M. Klinger. Estimated Glomerular Filtration Rate Evolution Between 6 and 24 Months Predicts Long-Term Kidney Transplant Survival Among Patients With Inferior Graft Function. *Transplantation Proceedings*, 2009: 41, 3028–3032,.

- (22) Robert J. Stratta, Phillip S. Moore, Alan C. Farney, Jeffrey Rogers, Erica L. Hartmann, Amber Reeves-Daniel, Michael D. Gautreaux, Samy S. Iskandar, Patricia L. Adams. Influence of Pulsatile Perfusion Preservation on Outcomes in Kidney Transplantation from Expanded Criteria Donors. *Journal of the American College of Surgeons*, 2007: 204; 5,873-882
- (23) E. Papachristou, S. Provatopoulou, et al. Outcome of Transplantation in Renal Allograft Recipients From Cadaveric Donors With Standard and Expanded Criteria: A Single-Center Experience. *Transplantation Proceedings*, 2014: 46, 9, 3172-3174
- (24) M. Carrier, J.F. Lizé. Impact of Expanded Criteria Donors on Outcomes of Recipients After Kidney Transplantation. *Transplantation Proceedings*, 2012: 44, 2227–2230.
- (25) GO, K.W.; TEO, S.M.: “Comparison of patient survival between various subgroups among renal transplant patients: A single center experience”. *Transplant Proc.*, 36: 2046, 2004.
- (26) KIM, S.J.; LEE, H.H.; LEE, D.S. y cols.: “Prognostic factors affecting graft and patient survival in cadaveric and living kidney transplantation”. *Transplant Proc.*, 36: 2038, 2004

XI. ANEXOS



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SXXI
"DR BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ"
DEPARTAMENTO DE NEFROLOGÍA**

Formulario de recolección de datos

Nombre				Afiliación			Fecha		
Edad		Peso			Talla				
Genero	H	M			IMC				
Comorbilidades	HAS	DM		Cardiopatía isquémica	Enfermedad pulmonar		Otra		
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA									
Etiología	Nefropatía Diabética	Nefroangioesclerosis		Nefropatía lúpica	ERPAD		No determinada		Otras
TERAPIA SUSTITUTIVA DE LA FUNCION RENAL									
HEMODIALISIS					DIALISIS PERITONEAL				
Duración				Duración					
TRASPLANTE RENAL									
Receptor									
Primero	Segundo			Tercero					
PRA	Clase I			Clase II					
Tiempo en lista de espera	Tratamiento inducción inmunosupresión			Basiliximab			Timoglobulina		
Donador									
Criterios estándar	Edad				Genero		Tiempo de isquemia fría		
	Cr sérica				FG				
Criterios expandidos	Edad				Genero		Tiempo de isquemia fría		
	Cr sérica				FG				
Complicaciones post quirúrgicas	Vasculares			Urológicas			Dehiscencia herida qx		
Hematoma			Linfocele			Ninguna			
Retardo en la función del injerto	Si			No					
Episodios de rechazo agudo	Si			No			Tratamiento		

Paraclínicos						
Fecha	Egreso	3 meses	6 meses	12 meses	18 meses	24 meses
Urea mg/dl						
Creatinina mg/dl						
Glucosa mg/dl						
Albumina g/dl						
Hb g/dl						
FG ml/min						
Proteinuria						
Terapia de reemplazo al momento					Sobrevida	