



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO, O.D.

**“SOBREVIDA DE PACIENTE E INJERTO AL AÑO DE
TRASPLANTE RENAL DE DONANTE VIVO: RESULTADOS
DEL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO O.D.”**

TESIS DE POSGRADO

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN NEFROLOGÍA**

**PRESENTA:
DR GERMAN AVILA TORRES**

***TUTOR DE TESIS: DR. LUIS ENRIQUE ÁLVAREZ RANGEL
PROFESOR TITULAR: DR. VÍCTOR CUAUHEMOC ARGUETA VILLAMAR***

MÉXICO, D.F. JULIO DE 2011



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.

HOJA DE FIRMAS

Tutor de tesis

Dr. Luis Enrique Álvarez Rangel

Médico especialista en Nefrología

Servicio de Nefrología

Hospital General de México, O.D.

Profesor titular del curso

Dr. Víctor Cuauhtémoc Argueta Villamar

Médico especialista en Urología y Nefrología

Jefe de servicio de Nefrología

Hospital General de México, O.D.

Dr. Germán Ávila Torres

Residente de 5º año de Nefrología

Autor de tesis

Hospital General de México, O.D

Dra. Margarita Mejía Zaldívar

Medico Adscrito del Servicio de Nefrología

Profesor Adjunto del Curso de Nefrología

INDICE

1. Resumen.....	4
2. Introducción.....	5
3. Material y métodos.....	8
4. Resultados	9
5. Discusión.....	10
6. Conclusiones.....	11
7. Anexos.....	12-19
8. Referencias.....	20-22

RESUMEN

Introducción. El trasplante renal es el tratamiento preferido para la mayoría de los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica y es superior a la diálisis en términos de mortalidad a largo plazo. La sobrevida del injerto renal en el primer año postrasplante es determinante en el resultado a largo plazo y se depende de múltiples factores que se pueden identificar desde el periodo pretrasplante. Entre ellas se incluyen, las características demográficas del donador y receptor, la aparición de función retardada del injerto, los episodios de rechazo agudo, etc. El objetivo del presente estudio fue determinar la sobrevida de paciente e injerto al año de trasplante renal de donante vivo.

Material y métodos. Se realizó un estudio retrospectivo mediante la revisión de los expedientes clínicos de la Unidad de Donación y Trasplantes del Hospital General de México. Se incluyeron 18 pacientes que recibieron trasplante renal en el periodo comprendido entre el 1º de mayo del 2009 y 1º de julio del 2011.

Análisis estadístico. Para el análisis de resultados se emplearon medias \pm desviación estándar para variables cuantitativas o frecuencias simples y proporciones para variables categóricas. La sobrevida de paciente e injerto renal se determinó mediante curvas de sobrevivencia de Kaplan-Meier.

Resultados. Se analizaron los datos de los 18 pacientes, con una edad media al momento del trasplante renal de 30.28 ± 12.34 años, con una mayor proporción en el género masculino de 83,3%. Como causa de la insuficiencia renal la etiología no determinada representó el 83,3%. Edad del donador fue 31.39 ± 8.13 años. La creatinina sérica al año del trasplante renal fue de 0.33 ± 0.58 mg/dL, y la tasa de filtración glomerular calculado por MDRD fue de $24,67 \pm 42.72$ ml/min. La sobrevida del injerto y paciente fue del 88,9% a los 12 meses del trasplante (figura 1 y 2). El esquema de inmunosupresión inicial y de mantenimiento fue basado en prednisona, mofetil de micofenolato y ciclosporina en 61,1 y 55,5% respectivamente.

Conclusión.

La sobrevida al año de trasplante en el Hospital General de México O.D, fue del 88,9% tanto para injerto como para paciente.

Palabras clave: sobrevida, trasplante renal.

INTRODUCCION

El trasplante renal es el tratamiento de elección en los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica. La función renal junto con los acontecimientos que ocurren durante el primer año del trasplante son factores importantes que influyen en la supervivencia del injerto a largo plazo.

El primer trasplante renal realizado con éxito tuvo lugar en el año 1954 por el grupo de Joseph Murray. Se trató de un trasplante renal de donante vivo realizado entre gemelos univitelinos, que solventó el principal obstáculo que había justificado el fracaso de trasplantes realizados con anterioridad: la disparidad HLA entre donante y receptor y el deterioro y pérdida posterior del injerto por una agresión inmunológica aguda.

El tratamiento de la Insuficiencia Renal Crónica terminal (IRCT)¹ debe ser unitario e integrado en cuanto a las diversas opciones de terapias de reemplazo: hemodiálisis, diálisis peritoneal y trasplante renal (TR)⁴. En cada paciente hay que optar por la terapéutica inicial más idónea y para ello hay que valorar las diversas características del paciente de carácter personal, sociolaboral, co-morbilidad asociada, valoración de beneficios, riesgos, calidad de vida, etc., con cada opción terapéutica. Al ser integrado permite el paso de uno a otro tratamiento por complicaciones, intolerancia, rechazo del injerto, etc. El trasplante renal es en la actualidad y desde hace varias décadas la terapia de elección para la mayoría de las causas de insuficiencia renal en la que está indicado. Mejora la calidad de vida al prescindir de la dependencia de la diálisis y de las dietas rigurosas, aumenta la supervivencia de los pacientes y es el tratamiento más económico cuando se compara con la diálisis⁵. Es un procedimiento rutinario y su aplicabilidad viene limitada por la disponibilidad de riñones en relación con la demanda creciente de pacientes que lo precisan. Este desequilibrio entre pacientes en lista de espera de TR y la disponibilidad de riñones de donante fallecido se agranda cada año. Por ello se utilizan riñones con criterios expandidos y donantes a corazón parado⁷⁻²². La opción del TR de vivo es una excelente alternativa pues permite una cirugía programada, puede llevarse a término en situación de prediálisis y preferentemente está indicada en gente joven donde los resultados son más beneficiosos.

El progresivo éxito del trasplante renal ha conducido a un incremento de la lista de indicaciones y en la actualidad apenas existen contraindicaciones absolutas¹⁷. Está

indicado en la mayoría de las enfermedades que evolucionan a IRCT siendo las principales causas la glomerulonefritis crónica, la nefropatía diabética y la nefroangioesclerosis.

El empleo de donantes vivos difiere mucho de un país y en algunos como Estados Unidos o Brasil suponen el 50% de los TR efectuados. En España que lidera en el mundo la actividad trasplantadora donante fallecido, se realizan en menos del 4%, si bien existe en la actualidad una política de incremento de la donación de vivo para reducir las listas de espera²⁸.

Los factores que más influyen en la supervivencia del injerto son el grado de compatibilidad HLA, la isquemia fría y la función retardada del injerto, el tipo de inmunosupresión, la incidencia de rechazo agudo y el efectuar el trasplante en situación de prediálisis. A pesar de las nuevas terapias inmunosupresoras el rechazo agudo sigue siendo una causa frecuente de pérdida del injerto en el primer año postrasplante con una incidencia de 15-25%. Es además el principal factor predictivo del desarrollo de rechazo crónico¹⁷.

Desde el inicio de la era clínica del trasplante renal en 1962 con el uso de azatioprina y prednisona, los resultados del TR pasaron a una supervivencia del 0% al 45-50% al año. En la década de los 70 se comprobó que con el TR de donante vivo los resultados eran mejores a corto y largo plazo respecto al de donante cadáver. De 1988 a 1996 la supervivencia del injerto se incremento de 89 a 94% en receptores de donante vivo y de 77 a 88% en los casos de donante fallecido. En los datos de “United Network for Organ Sharing” (UNOS) de los Estado Unidos de América muestra que la supervivencia del paciente e injerto al año es de 98.7 y 95.5%. Igualmente en el registro americano “Scientific Renal Transplant Registry” (SRTR), se reporto que entre 1988 y 1995 la vida media proyectada del injerto había mejorado progresivamente de 7.9 años a 13.8 años para donante fallecido y de 12.7 a 21.7 para receptores de donante vivo².

A pesar de ofrecer un alto porcentaje de éxito, mejor calidad de vida y un mejor índice de costo efectividad⁵ en relación a las terapias dialíticas, el acceso al trasplante renal en México aún es limitado, especialmente para la población sin seguridad social. El número de trasplantes renales en México aún es inferior a lo reportado en otros países de Latinoamérica, América del Norte y Europa; esto a pesar de existir en el país un creciente número de receptores y de potenciales donadores de órganos en muerte encefálica. Situación que ha ocasionado que muchos pacientes que pudieran ser trasplantados no tengan acceso a los programas de trasplantes y estén

destinados, los que sufren Insuficiencia Renal Crónica a procedimientos de diálisis con altos costos de operación y alta morbi-mortalidad, y los que tienen patologías cardiacas y hepáticas terminales también susceptibles de trasplante, a la muerte.

La incidencia de Insuficiencia renal crónica que requiere terapia sustitutiva de la función renal con diálisis y trasplante se ha incrementado en las últimas décadas⁸ esto debido a que la población va en aumento, la esperanza de vida se ha incrementado y las enfermedades tales como la diabetes tipo 2, hipertensión arterial y la obesidad se han incrementado en los últimos años⁷. El trasplante renal es la terapia de reemplazo renal de elección en los pacientes con insuficiencia renal crónica debido a que ofrece mejores resultados en términos de sobrevida y calidad de vida del paciente. El número de trasplantes de donante fallecido en México aún es limitado. Por ello, el 75% de los trasplantes en nuestro país son de donante vivo. No obstante, el acceso a los programas de trasplante es limitado, especialmente en pacientes no derechohabientes de alguna institución de seguridad social. El Hospital General de México O.D. es un centro de referencia para pacientes sin seguridad social con diagnóstico de Insuficiencia Renal Crónica y el programa de trasplante renal ha incrementado su actividad durante los últimos dos años. En este contexto, resulta de interés conocer los resultados en términos de sobrevida a corto plazo de paciente e injerto en pacientes trasplantados renales de la Unidad de Trasplante del Hospital General de México, O.D.

El objetivo fue determinar la sobrevida de paciente e injerto a los 12 meses de trasplante renal en pacientes del Hospital General de México O.D.

MATERIAL Y METODOS.

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo mediante la revisión de los expedientes clínicos de la Unidad de Donación y Trasplantes del Hospital general de México. Fueron incluidos los receptores de trasplante renal de donador vivo durante el periodo comprendido entre el 1º de mayo del 2009 y el 1º de julio del 2011. Se definió como pérdida del injerto a la disminución del filtrado glomerular por debajo de 15 ml/ minuto calculada por la fórmula de MDRD (Modification of Diet in Renal Disease) o el ingreso a cualquier terapia de reemplazo renal (hemodiálisis, diálisis peritoneal o retrasplante).

Se analizó la sobrevida del injerto y del paciente en trasplante renal de donante vivo a 12 meses mediante curvas de sobrevida de Kaplan-Meier. Los resultados de las variables cuantitativas se expresan en medias \pm desviación estándar para variables escalares, frecuencias simples y proporciones para variables categóricas.

RESULTADOS

En la Unidad de Donación y Trasplantes de nuestro hospital se realizaron 47 trasplantes renales entre el periodo comprendido del 1º de mayo del 2009 al 1º de julio del 2011. En el presente trabajo se incluyeron a 18 pacientes que cumplieron 12 meses de haber sido trasplantados, excluyéndose 29 casos por no haber completado aún el seguimiento de 12 meses. Se analizaron los datos de los 18 casos, con una edad media al momento del trasplante renal de 30.28 ± 12.34 años, siendo mayor la proporción en el género masculino de 83.3%. En cuanto a la causa de la IRC la etiología no determinada represento el 83.3%. La edad del donador fue 31.39 ± 8.13 años. El resto de las características basales de los receptores se resumen en la tabla 1. La media de creatinina al año del trasplante renal fue de 0.33 ± 0.58 mg/dl y la tasa de filtrado glomerular calculado mediante la ecuación de MDRD fue de 24.67 ± 42.72 ml/min. Otras variables cuantitativas de laboratorio se enlistan en la tabla 2. La sobrevida del injerto fue de 88.9% a los 12 meses de trasplante como se observa en la figura 1, siendo en este caso igual para la sobrevida del paciente (figura 2). La terapia de inducción utilizada fue el basiliximab en el 88.9% de los pacientes, la inmunosupresión inicial y de mantenimiento que más se utilizo fue el esquema de Prednisona (PDN), Mofetil de Micofenolato (MMF), y Ciclosporina A (CsA) con un 61.1% (11 pacientes) y 55.5% (10 pacientes) respectivamente. La conversión a un inhibidor de calcineurínico por un inhibidor mTOR (Sirolimus) se realizo en un solo paciente. En dos pacientes se presento rechazo agudo confirmado por biopsia del injerto uno con rechazo celular y otro con rechazo humoral.

Dentro de las reacciones adversas de los medicamentos en solo uno se presento hipertrofia gingival secundaria a la ciclosporina A, por lo que se realizo cambio a tacrolimus. Dentro de las complicaciones urológicas en un paciente se presento linfocele.

DISCUSION.

Los mejores resultados proporcionados por el trasplante renal se observan cuando se emplea donante vivo, en comparación con el trasplante de donante fallecido. Esto ha llevado incluso a plantear si el trasplante renal vivo ha de ser la primera opción a ofertar a una paciente con insuficiencia renal avanzada. De acuerdo con los datos de la Organ Procurement Transplant Network, la supervivencia del injerto renal al año es de 89% para los trasplantes renales de donante fallecido versus 95.1% para los efectuados con donante vivo, siendo estas diferencias aun mas llamativas con un seguimiento más prolongado, con supervivencias a cinco años de 66.5% versus 79.7%, respectivamente. En nuestro centro llama la atención que la sobrevida de paciente e injerto renal sea similar con la de donante fallecido, esto es debido en parte a que la población analizada es aun pequeña, además de las malas condiciones pretrasplante de nuestra población.

El trasplante renal de vivo ofrece también mejores resultados en cuanto a la sobrevida del paciente con la sobrevida a 5 años del 82% para los receptores de un injerto renal de donante fallecido versus 90.2% en el caso de trasplante renal de vivo, en relación con nuestro centro esta comparación aun no es posible realizar por los pocos casos de trasplante renal de donante fallecido.

El análisis del presente trabajo confirma lo que repetidamente se había sospechado, que las diferencias en los pacientes de trasplante de donador vivo, se deben en gran medida a un mejor pronostico basal de los receptores, especialmente por una edad más joven, a un tiempo en diálisis pretrasplante mas corto y una menor morbilidad asociada en el momento del trasplante. En nuestra serie la edad media al momento de trasplante fue similar con la reportada en otros centros, la media en terapia dialítica fue menor a 2 años y la edad media del donante fue similar que la del receptor, la mayoría proveniente de familiar relacionado (hermanos).

El trasplante renal de vivo ofrece, en definitiva, evidentes ventajas frente el trasplante renal de fallecido. Estas ventajas son, por un lado, de índole individual, puesto que benefician al paciente en cuanto a sus expectativas de sobrevida. Por otro lado ayuda a solventar la escasez de órganos, escasez que se acentúa con el tiempo y que amenaza fundamentalmente a nuestra población joven.

El presente trabajo tiene como limitaciones el número reducido de pacientes y el corto periodo de seguimiento. Es necesario realizar estudios posteriores que corroboren nuestros hallazgos.

CONCLUSIONES

La sobrevida de paciente e injerto renal a año de trasplante es 88.9%, notoriamente menor a la observada en otros centros tanto a nivel nacional e internacional.

Tabla 1. Características clínicas y demográficas basales

	Media	Desviación típica
Edad (años)	30.28	12.34
Peso	73.33	15.18
Talla	1.64	0.09
Índice de Masa Corporal	27.67	4.68
Tensión Arterial Sistólica	133.72	17.05
Tensión Arterial Diastólica	86	10
Tiempo de Diagnóstico de IRC hasta el trasplante	30.22	16.24
Tiempo en Diálisis (meses)	20.67	15.27
Edad del Donador (años)	31.39	8.13

TABLA 2. Modificación de parámetros de laboratorio posterior a trasplante renal

Variable	Basal	Egreso	6 meses	12 meses
Creatinina sérica (mg/dL)	16,80 ± 4,49	4,5 ± 6,35	0,67 ± 1,15	0,33 ± 0,58
Tasa de Filtrado Glomerular (mL/min)		56,25 ± 64,96	27,33 ± 47,34	24,67 ± 42,72
Glucosa (mg/dL)	96,28 ± 23,89	96,28 ± 34,00	78,56 ± 31,02	79,00 ± 29,25
Colesterol Total (mg/dL)	178,06 ± 57,19	193,56 ± 56,02	171,22 ± 73,21	178,50 ± 76,02
Triglicéridos (mg/dL)	157,44 ± 46,16	194,83 ± 86,87	162,89 ± 86,49	158,39 ± 90,81
Albumina (g/dL)	3,33 ± 1,15	5,00 ± 0,00	2,67 ± 2,07	2,8 ± 2,68
Hemoglobina (g/dL)	9,83 ± 1,33	10,00 ± 2,68	13,38 ± 6,40	13,73 ± 7,18

Tabla 3		Recuento	% del N de la columna
Género	Masculino	15	83,3%
	Femenino	3	16,7%
Causa de la Insuficiencia Renal Crónica	Etiología No Determinada	15	83,3%
	Diabetes Mellitus	3	16,7%
Rechazo Agudo	Si	2	11,1%
	No	16	88,9%
Hipertensión Arterial Sistémica	Si	13	72,2%
	No	5	27,8%
Inmunosupresión de inducción	Ninguna	0	,0%
	Basiliximab	16	88,9%
	Timoglobulina	2	11,1%
Inmunosupresión mantenimiento inicial	PDN-MMF-CsA	11	61,1%
	PDN-AZA-CsA	4	22,2%
	PDN-MMF-TAC	3	16,7%
Inmunosupresión mantenimiento actual	PDN-MMF-CsA	10	55,6%
	PDN-AZA-CsA	3	16,7%
	PDN-MMF-TAC	3	16,7%
	PDN-MMF-SIR	1	5,6%
	PDN-AZA-TAC	1	5,6%

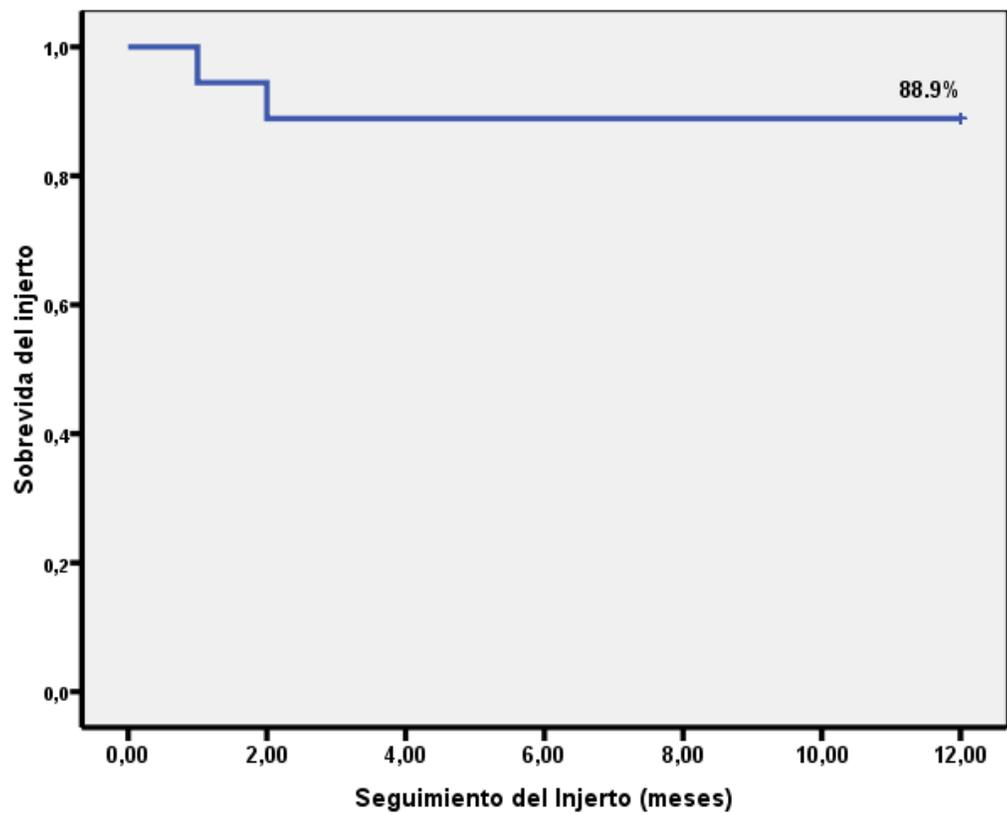


Figura. 1 Sobrevida del injerto

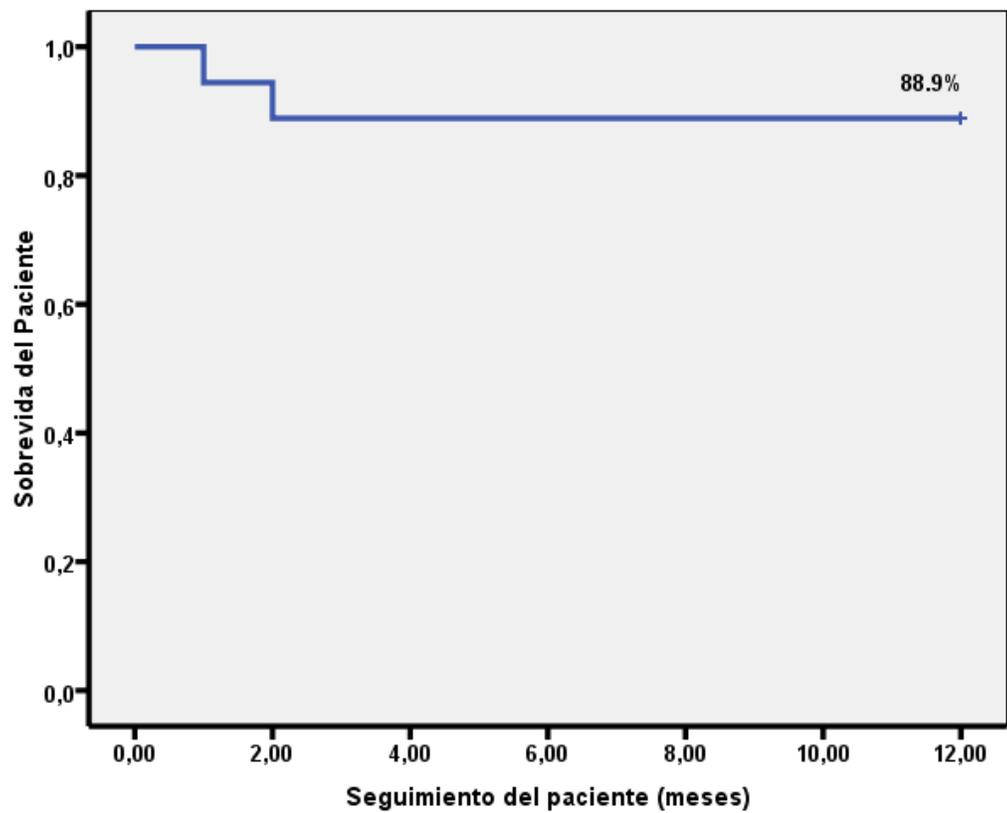


Figura. 2 Sobrevida de paciente

VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	UNIDADES DE MEDICION
Genero	Grupo taxonómico de especies que poseen uno o varios caracteres comunes	Categórica, dicotómica	1.- Masculino 2.- Femenino
Edad	Edad del paciente al momento del trasplante	Escalar continua	años
Insuficiencia renal crónica	Enfermedad Renal Crónica Etapa 5 con Tasa de filtrado glomerular calculada por MDRD <15 ml /min. o inicio de terapia dialítica	Categórica dicotómica	1.- Si 2.- No
Etiología de la IRC	Enfermedad que se relaciona directamente con el desarrollo de IRC	Categórica	1. No Determinada 2. Diabetes Mellitus
Función retrasada del injerto	Pacientes trasplantados que en la primera semana tuvieron la necesidad de diálisis	Categórica dicotómica	1.- Si 2.- No
Rechazo agudo	Conjunto de manifestaciones clínicas, funcionales, anatomopatológicas que pueden aparecer en el receptor de un aloinjerto renal, desde minutos hasta años más tarde, como consecuencia de una respuesta inmunitaria dirigida contra el injerto	Categórica dicotómica	1.- Si 2.- No
Inmunosupresión de mantenimiento inicial	Es la terapéutica de drogas inmunosupresoras utilizadas por cada centro, para evitar reacción de rechazo, tanto en la inducción, como mantenimiento del trasplante renal	Categórica	1.- PDN-MMF-CsA 2.-PDN-AZT-CsA 3.-PDN-MMF-TAC 4.-PDN-MMF-SL 5.-PDN-AZT-TAC
Edad del donador	Edad del donador al momento del trasplante	Escalar continua	Años

Sobrevida del paciente	Número de pacientes que continúan vivos después de un año de recibir un trasplante renal	Escala continua	Porcentaje
Sobrevida del injerto	Numero de injertos que continúan funcionando sin necesidad de terapia extracorpórea de sustitución renal	Escala continua	Porcentaje
Pérdida del injerto	Tasa de filtrado glomerular calculada por MDRD <15 ml/min o inicio de terapia dialítica	Categoría Dicotómica	1.- Si 2.- No
Creatinina sérica	Compuesto orgánico generado a partir de la degradación de la creatina	Escala continua	mg/dl
Urea sérica	Producto terminal del metabolismo de proteínas	Escala continua	mg/dl
TFG calculada por MDRD	Volumen de líquido filtrado por unidad de tiempo	Escala continua	ml/min
Hemoglobina	Concentración de hemoglobina en la sangre	Escala continua	g/dl
Albúmina	Proteína principal en el plasma sanguíneo, sintetizada en el hígado	Escala continua	g/dl
Colesterol total	Esterol (lípidos esteroide), que se encuentra en los tejidos corporales y en el plasma sanguíneo	Escala continua	mg/dl
Triglicéridos	Tipo de lípidos, formados por una molécula de glicerol, que tiene esterificados sus tres grupos hidroxilo por tres ácidos grasos.	Escala continua	mg/dl
Injerto Renal	Riñón trasplantado	categoría	

PDN (Prednisona). MMF (Mofetil de Micofenolato), AZT (Azatioprina), SL (Sirolimus), TAC (Tacrolimus)

ANEXO 3

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

NOMBRE: _____

EXPEDIENTE: _____

EDAD: _____

GENERO: _____

FECHA DE DIAGNOSTICO DE LA INSUFICIENCIA RENAL: _____

CAUSA DE LA ENFERMEDAD RENAL: _____

TIEMPO EN DIALISIS: _____ **MODALIDAD:** _____

FECHA DE TRASPLANTE: _____ **EDAD DEL DONADOR:** _____

RECHAZO AGUDO (SI) (NO)

FUNCION RETARDADA DEL INJERTO: (SI) (NO)

INDUCCION. _____

INMUNOSUPRESION INICIAL: _____

INMUNOSUPRESION ACTUAL: _____

Peso	
Talla	
IMC	
TA	

VARIABLES DE DESENLACE	PRE-TRASPLANTE	EGRESO	6 MESES	12 MESES
HEMOGLOBINA				
CREATININA				
UREA				
FILTRADO GLOMERULAR (MDRD)				
ALBUMINA				
COLESTEROL TOTAL				
TRIGLICERIDOS				
GLUCOSA				
ACIDO URICO				
CALCIO				
FOSFORO				

REFERENCIAS

1. Hariharan S, McBride MA, Cherikh WS, et al. post- transplant renal function in the first year predicts long- term kidney transplant survival. *Kidney Int* 2002; 62: 311-18.
2. Hariharan S, Johnson CP, Bresnahan BA, Taranto SE, McIntosh MJ, Stablein D. Improved graft survival after renal transplantation in the United States, 1988 to 1996. *N Engl J Med* 2000; 342:605-612.
3. Port FK, Wolfe RA, Mauger EA, et al. Comparison of survival probabilities for Dialysis Patients vs Cadaveric Renal Transplant Recipients. *JAMA* 1993; 11: 1339-43.
4. Ojo AO, Hanson JA, Wolfe RA, et al. Long-term survival in renal transplant recipients with graft function. *Kidney Int* 2000; 57: 307-13.
5. Ferrari P, Lim W, Dent H, et al. Effect of donor-recipient age difference on graft function and survival in live-donor kidney transplantation. *Nephrol Dial Transplant* 2011; 26: 702-08.
6. Arend SM, Mallat MJ, Westendorp RJ, et al. Patient survival after renal transplantation; more than 25 years follow-up. *Nephrol Dial Transplant* 1997; 12: 1672-79.
7. Merion RM, Ashby VB, Wolfe RA, et al. deceased-Donor Characteristics and the Survival Benefit of kidney Transplantation. *JAMA* 2005; 294: 2726-33.
8. Kaplan B. Overcoming Barries to Long-Term Graft Survival. *Am J Kidney Dis* 2006; 47:S52-S64.
9. Melchor JL, Gracida C, López A, Ibarra A, San Martín MA, Cancino J, Espinoza R, Bartolano C, Cedillo U. Mil Trasplantes Renales en el CMN Siglo XXI (1963-1998): Primera Experiencia en México. *Nefrol Mex* 2000; 21:169-174.
10. Gracida C, Melchor JL, Espinoza R, Cedillo U, Cancino J. Experience in a single transplant center with 421 living donors: follow-up of 9 years. *Transplant Proc* 2002;34:2535-2536.
11. Cruz-Rodríguez M, Contreras-González N, Jaramillo-Politrón R, Kaji-Kiyono J, Adame-Pinacho M, Manifacio-Rodríguez G, Landa-Soler M. Trasplante renal: experiencia de 10 años. Hospital Regional 1º de Octubre, ISSSTE. *Bol Coleg Mex Urol* 2002; 17:125-128.
12. Monteón FJ, Gómez B, Valdespino C, Chávez S, Sandoval M, Flores A, Herrera R, Ramos F, Hernandez A, Camarena JL, Páez H, Ramírez J, Nieves JJ, Bassols A, Rosales G, Romero O, Paredes G, Andrade J, Ruelas S, Contreras AM. The kidney transplant experience at Hospital de Especialidades,

Centro Médico Nacional de Occidente, IMSS, Guadalajara México. Clin Transpl 2003;165-74

13. Goldfarb-Rumyantzev A, Hurdle JF, Scandling J, Wang Z, Baird B, Barenbaum L, Cheung AK. Duration of end-stage renal disease and kidney transplant outcome. Nephrol Dial Transplant 2005; 20:167-175.
14. Melchor JL, Gracida C, López A, Ibarra A. Sobrevida del Trasplante Renal en una Población Mexicana de Acuerdo al Tipo de Donador. Nefrol Mex 1998; 19:9-12.
15. López-Martínez JA, Bazán-Borges A, Delgado-Carlo MM, González-González A, Portilla-Flores VH, Morales LE. Pérdida del injerto en trasplante renal: estudio comparativo donador vivo vs cadavérico. Rev Hosp Jua Mex 2004; 71:14-17.
16. Yarlagadda SG, Coca SG, Formica RN, et al. Association between delayed graft function and allograft and patient survival: a systematic review and meta-analysis. Nephrol dial transplant 2009; 24: 1039-1047.
17. Wu C, Evans I, Joseph R, et al. Comorbid Conditions in Kidney Transplantation: Association with Graft and Patient survival. J Am Soc Nephrol 2005; 16: 3437-3444.
18. Meier-Kriesche HU, Schold JD and Kaplan B. Long-Term Renal Allograft Survival: Have we Made Significant Progress or is it Time to Rethink our Analytic and Therapeutic Strategies? American Journal of Tansplantation 2004; 4: 1289-1295.
19. Paraskevas S, Kandaswamy R, Humar A, et al. Predicting long-term kidney graft survival: can new trials be performed? Transplantation 2003; 75: 1256-1259.
20. Nankivell BJ, Chapman JR. Chronic allograft nephropathy: current concepts and future directions. Transplantation 2006; 81:643-654.
21. Toma H, Tanabe K, Tokumoto T, Shimizu T, Shimmura H. Time-dependent risk factors influencing the long-term outcome in living renal allografts: donor age is crucial risk factor for long-term graft survival more than 5 years after transplantation. Transplantation 2001; 72:940-947.
22. Lim WH, Chadban S, Campbell S, et al. A review of utility-based allocation strategies to maximize graft years of deceased donor kidneys. Nephrology 2011; 16: 368-376.
23. Cosio FG, Pesavento TE, Kim S, et al. Patient survival after renal transplantation: IV. Impact of post-transplant diabetes. Kidney Int 2002; 62: 1440-1446.

24. Matas AJ, Gillingham KJ, Humar A, et al. 2202 Kidney Transplant Recipients with 10 Years of Graft Function: What Happens Next? *American Journal of Transplantation* 2008; 8: 2410-2419.
25. Kwon OJ, Ha MK, Kwak JY, et al. The impact of delayed graft functions on graft survival in living donor kidney transplantation. *Transplant Proc.* 2003; 35: 92-93.
26. Meier-Kriesche HU, Arndorfer JA, Kaplan B, et al. the impact of body mass index on renal transplant outcomes: A significant independent risk factor for graft failure and patient death. *Transplantation* 2002; 73: 70-74.
27. Amer H, Fidler ME, Myslak M, et al. Proteinuria After Kidney Transplantation, Relationship to Allograft Histology and Survival. *American Journal Transplantation* 2007; 7: 2748-2756.
28. Domínguez-Gil B, Pascual J. El trasplante renal de donante vivo en España: una gran oportunidad. *Nefrología* 2008; 28:143-147.
29. Shnuelle P, Gottmann U, Köppel H, Brinkkoetter PT, Krzossok S, Weiss J, Schmitt W, Yard BA, Schwarzbach MHM, Post S, Van Der Woude J, Birck R. Comparison of early renal function parameters for the prediction of 5-year graft survival after kidney transplantation. *Nephrol Dial Transplant* 2007;22:235-245.
30. Zuñiga-Armendariz V, Alvarez-Amador L. El Trasplante Renal Pediátrico en el Hospital Central Sur de Alta Especialidad (HCSAE) de PEMEX (México). *Nefrol Mex* 2001; 22:75-82.
31. Iordanous Y, Seymour N, Young A, et al. Recipient outcomes for expanded criteria living kidney donors: the disconnect between current evidence and practice. *Am J Transplant* 2009; 9: 1558-1573.
32. Segev DL, Gentry SE, Warren DS et al. Kidney paired donation and optimizing the use of live donor organs. *JAMA* 2005; 293: 1883-1890.