



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACUTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. ANTONIO FRAGA MOURET”
CENTRO MÉDICO NACIONAL “LA RAZA”

**“DIFERENCIAS EN LA SUPERVIVENCIA DEL INJERTO
RENAL, COMPARACIÓN ENTRE DONANTE VIVO
RELACIONADO Y DONANTE VIVO NO RELACIONADO”.**

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TITULO DE:
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENRAL

PRESENTA:
DR.HIPOLITO AGUSTIN SANTANA DÍAZ



ASESOR DE TESIS
LUIS ENRIQUE ÁLVAREZ RANGEL
JESÚS ARENAS OSUNA

MEXICO, DF. 2009



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

| | |
|---------------------------------|----|
| RESUMEN..... | 3 |
| INTRODUCCIÓN..... | 5 |
| MATERIAL Y MÉTODOS..... | 8 |
| RESULTADOS..... | 9 |
| DISCUSION..... | 10 |
| CONCLUSIONES..... | 12 |
| TABLAS Y GRÁFICAS..... | 13 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS..... | 18 |

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: El empleo de órganos de donante vivo no relacionado se ha incrementado durante los últimos años. El objetivo del presente trabajo fue determinar la supervivencia del paciente e injerto renal en pacientes con trasplante renal de donante vivo no relacionado (DVNR) y compararlos con un grupo de pacientes con trasplante de donante vivo relacionado (DVR).

MATERIAL Y MÉTODOS: Se realizó un estudio retrospectivo en receptores de trasplante renal de donante vivo durante el periodo comprendido entre Junio 2006 y junio 2007. Los pacientes fueron divididos en dos grupos: 1) el grupo de pacientes con trasplante renal de donante vivo no relacionado (DVNR) y 2) el grupo de pacientes con trasplante renal de donante vivo relacionado (DVR). Se analizó la sobrevida del injerto y del paciente a 12 meses de trasplante en ambos grupos mediante curvas de sobrevida actuarial de Kaplan-Meier.

RESULTADOS: Fueron considerados para el análisis 266 pacientes con una edad media de 27.91 ± 8.71 años, un índice de masa corporal de 23.98 ± 3.91 , el 55.3% del género masculino y el 73.9% con insuficiencia renal crónica de etiología no determinada. Se identificaron 26 pacientes para el grupo de DVNR y 240 para el grupo de DVR. La supervivencia global del paciente e injerto fue de 98.1% y 94.3% respectivamente a los 12 meses de trasplante. No obstante, la supervivencia del injerto fue menor en el grupo de DVNR (88.5%) comparada con el grupo de DVR (95%). No se observaron diferencias significativas en la supervivencia del paciente (97.9% en el grupo de DVR vs 100% en el grupo de DVNR). La media de creatinina al año del trasplante renal fue 1.43 ± 0.46 mg/dL en el grupo de DVNR y 1.37 ± 0.80 mg/dL en el grupo de DVR y el índice de filtrado glomerular calculado por la ecuación de MDRD fue de 66.57 ± 32.12 mL/min y 81.43 ± 87.42 mL/min respectivamente para ambos grupos.

CONCLUSIONES: La supervivencia del injerto renal a los 12 meses de trasplante es menor en el grupo de donante vivo no relacionado ($p = N.S.$). Tampoco hubo diferencia en la supervivencia del paciente a un año de seguimiento.

Palabras clave: donante vivo no relacionado, supervivencia, trasplante renal de donante vivo.

ABSTRACT

BACKGROUND: The use of organs of living unrelated donors has been increased due at the growing waiting list, the reduced number of deceased donors and absence of living related donors. The objective of this study was to determine the differences in one-year graft and patient survival between recipients of living unrelated donors (LUD) and living related donors (LRD).

MATERIAL AND METHODS: A retrospective study was performed in the clinical files of the Department of Transplants of the Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret" of the Centro Médico Nacional La Raza. We included all recipients of living donor renal transplant between June 2006 and June 2007. Patients were divided in two groups: 1) patients with living related donor (LRD) and 2) patients with living unrelated donor (LUD). The one-year graft and patient survival was assessed in both groups by Kaplan-Meier analysis.

RESULTS: In our unit was performed 279 living donor renal transplants between June of 2006 and June of 2007, 13 cases were excluded due to loss during follow-up. We included 266 patients of 27.91 ± 8.71 years, with a body mass index of 23.98 ± 3.91 , the 55.3% male and 73.9% with chronic kidney disease of etiology unknown. We identified 26 patients with renal transplant of LUD and 240 of the group of LRD. The global one-year patient and graft survival was of 98.1% and 94.3% respectively. However, graft survival was smaller in the group of LUD (88.5%) compared with the LRD group (95.0%). Significant differences in the patient survival were not observed (97.9% in the group of LRD versus 100.0% in the LUD group). The average of serum creatinine to the year of the renal transplant was 1.43 ± 0.46 mg/dL in the LUD group and 1.37 ± 0.80 mg/dL in the LRD group. The filtrate glomerular index calculated by the MDRD equation was of 66.57 ± 32.12 mL/min and 81.43 ± 87.42 mL/min respectively for both groups.

CONCLUSIONS: In our hospital, tree-year graft survival is smaller in the group of patients with renal transplant of living unrelated donor in comparison to the group of living related donor.

Key words: living unrelated donor, survival, living donor renal transplant.

INTRODUCCIÓN

El trasplante renal es la mejor alternativa de tratamiento para la enfermedad renal crónica terminal debido a sus resultados en cuanto a calidad de vida y supervivencia de paciente e injerto. Su éxito deriva en gran medida de la correcta elección del donante y perfeccionamiento de la terapia inmunosupresora (1).

En países desarrollados, los programas de donante fallecido ocupan la mayor proporción, no obstante, el número de trasplantes es insuficiente para atender la creciente lista de pacientes en espera de un trasplante renal. Los principales registros internacionales han demostrado una mayor supervivencia de paciente e injerto con el donante vivo que con el de donante cadáver. El registro de la UNOS muestra que la supervivencia de paciente e injerto al año es de 98.7% y 95.5% para el donante vivo, mientras que para el donante fallecido es de 96.7% y 92.0% (2). En Europa, el Collaborative Transplant Study muestra resultados similares (3). Ante este panorama, países líderes en trasplante como España, están dirigiendo su mirada al trasplante de donante vivo como alternativa para disminuir el tiempo en lista de espera e incrementar la supervivencia del paciente (4-5).

En países como México, el establecimiento de programas de trasplante de donante fallecido resulta muy complejo debido al marco cultural, religioso, socioeconómico y legal, por lo que la donación de vivo continua siendo una buena alternativa para la mayoría de los centros de trasplante. Si bien existe la necesidad de incrementar el número de trasplantes de donante cadáver, también debe aumentarse la actividad en trasplante de donante vivo debido a que incrementa la supervivencia del paciente, contribuye a disminuir el número de enfermos en lista de espera y el tiempo que estos pasan en diálisis, mejorando de forma global los resultados de todos los trasplantes realizados (6). El trasplante renal de donante vivo relacionado se ha realizado durante mucho tiempo, con buenos resultados como se ha mencionado previamente.

Desafortunadamente, no todos los pacientes con insuficiencia renal crónica terminal cuentan con donante vivo relacionado. Por ello, ante el limitado número de órganos para trasplante se han empleado como alternativas el trasplante renal de donante vivo no relacionado, el empleo de donante cadáver marginal, donante cadáver en asistolia, y donante vivo con comorbilidad moderada.

En este contexto, resulta de interés conocer los resultados en términos de supervivencia de paciente e injerto cuando se emplea donante vivo no relacionado. A nivel internacional, otros grupos de trasplante han reportado su experiencia en este grupo de pacientes desde 1988. El estudio inicial publicado por Pirsch y colaboradores, reportó supervivencia del injerto similar en receptores de trasplante de donante vivo relacionado y vivo no relacionado (7). Resultados equiparables o incluso superiores en el grupo de donante vivo no relacionado fueron observados en estudios subsecuentes (8-15). El más importante al respecto es el realizado por Terasaki y colaboradores, quienes analizaron los datos del registro americano, encontrando una supervivencia del injerto a 3 años de 85% cuando el donante fue la esposa (o), 81% cuando fue otro donante vivo no relacionado y 82% en los casos de donante vivo relacionado (16). Otros estudios, incluyendo los realizados en México, se incluyen en la tabla 1.

En México, se dispone de poca información al respecto (17-19). El único centro de trasplante que ha explorado este tópico en población mexicana reporta una supervivencia del injerto menor con el donador vivo no relacionado al compararlo con el donador vivo relacionado. Desde la publicación de dicho artículo, los esquemas inmunosupresores se han modificado, por ello, nos resulta de interés, conocer si con los nuevos esquemas inmunosupresores, existe diferencia en la supervivencia de injerto cuando se emplea donante vivo no relacionado.

Tabla 1. Estudios publicados sobre trasplante de donante vivo no relacionado

| Autor, año | Pacientes | Supervivencia del Injerto a 3 años DVR (%) | Supervivencia del Injerto a 3 años DVNR (%) | Esquema inmunosupresor |
|--------------------|-----------|--|---|---------------------------------|
| Terasaki, 1995 | 497 | 82% | Esposas: 85% Otros VNR: 81% | No se menciona (Pb PDN-CsA-AZA) |
| Voiculescu, 2003 | 24 | No se menciona | NO se menciona | PDN-CsA-MMF |
| Melchor, 1998 | 36 | 87.1% | 77.2% | PDN-CsA-AZA |
| Ortiz-Arroyo, 2004 | 5 | No se menciona | No se menciona | Triple terapia? |

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo en los expedientes clínicos de la Unidad de Trasplantes del Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional La Raza. Fueron incluidos todos los receptores de primero o segundo trasplante renal de donante vivo con una edad ≥ 16 años durante el periodo comprendido entre Junio 2006 y Junio de 2007. No se incluyeron pacientes con trasplante renal de donante cadáver. Los pacientes fueron divididos en dos grupos: 1) el grupo de pacientes con trasplante renal de donante vivo no relacionado (DVNR) y 2) el grupo de pacientes con trasplante renal de donante vivo relacionado (DVR). Se analizó la sobrevida del injerto y del paciente a 12 meses de trasplante en ambos grupos mediante curvas de sobrevida actuarial de Kaplan-Meier.

Para el análisis de supervivencia del injerto, se definió como pérdida del injerto la disminución del índice de filtrado glomerular por debajo de 15mL/min calculado por la ecuación de MDRD o el ingreso a cualquier modalidad de terapia de reemplazo renal (hemodiálisis, diálisis peritoneal o nuevo trasplante).

Los datos de las variables cuantitativas se expresan como media \pm desviación estándar y como frecuencias simples y proporciones para las variables categóricas. Se realizó el análisis de la supervivencia de injerto y paciente a los 12 meses de trasplante en ambos grupos mediante curvas de sobrevida actuarial de Kaplan-Meier. Para el análisis se empleó el paquete estadístico SPSS versión 15.

RESULTADOS

Durante el periodo de tiempo comprendido entre Junio de 2006 y Junio de 2007 fueron realizados 288 trasplantes renales (279 de donante vivo y 9 de donante cadáver). Entre los 279 trasplantes de donante vivo, se excluyeron 13 casos debido a pérdida de seguimiento. Se analizaron los datos de los 266 pacientes restantes (263 receptores de primer trasplante y 3 de segundo trasplante) con una edad media al momento del trasplante de 27.91 ± 8.71 años, un índice de masa corporal de 23.98 ± 3.91 , el 55.3% del género masculino y el 73.9% con insuficiencia renal crónica de etiología no determinada. El resto de las características basales de los receptores de trasplante de donante vivo se pueden observar con detalle en la tabla 1. Se identificaron 26 pacientes para el grupo de DVNR y 240 para el grupo de DVR. La supervivencia global del paciente e injerto fue de 98.1% y 94.3% respectivamente a los 12 meses de trasplante. No obstante, en la figura 1 se observa que la supervivencia del injerto fue menor en el grupo de DVNR (88.5%) comparada con el grupo de DVR (95%) ($p=NS$). No se observaron diferencias significativas en la supervivencia del paciente (97.9% en el grupo de DVR vs 100% en el grupo de DVNR [figura 2]). La media de creatinina al año del trasplante renal fue 1.43 ± 0.46 mg/dL en el grupo de DVNR y 1.37 ± 0.80 mg/dL en el grupo de DVR y el índice de filtrado glomerular calculado por la ecuación de MDRD fue de 66.57 ± 32.12 mL/min y 81.43 ± 87.42 mL/min respectivamente para ambos grupos. Otras modificaciones de laboratorio pueden observarse con detalle en el tabla 2. El esquema inmunosupresor inicial más empleado fue Prednisona-Micofenolato Mofetilo-Ciclosporina (192 pacientes, 72.7%) seguido de Prednisona-Micofenolato Mofetilo-Tacrolimus (41 pacientes, 15.5%). El rechazo agudo fue observado en 20 pacientes (7.51%) dentro de los primeros 12 meses de trasplante. Fue más frecuente en el grupo de DVNR (11.5%) en contraste con el grupo de DVR (6.2%) como se observa en la tabla 3.

DISCUSIÓN

Los hallazgos de nuestro estudio se pueden resumir de la siguiente forma: 1) la supervivencia del injerto al año de trasplante es significativamente menor en el grupo de donante vivo no relacionado, sin embargo, no se observaron diferencias entre ambos grupos en la supervivencia del paciente 2) el rechazo agudo fue más frecuente en el grupo de trasplante de donante vivo no relacionado, y 3) la función renal al año de trasplante es similar en ambos grupos.

1) En nuestro estudio, la supervivencia global del paciente fue de 98.1%, mientras que la supervivencia del injerto fue de 94.3% a los 12 meses de trasplante. Estos resultados son equiparables con los reportados en registros internacionales¹⁻². En el registro de la UNOS, la supervivencia de paciente e injerto al año es de 98.7% y 95.5% para el donante vivo¹. No obstante, en nuestra serie observamos diferencias en la supervivencia del injerto en función del tipo de donante vivo, en el grupo de donante vivo no relacionado fue significativamente inferior con respecto al grupo de donante vivo relacionado (88.5% vs 95.0%, respectivamente). La causa probablemente sea el mayor porcentaje de rechazo agudo en el grupo de DVNR. Afortunadamente no impacta sobre la supervivencia del paciente.

2) El rechazo agudo fue más frecuente en el grupo de trasplante de DVNR que en el grupo de DVR. Esto probablemente explica la menor supervivencia del injerto en el grupo de DVNR como se mencionó previamente. La mayor frecuencia de rechazo agudo en el grupo de DVNR en nuestra serie probablemente se relaciona con el esquema de inmunosupresión empleado. Debido a que los grupos de trasplante que han obtenido mejores resultados con donantes vivos no relacionados utilizan como esquema inmunosupresor la inducción con timoglobulina, seguidos de prednisona-tacrolimus-micofenolato mofetilo. Esto sugiere que la supervivencia en este grupo de pacientes es menor si no se emplea un esquema inmunosupresor potente. Otro factor que contribuye a la mayor frecuencia de rechazo agudo en el grupo de pacientes con trasplante de DVNR es el antecedente de embarazos cuando se trata de trasplante de esposo a esposa. Reportes previos han demostrado la menor supervivencia del injerto cuando existe el antecedente de embarazo³. No obstante en algunos casos parece ser un factor que pudiera favorecer la mejor tolerancia del injerto.⁴

3) La función renal al año de trasplante estimada por la creatinina sérica y el índice de filtrado glomerular calculado por la ecuación de MDRD al año de trasplante fue similar en ambos grupos. Esto sugiere que los injertos que sobreviven al año de trasplante en el grupo de DVR funcionan igual que los de donante vivo relacionado.

Otros factores que pueden contribuir a la menor supervivencia en el grupo de DVNR son la mayor edad del receptor y un mayor índice de masa corporal. Por un lado, la edad del receptor, aunque es mayor que la del grupo de DVR, no es mayor que la reportada por otros grupos en los que la supervivencia del injerto fue similar para ambos grupos. En cuanto al índice de masa corporal, tiene impacto sobre la supervivencia del paciente sólo en los casos más extremos. Aún más, existen estudios en los que no se ha encontrado correlación entre el índice de masa corporal y la supervivencia del injerto.

Las limitaciones de este trabajo son las propias de un estudio retrospectivo en el que las variables utilizadas son pocas y de baja especificidad clínica, aunque de gran solidez. El periodo de seguimiento es corto por lo que resulta necesario extenderlo para corroborar nuestros resultados, sin embargo, la supervivencia del injerto en el grupo de donante vivo no relacionado parece ser menor aunque no significativo desde el primer año de trasplante lo que sugiere que estos resultados se podrán modificar en un estudio a largo plazo.

CONCLUSIONES

En nuestra unidad de trasplante, la supervivencia del injerto renal a los 12 meses de trasplante no es significativamente menor en el grupo de paciente con trasplante renal de donante vivo no relacionado en comparación con el grupo de pacientes con trasplante de donante vivo relacionado. Se necesitan estudios con seguimiento a mas largo plazo para confirmar o rectificar estos resultados.

TABLAS Y GRÁFICAS.

Tabla 1. Características clínicas y demográficas basales de los receptores de trasplante renal

| | Total | TRDVR | TRDVNR | P |
|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------|
| | Medidas \pm desviación estándar | Medidas \pm desviación estándar | Medidas \pm desviación estándar | |
| Edad | 27.89 \pm 8.70 | 27.13 \pm 8.18 | 34.85 \pm 10.31 | <0.05* |
| Peso(kg) | 60.60 \pm 12.66 | 61.87 \pm 12.40 | 69.28 \pm 13.53 | <0.05* |
| Talla(m) | 1.61 \pm 12.68 | 1.61 \pm 0.10 | 1.60 \pm 0.08 | NS |
| Índice de Masa Corporal | 23.98 \pm 3.91 | 23.66 \pm 3.73 | 26.66 \pm 4.40 | <0.05* |
| Tiempo en diálisis en años | 2.47 1.36 | 2.50 1.35 | 2.25 1.45 | NS |
| Género | Número de casos (%) | Número de casos (1 %) | Número de casos (%) | |
| Masculino | 146(58.89) | 133(5.42) | 13(50.00) | NS |
| Femenino | 120(45.11) | 107(44.42) | 13(50.00) | NS |
| Etiología | Número de casos (%) | Número de casos (%) | Número de casos (%) | |
| Etiología No Determinada | 203(76.32) | 185(77.08) | 18(50.00) | <0.05* |
| Preclampsia | 18(6.77) | 16(6.67) | 2(7.69) | <0.05* |
| Glometulopatías | 12(4.51) | 12(5.00) | 0(0) | NS |
| Hipertensión Arterial Sistémica | 10(3.76) | 8(3.33) | 2(7.09) | NS |
| Uropatía Obstructiva | 9(3.38) | 8(3.33) | 1(3.85) | NS |
| Lupus Eritematoso Sistémico | 8(3.33) | 7(2.02) | 1(3.85) | NS |
| Enfermedad Renal Poliquistica | 3(1.13) | 1(0.42) | 2(7.69) | <0.05* |
| Diabetes Mellitus | 2(0.75) | 2(0.83) | 0(0) | NS |
| Artritis Reumatoide | 1(0.38) | 1(0.42) | 0(0) | NS |

*Diferencia significativa entre el grupo con TRDVR y 1 grupo de TRDVNR. NS: Diferencia no significativa TRDVR: trasplante renal de donante vivo no relacionado

Tabla 2. Características de laboratorio a 1 año de trasplante

| | Total | TRDVR | TRDVNR | P |
|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------|
| | Medidas \pm desviación estándar | Medidas \pm desviación estándar | Medidas \pm desviación estándar | |
| Creatinina sérica, mg/dl | 1.38 \pm 0.78 | 1.37 \pm 0.80 | 1.43 \pm 0.46 | 0.723 |
| IFG (Crokof), ml/min | 74.72 \pm 29.15 | 74.79 \pm 29.62 | 74.02 \pm 24.69 | 0.910 |
| IFG (MDRD), ml/min | 73.48 \pm 30.07 | 74.18 \pm 29.85 | 66.57 \pm 32.12 | 0.282 |
| Glucosa sérica, mg/dl | 86.39 \pm 18.47 | 85.93 \pm 16.93 | 90.67 \pm 29.34 | 0.265 |
| Ácido úrico, mg/dl | 6.72 \pm 1.86 | 6.72 \pm 1.86 | 6.73 \pm 1.93 | 0.998 |
| Colesterol total, mg/dl | 201.11 \pm 57.76 | 198.78 \pm 57.12 | 222.52 \pm 60.14 | 0.074 |
| Triglicéridos, mg/dl | 190.70 \pm 94.21 | 188.17 \pm 79.95 | 215.20 \pm 184.04 | 0.223 |
| Hemoglobina, g/dl | 14.62 \pm 2.50 | 14.64 \pm 2.51 | 14.30 \pm 2.46 | 0.660 |

TDRVR: Trasplante renal de donante vivo relacionado. TRDVNR Trasplante renal de donante no relacionado, IFG: Índice de de filtrado glomerular

Tabla 3. Rechazo agudo del injerto a 1 año de trasplante

| Grado de Rechazo Agudo | TRDVR(%) | TDRVNR (%) | Total |
|---|------------|------------|------------|
| Cambios limitrofes Sospechosos de Rechazo Agudo | 3(1.2) | 2(7.7) | 5 (1.9) |
| Rechazo Agudo Grado I | 5(2.1) | 1(3.8) | 6 (2.3) |
| Rechazo Agudo Grado II | 6(2.5) | 0(0.0) | 6(2.3) |
| Rechazo Agudo Grado III | 0(0.0) | 0(0.0) | 0(0.0) |
| Rechazo Agudo No Clasificable | 1(0.4) | 0(0.0) | 1(0.3) |
| Total con Rechazo Agudo | 15(6.2) | 3(11.5) | 18(6.8) |
| Sin Rechazo Agudo | 225(93.8) | 23(88.5) | 248(93.2) |
| Total | 240(100.0) | 26(100.0) | 266(100.0) |

TDRV: Trasplante renal de donante vivo relacionado. TRDVR: Trasplante renal de donante vivo relacionado

Figura 1. Supervivencia del Injerto: Donador Vivo Relacionado vs Donador Vivo No Relacionado

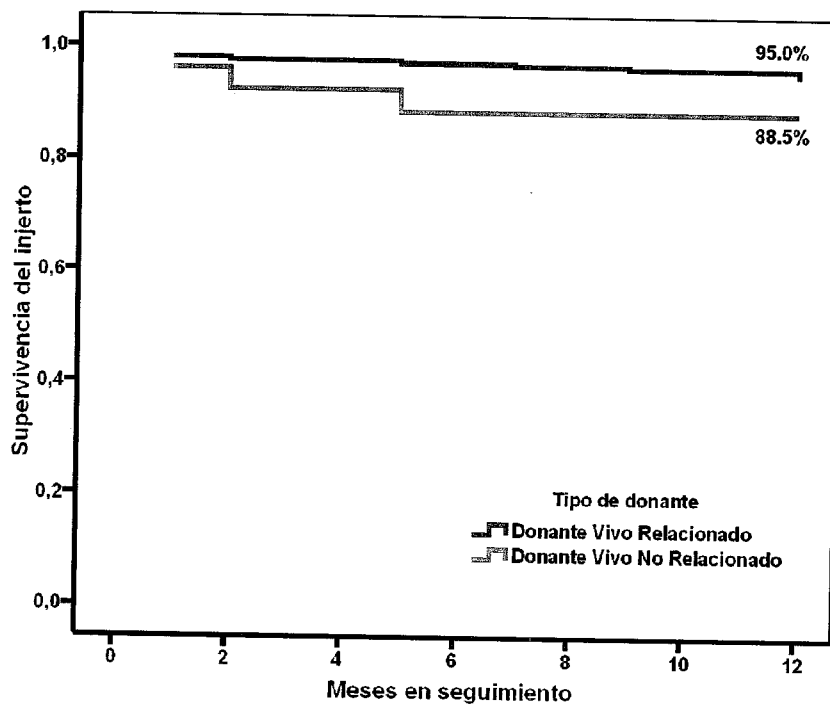
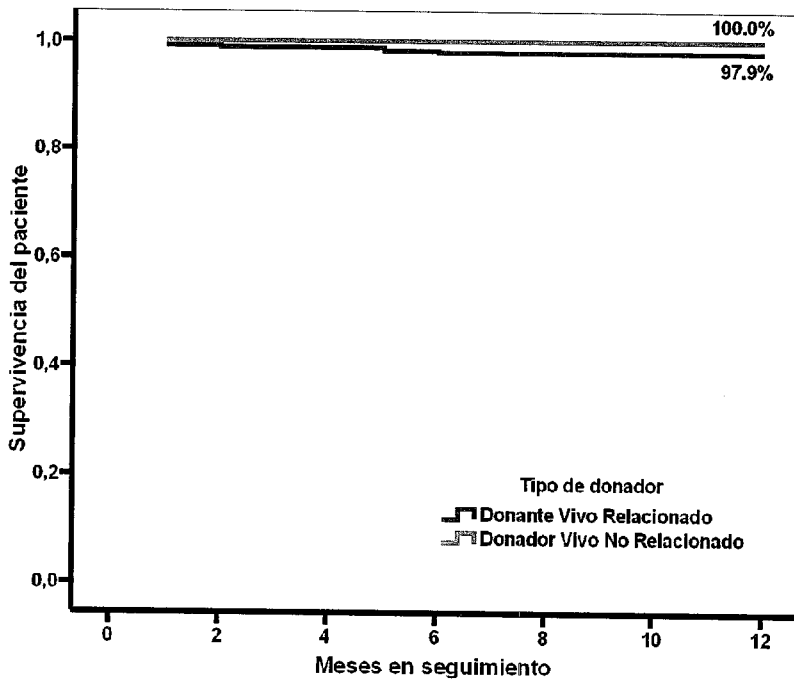


Figura 2. Supervivencia del Paciente: Donador Vivo Relacionado vs Donador Vivo No Relacionado



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Ortega F, Arias M, Campistol J, Matesanz R, Morales J, Trasplante Renal, Fundación Renal Iñigo Álvarez de Toledo, Editorial Panamericana, 2007; pp: 224-233.
2. 2007 Annual Report of the U.S. Organ Procurement and Transplantation Network and the Scientific Registry of Transplant Recipients: Transplant Data 1987-2005. Department of Health and Human Services, Health Resources and Services Administration, Healthcare Systems Bureau, Division of Transplantation, Rockville, MD; United Network for Organ Sharing, Richmond, VA; University Renal Research and Education Association, Ann Arbor, MI.
3. Collaborative Transplant Study website. Disponible en: <http://www.ctstransplant.org>.
4. Domínguez-Gil B, Pascual J. El trasplante renal de donante vivo en España: una gran oportunidad. *Nefrología* 2008;28:143-147.
5. Guirado L, Vela E, Clèries M, Díaz JM, Facundo C, García-Maset R, Registro de enfermos renales de Cataluña (RMRC). ¿Por qué el trasplante renal de donante vivo da mejores resultados que el trasplante renal de donante cadáver? *Nefrología* 2008;28:159-167.
6. Alvarez-Rangel LE, Guerra-Briones BI, Cortés-Paz E, Cruz-Santiago J, Medina-Uicab C, Cardona-Chávez JG, Meza-Jiménez G, Bernaldez-Gómez G, Ledesma-González VM, Rodríguez-Rodríguez A, Aguilar-Martínez C, Jiménez-Domínguez A. 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 (En prensa).

-
7. Pirsch JD, Sollinger HW, Kalayoglu M, et al. Living unrelated renal transplantation: results in 40 patients. *Am J Kidney Dis* 1988;12:499-503.
 8. Voiculescu A, Ivens K, Hetzel GR, Hollenbeck M, Sandmann W, Grabitz K, Balzer K, Schneider F, Grabenbauer B. Kidney transplantation from related and unrelated living donors in a single German centre. *Nephrol Dial Transplant* 2003;18:418-425
 9. Lowell JA, Brennan DC, Shenoy S, Hagerty D, Miller S, Ceriotti C, Cole B, Howard TK. Living-unrelated renal transplantation provides comparable results to living-related renal transplantation: a 12 year single-center experience. *Surgery* 1996; 119:538-543.
 10. Foss A, Leivestrand T, Brekke IB et al. Unrelated living donors in 141 kidney transplantations: a one-center study. *Transplantation* 1998;66:49-52
 11. Binet I, Bock AH, Vogelbach P et al. Outcome in emotionally related living kidney donor transplantation. *Nephrol Dial Transplant* 1997; 12:1940-1948
 12. Najarian JS, Chavers BM, McHugh LE et al. 20 years or more of follow-up of living kidney donor. *Lancet* 1992;240:807-810
 13. Humar A, Durand B, Gilligham K, Payne WD, Sutherland DE, Matas AJ. Living unrelated donor in kidney transplants: better long term result than with non-HLA- identical living related donors? *Transplantation* 2000;69:1942-1945.
 14. Cortesini R, Berloco P, Famulari A et al. Long term results in recipients of mismatched related and unrelated living kidneys in the cyclosporine era. *Transplant Proc* 1988;20:41-42
 15. Wyner LM, Novick AC, Strem SB, Hodge EE. Improved success of living unrelated renal transplantation with cyclosporine immunosuppression. *J Urol* 1993;149:706-708
 16. Terasaki PI, Cecka JM, Gjertson DW, Takemoto S. High survival rates of kidney transplants from spousal and living unrelated donors. *N Engl J Med* 1995;333:333-336.

-
17. Melchor JL, Gracida C, Transplante renal de donador vivo emocionalmente relacionado: informe de casos. Nefrol Méx1994;15:59-62
 18. Melchor JL, Gracida C. Sanmartin MA. Rucker I, Cancino J. Transplante Renal con Donador Vivo Emocionalmente Relacionado (N=36). Nefrol Méx 1998;19:151-153
 19. Ortiz -Arroyo VM, Granados J, Uribe -Uribe N, De Leo, Castelán N, González N, López M, Alberú J. Transplante Renal de esposo a esposa en cinco mujeres múltiparas. ¿Efecto sensibilizante o efecto tolerogénico de la gestación? Rev Invest Clin 2004; 56:427-436