

Retrasplante renal: estudio de 67 casos

M. J. Ricart, M. L. Amoedo, F. Oppenheimer, J. Vilardell, J. M. Campistol, J. Andreu y P. Carretero

Unidad de Trasplante Renal. Servicio de Urología. Hospital Clínico y Provincial. Barcelona.

RESUMEN

Se revisan los 67 retrasplantes (RT) realizados en nuestra Unidad durante un período de nueve años, comprendido entre mayo de 1979 y mayo de 1988, y se comparan los resultados obtenidos con los de los 491 primeros trasplantes realizados en el mismo período de tiempo, analizando, a la vez, las diferentes variables que han podido influir en los resultados.

En los RT se ha observado que la incidencia de fracaso renal agudo ha sido del 66,6 % y la duración del mismo de $26,68 \pm 18,12$ días. La incidencia de rechazo fue del 93,9 % y éste apareció a los $5,20 \pm 3,96$ días. El número de episodios de rechazo por paciente fue de $1,77 \pm 0,89$, y la supervivencia del paciente y del injerto al año del 84,5 y del 77,3 %, respectivamente.

En los primeros trasplantes, la incidencia de fracaso renal agudo ha sido del 56,3 % y la duración del mismo de $20,6 \pm 17,8$ días. La incidencia de rechazo, del 82,48 %, y éste apareció a los $6,84 \pm 5,26$ días. El número de episodios de rechazo por paciente fue de $1,73 \pm 0,93$, y la supervivencia del paciente y del injerto al año del 92,58 y 81,22 %, respectivamente.

En conclusión, los RT presentan una incidencia de fracaso renal agudo, de rechazo y de mortalidad superior a la de los primeros trasplantes.

Palabras clave: **Trasplante renal. Retrasplante.**

RENAL RETRANSPLANTATION: EXPERIENCE WITH 67 CASES

SUMMARY

We reviewed the 67 renal retransplantations (RR) performed during 9 years in our Unit, between May/1979 and May/1988. Results were compared with those of a group of 491 first transplant performed during the same period.

In the RR group, the incidence of acute tubular necrosis was 66.6 %, with a duration of 26.68 ± 18.12 days. Acute rejection was diagnosed in 93.9 % of the patients, 5.20 ± 3.96 days after renal transplantation. The number of rejection episodes/patient was 1.77 ± 0.89 , and graft and patient survival was 84.5 % and 77.3 %. In first transplant group, the incidence of acute tubular necrosis was 56.3 %, with a duration of 20.6 ± 17.8 days. The incidence of rejection was 82.48 %, after 6.84 ± 5.26 days of transplant. The number of rejection episodes/patient was 1.73 ± 0.93 , and graft and patient survival was 92.58 % and 81.22 %, respectively.

In conclusion: in our experience RR have a higher incidence of acute tubular necrosis and graft rejection episodes than first transplants. Mortality was higher in this group of patients.

Key words: **Renal transplantation. Retransplantation.**

Correspondencia: Dra. M. José Ricart.
Unidad de Trasplante Renal.
Hospital Clínico y Provincial.
Villarroel, 170.
08036 Barcelona.

Introducción

En estos últimos años se ha podido observar una mejora progresiva de los resultados obtenidos con el trasplante renal (TR). A pesar de ello, cada año, y por diferentes causas, siguen perdiéndose un pequeño porcentaje de injertos. Para los pacientes que pierden estos injertos, el retrasplante (RT) debe ser considerado como una razonable opción terapéutica, teniendo, además, en cuenta que la mayoría de ellos prefiere dicha opción a seguir de forma indefinida en hemodiálisis.

Sin embargo, al indicar el RT hemos de tener en consideración unas variables que no existen en los primeros trasplantes y que pueden influir de forma significativa en los resultados obtenidos. Entre ellas cabe señalar: la edad del receptor, la fuente del donante, la duración y causa del fallo del injerto previo, el intervalo entre ambos trasplantes, el grado de compatibilidad HLA AB y DR, la ausencia de diabetes mellitus y la presencia de anticuerpos (Ac) linfocitotóxicos.

En el presente estudio revisamos los 67 RT realizados en nuestra Unidad y analizamos los resultados obtenidos.

Material y métodos

Durante un período de nueve años, comprendido entre mayo de 1979 y mayo de 1988, se han realizado un total de 67 RT, de los cuales 64 fueron segundos y tres fueron terceros TR. La edad de los pacientes está comprendida entre los doce y cincuenta y un años, con una media de 31 ± 12 años. De ellos 40 eran varones y 27 mujeres.

El injerto procedía de donante cadáver en 58 casos y de donante vivo emparentado en los nueve restantes (ocho HLA haploidénticos y uno idéntico). Todos ellos habían sido previamente transfundidos.

La pérdida del primer injerto fue debida a rechazo en 54 casos, fallo quirúrgico en ocho, recidiva de la nefropatía en uno, pielonefritis en uno y riñón considerado no viable en los tres restantes. En los tres casos de terceros TR, la causa de pérdida del primero y segundo injertos fue la misma (dos por fallo quirúrgico y uno por recidiva de la nefropatía). La trasplantectomía se realizó en 40 casos, siendo el 80 % de las mismas (32 casos) realizadas dentro del primer mes después del fallo del injerto.

El tiempo transcurrido entre el fallo del primer injerto y la realización del RT fue de $35,14 \pm 22,35$ meses. El riñón se colocó en 14 casos en posición ortotópica y en los 53 restantes en fosa iliaca, normalmente la contralateral a la del primer TR. El tratamiento inmunosupresor de base fue diferente según la época en que se realizó el RT. Así, pues, 14 RT recibieron azatioprina (Aza) a dosis de 2,5 mg/kg/día; 27 RT, ciclosporina (CsA) a dosis de 14 mg/kg/día; 15 RT, Aza a 1-2 mg/kg/día asociada

a CsA a 6-8 mg/kg/día, y los 11 restantes, globulina antilinfocitaria (GAL) 12 mg/kg/día durante catorce días consecutivos, asociando a Aza 2 mg/kg/día y prednisona (Pred) 1 mg/kg/día, añadiendo, una vez suspendido el GAL, la CsA a dosis de 8 mg/kg/día. Las dosis de CsA se fueron reduciendo de forma progresiva en todos los casos según niveles.

Únicamente el grupo de terapia secuencial GAL/CsA recibió Pred como tratamiento de base. En el resto se iniciaron los corticoides una vez diagnosticado el rechazo.

El tratamiento de rechazo se realizó con tres bolus de 1 g de metilprednisolona e.v., pasando posteriormente a 100 mg de Pred por vía oral, o bien con 200 mg de Pred oral; en ambos casos con reducción progresiva de la dosis.

Entre el fallo del primer injerto y la realización del RT se sensibilizaron 28 pacientes (considerando sensibilizados los que en algún momento presentaron un pico de Ac linfocitotóxico superior al 50 %), de los cuales únicamente seis lo estaban en el momento de la reintervención. El RT se realizó con un cross match (Xm) anti-T negativo con todos los sueros, excepto en siete casos. En éstos la positividad del Xm fue siempre con sueros previos (anteriores a los seis meses de la intervención) y se trataba de pacientes que, si bien habían estado altamente sensibilizados, la tasa de Ac circulantes en los últimos seis meses había descendido por debajo del 50 %.

Analizando el grado de incompatibilidad HLA AB y DR en relación con los primeros TR que se realizaron en estos pacientes, y sobre el número de casos de cada grupo de que disponemos del tipaje, tal y como podemos observar en la tabla I, los RT se realizaron con menor incompatibilidad HLA AB y mayor incompatibilidad DR. De los 61 casos en que disponemos del tipaje HLA AB del primero y segundo TR, sólo seis comparten un mismo antígeno HLA AB incompatible.

Resultados

Edad del receptor

Los 48 receptores de edad inferior a los cuarenta años presentan una supervivencia del paciente y del injerto al

Tabla I. Incompatibilidad HLA AB y DR

AB	N.º casos	2 incomp. (%)	2 incomp. (%)
1 TR	61	31,14	68,85
RT	67	41,07	58,02
DR		0 incomp. (%)	1 ó 2 incomp. (%)
1 TR	43	53,04	46,05
RT	66	46,9	53

año del 91 y 85 %, y los 19 receptores de edad superior, del 63 y 55 %, respectivamente. Las diferencias observadas muestran un valor estadísticamente significativo tanto para la supervivencia del paciente ($p < 0,05$) como para la del injerto ($p < 0,001$).

En los 491 primeros TR efectuados en el mismo período de tiempo podemos observar que los 301 receptores de menos de cuarenta años presentan una supervivencia del paciente y del injerto al año del 94 y del 83 %, y los 190 receptores de edad superior, del 88 y 76 %, respectivamente. Las diferencias observadas también muestran un valor estadísticamente significativo tanto para la supervivencia del paciente ($p < 0,001$) como para la del injerto ($p < 0,05$).

Fracaso renal agudo (FRA)

Considerando que presentaron FRA todos los pacientes que precisaron de la práctica de hemodiálisis en el postoperatorio inmediato, con o sin diuresis conservada, vemos que éste apareció en 44 de los 67 pacientes, lo que representa una incidencia del 66,6 %. La duración del mismo fue de $26,68 \pm 18,12$ días.

No podemos compararlo con el número total de primeros TR realizados en el mismo período de tiempo por no disponer de todos los datos; pero si realizamos la comparación entre los 387 primeros TR y los 62 RT realizados entre enero de 1982 y mayo de 1988, podemos observar (tabla II) que tanto la incidencia como la duración del FRA es mayor en los RT, aunque la diferencia no muestra un valor estadísticamente significativo.

Rechazo

Se diagnosticó rechazo en 62 de los 67 casos, lo que representa una incidencia del 93,9 %. El rechazo apareció a los $5,20 \pm 3,96$ días. El número de episodios de rechazo por paciente fue de $1,77 \pm 0,89$.

Si lo comparamos con los 491 primeros TR efectuados en el mismo período de tiempo, tal y como muestra la tabla III, podemos observar que la incidencia de rechazo es mayor en los RT, con una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,025$); que el rechazo aparece antes en los RT también con una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$), y que el número de episodios de rechazo por paciente también es mayor, aunque en este caso la diferencia no muestra un valor significativo.

Tabla II. Incidencia y duración del FRA

	N.º casos	Incidencia (%)	Duración
1 TR	387	56,3	$20,6 \pm 17,8$
RT	62	67,7	$24,2 \pm 15,5$

Supervivencia del paciente y del injerto

La supervivencia actuarial global del paciente a los 3, 6 y 12 meses del RT fue del 88,05, 88,05 y 84,5 %, y la del injerto, del 83,5, 80,5 y 77,3 %, respectivamente. Si lo comparamos con los 491 primeros TR realizados en el mismo período de tiempo (tabla IV), podemos observar que ambas son mejores en los primeros TR, aunque sólo la supervivencia del paciente muestra un valor estadísticamente significativo ($p < 0,05$).

Si, por otro lado, analizamos la supervivencia actuarial del injerto al año según las diferentes pautas de tratamiento inmunosupresor utilizadas, podemos observar (tabla V) que los mejores resultados se obtienen con la administración de CsA a dosis altas como tratamiento de base, aunque las diferencias observadas no sean estadísticamente significativas.

No se observan diferencias en la supervivencia del injerto al año según el grado de incompatibilidad HLA AB y DR (tabla VI).

Los seis injertos que en el RT recibieron un mismo antígeno HLA incompatible, en el primer TR llegaron a ser todos funcionantes, aunque en dos casos con un corto seguimiento debido al fallecimiento del paciente.

Tabla III. Comparación de resultados entre 1 TR y RT

	1 TR	RT
N.º de casos	491	67
Incidencia de rechazo*	82,48 %	93,9 %
Día de aparición del rechazo**	$6,84 \pm 5,26$	$5,20 \pm 3,96$
N.º episodios de rechazo	$1,73 \pm 0,93$	$1,77 \pm 0,89$

* $p < 0,025$.

** $p < 0,05$.

Tabla IV. Supervivencia a los doce meses del RT

	1 TR	RT
N.º de casos	491	67
Paciente*	92,58 %	84,55 %
Injerto	81,22 %	77,36 %

* $p < 0,05$.

Tabla V. Supervivencia del injerto a los doce meses, según pauta de inmunosupresión

P. inmunosupresión	N.º de casos	Supervivencia (%)
Azatioprina	14	71,42
Ciclosporina	27	84,65
Aza + CsA	15	73,33
Sal/CsA + Aza + Prednis.	11	72,72

Tabla VI. Supervivencia del injerto a los doce meses, según el grado de incompatibilidad HLA AB y DR

	N.º de casos	Supervivencia (%)
2 incomp. AB	28	85,42
2 incomp. AB	39	83,68
0 incomp. DR	31	72,34
1 ó 2 incomp. DR	35	97,14

Los 28 RT sensibilizados presentaron una supervivencia del paciente y del injerto al año del 78 y 66 %, y los 39 RT no sensibilizados, del 87 y 84 %, respectivamente. Las diferencias no tienen valor estadísticamente significativo.

De los siete RT que se realizaron con un Xm previo positivo, cinco fueron funcionantes y dos fallaron por rechazo a los catorce días y a los cuatro meses del RT, respectivamente.

Causas de mortalidad y fallo del injerto

La mortalidad en nuestra serie ha sido muy elevada, falleciendo 11 de los 67 RT, lo que representa una incidencia del 16,4 %. Las causas de exitus fueron las siguientes: dos por accidentes anestésicos, uno por encefalopatía aluminica y los ocho restantes por infecciones, quedando la causa de las mismas reflejada en la tabla VII. Sólo uno de ellos falleció con injerto normofuncionante.

Analizando los ocho pacientes que fallecieron por causa infecciosa podemos observar que se trataba de un grupo más intensamente inmunosuprimido. Así, pues, el número de episodios de rechazo por paciente de este grupo fue de $2,77 \pm 0,91$. Si lo comparamos con la incidencia global ($1,77 \pm 0,89$), la diferencia muestra un valor estadísticamente significativo ($p < 0,005$).

La pérdida del injerto fue debida a rechazo en siete casos; cinco de ellos lo presentaron en los seis meses posteriores al RT y en todos el tipo de rechazo fue similar al del primer TR. En los dos casos restantes, la supervivencia del injerto fue superior al año.

Tabla VII. Mortalidad por infecciones

N.º casos	Etiología	Días post-RT
1	Infección pulmonar por aspergillus	207
1	Sepsis secundaria a fístula intestinal ...	66
1	Sepsis por pseudomona	44
1	Sepsis por estafilococo	298
1	Sepsis secundaria a fístula pancreática	658
1	Sepsis por E. coli	52
2	Infección profunda de la herida	14
		45

Revisando el grado de sensibilización anti-HLA de los cinco pacientes que rechazaron el injerto antes de los seis meses podemos observar que en el intervalo entre TR y RT dos pacientes nunca presentaron Ac linfocitotóxicos, uno presentó una tasa inferior al 50 % y los dos restantes presentaron tasas superiores al 50 %, aunque llegaron a negativizarse antes del RT. Estos dos últimos casos fueron de los siete que se trasplantaron con un Xm previo positivo.

Discusión

La mejoría de los resultados obtenidos en el RT en estos últimos años, debidos en parte a la utilización de la CsA como tratamiento inmunosupresor^{1,2} y a la aplicación de la terapia cuádruple³, así como a un mejor manejo del postoperatorio y de las complicaciones del paciente trasplantado, parecen justificar la realización del mismo. Para diversos centros³⁻⁵, la mortalidad observada en los RT es similar a la de los primeros TR. En nuestra serie, la mortalidad ha sido muy elevada debido, fundamentalmente, a infecciones por la intensa inmunosupresión. Al observar este hecho se adoptó una postura de mayor prudencia con la misma, por lo que si únicamente tenemos en cuenta los 25 RT realizados durante los dos últimos años del período de estudio, vemos que la supervivencia del paciente y del injerto al año es del 92 y 88 %, respectivamente, la cual es comparable a la supervivencia del paciente (95 %) y del injerto (86 %) de los 119 primeros TR realizados en el mismo período de tiempo. Sin embargo, al indicar el RT hemos de tener en consideración diversas variables que pueden influir en los resultados. Entre ellas hay que destacar:

Edad del receptor: Diversos autores parecen coincidir en la observación de que hay una peor supervivencia del injerto^{3,6}, o bien del paciente y del injerto^{7,8}, en los receptores de más de cuarenta años de edad. Sin embargo, este criterio no es unánime, ya que, según un estudio multicéntrico prospectivo de la South Eastern Organ Procurement Foundation⁴, la supervivencia del injerto no muestra diferencias significativas según la edad del receptor. Gifford⁹ opina que esta peor supervivencia únicamente es observada en los casos en que el injerto previo fracasó antes de los doce meses. En nuestro estudio hemos podido observar una influencia del factor edad, pero que creemos no valorable debido a que dicha influencia ha sido también observada en el grupo comparativo de los primeros TR realizados en el mismo período de tiempo.

Fracaso renal agudo: A pesar de los factores no inmunológicos ya conocidos que influyen en la incidencia del FRA, últimamente se ha descrito la posible influencia de factores de tipo inmunológico en la aparición del mismo¹⁰. Matas¹¹ apoya esta hipótesis al observar una mayor incidencia de FRA en un grupo de receptores sensibilizados con más de un 60 % de Ac frente a los que pre-

sentan un pico inferior al 30 %. También Terasaki¹² observa que la incidencia de FRA es del 20 % en los primeros TR, frente al 39 % en los RT. Este hecho ha sido confirmado en nuestro estudio, en el que la incidencia de FRA ha sido mayor en el grupo de los RT.

Fuente del donante: Los RT con injerto procedente de donante vivo presentan mejores resultados que los obtenidos con injerto procedente de cadáver. Este hecho es observado por Stratta³, que en el RT obtiene una supervivencia del injerto del 58,5 % con donante cadáver, frente a un 84,6 % con donante vivo. También Gifford⁹ observa que en los casos de rechazo crónico de un primer TR de donante vivo la supervivencia del injerto del RT es del 58 % con donante cadáver, frente a un 94 % con donante vivo. En nuestro estudio no se han analizado las diferencias entre ambos debido al escaso número de RT realizados con injerto de donante vivo. A pesar de ello podemos decir que de los nueve RT que se realizaron, siete son funcionantes y dos de ellos fracasaron por fallecimiento del paciente.

Duración del injerto previo: La duración del injerto previo parece ser para algunos autores un importante factor pronóstico para el resultado del RT. Así, pues, parece observarse una peor supervivencia del RT en los que el primer TR ha fracasado antes de los seis o de los doce meses^{3,4,8,9}. Según Gifford⁹, los pacientes que rechazan el primer injerto antes de los doce meses representan un grupo de alto riesgo para rechazar el RT, ya que la supervivencia de éstos es peor independientemente de la edad y de la presencia o no de Ac circulantes. Lo mismo se ha observado en los casos de terceros TR^{2,13} en relación a la duración del injerto previo. Sin embargo, Ladowski¹⁴ opina que con la introducción de la CsA la duración del injerto previo no es un factor determinante para los resultados del tercero o cuarto TR en cuanto a la supervivencia del injerto se refiere. En nuestra experiencia se ha observado relación entre la evolución del RT y la duración del injerto previo, ya que cinco de los siete RT que fallaron por rechazo lo hicieron antes de los seis meses y de forma similar a la del primer injerto.

Intervalo entre ambos TR: Según Potaux⁶, la supervivencia del injerto en el RT es mayor cuando entre ambos TR existe un intervalo de tiempo superior a los seis meses. Sin embargo, otros autores^{4,8,15} no parecen encontrar diferencias significativas en lo que a este parámetro se refiere. En los RT realizados por nosotros el intervalo entre ambos TR ha sido en todos los casos superior a los seis meses, y sólo en cuatro ha sido inferior a los doce meses. De estos cuatro casos, sólo uno de ellos fracasó inmediatamente por rechazo agudo.

Grado de compatibilidad HLA AB y DR: No parece observarse que un mayor grado de compatibilidad HLA AB mejore los resultados del RT^{4,16}. Otros autores, como Ladowski¹⁴, tampoco observan valor de la compatibilidad DR con el uso de la CsA en un estudio realizado sobre terceros o cuartos TR.

Sólo Stratta³ observa que la mayor compatibilidad DR va asociada a una mejor supervivencia del injerto, no observando diferencias en la compatibilidad HLA AB. También se ha observado que la repetición de incompatibilidades HLA AB no afecta la supervivencia del injerto^{8,13}.

En nuestro estudio no hemos observado diferencias en la supervivencia del injerto según el grado de incompatibilidades HLA AB y DR, ni un peor pronóstico para los casos en que se repitió algún antígeno HLA AB incompatible.

Anticuerpos linfocitotóxicos: La presencia de Ac circulantes se ha valorado siempre como un factor de mal pronóstico ante la posibilidad de un RT. Opelz¹³ observó que la presencia de Ac circulantes era paralela a la respuesta. Stratta³ observa una peor supervivencia del injerto en receptores que tienen un nivel de Ac circulantes superior al 50 % en el momento del RT, y Ladowski¹⁴ observa una mayor incidencia de rechazo en estos pacientes, aunque las diferencias no son significativas. Otros autores^{6,16}, sin embargo, no encuentran diferencias significativas en los resultados obtenidos según el nivel de sensibilización. En nuestro estudio hemos observado que tanto la supervivencia del paciente como la del injerto ha sido mayor en el grupo de RT no sensibilizados, aunque las diferencias no tienen un valor estadísticamente significativo.

Pauta de tratamiento: La utilización de la terapia convencional ha sido prácticamente abandonada en el RT. Incluso algunos autores¹ desaconsejan la realización de un tercer TR con dicha inmunosupresión en los pacientes en los que los injertos previos fracasaron por rechazo.

La introducción de la CsA ha conseguido mejorar de forma espectacular los resultados en este grupo de pacientes. Así, pues, Lefrançois² observa que el grupo de RT tratados con CsA precisa menos dosis de esteroides, presenta menos rechazos e infecciones y se acorta el período de hospitalización, mejorando al mismo tiempo la supervivencia del paciente y del injerto.

También Rosenthal¹ obtiene unos mejores resultados con el empleo de la CsA en el RT, pasando de una supervivencia del injerto del 36 al 83 %. Otros autores³ aconsejan la utilización de la cuádruple inmunosupresión para este grupo de pacientes.

En cuanto a la realización de la esplenectomía previa al RT, ha sido desaconsejada por varios autores^{4,16}, ya que con la misma se incrementa la mortalidad del paciente, sin obtenerse una mejoría en la supervivencia del injerto.

Nosotros hemos podido observar una mejoría de los resultados con la introducción de la ciclosporina, aunque en la actualidad en estos pacientes aconsejamos una terapia más agresiva ya desde la intervención (triple o cuádruple terapia), sobre todo si se trata de pacientes sensibilizados.

En ningún caso se ha practicado la esplenectomía.

Bibliografía

1. Rosenthal JT, Hakala TR, Starzl S, Iwatsuki S y Shaw: Second cadaver Kidney Transplants: improved graft survival in secondary Kidney Transplants using Cyclosporin A. *A J Urol*, 131:17-18, 1984.
2. Lefrançois N, Pouteil-Noble C, Touraine JL, Dubernard JM y Traeger J: Cyclosporine and prednisone v Azathioprine, Prednisone, and Antilymphocyte Globulin in 33 Second Kidney Transplant Recipients. *Transplant Proc*, 18:1259-1260, 1986.
3. Stratta RJ, Choong-San OH, Sollinger HW, Pirsch JD, Kalayoglu M y Belzar FO: Kidney Retransplantation in the Cyclosporine Era. *Transplantation*, 45:40-45, 1988.
4. Spees EK, Vaughn WK, McDonald JC, Bollinger RR, Melville G, Sanfilippo FP, Adams P, Méndez Picón G y Niblack G: Why do secondary cadaver renal transplants succeed? Results of the south-eastern organ procurement foundation prospective study, 1977-1982. *A J Urol*, 129:484-488, 1983.
5. Shofer FS, London WT, Lyons P, Simonian SJ, Burke JF, Jarrel BE, Grossman RA y Barker CF: Adverse effect of splenectomy on the survival of patients with more than one kidney transplant. *Transplantation*, 42:473-478, 1986.
6. Potaux L, Aparicio M y Le Guillou M: 30 cases of second renal transplants. *Eur Urol*, 7:201-205, 1981.
7. Howard RJ, Scornik J, Fenell R y Pfaff WW: Results of kidney retransplantation. *Arch Surg*, 119:796-799, 1984.
8. Ascher NL, Ahrenholz DH, Simmons RL y Najarian JS: 100 second renal allografts from a single transplantation institution. *Transplantation*, 27:30-34, 1979.
9. Gifford R, Sutherland D, Fryd D, Simmons R y Najarian J: Duration of first renal allograft survival as indicator of second allograft outcome. *Surgery*, 88:611-618, 1980.
10. Iwaki Y, Iguro T y Terasaki PI: Nonfunctional Kidneys in Immunized Patients. *Transplant Proc*, 17:2449-2451, 1985.
11. Matas A, Tellis V, Quinn T, Glicklich D, Soberman R y Veith F: Successful Transplantation of highly sensitized Patients without regard to HLA matching. *Transplantation*, 45:338-342, 1988.
12. Terasaki PI, Takemoto S y Mickey R: A report on 123 six-antigen matched cadaver Kidney transplants. *Clin Transplantation*, 3:301-305, 1989.
13. Opelz G y Terasaki PI: Absence of immunization effect in human-kidney Retransplantation. *N Eng J Med*, 299:369-374, 1978.
14. Ladowski JS, Rosenthal JT, Taylor RJ, Starzl TE, Carpenter B, Gordon R, Iwatsuki S y Hakala TR: Results with cyclosporine in renal transplantation in patients who have lost two previous allografts. *Surg Gynecol Obstet*, 164:553-556, 1987.
15. Waltzer WC, Zincke H, Sterioff S, Offord K y Frohnert P: Renal transplantation after failure of a first graft. *Surg Gynecol Obstet*, 152:476-482, 1981.
16. Schulak JA, Nghiem DD, Ercolani L y Corry RJ: The third Kidney Transplant. *Am J Surg*, 147:269-272, 1984.