



Rev Guatem Cir Vol. 24 • 2018

Trasplante Renal Cruzado. Reporte de serie de casos.

Edwin Gustavo Barrientos Morales MD¹, Carlos Herrera Nájera MD², Erick Roberto Soto Solís MD³, Javier Duarte Acuña MD⁴, Juan Pablo Córdoba Paíz MD⁵

¹Médico Especialista en Cirugía General; ²Jefe del Servicio de Cirugía Vascular y Trasplante Renal; ³Jefe del Departamento de Cirugía General; ⁴Jefe de Residentes de Cirugía General; ⁵Médico Especialista en Cirugía General. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Todos en Guatemala. Autor Corresponsal, Edwin Gustavo Barrientos Morales. Dirección: Hospital General de Enfermedad Común, IGSS, Z. 9. Teléfono 30010434. Correo: edwingbm7@gmail.com

Resumen

El trasplante renal es el tratamiento definitivo para los pacientes con insuficiencia renal crónica terminal (IRC). El trasplante renal cruzado es un intercambio entre dos o más parejas, que no pueden donar los riñones a sus receptores de elección, por incompatibilidad ABO o pruebas de histocompatibilidad positivas. Los objetivos del trabajo fueron la caracterización epidemiológica del paciente con trasplante renal cruzado, dando a conocer la experiencia nacional e institucional sobre este tipo de trasplante. Estudio de Serie de Casos de trasplantes cruzados realizado durante el período de enero 2010 a diciembre 2017 en la Unidad de Trasplante del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

Resultados: fueron 4 trasplantes renales cruzados, es decir 8 trasplantes renales, siendo el 75% de los pacientes de sexo masculino, con promedio de edad de 38.5 años. El 62.5% de las nefrectomías se realizó de manera convencional, de estas el 75% del lado izquierdo, tiempo promedio de cirugía 156 minutos, tiempo de isquemia caliente de 2.15 minutos, isquemia fría de 90 minutos, hemorragia transoperatoria promedio de 278 cc, el 75% de anastomosis arteriales hacia arteria iliaca externa y el 100% de anastomosis venosas a vena iliaca externa y la totalidad de implantes ureterales con técnica de Lich-Gregoir. No reportamos casos de mortalidad.

Conclusión: La probabilidad de encontrar en una población determinada una histocompatibilidad cruzada entre dos parejas, es muy baja; por lo que el proceso de búsqueda es sumamente difícil y hace que sea un procedimiento poco frecuente, por lo que este procedimiento permite el trasplante renal en pacientes sin donador compatible. Es una cirugía innovadora en nuestro medio y la experiencia inicial da buenos resultados ya que los resultados son equiparables a la literatura mundial.

Palabras claves: Trasplante renal cruzado, insuficiencia renal crónica, donante vivo, donante cadavérico, donante no compatible, explante renal.

Abstract

Crossed Kidney Transplant. Report of series of cases

Renal transplantation is the definitive treatment for patients with terminal chronic renal failure (CRF). Cross-kidney transplantation is an exchange between two or more partners, who cannot donate the kidneys to their recipients of choice, due to ABO incompatibility or positive histocompatibility tests.

Our objectives were epidemiological characterization of the patient with crossed renal transplant and to present the national and institutional experience on this type of transplant. This is a case series of Cross-transplant conducted during the period from January 2010 to December 2017 in the Transplant Unit of the Guatemalan Social Security Institute.

Results: 4 crossed renal transplants, which account for 8 renal transplants, being 75% of the male patients, with an average age of 38.5 years. 62.5% of the nephrectomies were performed in a conventional manner, 75% of the left side, average surgery time 156 minutes, hot ischemia time of 2.15 minutes, cold ischemia of 90 minutes, average transoperative bleeding of 278 cc, 75% of arterial anastomosis to external iliac artery and 100% of venous anastomosis to external iliac vein and the totality of ureteral implants with Lich-Gregoir technique.

Conclusion: The probability of finding a cross-histocompatibility between two couples in a given population is very low; so, the search process is extremely difficult and makes it a rare procedure, allowing kidney transplantation in patients without a compatible donor. It is an innovative surgery in our environment and the initial experience gives good results since the results are comparable to the world literature. We do not report cases of mortality.

Keywords: Cross-over renal transplant, chronic renal failure, living donor, cadaverous donor, non-compatible donor, renal explant.

Introducción

El trasplante renal es el tratamiento definitivo para los pacientes con enfermedad renal crónica terminal (ERC). La donación cadavérica y de donante vivo ocupa un espacio importante para la obtención de órganos, sin embargo, no supe las grandes listas de espera de pacientes con IRC. La disponibilidad de donadores compatibles es insuficiente para suplir el tratamiento de la creciente población con diagnóstico de ERC terminal. Actualmente hasta un tercio de la población con capacidad y deseo de donar son incompatibles. Desde 1986 Félix Rapapor había sugerido la opción de optimizar el uso de órganos provenientes de potenciales donantes vivos no compatibles con sus receptores, mediante el intercambio con receptores compatibles de otras parejas donante/receptor, es decir, en el caso hipotético de abordar una pareja donante/ receptor con incompatibilidad sanguínea, pero con compatibilidades cruzadas aceptables con otra pareja donante/receptor^{1, 2}. En 1991 Corea del Sur, reporta el primer trasplante renal cruzado (TRC), estrategia que agiliza el tratamiento en los enfermos que poseen donadores no compatibles¹. Estados Unidos replica estrategia en el 2000, Costa Rica reporta su primer caso en 2016. En algunos países de Europa, como Alemania, el trasplante renal vivo únicamente esta aceptado en aquellos con relación directa receptor/donante y no permiten el trasplante en no relacionados, por lo tanto la disponibilidad de donantes compatibles es difícil y en algunos casos incompatibles^{3, 4}. El primer caso en Guatemala se reportó el 5 de octubre de 2011, realizado en la Unidad de Trasplante del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

Por lo anteriormente mencionado el objetivo general de esta investigación es la caracterización epidemiológica del paciente con trasplante renal cruzado en la Unidad de Trasplante del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

Se realizó una serie de casos, estudio descriptivo, retrospectivo en el cual se analizaron los expedientes clínicos de todos los pacientes con Trasplante Renal Cruzado atendidos de enero 2010 a diciembre 2017 en la Unidad de Trasplante Renal del Instituto

Guatemalteco de Seguridad Social, teniendo como criterios de inclusión todos aquellos pacientes con Trasplante Renal cruzado y excluyendo a todos los pacientes con trasplante cadavérico o trasplante con donante vivo no cruzado.

Las variables estudiadas fueron de tipo cualitativo y cuantitativo: sexo, edad, sitio anatómico del explante renal, técnica quirúrgica para explante renal, tiempo quirúrgico para explante renal, perdidas sanguíneas durante explante renal, tiempo de isquemia caliente, tiempo de isquemia fría, hemorragia, técnica quirúrgica, variantes anatómicas, complicaciones y mortalidad.

Los análisis estadísticos se realizaron en el software SPSS y Microsoft Excel, Con resultados a través de tablas de frecuencias relativas y absolutas en el caso de variables cualitativas; cálculo de media para variables cuantitativas

Se resumen los resultados de esta investigación en donde se identificaron 4 casos con trasplantes renales cruzados (TRC), en un período de 7 años. (Ver Tabla 1). Se realizaron en total 8 trasplantes de donantes no compatibles. 6 pacientes masculinos (75%). El grupo etario más frecuente fue el comprendido entre los 30-40 años de edad, con un promedio de edad de 38.5 años, Se realizaron 6 nefrectomías del lado izquierdo (75%), los restantes fueron del lado derecho por variaciones anatómicas identificadas previas al explante renal, de estas nefrectomías la técnica quirúrgica más utilizada fue por cirugía convencional en el 62.5% de los casos, el otro 37.5% fue realizada por videolaparoscopia. El tiempo promedio del explante renal fue de 2 horas con 36 minutos (156 minutos), con una hemorragia transoperatoria promedio de 278cc. El tiempo promedio de isquemia caliente fue de 2 minutos con 15 segundos. El tiempo promedio de isquemia fría fue de 1 hora con 30 minutos (90 minutos). Se identificaron 2 casos de variaciones anatómicas (25%), en donde la totalidad de las mismas fueron arterias múltiples, no se reportaron variantes anatómicas venosas o ureterales. En la técnica quirúrgica el 75% de los casos se realizó anastomosis con la arteria ilíaca externa, el resto (25%) hacia arteria ilíaca interna. La totali-

Genero	Edad	Nefrectomía	Técnica Qx	Hemorragia	Isq. Caliente	Isq. Fría	Complicación	Mortalidad
F	37	Derecha	VDLP	225	2	163	No	No
M	38	Derecha	Abierta	250	2	155	No	No
M	51	Izquierda	VDLP	225	4	200	NTA	No
M	26	Izquierda	VDLP	200	4	185	No	No
F	32	Izquierda	Abierta	350	1	155	No	No
M	43	Izquierda	Abierta	350	2	145	No	No
M	37	Izquierda	Abierta	300	2	125	No	No
M	44	Izquierda	Abierta	328	1	150	No	No

Tabla 1. Características del paciente con trasplante renal cruzado. Fuente: Boleta recolección de datos.

*NTA: necrosis tubular aguda, Técnica Qx: técnica Quirúrgica.

dad de los casos la anastomosis venosa fue hacia la vena iliaca externa. La totalidad de los casos el implante ureteral fue con étnica de Lich-Gregoir. Como complicaciones se obtuvo 1 caso de necrosis tubular aguda (12.5%), sin evidenciar rechazos agudos o crónicos del implante, no se identificó mortalidad en este grupo de pacientes. ANALISIS DE RESULTADOS

La donación cadavérica y de donante vivo ocupa un espacio importante para la obtención de órganos, sin embargo, no supe las grandes listas de espera de pacientes con enfermedad renal crónica⁵. El primer trasplante renal cruzado en Guatemala de pacientes no compatibles se realizó en 2011, al revisar en la literatura se evidencia una mejor sobrevida en aquellos pacientes con donantes vivos, al primer año de sobrevida en donante cadavérico de 89% y 97% en donante vivo, a los 5 años la sobrevida del injerto en donante cadavérico se reduce al 73% vs el 81% en donante vivo^{1,6}. Dada la enorme y creciente cantidad de pacientes en lista de espera altamente sensibilizados, los donantes vivos ofrece innumerables ventajas para los receptores, entre ellas: disminución del tiempo de espera para obtener un trasplante y la obtención de un injerto que no ha sufrido consecuencia hemodinámicas e inmunológicas de la muerte cerebral¹. El grupo etario más frecuente fue el comprendido entre los 30-40 años de edad, el cual representa el 62.5% de los casos, con una edad promedio de 38.5 años, siendo la mayoría de género masculino (75%) (Gráfica No.1). Conviene destacar también que el descenso de donantes jóvenes también afecta a la disponibilidad de otros tipos de órga-

nos, incluyendo el páncreas/ hígado⁶. El uso de riñones procedentes de donante de edad avanzada (>60 años) está aumentando. En países como España representa el 40% del total de trasplantes de riñón. La supervivencia a largo plazo de los riñones es similar a la de los trasplantes realizados con donantes con criterios no ampliados. Los trasplantes de riñón de donantes mayores de 70 años conllevan un mayor riesgo de pérdida del injerto y mortalidad, especialmente cuando se trasplantan a receptores menores de 60 años².

La clásica cirugía convencional implicaba incisión subcostal de 15 cm de longitud, actualmente solo realizándose nefrectomías que se realizan mediante mini-lumbotomía o mediante laparoscopia. La cirugía laparoscópica es una adecuada opción de nefrectomía a que ofrece menos sangrado, menos dolor postoperatorio, menos tiempo de hospitalización y está demostrado que el neumoperitoneo no causa trastornos dignos de mencionar que alteren el futuro de los injertos³. En nuestra investigación se identificaron 6 nefrectomías del lado izquierdo (75%), el restante fueron del lado derecho por variaciones anatómicas identificadas previas al explante renal, Según las guías clínicas de la asociación Europea de urología, la nefrectomía laparoscópica derecha se puede realizar con seguridad equiparable a la nefrectomía izquierda², de estas nefrectomías la técnica quirúrgica más utilizada fue por cirugía convencional en el 62.5% de los casos, el otro 37.5% fue realizada por videolaparoscopia (Gráfica No.2). La elección del riñón que va a ser extirpado esta en relación a los as-

pectos anatómicos y funcionales eligiendo el mejor riñón para el donador, aspectos a evaluar son el tamaño renal, características vasculares, anatomía de los sistemas colectores y descartar patología renal o abdominal⁷. Hoy en día la mayoría de nefrectomías son realizadas por laparoscopia, casi en su totalidad, excepto en casos especiales que se contraindique la cirugía laparoscópica. Está demostrado que la nefrectomía laparoscópica depara las mismas tasas de complicaciones urológicas, función del injerto y supervivencia del injerto que la nefrectomía abierta, con menor morbilidad posquirúrgica, una convalecencia breve y un mejor resultado estético².

El tiempo promedio del explante renal en nuestra serie de casos fue de 156 minutos, la cual es equiparable con otras series de casos e incluso con mejor tiempo quirúrgico que otras literaturas, en las cuales describen un promedio de 170 minutos (rango de 120-260 minutos)⁸. En los pacientes de nuestra serie de casos se identificó hemorragia transoperatoria promedio de 278cc, lo cual es equiparable a otras literaturas en donde describen un sangrado de 270 cc, se describe también que el principal motivo de conversión a cirugía convencional es el sangrado transoperatorio⁸. El tiempo promedio de isquemia caliente de nuestra serie de casos fue de 2.15 minutos y de isquemia fría fue de 90 minutos, al compararlo con otras publicaciones se observa que son equiparables a otras latitudes, ya que describen tiempo promedio de isquemia caliente de 3.1 minutos y de isquemia fría de 87 minutos⁸. En general, los tiempos de isquemia caliente que pueden ofrecerse mediante la técnica laparoscópica no producen lesiones de consideración en el riñón extraído, ya que dichos tiempos deben ser bastante más prolongados para causar lesiones de importancia^{2, 8}. Está demostrado que en todo trasplante renal hay que mantener unos tiempos de isquemia fría y caliente lo más breves posibles, mientras más breve sean los mismos mayor probabilidad de sobrevida del injerto^{2, 9}. Se identificaron 2 casos de variaciones anatómicas (25%), en donde la totalidad de las mismas fueron arterias múltiples, no se reportaron variantes anatómicas venosas o ureterales. La evaluación urológica de rutina consistirá en una historia clínica completa

y una adecuada exploración física a todos los pacientes se les realiza ultrasonido renal previo a cirugía para identificar probables malformaciones renales, así como también se realiza uro tomografía de rutina para poder evaluar morfología renal y probables malformaciones vasculares, que permitan planear la cirugía⁷. En la técnica quirúrgica el 75% de los casos se realizó anastomosis con la arteria iliaca externa, el resto (25%) hacia arteria iliaca interna. La totalidad de los casos la anastomosis venosa fue hacia la vena iliaca externa. La totalidad de los casos el implante ureteral fue con técnica de Lich-Gregoir. El uso de injertos con anomalías anatómicas es una contraindicación relativa en la mayoría de los centros de trasplante, sin embargo no se tiene como contraindicación absoluta de la misma, por lo que según las guías urológicas para el donante vivo se recomienda que una arteria renal múltiple o injertos con anomalías anatómicas leves no son contraindicación, sin embargo se debe de tomar una conducta de forma individualizada². La única complicación reportada en los 8 casos de los trasplantes renales cruzados fue necrosis tubular aguda, la cual resolvió con tratamiento médico y no presento repercusiones posteriores al injerto, cabe destacar que el paciente que desarrollo necrosis tubular aguda es el paciente de mayor edad (51 años) con mayor tiempo de isquemia caliente (4 min) y mayor tiempo de isquemia fría (200 min) (Ver Tabla 1), no se reportaron rechazos agudos o crónicos de los mismos, con lo que se puede comparar con la morbimortalidad reportada en otros países, al igual que una sobrevivida del injerto/paciente comparable con el trasplantado renal compatible^{10, 6}. En nuestra serie de casos no se produjo ninguna complicación vascular, ni trombóticas en los injertos. En la literatura mundial parte de las complicaciones en el donante también se incluyen las infecciones de herida operatoria (6%), dehiscencia de herida (4%), infección urinaria (6%), íleo paraliático prolongado (2%), fuga de anastomosis ureteral (3%)^{8, 2}.

En nuestra serie de casos no se obtuvo mortalidad, lo cual es compatible con la evidencia internacional que demuestra una mortalidad perioperatoria del 0.01-0.03%¹. Hay que tomar en cuenta que en fun-

ción de los datos descritos en la literatura se puede afirmar que la donación en vida de un riñón no aumenta los riesgos de morbi-mortalidad del donante respecto a la población general, el riesgo quirúrgico en manos experimentadas no es elevado, sin embargo los resultados a largo plazo pueden ser influenciados por la adherencias al estricto seguimiento clínico que debe seguir el donante vivo^{1, 2, 6, 3}.

En concordancia con el consenso de Ámsterdam es preciso hacer hincapié en que los centros hospitalarios que practican trasplante renal con donante vivo deben velar, procurar y garantizar un seguimiento clínico a largo plazo para el donante del riñón, por lo tanto el trasplante renal con donante vivo debe entenderse como programa clínico/quirúrgico que debe superar las limitaciones derivadas de los modelos económicos/administrativos de salud y garantizar a los donantes un óptimo y continuo control médico post donación^{1, 2, 11, 12}.

La utilización, en los últimos años, de los trasplantes cruzados ha conseguido disminuir el número de personas en lista de espera, gracias que estos dan la posibilidad a parejas incompatibles de realizar

trasplantes intercambiando los donantes con otras parejas, con el paso del tiempo y los avances médicos y técnicos, cada vez son más los países que realizan este tipo de trasplantes y los ciclos cada vez se componen de un mayor número de parejas. Con lo que se logra obtener una mayor compatibilidad entre donante/ receptor, lo que proporciona un mayor grado de supervivencia del órgano del donante en el paciente^{2, 5}.

Conclusiones

Se realizaron 4 trasplantes cruzados (8 pacientes trasplantados). En su mayoría fueron pacientes masculinos, en un rango de edad entre 30-40 años. Sometidos a nefrectomía abierta izquierda, con tiempo quirúrgico promedio de 156 minutos, isquemia caliente de 2.15 minutos e isquemia fría de 90 minutos, la mayoría de las anastomosis arteriales y venosas se realizaron hacia arteria y vena iliaca externa, la totalidad de implantes ureterales se realizaron mediante la técnica de Lich- Gregoir, se reportó una complicación de necrosis tubular aguda y no se reportó mortalidad luego del primer año postoperatorio.

Referencias

1. David Andres Castañeda, Luis Felipe Lopez, Ivan Martin, Roger Martin y Eyner Lozano. Trasplante renal de donante vivo: "una mirada Global". Vol XXIII. Primera edición ed. Colombia: Revista Urologia Colombiana; 2014.
2. T. Kalble, A. Alcaraz, U Humke, K. Budde, G. Karam, et al. Guia clinica sobre el trasplante renal. European Association of urology. Marzo 2010;XX:1074-1176.
3. Lluís Guirardo Perich, Federico Salinas. Trasplante renal de donante vivo. Monografias de Nefrologia. Enero 2017;XXX(144):1-9.
4. Leonieke Kranenburg, Tatjana Visak, Williem Weimar, Marry Klerk, et al. Starting a Crossover kidney Transplantation Program in the Netherlands: Ethical and Psychological consideration. Transplantation. July 2004;VXXVIII(2):194-197.
5. Calandre AR. El trasplante renal cruzado con multiples donantes. Barcelona: Univeritat Autonomia de Barcelona; 2014. Informe tesis.
6. Beatriz Dominguez, Maria Valentin, Eduardo Martin, Jose Cruzado, et al. Situacion actual del trasplante renal de donante vivo en España y otros paises: pasado, presente y futuro de una excelente opcion terapeutica. Nefrologia. Noviembre 2010;XXX(20):3-13.

7. Instituto Nacional de Ciencias Medicas y Nutricion Salvador Zubiran. Protocolo de Trasplante Renal. Mexico: Instituto Nacional de Ciencias Medicas y Nutricion Salvador Zubiran; 2015. IN-NSZ.
8. Li. Guirado, J.M Diaz, C. Facundo, A. Alcaraz, A. Rosales, R. Sola. Resultados del trasplante renal de donante vivo. Nefrologia. Mayo 2005;XXV(2):67.
9. Akkina Sanjeev MHSEKJea. Donor exchange programs in kidney transplantation: rationale and operational details from the North Central Donor Exchange Cooperative. National Institutes of Health. January 2011;LVII(1):152-158.
10. Lluís G. El donante incompatible en trasplante renal de donante vivo. Nefrologia. Noviembre 2010;XXX(2):94-99.
11. Society EcoT. The consensus statmente of the Amsterdam Forum on the care of the live kidney donor. Transplantation. August 2004;LVIII(4).
12. Society ECotT. The consensus statement of the Amsterdam Forum on the carre of the live Kidney donor; Data and Medical guidelines. Transplantation. Marzo 2005;LXXVIX(6).