

Cirugía General

Volumen
Volume **24**

Número
Number **2**

Abril-Junio
April-June **2002**




Artículo:

Introducción




Simposio: trasplante multiorgánico en México

Derechos reservados, Copyright © 2002:
Asociación Mexicana de Cirugía General, A. C.

**Otras secciones de
este sitio:**

-  [Índice de este número](#)
-  [Más revistas](#)
-  [Búsqueda](#)

***Others sections in
this web site:***

-  [Contents of this number](#)
-  [More journals](#)
-  [Search](#)



Medigraphic.com

Simposio: trasplante multiorgánico en México

Symposium: Multiple organ transplantation in Mexico

Dr. Alberto Holm Corzo

Editor Huésped

Introducción

El trasplante renal es el tratamiento de elección para los pacientes con enfermedad renal en etapa terminal, ya que permite la recuperación *“ad integrum”* de la función renal, y es de hecho el tipo de trasplante que más se realiza.¹

Para fines de 1999, se habían realizado en el mundo 53,000 trasplantes (63% de riñón, 19% de hígado y 18% de otros órganos).² Hasta 1998, se realizaron en los EUA cerca de 21,000 trasplantes, 12,000 (57.4%) fueron renales;³ y en Latinoamérica, hasta 1997, se habían realizado cerca de 4,300 trasplantes renales y sólo 600 extrarrenales, el 87% de ellos de riñón.⁴

En México se han realizado trasplantes desde la década de los sesenta,⁵ hoy tenemos 176 centros de trasplante registrados en el país. Hasta 1997 se tenían censados 5,034 trasplantes renales, 207 de médula ósea, 34 de corazón, 22 de hígado y ocho de páncreas, pero esta cifra se ha incrementado notablemente en los últimos tres años, realizándose un promedio de 1,500 trasplantes renales, 50 hepáticos y 30 cardíacos por año. El Instituto Mexicano del Seguro Social lleva a cabo en sus centros de trasplante el 70% de todos ellos.

Desde que el primer trasplante renal fue realizado con éxito por el Dr. Joseph Murray en 1954 en el hospital Peter Bent Brigham en Boston, EUA, entre gemelos idénticos,⁶ el avance progresivo en la comprensión de los mecanismos de rechazo, aunado a un mayor desarrollo terapéutico de los medicamentos inmunosupresores, ha permitido una mejor sobrevivencia de los injertos hasta lograr, con los esquemas inmunosupresores actuales, tasas de sobrevivencia del injerto que varían en diferentes centros de trasplante entre el 80 y el 95% a un año.^{1,7,8}



Introduction

Renal transplant is the treatment of choice for those patients with end-stage renal disease, since it allows to recover *ad integrum* the renal function. It is, in fact, the most commonly performed transplant.¹

At the end of 1999, 53,000 transplants (kidney 63%, liver 19%, other organs 18%)² had been performed worldwide. Until 1998, about 21,000 transplants had been performed in the USA, of these 12,000 (57.4%) corresponded to renal transplants.³ Until 1997, in Latin America, about 4,300 renal transplants and only 600 extrarenal transplants had been performed; 87% corresponded to kidney transplants.⁴

In Mexico, transplants have been made since the sixties⁵, nowadays there are 176 transplant centers

registered in the country. Up to 1997, 5,034 renal, 207 bone marrow, 34 heart, 22 liver, and 8 pancreas transplants had been registered, but these figures have increased notably in the last years, with an average of 1,500 renal, 50 liver, and 30 cardiac transplants per year. About 70% of all the transplants performed in Mexico have been made in the diverse transplant centers of the Mexican Institute of Social Security (IMSS, for its initials in Spanish).

Since the first renal transplant was successfully performed by Dr. Joseph Murray in 1954 at the Peter Brent Brigham Hospital in Boston, USA, between identical twins⁶ The progressive advances in the understanding of the rejection mechanisms, together with a larger therapeutic development of immunosuppressive agents have allowed for better the graft survival rates, at one year, which vary among the different transplant centers from 80 to 95%.^{1,7,8}

Use of immunosuppressive agents started with prednisone, azathioprine, and antilymphocyte polyclonal

El proceso de implementación de medicamentos inmunosupresores se inició con el uso de la prednisona, la azatioprina y los anticuerpos policlonales antilinfocitos en la década de los sesenta, seguidos por la introducción de la ciclosporina-A (CsA) que resultó ser el principal inmunosupresor utilizado para la prevención del rechazo del aloinjerto renal; hasta la introducción de otras drogas como el micofenolato de mofetil y el tacrolimus en los noventa.⁹

Sin embargo, aún no existe consenso acerca del tipo, número y combinación de medicamentos que deben formar el esquema inmunosupresor óptimo para la prevención del rechazo agudo del aloinjerto, y que presente el menor número de complicaciones y de reacciones adversas.¹⁰⁻¹³

Por otra parte, la obtención de órganos de donador cadáver (CAD) para trasplantes resulta extremadamente variable entre países y depende del número de accidentes fatales, densidad de población y estructura y número de unidades de terapia intensiva, además de la información y el grado de aceptación de la población para donar. Una ley de trasplantes puede crear el marco para organizar esta función, pero el resultado práctico depende de una cadena de eventos sociales, médicos y gubernamentales.

Los EUA tienen una tasa de donación CAD de 19.24 donadores/millón de habitantes/año, en la Comunidad Europea varía entre 16 a 24, España es el país que presenta la mejor tasa con 22, en México la tasa varía de 4 a 6 (15% de los trasplantes renales son de origen cadavérico), a pesar de la reciente modificación de la Ley General de Salud en materia de donación de órganos de CAD a "Consentimiento Tácito", de cualquier forma se sigue teniendo presente el "Consentimiento Informado", subordinado a la voluntad de la familia por consanguinidad o afinidad civil para el potencial donador CAD.

El servicio de trasplantes del Hospital General "Gaudencio González Garza" del Centro Médico Nacional "La Raza" (HGCMNR) IMSS, en la ciudad de México, D.F., se creó en 1994, por acuerdo del Comité Técnico del Instituto para integrar en una sola sede las necesidades operativas de un servicio de trasplantes multiorgánico de cobertura regional.

Su diseño, instalaciones y equipamiento se normaron con el más alto estándar de calidad y eficiencia; para cumplir estos objetivos se integró el departamento en la siguiente forma: servicios generales, área de hospitalización de terapia intermedia (ocho camas), unidad de terapia intensiva (cuatro cubículos), área de cirugía (dos quirófanos), banco de órganos y consulta externa. Su plantilla está integrada por 18 médicos de diversas especialidades y 73 enfermeras.

El servicio de trasplantes, en los últimos 10 años (1989-99), ha sido pionero en programas de trasplante renal y extrarrenal e innovador de diversos procedimientos terapéuticos (**Cuadro I**).

Hasta octubre 2001, se habían efectuado 600 trasplantes renales, 25 cardíacos y 10 de hígado; además de numerosos procedimientos de cirugía hepática,

antibodies in the sixties, was followed by the introduction of cyclosporine-A (CsA), which became the main immunosuppressor used to prevent rejection of renal allograft, and has kept evolving; recently, new drugs have been added to the immunosuppressive regimens, such as mycophenolate mofetil and tacrolimus in the nineties.⁹ However, there is still no consensus on the type, number, and combination of drugs that should constitute the optimal immunosuppressive scheme to prevent acute allograft rejection, and which might present the least number of complications and adverse reactions.¹⁰⁻¹³

On the other hand, procurement of organs from cadaveric donors (CAD) for transplantation is extremely variable among countries and depends on the number of fatal accidents, population density, and structure and number of intensive care units, as well as on the information and degree of acceptance of the population to donate organs. Legal regulation for transplants could foster better conditions to organize this endeavor, but the practical result depends on the involvement of society, the medical community, and the government.

The USA has a CAD donation rate of 19.24 donors/million inhabitants per year, in the European Community, it varies from 16 to 24, Spain has the best rate with 22. In Mexico, the rate goes from 4 to 6 (15% of renal transplants are of cadaveric origin), and despite the recent modification to the General Health Law regarding CAD donation of organs changing it to "Tacit Consent", the concept of "Informed Consent" still prevails and organ procurement depends on the willingness of the family of the potential CAD donor.

The Transplant Service at the General Hospital "Gaudencio González Garza" from the National Medical Center "La Raza" (IMSS), in Mexico City, was founded in 1994 by a Resolution of the Technical Committee of the IMSS to integrate in one unit all the operational needs of a multiple organ transplant center with regional coverage.

Its design, infrastructure and equipping followed the highest quality and efficiency standards. To fulfill these objectives, the service was integrated as follows: general services, intermediate care hospitalization area (eight beds), intensive care unit (four cubicles), surgery area (two operating rooms), organ bank, and outpatient service. Its personnel is integrated by 18 physicians with different specialties and 73 nurses.

The Transplant Service pioneers in renal and extrarenal transplant programs and has been an innovator of diverse therapeutic procedures in the last 10 years (1989-1999) (**Table I**).

Up to October 2001, 600 renal, 25 cardiac, and 10 liver transplants had been performed, as well as many hepatic, pancreatic, cardiovascular, and urologic surgical procedures, performing 3,800 surgical procedures from 1995 to the present date (> 500 cases per year).

Regarding multiple organ transplants, there is an organization structured as "Regional Coordination of Donation", which allows identifying potential cadave-

Cuadro I
Reseña Histórica

Agosto, 1989:	Integración de la unidad.
Diciembre, 1989:	Primer trasplante renal.
Junio, 1990:	Inicia programa de donador cadáver.
Diciembre, 1991:	57 trasplantes renales e inicio de trasplantes transregionales.
Diciembre, 1992:	84 trasplantes renales, y primera procuración multiorgánica.
Diciembre, 1993:	130 trasplantes renales.
Julio, 1994:	Apertura de la nueva unidad.
Enero, 1995:	Inicia programa de donación cadavérica regional.
Marzo, 1995:	Perfusión hipotérmica pulsátil.
Julio, 1995:	Primer trasplante renal adulto y entrenamiento en EUA trasplante hepático.
Enero, 1996:	Primer trasplante renal pre-diálisis.
Febrero, 1996:	Primer trasplante hepático pediátrico.
Julio, 1996:	Primer trasplante hepático adulto.
Enero, 1997:	Inversión relación de donador vivo a cadáver (Primer Programa Nacional).
Octubre, 1997:	Primer trasplante renal en paciente diabético.
Diciembre, 1997:	250 trasplantes renales.
Junio, 1998:	Primer trasplante de corazón-riñón.
Diciembre, 1998:	330 trasplantes renales.
Junio, 1999:	Integración de programas múltiples.
Diciembre, 1999:	400 trasplantes renales, 24 de corazón y ocho hepáticos.
Febrero, 2000:	Uso de nuevos inmunosupresores.
Octubre, 2001:	600 trasplantes renales. Protocolo de inducción ATGAM

Table I
Historical Outline

August 1989	Integration of the Unit
December 1989	First renal transplant
June 1990	Start of Cadaveric Donor Program
December 1991	57 renal transplants and start of trans regional transplants
December 1992	84 renal transplants, and first multiple organ procurement
December 1993	130 renal transplants
July 1994	Opening of the new unit
January 1995	The regional program for cadaveric donations starts
March 1995	Hypothermic pulsatile perfusion
July 1995	First adult renal transplant, and training in the USA for hepatic transplant
January 1996	First pre-dialysis renal transplant
February 1996	First pediatric liver transplant
July 1996	First adult liver transplant
January 1997	Reversion of the relation living donor to cadaveric donor (First National Program)
October 1997	First renal transplant in a diabetic patient
December 1997	250 renal transplants
June 1998	First heart-kidney transplant
December 1998	330 renal transplants
June 1999	Multiple programs integration
December 1999	400 kidney, 24 heart, and 8 hepatic transplants
February 2000	Use of new immunosuppressive agents
October 2001	600 renal transplants. ATGAM Induction protocol

pancreática, cardiovascular y urológica, realizando 3,800 procedimientos de 1995 a la fecha (> 500 casos anuales).

Con relación a los trasplantes multiorgánicos, se cuenta con una organización estructurada como "Coordinación Regional de Donación", que permite identificar a los potenciales donadores cadavéricos para certificar la muerte cerebral y coordinar la extracción de órganos y tejidos para trasplante de acuerdo a la lista de espera en coordinación con el Registro Nacional de Trasplantes. Este sistema ha permitido que se hayan trasplantado más órganos de donadores con muerte cerebral que en ninguna otra sede de trasplantes en México; en 1999, el 42% de los trasplantes renales fueron obtenidos de donador cadáver.

El programa de trasplante de órganos torácicos del servicio ha realizado en forma satisfactoria diversos procedimientos de alta complejidad, como el trasplante cardíaco heterotópico, el implante de ventrículos mecánicos (Thoratec y Aviomed), y de apoyo ventricular (HeartMate) como puente al trasplante cardíaco humano.

La Facultad de Medicina de la UNAM, designó al servicio como sede Universitaria de Posgrado para la

ric donors to certify brain death and coordinate organ and tissue extraction for transplantation according to the waiting list and in agreement with the National Registry of Transplants. This system has allowed transplanting in this center more organs from brain-death donors than in any other transplant center in Mexico; in 1999, 42% of renal transplants were obtained from CAD donors.

The thoracic organs transplant program of this service has satisfactorily performed several highly complex procedures, such as heterotopic cardiac transplant, mechanical ventricle (Thoratec and Aviomed), and ventricular support (HeartMate) transplants, as a bridge for human heart transplants.

The School of Medicine of the National Autonomous University of Mexico (UNAM) designated this Service as a University Site for Graduate Studies on the subspecialty of thoracic organ transplants. The Service hosted the IV National and I International Congress of Transplants in the year 2000.

Regarding editions, 35 articles, 2 books, and diverse chapters on transplantation have been published.

The impact obtained by transplanting these patients can be categorized as transcendental, by offering heal-

subespecialidad en trasplante de órganos torácicos; siendo sede de la organización del IV Congreso Nacional y I Internacional de Trasplantes en el año 2000.

En materia de edición se han publicado: 35 artículos, dos libros y diversos capítulos relacionados.

El impacto que se obtiene al trasplantar a estos enfermos puede catalogarse como trascendente, al ofrecer el tratamiento curativo a los derechohabientes del IMSS que padecen de enfermedades crónico degenerativas, que de otra manera continuarían incapacitados a un enorme costo, sin beneficio de rehabilitación productiva social, laboral y familiar. La proyección de este programa da marco de atención médica de excelencia con la rehabilitación integral de estos pacientes, con menor costo y mayor beneficio.

El servicio de trasplantes del HGCMNR presenta, en este número de Cirujano General, su experiencia en los últimos 10 años.

th treatment to the IMSS covered population that suffers of chronic-degenerative diseases, which otherwise would remain disabled at a very high cost, without the benefits of a socially productive, working, and family rehabilitation. This program impels medical care of excellence by providing an integral rehabilitation of these patients, at a lower cost and greater benefits.

The Transplant Service of the General Hospital of the National Medical Center "La Raza" (IMSS) presents, in this issue of Cirujano General, its experience from the last 10 years.

Referencias

1. Forsythe JLR. Kidney transplantation. In: Forsythe JLR, ed. *Transplantation surgery*. London, WB Saunders, 1997: 123-146.
2. *Archivos de información, Roche* 1999.
3. UNOS Scientific Registry data: http://www.unos.org/Newsroom/critdata_main.htm
4. Santiago-Delpín EA, García VD. Latin American Transplant Registry VIIIth Report: 1998 *Transplant Proc* 1999; 31: 214-6.
5. Quijano-Narezo M, Gómez-Mont F, Ortiz-Quezada F, Ronces R. Primeras experiencias de trasplante renal en humanos. *Gac Med Mex* 1964; 94: 93-102.
6. Murray JE, Merrill JP, Harrison JH. Kidney transplantation between seven pairs of identical twins. *Ann Surg* 1958; 48: 342-59.
7. Bry W, Warvariv V, Levin B. Kidney transplantation. In: Makowka L, Sher L, eds. *Handbook of organ transplantation*. Austin: RG Landes, 1995: 173-211.
8. UNOS. http://www.unos.org/Newsroom/critdata_transplant_survive1.htm
9. Hodge E. The role of mycophenolate mofetil in clinical transplantation. *World J Urol* 1996; 14: 249-55.
10. Denton MD, Magee CC, Sayegh MH. Immunosuppressive strategies in transplantation. *Lancet* 1999; 353: 1083-1991.
11. Allison AC, Eugui EM. Mycophenolate mofetil, a rationally immunosuppressive drug. *Clin Transp* 1993; 7: 96-112.
12. Allison AC, Eugui EM. Preferential suppression of lymphocyte proliferation by mycophenolic acid and predicted long-term effects of mycophenolate mofetil in transplantation. *Transplant Proc* 1994; 26: 3205-10.
13. Allison AC, Eugui EM. Purine metabolism and immunosuppressive effects of mycophenolate mofetil (MMF). *Clin Transplantation* 1996; 10: 77-84.