

PRIMERAS EXPERIENCIAS DE TRASPLANTE RENAL
EN HUMANOS*

DR. MANUEL QUIJANO N.**
DR. FRANCISCO GÓMEZ MONT**
DR. FEDERICO ORTIZ QUEZADA**
DR. REGINO RONCES**

EL INTERÉS científico por el trasplante de órganos es antiguo. Ullman y Carrell¹ hicieron las primeras publicaciones en 1902, y en 1936 un ruso, Voronoy,² llevó a cabo el primer trasplante renal en humanos. Más tarde, otro francés, Hamburger,³ realizó tentativas de homotrasplante renal en condenados a muerte observando que los injertos eran capaces de conservar su función por algunos días. De entonces a la fecha los trabajos experimentales y clínicos se han multiplicado, habiendo en la actualidad múltiples grupos de investigadores en varios países que estudian sistemáticamente el problema.⁴

Se ha demostrado que el trasplante de riñón es factible, y el éxito en sujetos gemelos homocigotos, en aproximadamente 25 casos publicados,⁵ ha proporcionado una información muy valiosa en cuanto a la técnica, al funcionamiento de un riñón denervado, a la historia natural de los trasplantes, el efecto de la uremia y otros puntos de interés. Los homotrasplantes de sujetos no gemelos han encontrado hasta ahora el obstáculo de la reacción inmunológica que produce una sustancia extraña introducida en un organismo adulto haciendo fracasar la mayor parte de los intentos.^{6, 7} No obstante, diversos métodos terapéuticos que intentan producir una tolerancia inmunológica, se han visto alentados por casos de sobrevida de varios años y en la actualidad parece que la reacción de rechazo, identificada y definida por Medawar, puede ser revertida por medios suficientemente seguros. Hamburger³ tiene dos casos que han sobrevivido un año y dos años y medio, utilizando irradiación total a dosis subletales; Murray⁸ cuenta con un caso vivo después de tres años y medio de operado y el grupo de Starzl,⁹

* Trabajo presentado en la sesión extraordinaria del 4 de diciembre de 1963.
** Del Hospital General del Centro Médico Nacional. México.

en Denver, publicó en octubre de 1963 los resultados en 10 casos consecutivos de trasplante renal con 8 éxitos de varios meses, empleando diversos compuestos químicos.

El objeto de la presente comunicación es informar nuestra propia experiencia del Hospital General del Centro Médico Nacional en tres casos de trasplante renal, efectuados recientemente con éxito inmediato, porque se han prestado a una serie de observaciones personales que son dignas de ser conocidas y discutidas en el seno de esta Academia.

MATERIAL

En dos de los tres casos se trata de homotrasplantes verdaderos, el otro es un autotrasplante sin problema inmunológico; en este último caso se trata de un hombre de 23 años de edad, operado por litiasis ureteral izquierda y reoperado un mes más tarde por estenosis del uréter. En dos ocasiones posteriores se hicieron intentos de plástia pero tuvo que recurrirse a nefrostomía por pérdida de 8 cm. del tercio superior del uréter. En vista de una pielonefritis postoperatoria y de la fístula renal, que había obligado a proponer al paciente la nefrectomía, fue operado por nosotros hace 5 semanas realizando un autotrasplante a la fosa ilíaca izquierda. El resultado ha sido satisfactorio y el riñón funciona y drena la orina normalmente como ha sido comprobado tanto por la pielografía, como por la urografía excretora y el renogramagra.

En los otros dos casos se trata de pacientes en la fase terminal de glomérulonefritis crónica con retención acentuada de productos nitrogenados e hipertensión arterial. El último tiene apenas 10 días de operado pero su evolución inmediata es satisfactoria; se trata de una enferma de 28 años de edad a quien, en el término de dos semanas, tuvieron que practicársele dos diálisis extracorpóreas por trastornos metabólicos acusados con hiperpotasemias de 8 mg., urea de 400 y creatinina de 30 mg. %. El trasplante ha producido, en 8 días, un descenso de la creatinina a 1.5 mg., la diuresis ha aumentado así como el apetito y el estado de bienestar general de la enferma (Fig. 1).

La primera enferma, operada hace 45 días, merece un informe detallado.

Informe del caso. M. B. de R., sexo femenino, de 31 años de edad, de cuyos antecedentes familiares sólo es digno de consignarse que el padre falleció con un cuadro de coma diabético y probable nefropatía del mismo origen; la madre padece hipertensión arterial y una hermana fue operada del riñón por litiasis. La enferma relató que desde los 10 años de edad padeció amigdalitis aguda de repetición. En 1960, después de un cuadro infeccioso de las amígdalas, le apareció dolor pungitivo, de mediana intensidad y progresivo en ambas regiones lumbares, con irradiación hacia los genitales externos; el dolor se acompañó de calosfríos y fiebre no cuantificada, polaquiuria y hematuria ocasional. En ju-

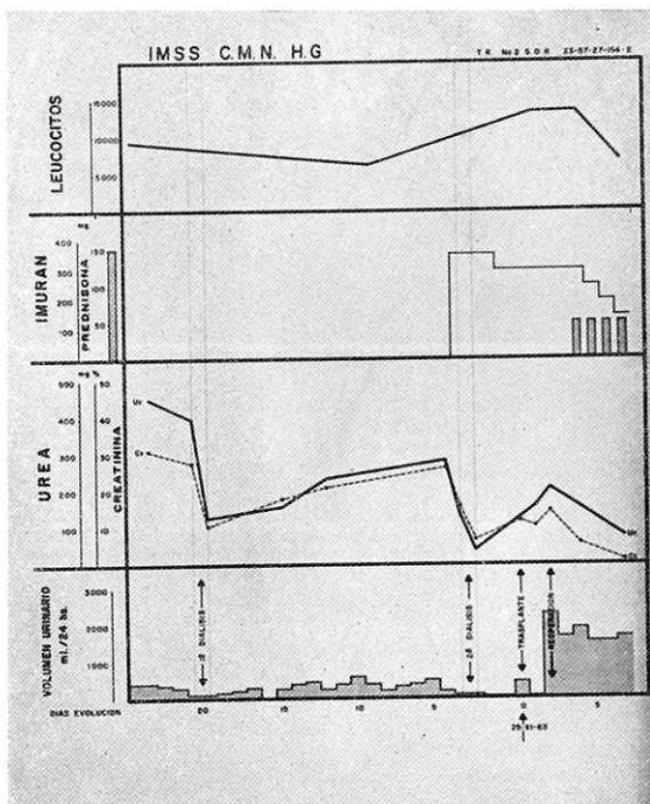


Fig. 1. Evolución inmediata. Caso No. 3. Nótese el descenso rápido de la urea y la creatinina.

lio de 1963 presentó un cuadro semejante al descrito pero acompañado de astenia acentuada, disnea de medianos esfuerzos, edema facial y maleolar matutino y le fue diagnosticada hipertensión arterial. A su ingreso al Hospital presentaba la facies del enfermo con insuficiencia renal crónica, presión arterial de 195/140 y anemia de 8 g. de Hb.

En vista de que la enferma se encontraba en precoma urémico y había tenido urea de 329 y creatinina de 16.2 mg., se decidió realizar diálisis extracorpórea de 6 horas de duración que corrigió casi al orden de la normalidad la química sanguínea, pero produjo un descenso tan pronunciado de la osmolaridad san-

guínea que se acompañó de anuria por 48 horas y la nueva química sanguínea, tres días más tarde, volvió a revelar cifras de retención nitrogenada muy acentuada. Durante 10 días la cifra de creatinina fluctuó entre 14 y 16 mg. %, la paciente estuvo en estado semiestuporoso hasta que se realizó el trasplante renal, previa diálisis extracorpórea de tres horas de duración, el día anterior.

Donadora. El riñón trasplantado se tomó de una hermana de 35 años de edad estudiada en el Servicio, tanto desde el punto de vista clínico como de laboratorio y gabinete, en la que no se encontraron alteraciones patológicas dignas

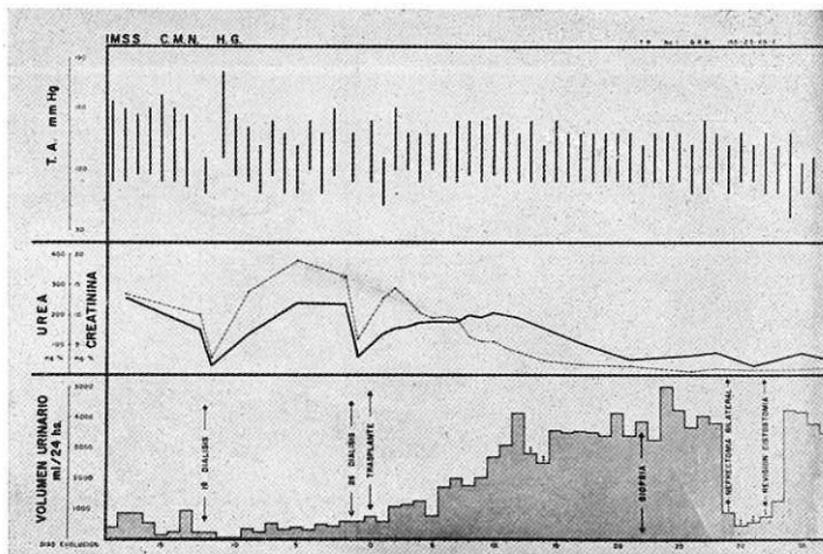


Fig. 2. Caso No. 1. Nótese el aumento sostenido de la diuresis y la normalización de la presión arterial y la química sanguínea.

de consignarse. El examen de orina, el urocultivo y la urografía excretora dieron resultados normales. La depuración de creatinina demostró un funcionamiento de 90% en ambos riñones, 40 y 50% para los lados derecho e izquierdo respectivamente, y la aortografía reveló la existencia de una arteria renal única para cada riñón de longitud y calibre normales.

Se investigó la compatibilidad desde el punto de vista genético tomando como base nueve sistemas de grupos sanguíneos, encontrando diferencia solamente en el antígeno E del sistema Rh, como puede verse en los fenotipos siguientes:

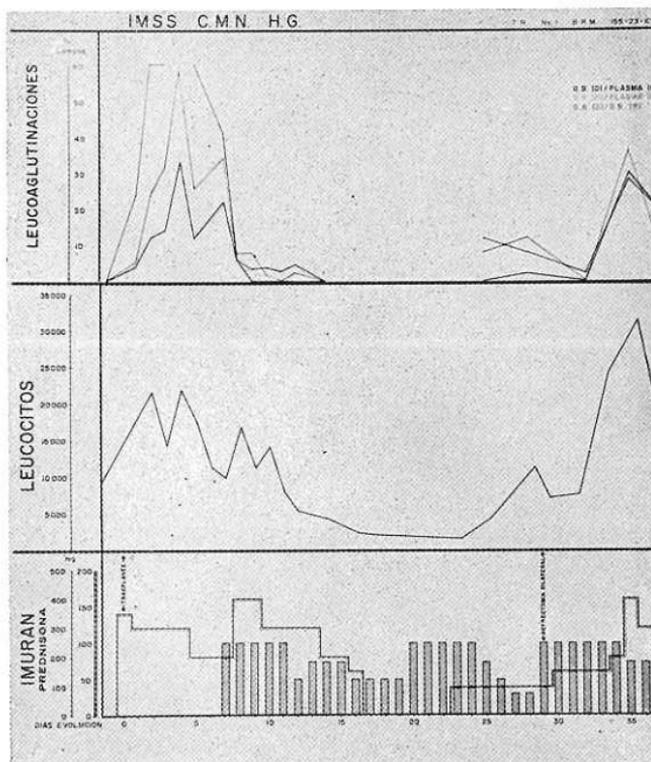


FIG. 3. Caso No. 1.

Donador — CCDEe, MNS, P. Jk^a, Lu^a, kk, Fy^a, Le^a, negativa.

Receptor — CCDEe, MNS, P. Jk^a, Lu^a, kk, Fy^a, Le^a, negativa.

Operación. La intervención se realizó por dos equipos de personas, simultáneamente, en salas contiguas. Se extirpó el riñón derecho de la donadora y se colocó en la fosa ilíaca izquierda de la receptora haciendo anastomosis término-terminal de la arteria renal con la arteria hipogástrica, y anastomosis término-lateral de la vena renal a la vena ilíaca externa. El uréter fue anastomosado directamente a la vejiga a través de un túnel sub-mucoso. El tiempo de isquemia del riñón, desde el momento en que se pinchó la arteria en la donadora hasta que se permitió la libre circulación de sangre arterial y venosa en la receptora, fue de 61 mi-

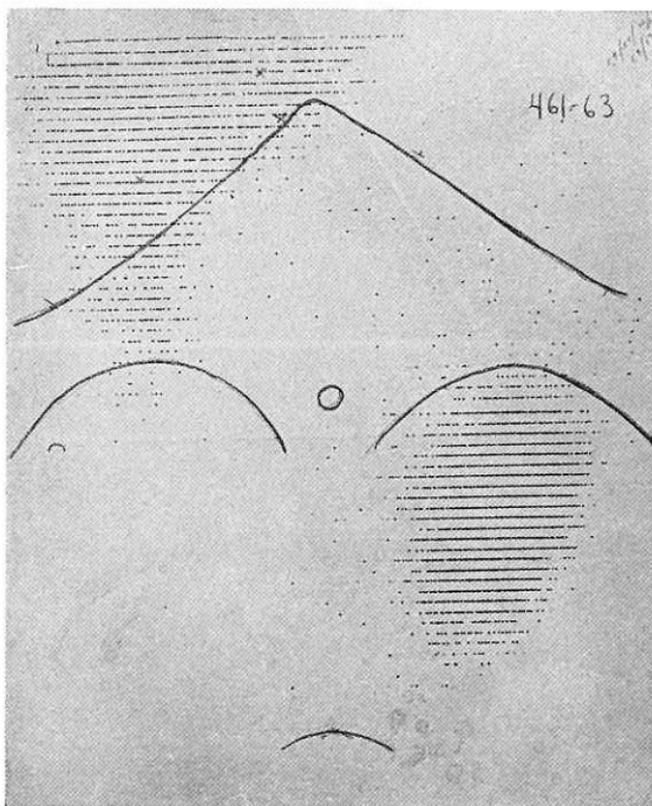


FIG. 4. Caso No. 1. Renogamagrama postoperatorio, después de la nefrectomía bilateral. La buena concentración del material radioactivo en la fosa iliaca y la ausencia del mismo en las regiones renales; la sombra superior es el hígado.

nutos; el riñón readquirió inmediatamente un color rosado, la corteza sangró ligeramente y las anastomosis permitieron un flujo amplio y normal, sin thrill. Antes de ligar la arteria en la donadora, se inyectó una solución de heparina e inmediatamente después se detuvo la circulación tanto en la arteria como en la vena; al extirpar el riñón se colocó en solución salina a 10°C. pero no se profundió. Se tomó la precaución de decapsular el riñón antes de anastomosarlo. Para terminar la intervención se hizo una cistostomía suprapúbica.

Resultado. Como puede apreciarse en la gráfica (Fig. 2) la diuresis se re-instaló desde las primeras 24 horas y la retención de creatinina y urea disminu-

yeron en forma rápida. Desde el punto de vista clínico, la enferma recuperó el estado de alerta, el buen apetito y mostró mejoría inmediata del estado general.

En el curso de la primera semana y después de haber estado excretando orina clara, apareció hematuria macroscópica aunque sin disminución de la diuresis, y la cuenta de leucocitos ascendió a 22,000; coincidentemente hubo ligera alza de la presión arterial e hipertermia de 39.5°C. La administración de prednisona a dosis de 100 mg. hizo descender la temperatura y probablemente favoreció la disminución de la leucocitosis; la diuresis continuó alta a pesar de que la hematuria se prolongó por varios días. Más tarde, en otra ocasión, hubo hematuria por uno o dos días que no se acompañó de ningún otro signo clínico importante.

Desde el día de la operación se comenzó la administración de Imurán, derivado imidazólico de la 6-mercaptopurina, a dosis de 6 mg. por kilo de peso que se redujo al cabo de cuatro días a 4 mg. y después a 3 mg. por kilo de peso. Los leucocitos tuvieron una curva descendente hasta llegar a 1,900 por mm³ con 27% de neutrófilos. La administración de Imurán se suspendió por seis días en ese momento y los leucocitos tuvieron una curva "de rebote" hasta 32,000 para descender posteriormente como muestra la gráfica. Desde el preoperatorio se estuvieron haciendo pruebas de aglutinación de leucocitos poniendo glóbulos blancos de una de las pacientes frente al plasma de la otra y viceversa, y glóbulos blancos de la receptora frente a glóbulos blancos de la donadora, encontrando, como se aprecia en la gráfica (Fig. 3), el desarrollo progresivo de antígenos, que desaparecieron rápidamente con la administración de cortisona. Es digno de consignarse también que, a pesar de que se han administrado a la enferma varias transfusiones sanguíneas, no se han desarrollado anticuerpos. La hemoglobina ha fluctuado entre 8 y 9 g. y las plaquetas alrededor de 190,000 por mm³.

La determinación de electrolitos en el suero sanguíneo no reveló alteraciones de importancia durante todo el transcurso de la observación. La electroforesis de las proteínas del plasma mostró aumento moderado de la globulina alfa 1 y alfa 2 y disminución de la globulina gama.

A los 21 días de operada se practicó biopsia por punción y, al mes, nefrectomía bilateral; dos días más tarde hubo que reexplorar quirúrgicamente la cistostomía debido a que la mayor parte de la orina salía por el orificio suprapúbico, probablemente debido a que la administración de prednisona e imurán retardaron la cicatrización. Estas dos últimas operaciones fueron toleradas perfectamente por la paciente, la diuresis continuó por arriba de 3,000 ml. diarios y la química sanguínea no se modificó excepto por una alza transitoria de la urea. La disminución de la diuresis que se observa en la gráfica se explica por recolección incompleta debido a que, precisamente en esos días, la orina se perdía por la incisión suprapúbica. La biopsia mostró tejido renal con un ligero

aumento de la celularidad, cambios compatibles con una reacción de rechazo mínima. El renogramagrama revela un riñón iliaco de forma, tamaño y función normales (Fig. 4).

El estado actual de la enferma es sumamente satisfactorio: la temperatura es normal, el apetito voraz, la cicatrización de las heridas parece efectuada por primera intención y la presión arterial, que mostró un descenso inmediatamente después del trasplante, bajó hasta normalizarse después de la nefrectomía. Durante todo el tiempo de la evolución postoperatoria se ha estado vigilando de cerca el problema de posibles infecciones para lo cual se ha mantenido a la enferma en un cuarto aislado, con ambiente parcialmente estéril, tratando de evitar la invasión por micro-organismos extrínsecos, observando las precauciones que se tienen para un enfermo infecto-contagioso. Además, se han estado efectuando cultivos periódicos de la faringe, la orina, la piel del periné y de otras partes; a pesar del desarrollo de colonias de *Proteus* en la orina y la existencia de *estafilococo dorado* en la faringe, no ha habido manifestaciones de infección.

COMENTARIOS

El aspecto más importante en la evolución de un trasplante, aparte del hecho mismo de que funcione, es evitar o revertir la reacción de rechazo que se presenta en el 100% de los casos. En general ocurre entre el décimo y el vigésimo día y, de hecho, ésta ha sido la sobrevida de la mayor parte de los casos relatados en la literatura. La reacción de rechazo puede producirse en forma relativamente insidiosa o brusca, y semeja un episodio de insuficiencia renal aguda: hay oliguria o anuria, hipertensión, disminución del sodio urinario, elevación de la urea y de la creatinina del suero y, por lo general, una alza térmica hasta de 40°C con taquicardia, malestar general, depresión mental y elevación de la cuenta leucocitaria por arriba de 30,000. En el caso presentado, creemos que dicha crisis inmunológica se produjo en la primera semana —ocasionado este adelanto por un injerto cruzado de piel que se había hecho con anterioridad al trasplante, práctica que no se siguió en el segundo caso— pero dicha crisis cedió al tratamiento medicamentoso.

Es importante que se reconozca que esta reacción de rechazo no es un fenómeno de "todo o nada" como sugieren los experimentos en perros, sino que puede ceder y permitir la vuelta a la normalidad del riñón tanto desde el punto de vista funcional, como anatómico. De hecho, en la biopsia practicada en el caso descrito, apenas si se encuentran algunas células intersticiales entre los túbulos que indican el antecedente de una reacción de rechazo.

Los métodos empleados hasta ahora para impedir el rechazo han sido la irradiación total a dosis letal o subletal, acompañando la primera de injerto de médula ósea, y diversas sustancias químicas. La irradiación ha permitido algunos éxitos en casos de Hamburger³ y de Murray,⁸ pero la experimentación en ani-

males con sustancias químicas y las observaciones recientes en humanos, han hecho que la mayor parte de los grupos de investigadores prefieran estas últimas. Los resultados son efectivamente estimulantes, la mayor parte de los trasplantes llegan a funcionar por algún tiempo; el fracaso es condicionado en muchos casos por factores colaterales y se empieza a saber dominar, prever y aminorar los efectos indeseables inherentes a su uso.

El más empleado ha sido la 6-mercaptopurina y, más recientemente, su derivado imidazólico, la azathioprina o Imurán. Estos medicamentos impiden la maduración de las células de crecimiento más rápido, como los linfocitos y las células plasmáticas —supuestos portadores de los anticuerpos— pero producen depresión de la hematopoyesis y baja de las defensas contra la infección. Al interferir la síntesis de los ácidos nucleicos, la supresión de la respuesta antigénica se produce sobre todo durante la inducción de la formación de anticuerpos; más tarde, durante la fase proliferativa de esos anticuerpos, su efecto es menor aunque puede potenciarse con cortisona.

Otro medicamento ya ampliamente usado y del que puede decirse que se domina su manejo es la actinomicina C, mezcla de tres antibióticos aislados de *Streptomyces chrysomallus*. Tiene un efecto citotóxico sobre el sistema linfático, suprime la biosíntesis celular de ribonucleico e inhibe la formación de anticuerpos; como su toxicidad no aumenta si se combina con el Imurán, ni produce depresión medular, se pueden emplear conjuntamente durante la crisis inmunológica.

Por último, la cortisona aunada a los dos anteriores mejora definitivamente los resultados y hace más manejables a los otros medicamentos. Hay un hecho, en fin, sumamente interesante: todos esos medios no provocan una parálisis inmunológica total pues los receptores que parecen tolerar un riñón funcionante, son capaces de rechazar violenta y normalmente injertos de piel de terceros o del mismo donador del órgano trasplantado. Se puede prever pues la obtención de una tolerancia específica para un antígeno introducido al iniciar la terapéutica con estas drogas, pero dejando al organismo funcionalmente apto para reaccionar contra otros elementos extraños del ambiente.

Algunos aspectos de la técnica del trasplante son todavía motivo de controversia; la conveniencia de practicar aortografía previa a la donadora; el uso de anticoagulantes; el empleo de perfusión durante el período de isquemia; la duración máxima de este período; el uso de hipotermia durante el mismo; la utilidad de la decapsulación del riñón y la oportunidad de la nefrectomía bilateral, así como el peligro de las transfusiones sanguíneas previas y las exigencias o el rigor en proporcionar un ambiente estéril en el postoperatorio inmediato. Sólo la experiencia que se vaya acumulando por el trabajo, en todo el mundo, de grupos de médicos, cirujanos e inmunólogos interesados en el problema, podrá ir dando soluciones definitivas.

Por lo pronto, a pesar del dominio de múltiples aspectos técnicos y de la posibilidad de revertir, a base de drogas, la reacción de rechazo, es preferible escoger donadores con el menor número de incompatibilidades inmunológicas. No hay, hasta el momento actual, un método seguro para tipificar los individuos desde el punto de vista genético; los mejores resultados se obtienen con las pruebas de tipo sanguíneo, las leucoaglutininas y los injertos de piel del receptor en los donadores y en terceras personas. La individualidad inmunológica es un fenómeno irreversible pero los conocimientos actuales parecen permitir la creencia de que es posible inducir un cierto tipo de tolerancia para ciertos tejidos en algunos individuos, y parece abrirse ahora un nuevo campo a la cirugía de alcances casi ilimitados.

RESUMEN

Se presentan tres casos de trasplante renal con recuperación funcional y mejoría clínica inmediata de los pacientes. En un caso se trata de autotrasplante y en los otros dos de homotrasplante con donador familiar vivo, por glomerulonefritis en fase terminal. En una enferma se practicó posteriormente nefrectomía bilateral y su estado es muy satisfactorio.

La reacción de rechazo parece haber sido dominada merced a la administración de Imurán y prednisona.

REFERENCIAS

1. Carrell, A.: *La technique opératoire des anastomoses vasculaires et la transplantation des viscères*. Lyon Med. 98: 859, 1902.
2. Voronoy, U.: (Citado por Goodwin, W. E. (10)).
3. Hamburger, J., Vaysse, Crosnier, J., Auvert, J., Lalanne, C. M., y Dormont, J.: *Six tentatives d'homotransplantation rénale chez l'homme après irradiation du receveur*. Rev. Franç. Etudes Clin. et Biol. 7: 20-39, 1962.
4. Woodruff, M. F. A.: *The Transplantation of Tissues and Organs*. Springfield, Ill. Ed. Charles C. Thomas, 1960.
5. Murray, J. E., Merrill, J. P., y Harrison, J. H.: *Kidney transplantation Between Seven Pairs of Identical Twins*. Ann. Surg. 148: 343-59, 1958.
6. Hume, D., Merrill, J. P., Miller, B. y Thorn, G.: *Experiences with Renal Homotransplantation in the Human; Report of nine cases*. J. Clin. Invest. 34: 327, 1955.
7. Hume, D., Jackson, B., Zukoski, C., Lee, H., Kauffman, J. J., y Egdahl, R.: *The Homotransplantation of Kidneys and of Fetal Liver and Spleen after Total Body Irradiation*. Ann. Surg. 152: 354, 1960.
8. Murray, J. E., Merrill, J. P., Dammin, G. J., Dealy, J. B., Alexandre, G. W. y Harrison, J. H.: *Kidney Transplantation in Modified Recipients*. Ann. Surg. 156: 337-55, 1962.
9. Starzls, T. E., Marchioro, T. L., y Waddell, W. R.: *The Reversal of Rejection in Human Renal Homografts With Subsequent Development of Homograft Tolerance*. Surg. Gyn. & Obst. 117: 385-95, 1963.
10. Goodwin, W. E., Kauffman, J. J., Mims, M. M., Turner, R. D., Glasscock, R., Goldman, R., y Maxwell, M. J.: *Human Renal Transplantation I. Clinical Experiences with Six Cases of Renal Homotransplantation*. Jour. Urol. 89: 13-24, 1963.

COMENTARIO AL TRABAJO "PRIMERAS EXPERIENCIAS
DE TRASPLANTE RENAL EN HUMANOS"*

DR. HERMAN VILLARREAL

EN NUESTROS días un gran número de enfermos mueren a consecuencia de uremia crónica. Frecuentemente el comienzo y la evolución de algunos padecimientos renales, tales como la glomerulonefritis y la pielonefritis, son subclínicos y sólo se hacen aparentes en el estadio final, cuando constituyen un verdadero problema terapéutico.

Aunque actualmente, gracias al mejor conocimiento de las alteraciones bioquímicas del síndrome urémico, es posible prolongar la vida de los enfermos, la irreversibilidad de este proceso ha obligado a los investigadores a buscar nuevos métodos de tratamiento.

La hemodiálisis practicada periódicamente ha permitido no solamente prolongar la vida de los pacientes, sino también rehabilitarlos. Con la aplicación del riñón artificial dos veces por semana Scribner¹ ha logrado mantener varios enfermos con una vida activa por un lapso en la actualidad de tres años, a pesar de que el volumen urinario en el último año ha sido prácticamente nulo.

Otro método que se ha investigado últimamente es el trasplante de riñón. Este es un procedimiento que ha apasionado a internistas, cirujanos, urólogos, patólogos e inmunólogos.

El trasplante de riñón entre gemelos univitelinos es una conquista definitiva de la medicina moderna. Sin embargo, el trasplante entre individuos genéticamente no idénticos tropieza con problemas complejos que aún no han podido ser totalmente resueltos; el más importante es la reacción de rechazo.

Este fenómeno es de naturaleza inmunológica y su intensidad es variable según los individuos; aparentemente es menor mientras más cercano sea el parentesco. La reacción que el órgano trasplantado desarrolla contra el huésped contribuye a hacer más complicado este problema.

Se ha intentado controlar las reacciones inmunológicas mencionadas mediante el uso de radiaciones de todo el organismo con dosis subletales, con el empleo de sustancias citotóxicas o mediante el uso combinado de ambos métodos.

* Leído en la sesión extraordinaria del 4 de diciembre de 1963.

Hamburger² utilizó de 430 a 460 rads en 6 sujetos a los que hizo trasplante de riñón de parientes cercanos y sólo 2 viven, uno 12 meses y otro 2½ años después del injerto.

La radiación corporal total reduce considerablemente la reacción de rechazo; pero a costa de gran disminución de las defensas del organismo, lo que lo hace fácil presa de infecciones bacterianas.

De 12 pacientes sometidos por Merrill y col.³ a este tratamiento solamente sobrevivió 1 y, de la experiencia que obtuvieron con 18 enfermos y 300 perros concluyen, en 1962, que "en el estado actual de nuestros conocimientos, no es aconsejable continuar con el trasplante de riñón procedente de donadores sanos, excepto en gemelos. Aunque existen casos que han funcionado hasta por 17 meses después de radiación total con dosis subletales, el rechazo del injerto acaba por ocurrir. La inhibición de la respuesta inmunológica por métodos químicos, tanto en animales como en seres humanos, parece ser prometedora".

Con el uso de sustancias citotóxicas (imurán, actinomicina C y azaserina) en trasplante de riñón de cadáver, de donadores sin parentesco y de parientes cercanos, los investigadores mencionados obtuvieron en 13 pacientes los siguientes resultados:⁴ en 4 el trasplante no funcionó, en 4 el injerto fue rechazado antes de un mes, uno se rechazó antes de 6 meses y 4 todavía funcionan. De estos últimos, uno, en el cual el donador no tenía ningún parentesco, tiene 40 días; dos, con parentesco cercano, 60 y 110 días, y uno, procedente de un cadáver, ha funcionado por 365 días.

Por lo tanto el grupo de Boston, que es indudablemente el que mayor experiencia tiene sobre injerto de riñón, sólo ha alcanzado éxito en el 30% de los pacientes en los que ha usado drogas citotóxicas, incluyendo los casos que por su corta evolución aún no pueden ser definitivamente evaluados.

Una adquisición importante en los trabajos de Murray y Merrill es el haber logrado que el trasplante de un riñón de cadáver funcione todavía después de un año. Este hecho puede, en el futuro, resolver un problema ético que pesa sobre el clínico que es el de quitar un riñón sano a donadores voluntarios.

El trabajo del Dr. Quijano y col. es interesante por haber realizado, por primera vez en nuestro medio, el trasplante de riñón con éxito inmediato; pero tiene además el gran mérito de mostrar lo importante que es en la medicina actual el trabajo coordinado de diferentes especialistas en la solución de un problema. El éxito del reporte que hoy comento se debió al trabajo conjunto de un cirujano con experiencia en cirugía vascular, de un urólogo y de dos internistas.

Sería prematuro elaborar conclusiones acerca del trabajo presentado; sin embargo, éste tiene la virtud de iniciar una experiencia propia en un problema de tanta trascendencia como es el trasplante de órganos.

La literatura médica abunda en comunicaciones que hablan de éxitos sonados en el trasplante de riñón; pero también ha habido numerosos fracasos. La eva-

luación de los factores que intervienen en los resultados es difícil; se citan casos en los que sin ningún tratamiento adicional el órgano ha funcionado por más de 5 meses. El parentesco genético parece ser un factor importante; sin embargo se han obtenido éxitos con trasplantes entre personas no relacionadas genéticamente.

No obstante que el conocimiento de los principios biológicos del trasplante de tejidos se ha desarrollado rápidamente, en la actualidad el trasplante de riñón debe hacerse solamente en pacientes muy cuidadosamente seleccionados.

REFERENCIAS

1. Hegstrom, R. M., Murray, J. S., Pendras, J. P., Burnell, J. M., y Scribner, B. H.: *Two years' experience with periodic hemodialysis in the treatment of chronic uremia*. Transactions Am. Soc. Artificial Internal Organs, 9, 266, 1962.
2. Hamburger, J., Vaysse, J., Crosnier, J., Auvent, I., y Dormont, J.: *Kidney homotransplantation in man*. Ann. N. Y. Acad. Sc. 99, 808, 1962.
3. Murray, J. E., et al. Ann. Surg. 156, 337, 1962. Citado por Ross, J. A.: *Kidney transplantation*. The Practitioner 190, 481, 1963.
4. Murray, J. E., Merrill, J. P., Harrison, J. T., Wilson, R. E. y Dammin, G. J.: *Prolonged survival of human-kidney homografts by immunosuppressive drug therapy*. New Eng. J. Med. 268, 1315, 1963.