

PROBLEMAS VASCULARES DE LOS TRASPLANTES RENALES*

R. RIVERA LÓPEZ, C. YOUNGER DE LA PEÑA,
E. CHACÓN, M. FUENTES y F. SERRANO

Madrid (España)

En los últimos años el interés ya antiguo por el problema de los trasplantes renales ha aumentado extraordinariamente, y son cada vez más frecuentes las comunicaciones de casos de auto y homoinjertos renales. Por ello, y por ser precisamente los cirujanos vasculares quienes han de llevar a cabo las anastomosis necesarias para estos trasplantes, hemos considerado de interés la comunicación de nuestra pequeña experiencia.

En diciembre de 1960 uno de nosotros (R. R. L.) fue encargado por el Dr. YOUNGER de efectuar la implantación de un riñón sano en un paciente con riñón único congénito hidronefrósico. Se trataba de un enfermo de 30 años de edad, que en el curso de los últimos diez años había sufrido seis intervenciones quirúrgicas sobre su único riñón, por litiasis recidivantes e hidronefrosis por ureter retrocava, tratado por anastomosis uretero-ureteral precava, y que en los últimos años había sobrellevado una derivación urinaria por nefrostomía, a pesar de lo cual el parénquima se había ido destruyendo, transformando el riñón en una cavidad fibrosa y condenando al enfermo a un final inexorable en breve plazo.

A nosotros, desde el punto de vista vascular, el caso nos presentaba de entrada tres problemas prácticos: Estudiar y ensayar la técnica de las anastomosis vasculares necesarias; decidir las medidas necesarias para evitar las trombosis; y tratar de aumentar el llamado «tiempo muerto» tolerable por el riñón.

Para resolver esos problemas realizamos una serie de experiencias en perros a los que practicamos auto y homoinjertos renales en diversas localizaciones, pero fundamentalmente anastomosando la arteria renal a la correspondiente a la ilíaca externa del perro, en forma término-terminal, y la vena renal a la ilíaca externa en forma término-lateral (figs. 1, 2 y 3). De estas experiencias obtuvimos las siguientes conclusiones:

* Comunicación presentada en las VII Jornadas Angiológicas Españolas, San Sebastián 1961.

1.^o — Que las anastomosis, a pesar del reducido tamaño de los vasos renales del perro, podían realizarse en 45 minutos, a base de efectuar la arterial mediante dos suturas continuas «over and over», iniciadas simultáneamente en el borde inferior de la anastomosis y continuadas por cada uno de sus aspectos laterales hacia el borde superior, y la venosa mediante dos suturas de eversión continuas, la posterior realizada con los bordes a distancia y la anterior con el borde posterior ya aproximado y fijado en los extremos.

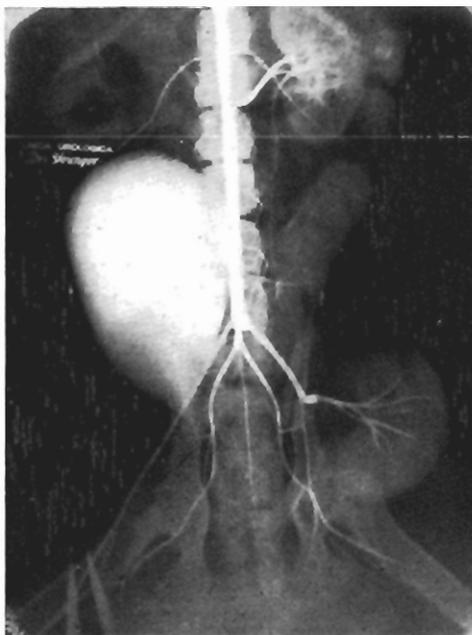


Fig. 1



Fig. 2

Fig. 1. — Autotrasplante experimental: arteriografía postoperatoria.

Fig. 2. — Homotrasplante experimental: arteriografía postoperatoria.

2.^o — Que las trombosis, que en los primeros perros se producían rápidamente tanto en el riñón como en los vasos del receptor (fig. 4), podían evitarse sin necesidad de la heparinización total del perro, a base de inyectar heparina en el riñón en el momento de extirparlo, o bien de perfundirlo y lavarlo con suero fisiológico por un lado y de lavar y heparinizar «in situ» las anastomosis.

3.^o — Que el tiempo muerto tolerable por el riñón podía aumentarse hasta 100 ó 120 minutos si el órgano se mantenía en una hipotermia de 10 a 20 grados C, determinándose empíricamente las medidas que se ha-

bían de adoptar con el riñón para colocarlo a esta temperatura después de extirparlo de un donante normotérmico, pues «a priori» se desestimó la posibilidad de colocar al donante en hipotermia previa, en el afán de disminuir al máximo sus riesgos.

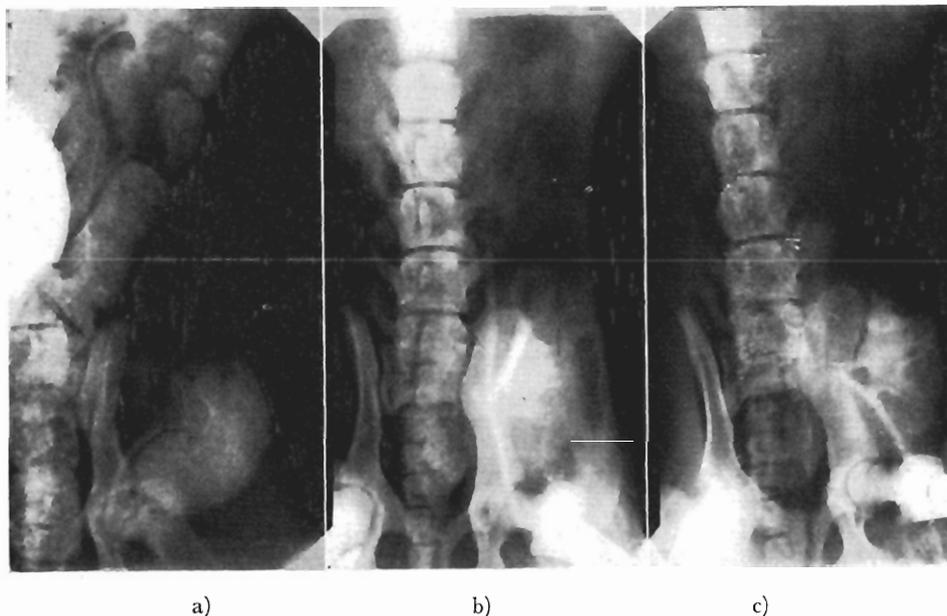


Fig. 3. — Autotrasplante experimental: a) Urografía postoperatoria. b) pielografía postoperatoria (primera semana). c) pielografía postoperatoria (segunda semana).

Sobre esta pequeña base experimental, y por supuesto sobre el estudio de los procedimientos usados por otros autores, decidimos el siguiente plan operatorio: Realizar las anastomosis en la misma forma que las habíamos hecho experimentalmente, pero utilizando la arteria hipogástrica y la vena ilíaca externa del lado izquierdo del receptor (pues en el derecho presentaba varias cicatrices de incisiones quirúrgicas), a las cuales labríamos de unir los vasos del riñón derecho del donante a ser posible, por adaptarse mejor la disposición del hilio renal contralateral a los vasos ilíacos. En segundo lugar, hacer un estudio preoperatorio inmediato de los factores de coagulación en el receptor, para ver las modificaciones producidas por su irradiación total. Si los tiempos encontrados nos tranquilizaban respecto a la posibilidad de que se produjesen trombosis, nos reduciríamos a lavar y perfundir con suero fisiológico el riñón extirpado; pero si las pruebas de coagulación estaban próximas a los valores normales, heparinizaríamos el riñón siguiendo la siguiente pauta: Una vez pediculizado el hilio, clamparíamos primero la arteria y luego la vena; a continuación inyectaríamos en la arteria (distal al «clamp») 15 mg. de heparina en suero fisiológico y abriríamos momentáneamente el «clamp» arterial; he-

cho esto pondríamos sendos «clamps» tipo Bulldog distalmente en ambos vasos y extirparíamos el riñón. A parte de ello y de lavar cuidadosamente las anastomosis con suero heparinizado (50 mg. por cada 200 c.c.), inyectaríamos 10 c.c. de este suero cada media hora en la vena ilíaca externa, mientras durase su «clampage».

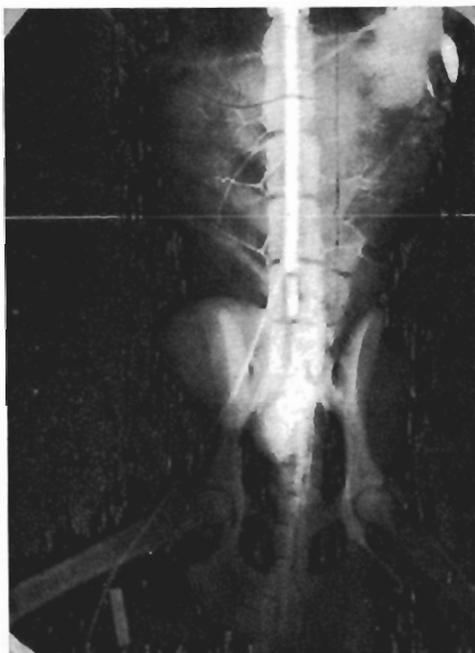


Fig. 4. — Autotrasplante experimental: trombosis postoperatoria del injerto y de los vasos ilíacos del receptor.

iba a ser necesario, pasamos al quirófano donde el Dr. YOUNGER estaba realizando la nefrectomía, para ver «in situ» el pedículo renal previamente estudiado arteriográficamente (fig. 6).

La sección de la arteria renal proximal al origen de la pequeña rama que se observa en la arteriografía resultó imposible, y asimismo nos pareció imposible el intento de anastomosar separadamente dicha arteria a una rama de la hipogástrica. Por otro lado la pediculización de vena renal resultó muy difícil, obteniéndose un cabo distal reducidísimo (alrededor de 1 cm.).

Una vez extirpado el riñón fue perfundido con suero fisiológico, colocado en un recipiente de aluminio, introducido en otro que contenía hielo y llevado al departamento radiológico, donde se le administró una

El día 30 de enero, con el paciente rodeado de las más rigurosas medidas de asepsia, se comenzó la irradiación, recibiendo dos sesiones generales de 285 r y una sobre bazo también de 285 r. El día 7 de febrero, el estudio hematológico daba los siguientes datos: hemáties 3,050,000; leucocitos 590, plaquetas 38,000, tiempo de coagulación 12 minutos. Con estos datos efectuamos la operación (fig. 5). A través de una amplia incisión tres traveses de dedo por encima de cresta ilíaca, efectuando una cuidadosísima hemostasia por electrocoagulación, se expuso el espacio retroperitoneal y se movilizaron los vasos ilíacos desde la bifurcación aórtica hasta arteria femoral. La arteria hipogástrica, que llevaba una dirección completamente de delante atrás, fue movilizad a incluyendo sus dos primeras ramas. La vena ilíaca externa ocupaba una posición muy profunda completamente posterior a la arteria homónima. Tras ensayar la forma de colocación de los «clamps» a los niveles en que suponíamos que

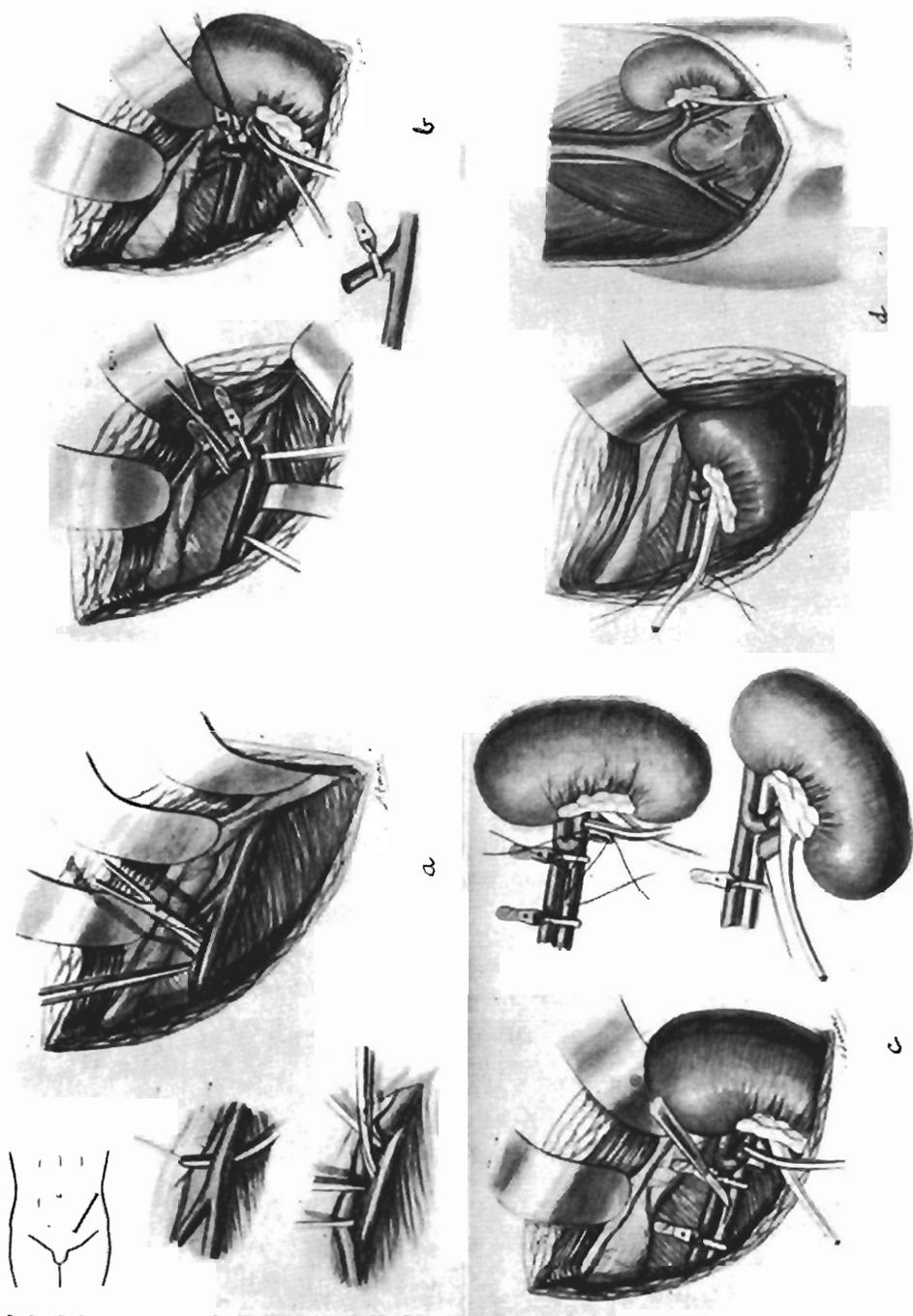


Fig. 5. — Trasplante renal. dibujos esquemáticos de la operación: a) incisión y exposición de los vasos ilíacos. b) movilización de la arteria hipogástrica e inicio de la anastomosis arterial. c) anastomosis venosa. d) anastomosis terminadas. Implantación del ureter e injerto en posición.

dosis de 300 r. Tras este proceso, en el que se invirtieron unos 15 minutos, y a una temperatura calculada en 14 a 15 grados C, nos fue entregado el riñón para proceder a su implantación.

Realizamos las suturas en la forma prevista, sin heparinizar, pero lavando cuidadosamente las anastomosis. La arterial resultó fácil por ser muy largos, tanto el cabo de la hipogástrica clampada en su origen, como el de la renal, invirtiéndose en ella 16 minutos. Por el contrario la venosa resultó extremadamente difícil por el exiguo cabo renal de que disponíamos, por la profundidad de la vena ilíaca externa y porque, estando ya realizada la anastomosis arterial, la misma pieza nos ocupaba al campo operatorio dificultando la visión de la sutura, especialmente una vez aproximados sus bordes posteriores. Invertimos 60 minutos en realizarla.

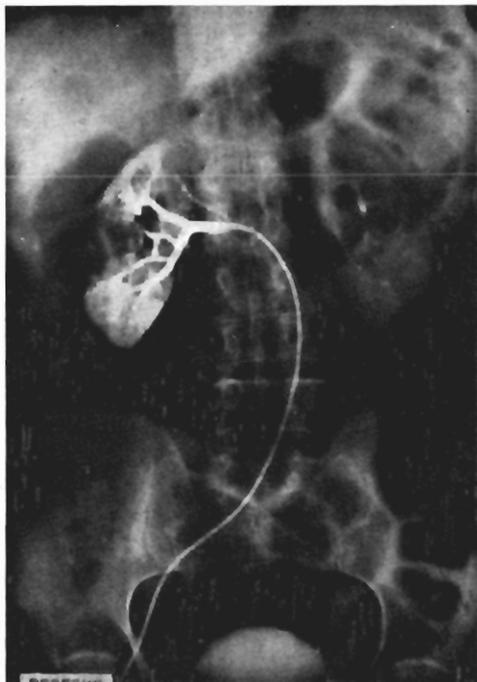


Fig. 6. — Arteriografía renal selectiva del donante.

Al retirar los «clamps» ambas anastomosis funcionaron perfectamente bastando en la arterial la compresión para obtener la completa hemostasia, y siendo necesaria en la venosa la colocación de un punto aislado en su cara anterior. Inmediatamente después, el riñón, que había conservado un magnífico color rosado durante todo su tiempo muerto, comenzó a eliminar orina hematórica, procediéndose a implantar el ureter en piel, tras lo cual se cerró por planos procurando que el riñón injertado no quedase comprimido.

Al cabo de 24 horas el riñón dejó de eliminar, pensándose inmediatamente en una falta de aporte sanguíneo, pues si bien una trombosis espontánea de las anastomosis nos parecía poco probable por haberse mantenido aumentado de manera constante el tiempo de coagulación, era muy posible un acodamiento del conjunto hipogástrica-arteria renal que por la posición de la primera describía un amplio arco. Procedimos inmediatamente a revisar la situación, con las mismas precauciones de asepsia que en la operación inicial, encontrando un riñón de magnífico aspecto, que sangraba al ser despegado de los tejidos vecinos, y cuyas anastomosis funcionaban perfectamente. La movilización del ureter dio por resultado la inmediata reanudación de la eliminación urinaria. La herida aparecía

extremadamente limpia, sin ningún hematoma. Cerramos de nuevo, pero esta vez sólo suturamos sobre el riñón los planos superficiales.

Sin entrar en detalles diremos que el riñón continuó funcionando hasta el noveno día, en que el enfermo sufrió lo que se ha dado en llamar «muerte hematológica», consecutiva a su irradiación total. La pieza de necropsia fue extirpada y cuidadosamente estudiada en todos sus aspectos. Tanto el árbol arterial como las vías excretoras eran permeables (figura 7). Las anastomosis (fig. 8) no presentaban trombosis ni estrecheces. El estudio histológico no permitió encontrar lesiones parenquimatosas. No había ningún signo de intolerancia al injerto por parte del huésped ni de reacción del primero. El trasplante, hasta el momento de la muerte, hemos de considerar que había prendido.

Para terminar vamos a resumir muy brevemente cuál sería nuestra norma de conducta si tuviéramos que realizar de nuevo un trasplante renal:

1.º — Consideramos que es mucho más importante obtener un buen pedículo venoso que arterial, y a este fin elegiríamos siempre que fuese posible el riñón izquierdo para efectuar el trasplante.

2.º — Es fundamental una buena exposición y movilización de la arteria hipogástrica y de la vena ilíaca externa, e incluso creemos que vale la pena ligar la vena hipogástrica para poder exponer mejor la ilíaca externa en los casos en que su situación sea muy profunda.

3.º — En casos de autotrasplantes, o lo que es prácticamente igual, de homotrasplantes entre gemelos univitelinos, en que no se lleve a cabo la previa irradiación del receptor, es fundamental disminuir al máximo el tiempo muerto del injerto, no perdiendo tiempo en colocarlo en hipotermia, heparinizando previamente a la extirpación renal, así como las anastomosis y los vasos clampados y efectuando primero la anastomosis arterial con el fin de poder irrigar al riñón si fuera necesario aún antes de completar la anastomosis venosa. Previamente a la intervención estudiaríamos los factores de coagulación en el receptor y trataríamos de mantenerlos mediante un riguroso control en el punto óptimo para evitar las trombosis sin gran riesgo de hemorragias.

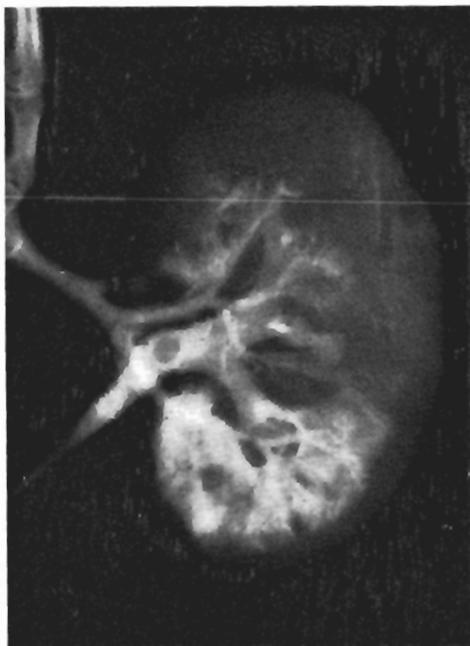
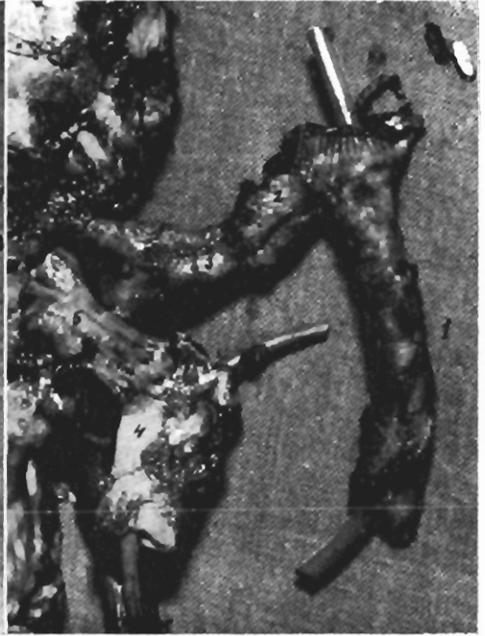


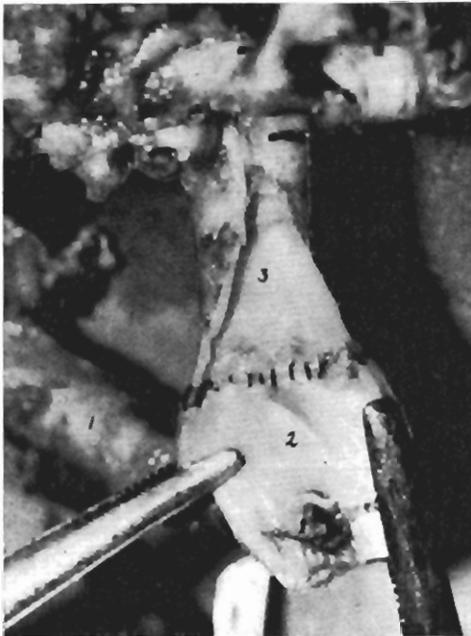
Fig. 7. — Arteriografía y pielografía de la pieza de necropsia.



a)



b)



c)



d)

Fig. 8. — Anastomosis vasculares del trasplante: a) pieza de necropsia. b) anastomosis vistas por su cara posterior. c) anastomosis arterial abierta. d) anastomosis venosa abierta. 1) Art. ilíaca externa. 2) Art. hipogástrica. 3) Art. renal. 4) Vena ilíaca externa. 5) Vena renal. y 6) Ureter.

4.º — En casos de homotrasplantes con radiación previa del receptor y tiempo de coagulación aumentado, efectuaríamos hipotermia y perfusión con suero de la pieza sin heparinizar, y realizaríamos en primer lugar la anastomosis venosa y por último la arterial.

RESUMEN

Con motivo de las experiencias llevadas a cabo en animales y de la presentación de un caso de trasplante renal humano a los vasos ilíacos del receptor, los autores hacen algunas consideraciones sobre este tipo de intervención y los problemas que plantea.

SUMMARY

The authors discuss the technique and results of renal transplantation in animals and in one human case. Some of the problems of the technical procedure are reviewed.