

## Trauma contuso en un riñón trasplantado con preservación de la función renal

Gustavo Martínez-Mier,\* Eduardo García-Almazán,\*\* Noemí Esselente-Zetina,\*\* Miguel Ángel Tlatelpa-Mastranso,\*\* Marco Tulio Méndez-López,\*\*\* Jorge Estrada-Oros\*\*\*

### Resumen

La literatura cuenta con pocos casos de traumatismo sobre un riñón trasplantado con preservación de la función renal. Se informa de un hombre de 35 años de edad, receptor de trasplante renal de donador vivo relacionado, que 184 meses postrasplante recibió un golpe en la fosa iliaca derecha mientras trabajaba con un torno en movimiento. El paciente se presentó a nuestro servicio hemodinámicamente estable, con dolor en fosa iliaca derecha, disuria y hematuria macroscópica. La tomografía axial computarizada no contrastada reveló hematoma subcapsular y perirrenal con compresión renal. Debido a la anemia y a la disminución de la función renal, el paciente fue sometido a cirugía, con la que se encontró hematoma perirrenal a tensión de 500 ml comprimiendo al riñón y uréter, laceración del polo superior de 5 mm de profundidad y 5 mm de longitud, laceración en la cara medial polo superior, ambas con sangrado activo sin lesión en hilio renal. Las lesiones fueron reparadas con material absorbible sobre material hemostático. Durante el seguimiento, el paciente se mantenía con un nivel de creatinina sérica de 1.5 mg/dl.

**Palabras clave:** trasplante renal, trauma contuso.

### Summary

A 35-year-old male received a living related kidney transplant. At 184 months posttransplantation he suffered a direct right iliac fossa blunt trauma while working on a machine in a steel factory. Graft pain, dysuria and gross hematuria were observed and CT showed a periallograft hematoma. Because of his anemia and graft function deterioration, surgical exploration was warranted. A 500-ml perigraft hematoma was compressing the kidney and ureter, a 5-cm long, 5-mm in depth linear laceration in the lateral aspect of the superior pole of the graft and a 15-mm long, 2-mm in depth linear laceration in the medial aspect of the superior pole were actively bleeding. Major renal arteries and veins were not injured. Both lacerations were closed by suturing the renal parenchyma over gelfoam pledgets with absorbable suture in a buttress fashion. The kidney was salvaged. Serum creatinine was maintained at 1.5 mg/dl during follow-up. A review of the literature showed that few cases of traumatic renal graft rupture with kidney salvage have been reported. Our case is one of them.

**Key words:** Kidney transplant, blunt trauma.

## Introducción

El trasplante renal es el tratamiento de elección para la insuficiencia renal en etapa terminal.<sup>1</sup> Se sabe que hay aumento en el índice de donación y trasplantes, al mismo tiempo que una

mejor calidad de vida y mayor índice de sobrevivencia. Esto ha permitido la realización de mayores actividades dinámicas en los pacientes trasplantados, como la participación en deportes donde existe contacto físico o trabajos con actividad física intensa; con lo que la incidencia de trauma renal en un paciente trasplantado podría incrementarse. A diferencia del riñón nativo, el trasplantado carece de la estructura de protección ofrecida por la parrilla costal, así como la región dorsal y las estructuras abdominales.

Aunque muchos pacientes con trasplante renal protegen su trasplante, siempre está presente la posibilidad de lesión en el injerto, la cual ha sido escasamente informada en la literatura.<sup>2-9</sup> El presente artículo describe el caso de un paciente con traumatismo contuso directo al injerto renal mientras trabajaba con un torno en su taller, quien sufrió hematuria macroscópica y hematoma perirrenal diagnosticado por tomografía axial computarizada. La exploración quirúrgica con descompresión del hematoma y reparación de laceraciones sobre el injerto se llevó a cabo por disminución de la hemoglobina sérica (1 g/dl en 36 horas) y de la función renal (5 mg/dl del nivel

\* Departamento de Trasplantes.

\*\* Departamento de Cirugía.

\*\*\* Departamento de Nefrología.

Centro Médico Nacional "Adolfo Ruiz Cortines", Instituto Mexicano del Seguro Social.

Solicitud de sobretiros:

Gustavo Martínez-Mier,

Av. 1° Mayo 1612-206,

Col. Flores Magón, 91900 Veracruz, Veracruz, México.

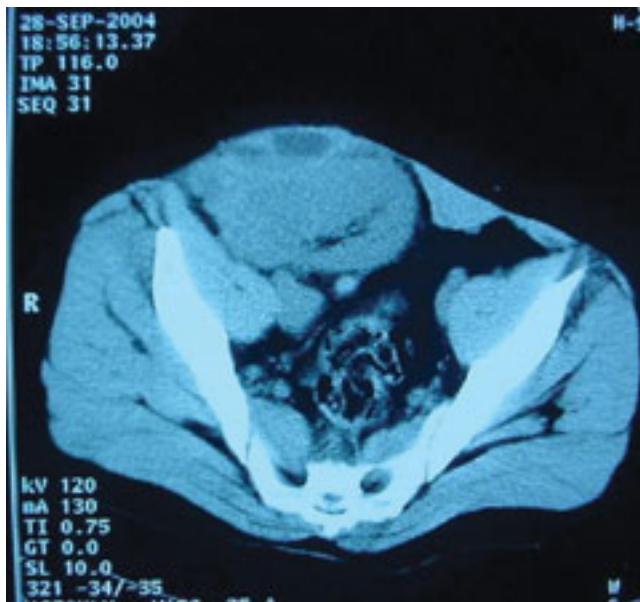
Tels.: (01 229) 932 7782, y 929 5208.

Fax: (01 229) 931 5871.

E-mail: gmtzmier@ver.megared.net.mx

Recibido para publicación: 23-07-2005

Aceptado para publicación: 30-09-2005



**Figura 1.** Tomografía axial computarizada no contrastada que muestra hematoma perirrenal y subcapsular.

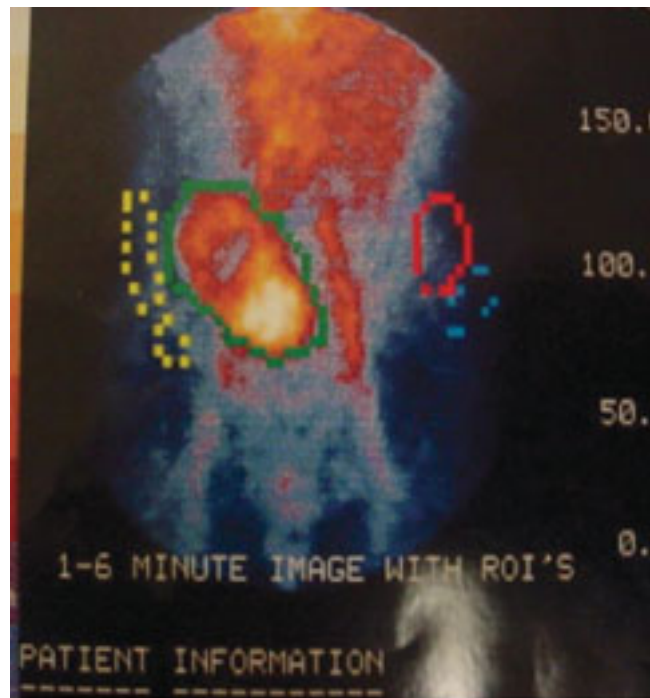
basal al momento de la exploración), con preservación del injerto y función del mismo durante el seguimiento.

Dentro de la discusión, revisamos la literatura acerca de las lesiones traumáticas afectando a un injerto renal y las implicaciones clínicas, de diagnóstico y manejo médico y quirúrgico, así como la consecuencia de dicha lesión en la función del injerto.

### Caso clínico

Hombre de 35 años de edad, receptor de trasplante de donador vivo relacionado, por insuficiencia renal crónica secundaria a glomerulonefritis, con colocación del injerto en la fosa iliaca derecha. El trasplante fue satisfactorio y en el seguimiento el paciente permanecía estable con nivel de creatinina sérica de 1.5 mg/dl. El paciente era portador de hepatitis tipo B; el control médico incluía micofenolato mofetilo (1 g vía oral cada 12 horas) y prednisona (5 mg vía oral cada 24 horas) como inmunosupresión, además de lamivudina. 184 meses postrasplante, el paciente sufrió trauma contuso en la fosa iliaca derecha mientras estaba trabajando con una máquina de torno en una fábrica. Se presentó al servicio de urgencias con dolor en la fosa iliaca derecha, así como hematuria importante.

Durante el examen físico, la presión arterial fue de 130/80 mm Hg y la frecuencia cardiaca de 84 latidos por minuto. Había equimosis en la pared abdominal en la fosa iliaca derecha, así como hipersensibilidad. No había manifestación de otras lesiones asociadas. El nivel basal de creatinina sérica se incrementó



**Figura 2.** Gammagrama renal con acumulación prolongada de radioisótopo y excreción vesical mínima.



**Figura 3.** Hematoma perirrenal comprimiendo el riñón y el uréter.

a 3.5 mg / dl, la hemoglobina y el nitrógeno ureico a su ingreso se encontraban en 10.4 g/dl y 11 mg/dl, respectivamente. La cateterización vesical reveló hematuria macroscópica sin coágulos. El ultrasonido del riñón afectado demostró pérdida de la relación córtico-medular, con fluido perirrenal. Una tomografía axial computarizada no contrastada demostró hematoma subcapsular y perirrenal (aproximadamente 200 ml), con compresión del riñón (figura 1). El paciente fue admitido al servicio de trasplantes y su manejo inicial consistió en irrigación vesical, analgésicos y cefalosporina de tercera generación. El examen clínico repetido, así como los exámenes de laboratorio de control 36 horas después del ingreso hospitalario, encontraron disminución del gasto urinario, hematuria persistente, descenso de la hemoglobina a 9.4 g/dl y aumento del nitrógeno ureico y creatinina a 41 y 6.6 mg/dl, respectivamente. El ultrasonido de control demostró aumento del hematoma perirrenal, incremento de las resistencias arteriales, así como hidronefrosis moderada. El gammagrama del riñón trasplantado mostró disminución de la acumulación de isótopos con mínima excreción vesical (figura 2).

Se llevó a cabo exploración quirúrgica a través de la incisión previa del trasplante renal, encontrando un hematoma perirrenal de 500 ml comprimiendo el riñón y uréter (figura 3), una línea de laceración de 5 cm de largo y 5 mm de profundidad en la cara lateral del polo superior del injerto y otra laceración en la cara medial del polo superior con sangrado activo. Las arterias y venas principales no presentaban lesión y la perfusión renal se encontraba intacta. Ambas laceraciones fueron reparadas con sutura del parénquima con material absorbible, sobre un parche de gelfoam. Se requirió hemodiálisis a través de catéter de Mahurkar, una QS de 300 ml/minuto y un QD de 500 ml/minuto, con heparinización mínima de 300 U por un espacio de tres horas y un ultrafiltrado de 1 kg en la sesión llevada a cabo en el primer día posoperatorio, porque, a pesar de un adecuado volumen urinario, los niveles de nitrógeno ureico y creatinina sérica se elevaron a 58 y 8.6 mg/dl. En el décimo día de posoperatorio, la creatinina sérica descendió a 2.2 mg/dl con un nitrógeno ureico de 54 mg/dl. El paciente fue egresado en el día posoperatorio 13. No se presentaron otras complicaciones y a los nueve meses de seguimiento se encuentra sin diálisis y mantiene la creatinina en 1.5 mg/dl. Su estado de inmunosupresión no cambió a través del internamiento y seguimiento.

## Discusión

En la literatura se han publicado menos de 10 casos de trauma renal (cuadro I), por lo que este caso además de raro es interesante. El trauma contuso al riñón trasplantado puede provocar lesión por compresión a través de la formación de hemorragia y hematoma por sangrado activo; la expresión clínica es

la disminución del volumen urinario, falla renal e hipertensión. La respuesta inmune al órgano trasplantado crea una densa cápsula fibrosa alrededor del injerto. Un hematoma subcapsular puede causar compresión severa debido a la falta de elasticidad de la pseudocápsula. La compresión parenquimatosa causa isquemia cortical y daño de la función renal manifestado por disminución de la perfusión renal, presentándose oliguria, hematuria e incremento en la producción de renina con subsecuente hipertensión.<sup>6</sup> El manejo puede ser conservador, sin embargo, en algunos casos el tratamiento de elección será el quirúrgico. En nuestro caso, la evacuación quirúrgica del hematoma y la hemostasia llevada a cabo preservaron la función renal durante el seguimiento, aun cuando el paciente requirió un procedimiento corto de hemodiálisis.

Algunos autores postulan que la lesión traumática al injerto es un posible medio de reconocimiento del mismo ante el sistema inmunológico y de esta forma puede desencadenar rechazo agudo.<sup>7</sup> La inflamación es la respuesta natural a la lesión, con activación del complemento y activación del endotelio a expresar moléculas de adhesión.<sup>7</sup> La isquemia renal puede inducir la liberación de citocinas que favorecen la activación de moléculas coestimulantes, lo que se resume en la interacción entre el antígeno, las células T y activación de los mecanismos antirrechazo más que a una respuesta tolerante.<sup>2</sup>

Pocos casos de traumas contusos a un riñón trasplantado han sido publicados.<sup>2-5,7-9</sup> Vernon y colaboradores refirieron un caso de un hematoma asociado a hipertensión y disfunción renal;<sup>2</sup> el paciente fue tratado con reposo, hidratación, suspensión de ciclosporina con resolución de la disfunción renal y de la hipertensión dentro de los cinco días después de la lesión.<sup>2</sup> La descripción hecha por Page en 1939 sobre aumento de la presión intrarrenal ha sido retomada en casos de traumatismo sobre un injerto renal.<sup>10</sup> Dean y colaboradores publi-

**Cuadro I.** Casos de traumatismo sobre un riñón de trasplante reportados en la literatura

Autor (referencia)	Mecanismo de lesión
Vernon et al. (2)	Trauma contuso
Dean et al. (3)	Asalto (golpe con bat de baseball, pies y puños)
Akabane et al. (4)	Accidente vehicular (motocicleta)
Ahmed et al. (5)	Accidente vehicular (bicicleta)
Mohammed et al. (7)	Patada directa sobre injerto
Roney et al. (8)	Golpe de pelota (squash) directo sobre injerto
Coulshed et al. (9)	Accidente vehicular (compresión de cinturón de seguridad sobre injerto)
Martínez-Mier et al.	Trauma contuso (accidente de trabajo)

caron un caso "Page" (isquemia cortical, anuria e hipertensión) en un riñón trasplantado después de un trauma contuso renal el cual fue tratado con exploración quirúrgica.<sup>3</sup> Al igual que en nuestro caso, el estudio doppler demostró elevación de los índices de resistencias debido probablemente a incremento de la presión intracapsular secundario a la compresión del hematoma. Akabane y colaboradores describieron un caso dramático con hemotransfusiones múltiples, ruptura polar superior severa del injerto reparada mediante intervención quirúrgica, logrando preservación del injerto renal sin necesidad de hemodiálisis pero con elevación del nivel basal de creatinina durante el seguimiento.<sup>4</sup>

Existen casos de lesión al injerto por el uso del cinturón de seguridad, sin embargo, los beneficios de éste en la sobrevida del paciente politraumatizado son superiores a los riesgos de lesión a órganos trasplantados.<sup>9</sup> Afortunadamente, en otras circunstancias, las lesiones traumáticas al injerto no han tenido implicaciones clínicas más severas.<sup>5</sup>

En todos los casos de traumatismo a un injerto renal deberá investigarse de forma rutinaria la obstrucción del sistema colector en ausencia o disminución de la perfusión renal. Aunque la formación de coágulos con obstrucción del tracto urinario pueden ser disueltos mediante irrigación vesical, la anuria persistente por coágulos ha sido reportada en pacientes que desarrollaron deterioro de la función renal como consecuencia de una biopsia renal.<sup>6</sup> Un linfocele traumático seguido de un trauma renal también ha sido descrito con deterioro de la función renal por compresión del parénquima. La marsupialización del linfocele, como en cualquier caso de linfocele en riñón trasplantado, provee una terapia definitiva.<sup>8</sup>

Las imágenes radiográficas para un traumatismo renal contuso en el periodo postrasplante deberán ser ordenadas de acuerdo con el grado de inestabilidad y el manejo vital de otras lesiones en los pacientes. La tomografía axial computarizada y otros estudios (ultrasonido, gammagrama renal, pielografía, urografía excretora y arteriografía) pueden ser requeridos para evaluar la función renal en un riñón trasplantado.

Un oportuno control vascular debe ser enfatizado durante la exploración quirúrgica. En muchos casos el pedículo renal no está claramente definido, de esta manera el control vascular

proximal debe ser necesario para control del sangrado y establecer el abordaje quirúrgico del órgano. En nuestro caso, el hilio renal estaba intacto, por lo que el enfoque quirúrgico fue orientado hacia las laceraciones renales.

## Conclusiones

En la medida que los pacientes pueden realizar más actividades dinámicas, la incidencia de trauma contuso sobre un injerto renal aumentará. Será importante prevenir a los receptores de un trasplante acerca de los riesgos de traumatismos, en especial cerca de su injerto. En caso de que éste sucediera, el tratamiento quirúrgico encaminado a la evacuación del hematoma compresivo del injerto y la reparación de sus lesiones en tiempo y forma correcta permitirán la sobrevida del injerto.

## Referencias

1. Danovitch GM. Handbook of Kidney Transplantation, 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2001.
2. Vernon WB, Pozniak MA, Sollinger HW, et al. Severe blunt trauma to a renal transplant. Clin Transpl 1989;3:179.
3. Dean JO Jr, Monga M. Anuria following blunt trauma in a renal transplant patient. J Urol 1995;154:513-515.
4. Akabane S, Ushiyama T, Hirano Y, Ishikawa A, Suzuki K, Fujita K. A case of traumatic renal graft rupture with salvage of renal function. Clin Transpl 2001;15:289.
5. Ahmed S, Batiuk TD. Broken kidney: traumatic fracture of a renal allograft. Am J Kidney Dis 2001;37:E33.
6. Figueroa TE, Frentz GD. Anuria secondary to percutaneous needle biopsy of a transplant kidney: a case report. J Urol 1988;140:355.
7. Mohammed EP, Venkat-Ramman G, Marley N. Is trauma associated with acute rejection of a renal transplant? Nephrol Dial Transpl 2002;17:283-284.
8. Roney PD, Wellington JL. Traumatic lymphocele following renal transplantation. J Urol 1985;134:122.
9. Coulshed SJ, Caterson RJ, Mahoney JF. Traumatic infarct at lower pole of a renal transplant secondary to seat belt compression. Nephrol Dial Transpl 1995;10:1464-1465.
10. Page IH. The production of persistent arterial hypertension by cellophane perinephritis. JAMA 1939;113:2046-2048.

