

NEFROLOGÍA Básica 2

Capítulo

44

ASPECTOS QUIRURGICOS DEL TRASPLANTE RENAL

Capítulo
44

ASPECTOS QUIRÚRGICOS DEL TRASPLANTE RENAL

ASPECTOS QUIRURGICOS DEL TRASPLANTE RENAL

Jorge Cubillos Gutiérrez,

Urólogo y Cirujano de trasplante renal. Hospital Universitario de Neiva

INTRODUCCION:

Los pacientes con insuficiencia renal crónica terminal, gracias a los avances de la medicina, disponen en la actualidad, además de la diálisis, del *trasplante renal* como la mejor alternativa de tratamiento a su enfermedad por la mejora en la expectativa y calidad de vida; el trasplante renal consiste en la sustitución de los riñones nativos enfermos por un riñón sano, extraído de un donante vivo o cadavérico.

El trasplante de órganos es la epopeya más apasionante de la ciencia médica, que hace realidad las fantasías imaginarias de la humanidad, que ha expresado durante muchos siglos atrás la necesidad de reemplazar algunos órganos o partes del cuerpo para vencer la muerte, como lo representan las mitologías Hindú, China y Griega.

La era moderna del trasplante renal comenzó a principios del siglo XX gracias al descubrimiento de nuevas técnicas de suturas, en particular los aportes de Ullman (1902) y Carrel (1914) permitieron establecer las bases de las anastomosis vasculares. En 1933 se efectuó el primer trasplante renal de humano a humano con donante cadavérico por el cirujano ucraniano Yuri Voronoy. El hecho más sobresaliente se produce en 1954 en Boston cuando Murray documentó la sobrevida permanente de un trasplante renal entre hermanos gemelos⁵. En Colombia el primer trasplante renal exitoso de do-

nante vivo se realizó el 29 de agosto de 1973 en Medellín por el grupo dirigido por los doctores Jaime Borrero y Álvaro Velásquez. En muchas ciudades intermedias de Latinoamérica antes de 1990, las opciones terapéuticas para los pacientes con insuficiencia renal crónica eran limitadas, solo un pequeño número de pacientes estaba recibiendo diálisis de forma regular debido a que solo existían unidades renales en las principales ciudades del país y el desplazamiento de los pacientes era una odisea, además los candidatos a diálisis eran pacientes muy seleccionados y se le adjudicaba solo a jóvenes que tuvieran la insuficiencia renal como única patología, para el resto de la población, el diagnóstico de insuficiencia renal crónica constituía una sentencia de muerte. Entre 1997 y 2005, gracias a la inclusión de la enfermedad renal crónica dentro del plan de atención obligatoria del sistema de salud de la nación, el tratamiento de estos pacientes mejoró sustancialmente y la terapia de diálisis se hizo accesible a gran parte de la población, de la misma manera el trasplante renal ha vivido un proceso de descentralización, en la ciudad de Manizales se hizo el primer trasplante renal en septiembre de 2005 en el Hospital Infantil Universitario de la Cruz Roja y en la ciudad de Neiva en febrero de 2007 en el Hospital Universitario “Hernando Moncaleano Perdomo”.

VALORACION PRE-TRASPLANTE RENAL DEL RECEPTOR:

En general todo paciente con insuficiencia renal Terminal que no presente complicaciones o patologías graves asociadas que condicionen su supervivencia a corto plazo y tenga capacidad suficiente para entender y

asumir el tratamiento, sería candidato para recibir un trasplante renal y como objetivos de esta valoración esta la, educación del paciente y su familia, detectar contraindicaciones absolutas y relativas, evaluar los factores de riesgo, evaluar el estado psicológico y la capacidad de adhesión al tratamiento y resolver las alteraciones encontradas antes del trasplante.

NEFRECTOMIA EN DONANTE VIVO:

La extracción renal en el donante vivo se puede realizar mediante nefrectomía abierta, robótica o laparoscópica, la cual a su vez puede ser pura y a mano asistida. En nuestra institución se realizan solo nefrectomías abiertas extraperitoneales con acceso paramediano, pero se puede utilizar una incisión subcostal o lumbotomía anterior. Una vez anestesiado el donante se colocará en supino lateral derecho (acceso a riñón izquierdo), mesa angulada en el centro y con leve Trendelenburg para lograr una mejor exposición al retroperitoneo. Se realiza asepsia y antisepsia del campo quirúrgico, el acceso quirúrgico comprende la incisión de piel, tejido subcutáneo, músculos oblicuos externo e interno y transversos. Se rechaza el contenido peritoneal medialmente para exponer al uréter, vasos gonadales y aorta por la cual se asciende hasta encontrar la arteria y vena renal, las cuales se liberan de todas sus ramas ligándolas con seda 2-0, una vez disecadas completamente la vena y arteria renal procedemos a liberar al uréter con todo su tejido periureteral seccionándolo por debajo del cruce de los vasos ilíacos. El muñón distal se liga con vicryl 2-0. Luego se inicia la liberación renal de su tejido graso perirenal sin lesionar su cápsula. Una vez liberado el riñón y disecados los vasos renales, se posicionan pinzas de disección vascular tipo Satinsky lo más proximal posible a la vena cava y aorta, se seccionan los vasos y se ubica el riñón en la mesa de cirugía de banco. Se suturan los muñones vasculares con prolene 3-0 y se ligan con seda 0, se revisa la hemostasia y se cierra la herida quirúrgica por planos⁹.

NEFRECTOMIA EN DONANTE CADAVERICO:

La nefrectomía en donante cadavérico se realiza en nuestro medio en pacientes con muerte encefálica y aun con corazón batiente, en Europa y USA además en pacientes en parada cardíaca. La selección de un donante cadavérico es un procedimiento complejo y multidisciplinario que involucra a médicos intensivistas o de unidades de urgencia, coordinadores de trasplante, inmunólogos, patólogos, nefrólogos y otros especialistas implicados o no directamente en programas de trasplante. Además, toda la infraestructura del hospital colabora tanto en las exploraciones legales para la certificación de la muerte, como en los estudios analíticos y complementarios para valorar la viabilidad global del donante o de los órganos por separado. En general, serán considerados donantes de órganos todos aquellos cadáveres en situación de muerte encefálica por traumatismo craneoencefálico, accidente cerebrovascular, anoxia cerebral o tumores cerebrales no metastáticos.

MUERTE ENCEFÁLICA (ME):

La Muerte Encefálica se define como el cese irreversible de las funciones neurológicas de los hemisferios cerebrales y del tronco encefálico, con incapacidad para el mantenimiento espontáneo de la homeostasis corporal, presencia de función cardiocirculatoria y ventilación asistida. En Colombia es reconocida como la muerte legal del individuo.

La Muerte Encefálica es declarada, cuando los reflejos del tallo encefálico, la respuesta y el impulso respiratorio están ausentes en un paciente comatoso, normotérmico, hemodinámicamente estable, con una lesión encefálica masiva irreversible y sin ninguna alteración metabólica contribuyente. En caso de la utilización de sedantes, para poder diagnosticar la ME es necesario suspender estos y valorar al paciente en 4 horas, y se hará una segunda valoración a las 24 horas. Los signos clínicos de muerte encefálica son:

- 1. PUPILAS EN POSICION MEDIA O DILATADA (>4mm).** No es requisito indispensable que tengan el mismo tamaño. Diámetro Pupilar Normal: 2 – 3 mm.
- 2. AUSENCIA DEL REFLEJO FOTOMOTOR (PUPILAR).** Al iluminar las pupilas con una luz potente, no se produce ninguna modificación del tamaño de las pupilas. VA: II, VE: III par - Se evalúa al Mesencefalo.
- 3. AUSENCIA DE MOVIMIENTOS OCULARES.** Espontáneos o provocados.
- 4. AUSENCIA DE PARPADEO ESPONTANEO.** Los párpados permanecen flácidos y sin movimiento. No es indispensable que ocluyan el ojo.
- 5. AUSENCIA DEL REFLEJO CORNEAL.** Al estimular la cornea (con torunda de algodón) no se obtiene ningún tipo de respuesta motora (parpadeo, retirada) ni vegetativa (lagrimeo, enrojecimiento conjuntival). VA: V, VE: VII- se evalúa a la Protuberancia (región pontina).
- 6. AUSENCIA DE MOVIMIENTOS FACIALES.** No se observa ningún tipo de movimiento en la cara, ni de manera espontánea, ni al producir un estímulo doloroso en la cara, es importante tener en cuenta que los reflejos del tallo encefálico se valoran en la región de la cara, localizada superiormente a una línea imaginaria, trazada entre la comisura labial y el centro del pabellón auricular. La estimulación por debajo de esta línea nos podría causar reflejos medulares.
- 7. AUSENCIA DE MOVIMIENTOS MUSCULARES ESPONTANEO.** No hay
- 8. Respuesta corporal al provocar estímulos faciales;** tampoco se detectan respuestas motoras somáticas (generadas en grupos musculares del cuerpo). No obstante, en algunos pacientes en Muerte Encefálica se pueden detectar respuestas motoras somáti-

cas cuando el estímulo que lo desencadena parte de cualquier territorio del cuello, tórax, abdomen, o extremidades, constituyendo los denominados reflejos medulares o espinales, cuya presencia no invalidan el DIAGNÓSTICO de Muerte Encefálica. Los reflejos que pueden estar presentes son los osteotendinosos (patelar), Babinsky, el llamado signo de Lázaro (el cual se puede presentar debido a la anoxia de la médula espinal, durante el periodo de clampeo de la aorta abdominal) y se caracteriza por movimientos de flexión del tronco y simulación de apoyo de las extremidades superiores, llegando incluso, al punto de que el cadáver queda prácticamente sentado en la cama, lo cual, por supuesto, tampoco invalida el DIAGNÓSTICO de muerte encefálica.

9. AUSENCIA DE REFLEJOS OCULOVESTIBULARES. Tras elevar la cabeza 30° sobre la horizontal, se inyectan 50 ml de agua fría en cada conducto auditivo externo (previa eliminación de cerumen si lo hubiese). Manteniendo los párpados abiertos podremos objetivar la ausencia de nistagmos. VA: VIII, VE: III, IV y VI – se evalúa la Unión bulboprotuberancial.

10. AUSENCIA DE REFLEJOS OCULOCEFALICOS. Se mantienen los párpados abiertos y se realiza un giro brusco de la cabeza de un lado a otro, manteniéndose al menos de forma breve los puntos finales, objetivándose como la mirada sigue los movimientos de la cabeza y la ausencia de la respuesta controversial habitual.

11. AUSENCIA DEL REFLEJO NAUSEOSO. Al estimular con una sonda la base de la lengua y la pared posterior de la faringe, no se obtiene ninguna respuesta. VA: IX y VE: X - se evalúa al Bulbo raquídeo.

12. AUSENCIA DEL REFLEJO TUSIGENO. Al introducir una sonda por el tubo Endotraqueal hasta las vías respiratorias bajas (Carina), no se obtiene ningún tipo de respuesta. Suele ser el último reflejo que desaparece. VA: IX y VE: X se evalúa al Bulbo raquídeo.

13. AUSENCIA DE RESPIRACIÓN ESPONTÁNEA – Se confirma mediante el test de Apnea.

Test de apnea: Previa oxigenación del paciente durante 10-20 min con oxígeno al 100% retiraremos al paciente del respirador y administraremos a través del tubo Endotraqueal un flujo de oxígeno a 6 litros/minuto, esperamos el tiempo suficiente para que la pCO₂ se eleve a 60mmHg (la elevación promedio de la pCO₂ en sangre es de 2-3 mmHg/min de apnea). En pacientes con historia clínica sugestiva de depender de estímulos hipóxicos para la ventilación, se debe esperar hasta que la pCO₂ sea inferior a 50mmHg. Tras ello, podemos comprobar cómo no se produce ningún tipo de movimiento respiratorio.

Antes de realizar pruebas de diagnóstico de Muerte Encefálica que puedan tener un efecto deletéreo sobre el cerebro es conveniente realizar aquellas que no

afectan al mismo, ya que en el caso de no confirmarse la ME puede sobreañadir daño al cerebro. Así, el test de apnea (que produce hipertensión endocraneal) debe ser la última exploración clínica en realizarse. Es importante recordar que *para practicar el test de apnea es necesario:* tener un pH normal (7,35 – 7,45), niveles de bicarbonato > 18mEq / litro, una pCO₂ relativamente normal para el lugar, una pO₂ > 150 mmHg, corregir la acidosis metabólica, Estabilidad hemodinámica (TAS > 90mmHg) y T° > 36,5°C.

- Toma de gases arteriales y oxigenación previa con O₂ al 100% por 10 – 20 min
- Oxímetro conectado y desconectar el ventilador
- Se administra O₂ al 100%, a 6 L / min, en la tráquea o por medio de una cánula ubicada a nivel de la carina.
- Se observan atentamente eventuales movimientos respiratorios (torácicos o abdominales) mientras corre el tiempo calculado de apnea (+ - 10 min)
- 10 minutos de apnea, medición de PO₂, PCO₂ y pH, y reinstalar la Ventilación Mecánica.(VM)
- Test positivo si hay ausencia de movimientos respiratorios y la PCO₂ arterial es mayor o igual a 60 mmHg (o incremento de 20 a 30 puntos sobre la basal)
- Test negativo si se observa movimientos respiratorios, debiendo entonces repetirse

Test de atropina: Al inyectar 0.04 mg/kg de atropina EV (sin mezclar con fármacos cronotrópicos) no se observa elevación de la frecuencia cardiaca por encima del 10% de la frecuencia de base. Demuestra la ausencia de respuesta del Núcleo Ambiguo del tronco cerebral.

Los órganos con lesiones presumiblemente irreversibles por isquemia caliente prolongada o con lesiones anatómicas bien definidas, no susceptibles de reparación deben ser rechazados para trasplante. Los donantes con infecciones sistémicas serán valorados en función del germen, del tratamiento instaurado y de la afectación de cada órgano. Donantes con enfermedad neoplásica actual o de reciente diagnóstico serán, en general, descartados para la donación. Los donantes con neoplasias cerebrales serán aceptados tras biopsia confirmatoria de la benignidad y ausencia de capacidad metastásica del tumor. En el caso de donante mujer, en edad fértil y fallecida por hemorragia cerebral, se deberá descartar la presencia de enfermedad trofoblástica susceptible de transmitir un coriocarcinoma. Los donantes con factores de riesgo para la enfermedad por inmunodeficiencia adquirida deben ser excluidos como donantes, aún con serología negativa, ante la posibilidad de un test falsamente negativo¹⁴.

MANTENIMIENTO DEL DONANTE DE ÓRGANOS:

El donante de órganos en situación de muerte encefálica precisa de unas atenciones especiales durante su

ingreso en las unidades de cuidados intensivos (UCI) mientras se completa el protocolo diagnóstico de muerte cerebral. La finalidad principal es conseguir un adecuado control del desbalance hemodinámico, hormonal e inmunológico que presentan estos pacientes en muerte cerebral para que llegue al momento de la extracción con latido cardíaco y con la mejor perfusión y funcionamiento de los órganos considerados válidos para trasplante. En general los cuidados, precauciones y tratamientos no son diferentes de los que precisan otros pacientes ingresados en la UCI, sin embargo, el hecho de que coincidan diversas circunstancias patológicas en las horas previas a la extracción, precisa de ciertas actuaciones que impidan que el deterioro hemodinámico conlleve a la pérdida del donante por paro cardíaco o a la extracción de órganos con algún tipo de deterioro metabólico que pudiera influir en el éxito del trasplante.

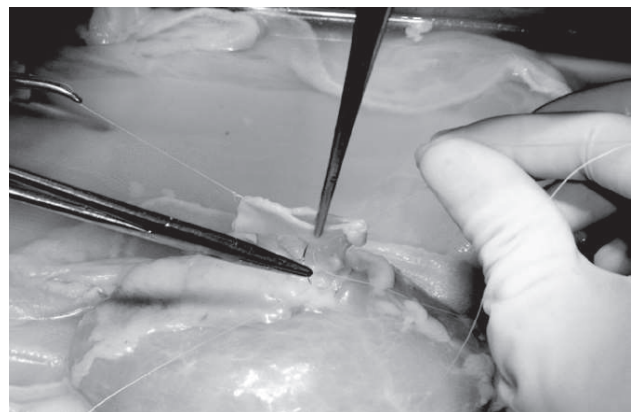
El traslado al quirófano de los donantes en muerte encefálica es considerado un momento crucial de la extracción. Previamente al traslado, se incrementará la fracción inspiratoria de O₂ en el ventilador⁹.

EXTRACCIÓN RENAL DEL DONANTE CADAVERICO:

Con el paciente en decúbito supino, previa asepsia y antisepsia se realiza incisión de laparotomía mediana xifopúbica y disección por planos hasta la cavidad abdominal, realizando hemostasia selectiva. Se hace revisión de los órganos intraabdominales con el fin de descartar cualquier patología que pudiera contraindicar el trasplante. Se realiza desprendimiento parietocolico derecho y maniobra de Kocher levantando el colon ascendente, el duodeno, y seccionando y ligando la vena mesentérica inferior, exponiendo de esta forma la vena cava inferior y la aorta hasta la arteria mesentérica superior la cual se liga. Se procede a realizar la disección distal de la vena cava inferior y de la aorta por encima de su bifurcación y reparándolas con seda 1. Se hace disección de estos mismos vasos por encima de la arteria mesentérica superior, procediendo a repararlas con seda 1. Se hace liberación bilateral de los uréteres conservando abundante tejido periureteral, seccionándolos por debajo del cruce de los vasos ilíacos y se liberan los riñones junto con la fascia de Gerota. Previa ligadura distal se incide la aorta por su cara anterior, realizando control vascular y se inserta la cánula para perfusión. Se realiza ligadura proximal de aorta y vena cava y al mismo tiempo se inicia la perfusión renal con 3000 cc de solución de preservación establecida, hasta obtener drenaje de líquido claro a través de la vena cava inferior la cual se ha incidido previamente y ligado en situación distal. Se seccionan tanto la aorta como la vena cava en situación distal y se realiza separación de dichos vasos de la columna lumbar y los pilares diafragmáticos, posteriormente se realiza sección de la aorta y la cava entre las ligaduras previas, y se extraen los dos riñones en bloque, para pasárselos a la cubeta de cirugía de banco preparada especialmente para tal fin⁶.

CIRUGIA DE BANCO:

Con los riñones en la cubeta con solución salina a 4°C, se expone su cara posterior y se procede a identificar la vena cava en su porción proximal, identificando el sitio de desembocadura de la vena renal izquierda, procediendo a seccionarla con un rodete de vena cava. Se identifica la aorta por su cara posterior y procede a incidirla en forma longitudinal hasta identificar los ostium de las arterias renales; una vez identificados, se completa la separación de la aorta, dejando los dos riñones libres. En cada riñón se procede a realizar una nueva perfusión con 250 cc de solución de perfusión o hasta obtener un retorno claro por la vena. Se procede a diseccionar la vena renal por su cara posterior hasta localizar la vena suprarrenal y gonadal, las cuales se ligan a ras de la vena. A continuación se disecciona la arteria renal por su cara posterior hasta localizar la arteria suprarrenal la cual se liga a ras de su emergencia en la arteria renal; se debe tener precaución de no realizar disecciones en el hilio renal. Acto seguido se procede a retirar la grasa perirenal comenzando por el polo superior teniendo cuidado de no lesionar la cápsula renal y reseccionando toda la grasa posible, respetando todo el tejido periureteral.



CONSERVACION RENAL:

Luego de finalizado el procedimiento se introduce cada riñón en una bolsa plástica estéril con solución de preservación a 4°C y se cierra herméticamente. Se introduce la bolsa en un recipiente o segunda bolsa con hielo granizado y se cierra herméticamente. Este recipiente se guarda en un termo con hielo en cubos hasta el momento del implante. La manipulación y movilización del termo se debe realizar única y exclusivamente por el coordinador de trasplantes¹⁰.

TECNICA QUIRURGICA DEL TRASPLANTE RENAL:

El ingreso del receptor de un trasplante renal se realizará por el servicio de urgencias en donde el médico de turno le realiza la historia clínica de ingreso y so-

licita los paraclicnicos pre quirúrgicos, inicia líquidos endovenosos, profilaxis antibiótica y los inmunosupresores.

En cirugía es recibido por el personal de enfermería quien lo traslada al quirófano, donde el anestesiólogo empieza la premedicación, monitoria intraoperatoria, inducción y mantenimiento anestésico.

La hidratación en el trasplante renal es de máxima importancia. El nuevo riñón debe tener un riego adecuado para asegurar su funcionamiento óptimo. El volumen intravascular del paciente debe mantenerse por encima de lo normal para asegurar un buen flujo hacia el nuevo injerto renal. Se recomienda que la presión venosa central sea de > 10 cm de agua en el momento de colocar los clamps arteriales. Se prefiere el uso de cristaloides principalmente Solución Salina Normal, coloides o, si se dispone del recurso, utilizar idealmente albúmina humana de acuerdo al estado de volemia que se requiera para mantener la presión venosa central mayor de 10 cm de agua. El Lactato de Ringer podría incrementar la acidosis y la hiperpotasemia por lo cual es mejor no utilizarlo. Debe hacerse un reemplazo de sangre según las pérdidas y mantener un nivel apropiado de hemoglobina al rededor de 10 gr/dl¹¹.

En posición decúbito supino se realiza asepsia y antisepsia del abdomen y genitales externos con jabón quirúrgico, se coloca sonda Foley número 18-20, de dos vías abierta a sistema cerrado ("cistofló"), incisión de Gibson extra peritoneal en fosa iliaca derecha de 15cm de longitud con sección de la fascia del oblicuo externo, músculo oblicuo interno, transverso, ligamento redondo en la mujer y preservación del deferente en el hombre, se debe evitar lesionar los músculos rectos y los vasos epigástricos inferiores. Se posiciona el separador abdominal y manualmente se prepara el lecho en la fosa iliaca para el injerto renal. En este momento se revisa una vez más el injerto *in situ* haciendo la elección del sitio de las anastomosis⁷. El paso siguiente consiste en liberar la arteria y vena iliaca externa de los linfáticos peri vasculares solamente en el sitio de la anastomosis vascular reseándolos y ligándolos con seda 3-0. Acto seguido se ubica el injerto en la fosa iliaca, cubierto con gasa para mantener un enfriamiento externo continuo con solución salina a 4°C. Se recomienda iniciar con la anastomosis venosa termino-lateral de la vena renal con la vena iliaca externa. Previo pinzamiento con una o dos pinzas vasculares tipo Satinsky en la vena, se realiza la venotomía con resección de parte de su pared con tijeras Metzenbaum. Se irriga el interior de la vena iliaca y la vena renal con solución heparinizada. Se colocan puntos de prolene vascular 5-0 en los ángulos y se realiza la anastomosis con puntos continuos, una vez terminada la anastomosis se coloca un clamp vascular Bulldog sobre la vena renal y se retiran las pinzas de Satinsky. En caso necesario aplicarán puntos separados adicionales en sitios de sangrado. Luego se realiza la anastomosis arterial de la misma manera. Terminadas las anastomosis vasculares se retiran los Bulldog y se revisa la hemostasia para luego continuar con la anastomosis ureterovesical que puede ser extra vesical o intravesical y utilizando vicryl 3-0 y 5-0. Terminadas las anastomosis se revisa nuevamente la hemostasia y

se cierra la herida quirúrgica por planos con vicryl, y la piel con puntos de prolene intradérmicos. Se deja apósito estéril sobre la herida y se fija la sonda Foley al muslo².



CUIDADOS POSTOPERATORIOS:

La gran mayoría de las veces el paciente es conducido a la unidad de recuperación o a la unidad de cuidado intensivo quirúrgico, donde debe realizarse monitoreo continuo de temperatura, saturación de oxígeno, electrocardiograma continuo, presión arterial y presión venosa central.

Las mediciones postoperatorias incluyen: electrolitos séricos, glicemia, gases arteriales y cuadro hemático.

La analgesia debe ser titulada; si el paciente recibió anestesia epidural la analgesia se continúa por dicha vía. Si la recibió general se recomienda el manejo del dolor con opiáceos, como el Tramadol de 50 a 100 mg o Morfina de 1 a 10 mg. Debe tenerse sumo cuidado con la administración de Morfina o Meperidina por el potencial acumulo tóxico de sus metabolitos, especialmente si no hay función inmediata del riñón trasplantado.

Debe mantenerse una presión venosa central de aproximadamente 10 cm de agua. El gasto urinario debe vigilarse estrechamente para detectar signos de disfunción temprana del injerto³.

COMPLICACIONES QUIRURGICAS DEL TRASPLANTE RENAL:

De la cirugía de Trasplante Renal se pueden esperar las siguientes complicaciones:

1. Complicaciones vasculares:
 - a. Hemorragia incoercible, tanto durante el acto quirúrgico como en el postoperatorio (ya sea por ruptura renal o de sus vasos).
 - b. Trombosis de los vasos renales, tanto de la arteria como de la vena, que en la mayoría de los casos obligan a la extirpación del riñón.
 - c. Estenosis de la arteria renal (estrechez) y es-

tenosis y/o trombosis de la arteria ilíaca con efectos secundarios sobre miembros inferiores como claudicación e isquemia.

2. Complicaciones urológicas:
 - a. Hematuria con necesidad de realizar lavados frecuentes por sonda vesical.
 - b. Fístulas urinarias a cualquier nivel del tracto urinario, que en la mayoría de las ocasiones obligan a realizar reintervenciones.
 - c. Estenosis u obstrucción a cualquier nivel del tracto urinario, que obligue a intervenciones quirúrgicas u otros procedimientos.
 - d. Retención urinaria.
3. Complicaciones como consecuencia de la apertura del abdomen y de la cirugía del trasplante.
 - a. Íleo paralítico pasajero o persistente.
 - b. Obstrucción o perforación intestinal que precise la práctica de reintervención.
 - c. Peritonitis.
 - d. Infección de la herida quirúrgica.
 - e. Dehiscencia de sutura que puede necesitar una intervención secundaria, evisceración intestinal, eventración, fístulas intestinales permanentes o temporales, defectos estéticos derivados de alguna de las complicaciones anteriores o procesos cicatrizales anormales.
 - f. Lesiones vasculares severas (arterias aorta, ilíacas, hipogástricas; venas cava e ilíacas).
 - g. Lesiones ureterales (fundamentalmente obstrucción urinaria).
 - h. Lesión nerviosa.

- i. Fibrosis reactiva y estenosis de uréter y de los vasos tanto arteriales como venosos, a largo plazo.
- j. Problemas derivados de la linfadenectomía:
- k. Linfocele (colección de linfa), que puede producir obstrucción urinaria y venosa (que puede facilitar la aparición de trombosis en las mismas), que requiere frecuentemente la realización de manipulaciones (punción-drenaje) posteriores e incluso nueva reintervención quirúrgica (derivación a peritoneo).
- l. Linfedema de la extremidad inferior ipsilateral.

Cualquiera de las complicaciones anteriores pueden poner en peligro la funcionalidad y viabilidad del riñón, haciendo necesarias otras Intervenciones para su solución, pudiendo incluso ser necesario, extirpar el riñón o tener consecuencias muy diversas, oscilando desde una gravedad mediana hasta la posibilidad real de muerte, como consecuencia directa de la complicación o por efectos secundarios de los tratamientos empleados⁴.



BIBLIOGRAFÍA:

- DANOVITCH, G.M.;** (2005). *Handbook of Kidney Transplantation* (4ª ed). Lipincott Williams & Wilkins.
- WALSH, P.C. (2004).;** *Campbell Urologia* (8ª ed). Medica panamericana.
- NORONHA, L.I. CERATTI, M.R. PACHECO, S.A.;** (2007). *Casadei H.D. manual de trasplante renal*. Manole Ltda
- MONTERO, B.R. VICENTE, G.R.;** (2006). *Tratado de trasplantes de organos*. Aran ediciones.
- ORTEGA, F. AT AL.;** (2007). *Trasplante renal*. Medica Panamericana.
- BARANSKI, A.;** (2009). *Surgical technique of abdominal organ procurement*. London: Springer.
- HUMAR, ABHINAV. MATAS, ARTHUR J. Y PAYNE, WILLIAM D.;** (2006). *Atlas of organ transplantation*. London: Springer.
- GRUESSNER, RAINER W. G.;** (2008). *Living Donor Organ Transplantation*. New York: Mc Graw Hill
- NOVICK, ANDREW C. Y JONES, J. STEPHEN.;** (2006). *Operative Urology at the Cleveland Clinic*. New Jersey: Humanda press.
- LUIS H. TOLEDO-PEREYRA.;** (2010). *Organ Preservation for Transplantation* (3ª ed). Texas: Landes Bioscience.
- MORRIS, P. KNECHTLE, S.;** (2008). *Kidney Transplantation principles and practice* (6ª ed). London: Saunders Elsevier.
- SARRIA, H. FERNANDEZ, J.;** *Manual Manejo del Donante Potencial*, 1ª ed. Neiva. 2008.