

MANEJO POSTOPERATORIO DEL TRASPLANTE RENAL EN LA UNIDAD DE REANIMACIÓN (E061)

Los pacientes sometidos a un trasplante renal son trasladados, a la salida de quirófano, a la Unidad de Reanimación (E061) donde permanecerán ingresados un mínimo de 6 horas. Durante estas 6 horas los pacientes han de constar como ingresados en la Unidad (traslado en SAP), debiéndose reservar la cama en su sala. A su llegada el anesthesiólogo de guardia recibe al paciente y será el médico responsable del mismo durante este periodo. Debe hacer un informe de traslado o en su defecto una nota clínica en el SAP, donde constará el estado del paciente al ingreso y del paciente y del injerto al alta.

Este periodo se estableció hace años fruto de un acuerdo, liderado por el Jefe de Sección de Urgencias de Anestesia, entre la Unidad de Trasplante Renal y el Servicio de Anestesia. La presión asistencial hacía que se dieran altas a la sala de hospitalización (UTR) sin haber conseguido los objetivos médicos perseguidos en la Unidad de Reanimación y que se indican a continuación.

1. Objetivos de la estancia del paciente en la Unidad de Reanimación (E061).

Estos objetivos son:

- Asegurar la estabilidad hemodinámica del paciente de cara a asegurar la perfusión del injerto.
- Revertir la hipotermia que puede estar presente por la utilización de paños de hielo sobre los vasos ilíacos.
- Monitorizar y optimizar la función del injerto en las primeras horas.
- Fluidoterapia ajustada en función de la volemia y de la respuesta del injerto
- Control de la analgesia

En los casos en los que el paciente presente una situación clínica que requiera una estancia superior a las 6-8 horas previstas, sus áreas de drenaje natural son la UCI Quirúrgica (E136), la propia Unidad de Reanimación (E061), o la UCI de Nefrología (E085), en este orden.

2. Tipo de trasplante:

La evolución y los cuidados postoperatorios en este periodo estarán condicionados por el tipo de trasplante.

2.1. En función de las características del donante.

El tipo de donante consta siempre en el consentimiento informado para la intervención quirúrgica que firma el paciente antes de la intervención. Son:

- Tx renal donante vivo
- Tx renal de donante cadáver sin factor de riesgo renal
- Tx renal de donante cadáver con factor de riesgo renal
- Tx renal de donante cadáver a corazón parado

2.1.1. Tx renal donante vivo.

El programa de tx renal de donante vivo es un programa específico dentro del programa de trasplante. Se realiza una nefrectomía laparoscópica en el donante renal de forma

simultánea con el trasplante, por lo que el tiempo de isquemia fría es mínimo. Estos pacientes son estudiados y programados a través de un circuito independiente del programa de trasplante de cadáver. Cada pareja (donante-receptor) se presenta en una sesión especial multidisciplinaria que se realiza periódicamente y una vez aceptada para trasplante se programa.

Estas intervenciones se realizan, habitualmente, fuera del horario laboral, es decir, a partir de las 15 h. Por lo tanto el postoperatorio deben realizarlo en la Unidad de Reanimación el receptor y en la URPA del Bloque Quirúrgico el donante. Una vez completado este periodo, el receptor se traslada, normalmente, a la UTR (G125) y el donante a la Sala de Urología (G122).

Por tanto los receptores de este tipo de trasplante, teniendo en cuenta la hora de llegada a la unidad, deben permanecer en ella hasta el día siguiente. Generalmente los donantes renales, si no hay complicaciones, pueden realizar un postoperatorio convencional y ser dados de alta a la Sala de urología.

2.1.2. Tx de donante cadáver.

Estos trasplantes se realizan en las guardias de trasplante por lo que el horario de llegada a la Unidad de Reanimación (E061) no es previsible. El anestesiólogo de guardia de trasplante renal lo pondrá en conocimiento de la guardia de anestesia cuando empiece el trasplante al teléfono 382560 o 385492.

2.1.2.1. Tx renal de donante cadáver en muerte encefálica.

- Tx renal de donante cadáver sin factor de riesgo renal
- Tx renal de donante cadáver con factor de riesgo renal

2.1.2.2. Tx renal de donante cadáver a corazón parado.

2.1.2.3. Los trasplantes renales procedentes de donante vivo o de donante cadáver en muerte encefálica sin factores de riesgo son los que tienen mejor evolución en las primeras horas y en ellos se prevé una diuresis inmediata. Por lo tanto, la ausencia de respuesta diurética en estos pacientes obliga a intensificar los cuidados. En ausencia de respuesta diurética, a pesar del tratamiento, se comunicará al médico de guardia de la UTR y al Urólogo de guardia. Se realizará un Eco-Doppler urgente.

Los pacientes sometidos a trasplante renal de donante cadáver con factores de riesgo (edad avanzada, HTA, diabetes, proteinuria, etc.) o de donante en asistolia pueden no responder con diuresis de forma inmediata a pesar de las medidas terapéuticas, llegando a requerir hemodiálisis los primeros días.

La preservación de los injertos renales mediante perfusión pulsátil hipotérmica se utiliza en ciertos casos de donantes de corazón parado o con factores de riesgo renal. Uno de los objetivos es disminuir la incidencia de necrosis tubular aguda que puede acompañar a estos órganos. No afecta a los cuidados perioperatorios del paciente. La única diferencia será que puede conseguir diuresis inmediata en algunos casos.

2.2 En función de la técnica quirúrgica, los trasplantes renales se pueden clasificar en:

2.2.1. Tx renal heterotópico. Es la primera elección. El riñón se coloca en la fosa iliaca, predominantemente derecha a través de un abordaje extraperitoneal. Las suturas arterial y venosa se realizan de forma término-lateral a la arteria y vena iliaca externa. La anastomosis de la vía urinaria se realiza, en la mayoría de los casos, mediante ureterocistostomía con técnica antireflujo.

2.2.2. Tx renal ortotópico. Se realiza cuando no es posible colocar el riñón en una fosa iliaca. Puede ser el caso de un tercer trasplante, de presencia de lesiones arterioesclerosas severas en los vasos iliacos o aneurisma en la aorta. El riñón se coloca en la fosa renal izquierda, previa nefrectomía del propio riñón. La arteria del injerto se anastomosa a la arteria esplénica del receptor, y la vena del injerto a la vena renal del receptor. La vía urinaria se restablece, habitualmente, mediante anastomosis pielo-piélica. Todo ello mediante abordaje extraperitoneal.

2.2.3. Tx renopancreático. Indicado en pacientes con diabetes mellitas tipo I y Enfermedad Renal Crónica terminal. Se trasplanta el páncreas de forma intraperitoneal con anastomosis de la arteria mesentérica superior del injerto, previa cirugía de banco, a la arteria iliaca primitiva y de la vena porta del injerto a la vena iliaca. La secreción exocrina pancreática se deriva al intestino delgado mediante duodenoyeyunostomía. En este caso se utilizan los vasos iliacos derechos para el páncreas y los izquierdos para el riñón. Ver protocolos anestésicos intra y postoperatorios de trasplante pancreático..

3. En función del paciente,

- **Paciente en situación de pre-diálisis (Tx renal anticipado).** En esta situación encontraremos pacientes trasplantados de un donante vivo. Son pacientes con Enfermedad Renal Crónica (ERC) estadio 5 o 4 avanzado que todavía no han empezado terapia sustitutiva. Presentan la sintomatología propia ERC en este estado, como la acidosis metabólica (están tratados con bicarbonato oral), anemia (pueden estar tratados o no con EPO), trastornos de la hemostasia que no han sido compensados por la diálisis. Estos pacientes responden en las primeras horas del postoperatorio con importantes poliurias (tienen diuresis residual elevada) que deben ser compensadas con un aporte líquido apropiado.

- **Paciente en Dialisis Peritoneal.** Estos pacientes presentan un estado de normovolemia al llegar a la intervención quirúrgica.

- **Paciente en HD.** El estado volémico y la hidratación de estos pacientes está en relación al momento de la última diálisis.

- **Tx renal ABO incompatible (ABOI):** En la actualidad se están llevando a cabo con éxito Tx renales de donante vivo ABO incompatible. Estos pacientes no representan un manejo diferente al de un Tx renal convencional desde el punto de vista de cuidados en el periodo perioperatorio.

- **Tx renal complejo:** Son pacientes a los que, por diversas circunstancias (trasplantes previos, características de su árbol vascular que dificultan la realización del trasplante, patología asociada) son complejos desde el punto de vista quirúrgico y/o

anestésico. Se trata de pacientes de alto riesgo (generalmente cardiovascular) que han sido sometidos a un estudio muy exhaustivo para valorar la viabilidad del trasplante.

4. Protocolo de actuación.

4.1. Información al ingreso en la Unidad de Reanimación (E061).

El paciente cuando ingresa en la E061 tiene en el SAP los siguientes informes:

- Informe de preanestesia (ambulatorio) en el caso de trasplante de donante vivo. Los pacientes de donante cadáver solo tendrán este informe en caso de riesgo elevado.
- Informe de anestesia.
- Informe quirúrgico.

En el informe de anestesia debe constar:

- Etiología de la ERC si se conoce.
 - Riesgo biológico.
 - Tipo de terapia sustitutiva: Hemodiálisis, diálisis peritoneal.
 - Historia de la terapia sustitutiva. Indicar el mes y año del inicio de la diálisis.
 - Presencia de diuresis residual y la cantidad aproximada.
 - Cifras tensionales habituales (paciente hipertenso o hipotenso crónico).
 - Fecha de la última diálisis.
 - Presencia de diuresis inicial intraoperatoria.
 - Hemorragia y/o transfusión intraoperatoria
 - Tipo y eficacia de la analgesia
 - Problemas vasculares de accesos venosos y localización de la FAV
 - Incidencias anestésicas y quirúrgicas.
- Tratamiento postoperatorio.

El anestesiólogo de la Unidad de Reanimación recibirá SIEMPRE información oral del anestesiólogo de guardia de trasplante sobre el estado del paciente. Iniciará en el SAP un informe de traslado o una nota clínica.

4.2. Monitorización.

- ECG, TA continua, PVC continua, SpO₂, temperatura corporal y diuresis.
- En algunos casos (habitualmente riesgo cardiovascular aumentado) es preciso monitorizar GCC y presión de arteria pulmonar con los dispositivos que se han empleado en quirófano.
- EVA para manejo de la analgesia y comprobación del funcionamiento del catéter epidural
- Control del funcionamiento de la FAV (en especial al ingreso y al alta)

4.3. Solicitud de analíticas y pruebas complementarias

Al ingreso: hemograma, Bioquímica (perfil de ingreso) perfil de hemostasia y gasometría arterial.

- Rx torax. Comprobación vía central.

Al alta: Repetir hemograma, Bioquímica (perfil de ingreso) y gasometría arterial

4.4. Fluidoterapia durante el ingreso

El manejo de la fluidoterapia en las primeras horas es crucial y puede condicionar la evolución posterior del injerto renal.

Desde la llegada a la E061 la fluidoterapia se realiza con balance horario, con un volumen de reposición equivalente al de la diuresis. Este aspecto es muy importante ya que en las primeras horas post-trasplante el paciente puede presentar desde anuria hasta poliuria superior a los 500 ml/hora.

La pauta inicial que constará en el tratamiento postoperatorio será:

Suero glucosado 5-10% 500 ml/8-12h

Suero fisiológico 500 ml/6-8h

No se pautará potasio (al menos inicialmente)

Se realizarán las modificaciones necesarias según los balances horarios. No se repondrá por encima de los 500 ml/hora y en los casos en que haya poliuria la reposición se hará con un ligero balance negativo.

En el caso de oligo-anuria que no responda al tratamiento se suspenderá el tratamiento diurético y se pasará a una pauta de hidratación de base de 500 de glucosado al 20% c/24h.

Las soluciones balanceadas tipo Plasmalyte[®] o Isofundin[®] parecen ser las más adecuadas para reposición hidroelectrolítica. Las fichas técnicas de ambas contraindican su uso en hipercaliemia e insuficiencia renal, matizando que si se usan debe monitorizarse el potasio y la función renal. La última publicación (2.006) se inclina por el Plasmalyte[®]. A pesar de ello, históricamente, siempre se ha utilizado en nuestro centro suero fisiológico (libre de potasio). No hay evidencia suficiente sobre que tipo de soluciones salinas son las más adecuadas.

Cuando no se pretenda reponer pérdidas sino aumentar la volemia del paciente el uso de cristaloides provoca paso de líquido al espacio extracelular con la aparición de edemas y aumento del peso del paciente que puede llegar a 10 Kg de sobrepeso. En este caso (objetivo: aumento de volemia) deben usarse coloides como está indicado más adelante.

4.5. Oligo-anuria.

A pesar de las limitaciones de la PVC en la estimación de la volemia usaremos habitualmente este parámetro para su control. En caso de anuria post-trasplante primeramente se ha de comprobar la permeabilidad de la sonda vesical, los valores de la presión arterial, de la PVC y el balance de líquidos intraoperatorios.

4.5.1. PAS < 140 mmHg y PVC < 10 mmHg: Se optimizará en lo posible las cifras de presión arterial. En ausencia de hipertensión arterial se iniciará perfusión de dopamina hasta conseguir PAS > 140 mmHg. La PVC se intentará aumentar con aporte de 500 ml de fisiológico en 20-30 minutos y reevaluar. Pueden ser necesarios volúmenes importantes. Gran parte del suero fisiológico (dos terceras partes) pasa al espacio extracelular, por lo que emplearemos también coloides. La albúmina al 5% ha sido el coloide de primera elección en trasplante renal en nuestro hospital desde hace años. El uso de Voluven[®] o Volulyte[®] (HEA 130/0,4) no está indicado, según la ficha técnica de

ambos, donde se indica como contraindicación: “Fallo renal con oliguria o anuria” y “Pacientes que reciben un tratamiento de diálisis”. Puede administrarse también Gelafundina® (Ficha técnica: dosis “altas” pueden alterar la coagulación).

4.5.2. PAS > 140 PVC > 10 (con catéter comprobado): furosemida (Perfusión de 500-1.000 mg en 24 h). Se puede iniciar dopamina a 3 µg/Kg/min.

Si no obtenemos respuesta al cabo de unas horas nos obligará a suspender el diurético, restringir el aporte de cristaloides y reinstaurar el tratamiento con hemodiálisis.

4.6. Permeabilidad de la sonda uretral.

La presencia de hematuria macroscópica con coágulos obligará a la valoración por el urólogo de guardia, quien realizará el tratamiento oportuno (lavados vesicales, colocación de sonda de 3 vías e instauración de lavado continuo). Si se instaura un lavado continuo debe calcularse la diuresis midiendo la entrada y la salida cada hora.

4.7. Protección gástrica: En la actualidad se emplea pantoprazol a dosis de 40 mg EV c/24 h.

4.8. Profilaxis tromboembólica: No se realiza rutinariamente. Sólo se administra en presencia de factores de riesgo. Se administrará en estos casos Clexane 40 mg SC c/24h. 20 mg en pacientes de bajo peso (< 45Kg).

4.9. Analgesia: La analgesia peridural está cuestionada por muchos autores por la alteración de la coagulación propia del paciente urémico, la heparinización residual de la diálisis y la frecuencia del tratamiento con antiagregantes, con el consecuente riesgo de hematoma. En nuestro hospital se usa rutinariamente en trasplante renal desde hace muchos años. No tenemos reportada ninguna complicación hemorrágica de la punción peridural. Contraindicamos la punción peridural en caso de tratamiento con AAS a dosis alta, clopidogrel, dicumarínicos y en presencia de otros trastornos de la coagulación. La metadona es el fármaco elegido para administrar vía peridural a dosis de 4-6 mg/8h durante las primeras 48 horas, alternando con paracetamol 1 g/EV/8h. Si persiste un EVA > 3 puede pautarse metamizol como rescate. Mientras esté en la Unidad de Reanimación pueden administrarse anestésicos locales en bolus o en bomba de infusión por vía peridural.

4.10. Anemia: Los pacientes en HD toleran valores más reducidos de hemoglobina en comparación con la población general. No obstante y debido a la alta incidencia de patología cardiovascular asociada se mantendrá en el postoperatorio inmediato una hemoglobina mínima de 8-9 g/dL mediante transfusión de hematíes. No son necesarias, y pueden ser contraproducentes, cifras de hemoglobina superiores a 10 mg/dL.

4.11. Mantenimiento de una Presión arterial adecuada:

La administración de dopamina a dosis dopaminérgicas de 1-3 µg/Kg/min (perfusión 1:1, 5-15 ml/h) está indicada en pacientes con oligo-anuria post-trasplante. Su eficacia a estas dosis esta muy cuestionada.

Lo que es verdaderamente importante es obtener una presión arterial sistólica superior a 130-140 mmHg con presiones medias > 75-80 mmHg. Facilita la correcta perfusión del

riñón. Si el paciente no alcanza estas cifras utilizaremos dopamina a dosis de 3-7 $\mu\text{g}/\text{Kg}/\text{min}$. Como es frecuente que estos pacientes presenten hipertrofia ventricular, los inotropos deben usarse una vez conseguida una volemia adecuada y evitar su uso en situación de hipovolemia. Si con estas dosis no es suficiente se añadirá noradrenalina en perfusión (0,04-0,40 $\mu\text{g}/\text{Kg}/\text{min}$) a dosis lo más baja posible. Hay que tener presentes que dosis altas de noradrenalina pueden comprometer la perfusión renal y de otros órganos. El objetivo de mantener una PA “alta” es conseguir una diuresis suficiente, por tanto si tenemos diuresis $> 1 \text{ ml}/\text{Kg}/\text{h}$ la necesidad de fármacos vasoactivos pierde su objetivo y podemos disminuir la dosis o incluso suspenderlos (Cuidado con los pacientes con diuresis residuales).

4.11.1. Pacientes hipotensos crónicos:

Hay que valorar la relación riesgo/beneficio en la dosificación de drogas vasoactivas. Por lo dicho anteriormente siempre hay que adecuar la volemia antes de usar drogas vasoactivas. El objetivo es conseguir diuresis y no mantener una cifra determinada de PA.

4.11.2. Hipertensión arterial.

La hipertensión arterial acompaña a un porcentaje elevado de estos pacientes. Si la PA es superior a 160/90 mmHg en primer lugar debemos suspender todo fármaco vasoactivo, incluso en presencia de oligo-anuria.

En la actualidad el tratamiento de elección es el amlodipino 5 mg c/12h (o 10 mg c/24h). No sobrepasar la dosis de 10 mg/día. En caso de no ser suficiente se pueden utilizar betabloqueantes (bisoprolol, atenolol) o alfabloqueantes (doxazosina). Se evitará el uso de IECAS y ARA II por el riesgo de disfunción renal.

4.12. Pacientes con diuresis residual elevada.

En estos pacientes la diuresis no sirve como monitorización del injerto. Deben mantenerse diuresis elevadas y monitorizar la función renal mediante determinaciones de creatinina.

4.13. Complicaciones cardiovasculares.

Debe tenerse en cuenta que son las más frecuentes, a parte de las propias de la intervención quirúrgica, en el postoperatorio del trasplante renal. Puede aparecer un síndrome coronario agudo en un paciente con cardiopatía isquémica conocida o no conocida. También pueden presentar arritmias, insuficiencia cardíaca o isquemia de las extremidades inferiores.

4.14. Hipercalemia.

En caso de hipercalemia superior a 5,5 mMol/L se valorará iniciar un tratamiento para descender estas cifras. El tratamiento de primera elección es la administración de glucosa e insulina. 40 g de glucosa y 10 ui de insulina. Se puede administrar una dosis más alta de insulina si se requiere un descenso más rápido, en este caso debe monitorizarse la glucemia más frecuentemente.

De segunda elección y valorando relación riesgo/beneficio, por sus efectos secundarios (enfermedad cardiovascular asociada), es el salbutamol a dosis de 0,5 mg EV en veinte minutos.

Una hipercaliemia progresiva, en ausencia de diuresis superior a 1-2 ml/Kg/h, es indicación de hemodiálisis.

5. Criterios de alta.

Una vez pasado el periodo establecido y conseguido los objetivos previstos el paciente se trasladará a la UTR, G125. Se intentará, en la medida de lo posible, evitar traslados en horas intempestivas (00:00h-07:00h). El traslado se hará siempre en acuerdo con el médico de guardia de la UTR.

6. Informe de traslado

En el momento del alta el anestesiólogo de la E061 completará, liberará imprimirá y firmará el informe de traslado o la nota clínica. En este informe deben constar las condiciones, tanto del paciente como del injerto, en las que se da el alta. Debe constar el valor de creatinina plasmática al ingreso y al alta (en especial en casos de diuresis residual elevada y lavado continuo por sonda vesical).

Ver Anexos I i II.

Joan Beltran
Concepción Monsalve
Sección de Anestesia de ICGON- ICNU

Mercè Agustí
Amalia Alcón
María José Arguis
María José Carretero
Jaume Fontanals
Julia Martinez
Ana Ruiz
Sección de Urgencias

Servicio de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor
Última actualización: gener 2.010



