

Enfermería del trasplante renal

M.^a ROSARIO DEL BARRIO YESA

Enfermera Coodinadora de Trasplantes
Hospital Clínico San Carlos. Madrid

INTRODUCCIÓN

Los profesionales de enfermería como parte integrante del equipo multidisciplinario asistencial que participa en el proceso de donación extracción-trasplante, están presentes y es necesaria su actuación en todos los eslabones de dicho proceso.

La elaboración del plan de cuidados de enfermería y su puesta en práctica desde el momento de la detección de un donante potencial de órganos, el mantenimiento hemodinámico durante el tiempo necesario para completar el diagnóstico de muerte y conseguir los permisos necesarios para llevar a cabo la donación, la atención que requiere la familia del fallecido durante el inicio del proceso de duelo, la posterior extracción quirúrgica de los órganos a trasplantar, facilitando su obtención en las mejores condiciones posibles, los cuidados que requieren los receptores, desde la preparación prequirúrgica, pasando por la cirugía del trasplante propiamente dicha, hasta los cuidados postoperatorios y su posterior seguimiento evolutivo, hace posible unos cuidados enfermeros de calidad.

CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN EL DONANTE DE ÓRGANOS EN MUERTE CEREBRAL

El donante de órganos recibirá los cuidados básicos de enfermería como si fuese un paciente crítico, movilizaciones, aspiraciones bronquiales, cuidados de vías y posibles focos de infección, prevención de úlceras corneales e hipotermia.

La muerte cerebral conlleva alteraciones significativas de la fisiopatología que el equipo asistencial debe intentar suplir, para asegurar la correcta perfusión y oxigenación de los órganos.

Todos los miembros del equipo deben ser conscientes que desde el momento del diagnóstico clínico de la muerte cerebral, se haya cuidando no ya a un paciente, sino los órganos que van a permitir dar vida o mejorar la calidad de vida de los pacientes receptores del trasplante.

Nuestra legislación actual obliga a realizar 2 EEG de treinta minutos de duración, con un intervalo entre ambos de 6 horas, demostrativos de la inexistencia de actividad eléctrica cerebral, además de la consiguiente exploración neurológica que constate la abolición de todos los reflejos troncoencefálicos, añadiendo el tiempo necesario para conseguir la testificación de los familiares del fallecido, la autorización del juez de guardia si el caso así lo requiere y la preparación de los distintos equipos quirúrgicos, nos encontramos que el periodo de mantenimiento hemodinámico no suele ser inferior a 8 horas.

Dicho mantenimiento hemodinámico es una labor ardua y poco satisfactoria para los miembros de las unidades de cuidados intensivos de donde procede el donante y se hace más duro si no tienen oportunidad de ver posteriormente a los receptores de los trasplantes que es la parte más positiva y agradecida de todo el proceso donación-trasplante.

La muerte cerebral comporta:

- La pérdida de respiración espontánea.
- Shock neurogénico por alteraciones en la regulación vasomotora.
- La pérdida del control de la temperatura corporal.
- Alteraciones en las secreciones hormonales con transtornos hidroelectrolíticos.

El mantenimiento por lo tanto va encaminado a suplir o por lo menos paliar las alteraciones que comporta la muerte cerebral.

Las directrices para el manejo del donante se van a dividir en dos: las necesarias para mantener las funciones básicas adecuadamente (temperatura, situación hemodinámica, respiratoria y regulación metabólica) y las necesarias para proteger los órganos trasplantables (cuidados cardíacos, pulmonares, hepáticos, renales y pancreáticos específicos).

El objetivo de un buen mantenimiento hemodinámico va dirigido a conseguir:

- Tensión arterial sistólica > a 100 mmHg.
- PVC entre 10-12 cm H₂O.
- PCP entre 8 y 14 mmHg
- Frecuencia cardíaca igual o inferior a 100 latidos/minuto
- Diuresis superior a 1cc/Kg/minuto e inferior a 3 cc/Kg/minuto
- Temperatura superior a 35° C.

- Hematocrito igual o superior a 30%.
- Gasometría arterial:
 - ph: 7,35-7,45
 - PaO₂: igual o superior a 100 mmHg
 - PaCO₂: 35-45 mm Hg

Para conseguir este objetivo es necesario monitorizar adecuadamente al donante:

- ECG continuo.
- Diuresis mediante sondaje vesical.
- Al menos una vía central de grueso calibre para infusión de líquidos.
- Catéter de PVC y PA invasiva.
- Temperatura
- En casos de gran inestabilidad puede ser necesario instaurar un catéter de Swan-Ganz para realizar un mejor control.
- Los parámetros analíticos deben ser controlados periódicamente según la evolución y los protocolos de cada hospital, pero deben incluir como mínimo electrolitos, glucosa, hemograma completo, gasometría arterial, coagulación, pruebas de función hepática y enzimas cardíacas. En orina deben realizarse al menos un sistemático que incluya sedimento y proteinuria. En caso de fiebre o sospecha de algún foco infeccioso deben realizarse los cultivos y antibiograma de sangre, orina, secreciones y catéteres que se consideren adecuados al caso.
- Los protocolos incluyen también para la valoración del donante, una tira de ECG completo, Rx de tórax y abdomen y ecografía abdominal y cardíaca.

Las alteraciones hemodinámicas que con más frecuencia encontramos son:

Hipovolemia, causada por:

- Deshidratación terapéutica con el objetivo de disminuir el edema cerebral, previa a la situación de muerte cerebral y/o pérdidas hernáticas producidas por traumatismos. Se procederá a realizar reposición de volemia según proceda con sangre, cristaloides o coloides.
- Poliuria secundaria a un déficit de hormona antidiurética lo que provoca diabetes insípida o secundaria a hiperglucemia que da lugar a diuresis osmótica secundaria al déficit de secreción de insulina. Se controlará la hiperglucemia con insulina IV a dosis adecuadas al caso. Control de la poliuria mediante la administración de desmopresina o vasopresina.

Hipotensión secundaria a shock neurogénico:

La afectación del centro vasomotor, provoca una vasodilatación progresiva con disminución de las resistencias vasculares sistémicas. El organismo *no puede poner en funcionamiento los mecanismos compensatorios del shock*, el organismo no se puede rellenar con la volemia normal y provoca una caída del gasto cardíaco.

Si a pesar de tener valores correctos de PVC, continúa la hipotensión mantenida, será necesario la administración de drogas vasoactivas:

Dopamina: es el fármaco de elección con efecto dosis-dependiente:

- Dosis dopaminérgica: entre 2 y 3 :g/Kg/min, provoca vasodilatación renal y por lo tanto aumento de diuresis.
- Dosis beta-adrenérgica entre 3 y 12 :g/Kg/min, eleva la tensión arterial con ligero efecto vasopresor
- Dosis alfa-adrenérgica, superiores a 12 :g/Kg/min, produce vasoconstricción renal y sistémica progresiva que puede afectar la perfusión de los órganos.

Si se sospecha que la hipotensión es consecuencia de disfunción miocárdica se puede utilizar con precaución dobutamina teniendo presente su posible acción vasodilatadora periférica.

Cuando la situación de hipotensión se mantiene pese a la expansión de volumen y perfusión de dosis elevadas de dopamina, el facultativo responsable del mantenimiento valorará el uso de otras drogas vasoactivas como la adrenalina y la noradrenalina.

La noradrenalina tiene como desventaja que produce vasoconstricción arterial por lo que empeora la perfusión y oxigenación del hígado, páncreas y riñón.

En cambio la adrenalina es preferible para una administración prolongada debido a su menor efecto vasoconstrictor sobre la circulación hepática. Se administrará en perfusión de 2 mg en 50 cc de salino a una velocidad variable según respuesta. Cuando se administre la perfusión de adrenalina hay que mantener también la perfusión de dopamina a dosis de 3-5 :g/Kg/min. *Es preciso vigilar el equilibrio acido-base y corregir en lo posible situaciones de acidosis metabólica que podrían limitar la acción de las drogas vasoactivas.*

ARRITMIAS

La mas habitual es bradicardia sinusal. El tratamiento inicial, dado que la atropina es ineficaz, debe ser la perfusión de dopamina. En casos refractarios se puede combinar adrenalina y dopamina.

OXIGENACIÓN

Ante la sospecha de diagnóstico de muerte cerebral hay que suspender la hiperventilación instaurada como tratamiento antiedema. A partir de ese momento se ajustarán los parámetros de ventilación mecánica.

Se mantendrá una pO_2 entre 80 y 100 mmHg o una saturación por encima del 95%, intentando mantener la FiO_2 por debajo de 0,5 y utilizando PEEP sólo si es necesario ya que puede deteriorar la situación hemodinámica y disminuir el flujo hepático y renal, además de los riesgos de barotrauma.

La pCO_2 se mantendrá entre 35 y 45 mmHg, suspendiendo por tanto la hiperventilación, si la tenía, de tratamiento del edema cerebral.

Una $FiO_2 > 0,5$, $PEEP > 10$ cm de H_2O y presión pico por encima de 30 cm de H_2O pueden excluir para la donación un pulmón o un corazón-pulmón, pero esto no excluye, si se consigue una oxigenación adecuada, a otros órganos.

Se mantendrán los cuidados generales de la vía aérea y las medidas preventivas de la infección pulmonar nosocomial.

ALTERACIONES HIDROELECTROLÍTICAS

Las alteraciones electrolíticas que se pueden observar son consecuencia de las copiosas diuresis producidas por la diabetes insípida, los diuréticos osmóticos y la hiperventilación e incluyen hipernatremia con hipercloremia, hipopotasemia, hipocalcemia, hipomagnesemia, hipofosfatemia y disminución de la concentración de bicarbonato.

La hipernatremia no requiere una corrección agresiva ya que en cierto grado previene del edema tisular y el resto de las alteraciones se corrigen con el aporte externo adecuado.

CONTROL DE LA TEMPERATURA

La hipertermia se ve con frecuencia justo antes de la herniación del tronco cerebral y se debe tratar con antipiréticos, a los cuales raras veces responde y con medidas de enfriamiento externo.

Sin lugar a dudas es la hipotermia la que con más frecuencia aparece, haciéndolo en la casi totalidad de los donantes. Se produce por alteración de los centros reguladores hipotalámicos además de por la falta de generación de calor debido a la falta de actividad muscular y a los bajos niveles de hormonas catabólicas.

La hipotermia puede producir alteraciones importantes sobre los órganos a trasplantar. Una disminución en la filtración glomerular y una «diu-

resis fría» pueden ser el resultado de una falta en el poder de concentración. El gasto cardíaco puede disminuir e incluso producirse arritmias que incluyen la bradicardia, la fibrilación ventricular y la parada cardíaca. Puede aparecer hiperglucemia por un retraso en la liberación de insulina, al igual que alteraciones en la coagulación.

El tratamiento de la hipotermia consiste en el recalentamiento del donante, principalmente calentando el aire humidificado que se le administra a través del respirador, sin exceder la temperatura del aire de 43'6°C, ya que temperaturas superiores se asocian con traqueobronquitis hemorrágicas y broncoespásticas. Medidas adicionales incluyen el calentamiento de la habitación, el uso de mantas térmicas y el calentamiento de los fluidos y especialmente la sangre y derivados que se administren.

Control de las alteraciones de la coagulación

Coagulación intravascular diseminada puede aparecer hasta en el 88% de los donantes y se tratará con transfusiones de plasma.

Una vez completado el diagnóstico de muerte cerebral y obtenidos los permisos oportunos se procederá a la extracción de órganos.

TRASLADO DEL DONANTE AL QUIRÓFANO

Previo al traslado se incrementará la fracción inspiratoria de O₂ en el respirador. Se trasladará al donante a quirófano con las mayores medidas de seguridad, manteniendo el mismo aparataje y perfusiones que hasta el momento venía precisando (respirador-portátil, bombas de infusión, drenajes, etc.). Los episodios de inestabilidad e incluso parada cardíaca no es infrecuente que aparezcan durante este proceso de traslado, una correcta manipulación evitará dichas situaciones.

CIRUGÍA DE LA EXTRACCIÓN

La cirugía de extracción y trasplante de órganos no difiere en cuanto a organización y actividades de enfermería del resto de intervenciones quirúrgicas que se realizan a diario en un centro hospitalario, sí tiene ciertas peculiaridades a tener en cuenta como la rapidez en determinados procedimientos y la perfusión y posterior conservación de los órganos hasta su posterior implante.

Hoy en día el 85% de las extracciones son multiorgánicas, por lo tanto las más frecuentes, por lo que el equipo renal debe estar presente pero

esperando que los órganos torácicos y el hígado sean extraídos para poder acceder a los riñones.

En el quirófano preparado para la extracción debe haber siempre hielo, sueros helados, sueros fríos, líquidos de conservación, contenedores estériles y el instrumental necesario. La circulación del personal quirúrgico ha de hacerse de forma ordenada y siempre intentando disminuir en lo posible los movimientos de circulación innecesarios para evitar contaminaciones, ya que al ser varios equipos los que participan, los movimientos de entrada y salida de personal se multiplican. Las técnicas de asepsia y antisepsia son primordiales por lo tanto y la enfermera tiene una especial responsabilidad en hacer cumplir las normas y protocolos de intervenciones quirúrgicas.

Se necesitarán instrumental de esternotomía (sierra de esternón) y separadores abdominal y torácico amplios.

Instrumental de vascular, clanes y disectores de varios tamaños adecuados al campo operatorio. Cintas de algodón, vasse-loops y diversos gruesos de ligaduras.

Cánulas de perfusión y drenaje según protocolo de cada equipo extractor

Para la revisión posterior en banco de los órganos, se preparará mesa esteril, recipientes con suero frío, donde se introducirá el órgano mientras se procede a su revisión, instrumental y suturas vasculares, con un sistema y líquido de perfusión-conservación.

Una vez revisados los órganos son introducidos en bolsas estériles con líquido de preservación e introducidos en neveras portátiles donde son recubiertos de hielo, procurando no causar microtraumatismos por un transporte incorrecto.

En todas las extracciones deben recogerse y guardarse en nevera ganglios y bazo del donante, además de las muestras enviadas a los diferentes laboratorios de inmunología, hasta que se haya procedido al trasplante y en caso de no haber sido necesarias proceder posteriormente a desecharlas.

PREPARACIÓN PREQUIRÚRGICA DEL RECEPTOR DE TRASPLANTE RENAL

Una vez seleccionados y avisados los posibles receptores de trasplante renal y a su llegada al Centro trasplantador se procederá de inmediato a extraer muestras de sangre (10 cc.) para su envío al laboratorio de inmunología, donde se realizarán las pruebas cruzadas entre donante y receptor.

La preparación prequirúrgica es similar al del resto de los pacientes de cirugía, añadiendo lógicamente varias peculiaridades:

ECG, Rx de torax, hematología y bioquímica y pruebas cruzadas para banco de sangre.

Sesión previa de diálisis, si no ha sido dializado dentro de las 24 h. previas.
Baño y rasurado del paciente.
Preparación de la zona quirúrgica.
Medicación preoperatoria inmunosupresora según sea pautado.
Vendaje protector sobre la fistula arterio-venosa.

IMPLANTACIÓN DEL INJERTO

Es una intervención reglada, en un paciente estudiado con anterioridad y en cuya cirugía podemos esperar menos incidencias no previstas que en la extracción.

La actuación del equipo de enfermería guardando y haciendo guardar el máximo grado de esterilidad en el manejo de las técnicas de instrumentación y procedimientos como sondajes y catéteres.

Una vez que el receptor de trasplante renal es trasladado al bloque quirúrgico, el equipo de enfermería se identificará y llevará a cabo los procedimientos de rutina al inicio de cualquier intervención como son: identificación y comprobación de la documentación clínica, comprobación de la correcta preparación prequirúrgica, ayunas, pruebas cruzadas, rasurado etc.

Se procede, cuando el paciente se encuentra ya anestesiado, al sondaje vesical en condiciones de máxima esterilidad, dejando un sistema de llenado de la vejiga conectado a un suero fisiológico que facilitará la implantación posterior del ureter. Se preparará una mesa auxiliar para la cateterización de una vía central por parte del anestesiólogo.

Realizado estos procedimientos, se prepara el campo estéril y se inicia la intervención.

En la instrumentación debe ser tenido en cuenta que al instrumental de laparotomía debe añadirse los instrumentos propios para realizar suturas vasculares y anastomosis del uréter a vejiga, así como las suturas correspondientes.

En el momento que el riñón a trasplantar es sacado del contenedor, se prepararán almohadillas de hielo picado envuelto en gasa que se utilizarán para envolver el riñón, dejando libres los vasos y el uréter de forma que durante su implantación esté protegido por un medio frío.

Es práctica habitual dejar catéteres ureterales multiperforados en forma de doble «J» que serán retirados mediante citoscopia posteriormente.

También se tendrá previsto los drenajes de baja aspiración para su colocación en el lecho quirúrgico tras una cuidadosa hemostasia.

La salida del bloque quirúrgico a la unidad de reanimación o cuidados intensivos se llevará a cabo bajo estricta vigilancia del equipo de enfermería.