



Guía para el manejo de **ANESTESIA EN TRANSPLANTE RENAL**

**Gustavo Aroca Martínez - Eduardo Navarro - Elkin Navarro Quiroz
Andrés Cadena Bonfanti - Gladys Gavría García - Carmen Sierra Llama
Lisneth Almendrales Escobar - Luis Castillo Parodi**

ISBN 978-958-5430-38-9



9 789585 430389



Guía para el manejo de ANESTESIA EN TRASPLANTE RENAL

**Gustavo Aroca Martínez - Eduardo Navarro - Elkin Navarro Quiroz
Andrés Cadena Bonfanti - Gladys Gaviria García - Carmen Sierra Llama
Lisneth Almendrales Escobar - Luis Castillo Parodi**

Guía para el manejo de ANESTESIA EN TRASPLANTE RENAL

**Gustavo Aroca Martínez - Eduardo Navarro - Elkin Navarro Quiroz
Andrés Cadena Bonfanti - Gladys Gaviria García - Carmen Sierra Llama
Lisneth Almendrales Escobar - Luis Castillo Parodi**



Guía para el manejo de anestesia en trasplante renal / Gustavo Aroca Martínez [y otros 7]
-- Barranquilla: Ediciones Universidad Simón Bolívar, 2017.

17 páginas

ISBN: 978-958-5430-38-9 (Formato digital)

1. Trasplante de riñones 2. Anestesiología - Guías 3. Trasplante de riñones - Cuidados preoperatorios - Guías 4. Trasplante de riñones - Cuidados postoperatorios - Guías I. Aroca Martínez, Gustavo II. Navarro, Eduardo III. Navarro Quiroz, Elkin IV. Cadena Bonfanti, Andrés V. Gaviria García, Gladys VI. Sierra Llama, Carmen VII. Almendrales Escobar, Lisneth VIII. Castillo Parodi, Luis IX. Título

617.967461 G943 2017 Sistema de Clasificación Decimal Dewey 22ª edición
Universidad Simón Bolívar – Sistema de Bibliotecas

GUÍA PARA EL MANEJO DE ANESTESIA EN TRASPLANTE RENAL

© Gustavo Aroca Martínez - Eduardo Navarro - Elkin Navarro Quiroz - Andrés Cadena
Bonfanti - Gladys Gaviria García - Carmen Sierra Llama - Lisneth Almendrales Escobar -
Luis Castillo Parodi

Grupo de Investigación en Nefrología

ISBN: 978-958-5430-38-9

© **Todos los derechos reservados.** Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada en sistema recuperable o transmitida en ninguna forma por medios electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros, sin la previa autorización por escrito de Ediciones Universidad Simón Bolívar y de los autores. Los conceptos expresados en este documento son responsabilidad exclusiva de los autores y no necesariamente corresponden con los de la Universidad Simón Bolívar y da cumplimiento al Depósito Legal según lo establecido en la Ley 44 de 1993, los Decretos 460 del 16 de marzo de 1995, el 2150 de 1995, el 358 de 2000 y la Ley 1379 de 2010.

©Ediciones Universidad Simón Bolívar

Carrera 54 No. 59-102
<http://publicaciones.unisimonbolivar.edu.co/edicionesUSB/>
dptpublicaciones@unisimonbolivar.edu.co
Barranquilla - Cúcuta

Producción Editorial

Editorial Mejoras
Calle 58 No. 70-30
info@editorialmejoras.co
www.editorialmejoras.co

Marzo de 2017
Barranquilla

Made in Colombia

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	7
CONSIDERACIONES PREOPERATORIAS DEL RECEPTOR DEL TRASPLANTE	9
EXÁMENES PREQUIRÚRGICOS	11
PREMEDICACIÓN	11
MONITORÍA INTRAOPERATORIA	11
TÉCNICA ANESTÉSICA.....	13
INDUCCIÓN	13
MANTENIMIENTO	14
DROGAS NO ANESTÉSICAS	14
LÍQUIDOS Y ELECTROLITOS.....	15
FINALIZACIÓN DE LA CIRUGÍA.....	16
CUIDADOS POSTOPERATORIOS	16
LECTURAS RECOMENDADAS	17

INTRODUCCIÓN

El trasplante renal es el más antiguo en su aplicación clínica, con mayor número de procedimientos realizados y el que tiene mayor número de personas esperando en lista activa. Los enfermos con insuficiencia renal crónica presentan notable mejoría en la calidad de vida luego del trasplante, con una supervivencia al año mayor del 80 %. El costo en general de este procedimiento es menor al compararlo con la diálisis. Los criterios de selección de pacientes posiblemente receptores son casi idénticos a los aplicados para la diálisis.

Oswaldo Amaya Bernal, M.D
Fernando Raffán Sana

CONSIDERACIONES PREOPERATORIAS DEL RECEPTOR DEL TRASPLANTE

DIÁLISIS: Es el suceso preoperatorio más importante. Preferiblemente realizada entre las 24 y las 6 horas previas al trasplante, corrigiéndose los desequilibrios hidroelectrolíticos y metabólicos antes de la cirugía. La diálisis retorna el profundo trastorno metabólico de insuficiencia renal a un estado normal o que casi lo es; tanto en el equilibrio ácido básico y electrolítico, logrando niveles séricos de potasio inferiores a 5 mEq/lit, niveles de creatinina inferiores a 10 mg /dl, nitrógeno ureico por debajo de 100 mg/dl, mejoría del estado volumétrico y aún en los defectos de coagulación causados por la reducción de la adhesividad y la agregación plaquetaria.

ANEMIA: La anemia que acompaña a la insuficiencia renal puede ser grave, con concentraciones de hemoglobina entre 6 y 8 gms y hematocritos entre 20 y 25 %. Por lo común la pérdida transoperatoria de sangre es menor de 500 ml, de manera que la transfusión no está indicada. Sin embargo como cualquier procedimiento vascular debe contarse con sangre reservada, y administrarla según sea indicado.

COAGULACIÓN: La insuficiencia renal crónica está asociada a un incremento en el sangrado perioperatorio. Generalmente el tiempo de sangría está prolongado, pero el PT y PTT suelen ser normales; sin olvidar que debido a la heparina usada durante la diálisis puede incrementarse el valor del PTT; o según el caso puede de acuerdo con nefrología realizarse la última diálisis sin heparina inmediatamente antes del trasplante con lo cual los valores del PTT no se incrementan. El recuento de plaquetas está levemente disminuido y la función plaquetaria es anormal.

TRASTORNOS CARDIOVASCULARES: El 90 % de los pacientes con hemodiálisis presentan hipertensión arterial. Se requiere un control adecuado de la tensión arterial pre-trasplante con el fin de evitar el daño del injerto. El tratamiento con diuréticos, vasodilatadores y beta-bloqueadores debe continuarse en el preoperatorio y en el postoperatorio inmediato. Los pacientes que reciben inhibidores de la ECA deben suspenderla ya que la degradación hepática de la angiotensina ocasiona niveles séricos persistentemente altos de renina y disminución del flujo plasmático renal, asociándose a una mayor frecuencia de necrosis tubular aguda postoperatoria.

Es importante conocer el peso seco del paciente con el fin de establecer el estado de volemia en que se encuentra.

TRASTORNOS PULMONARES: Las alteraciones respiratorias son principalmente restrictivas ocasionadas por derrame pleural el cual es producido por disminución en la presión oncótica.

ALTERACIONES ELECTROLÍTICAS: Se debe tener idealmente un potasio sérico normal o máximo de 5,5 mEq/lit al momento de iniciar el trasplante.

La incapacidad de reabsorber sodio en los túbulos renales y la hipervolemia condicionan a hiponatremia que pocas veces es sintomática.

ALTERACIONES GASTROINTESTINALES: Los pacientes con insuficiencia renal crónica tienen un retraso de hasta 2 a 3 veces el tiempo de vaciamiento gástrico por lo tanto deben manejarse como estómago lleno.

EXÁMENES PREQUIRÚRGICOS

- Cuadro hemático con recuento de plaquetas
- Glicemia
- Nitrógeno ureico
- Creatinina sérica
- Electrolitos séricos
- PT, PTT, Tiempo de sangría
- Electrocardiograma
- Ecocardiograma: solo cuando la clínica del paciente lo amerite.
- Radiografía de tórax
- Gasimetría arterial

PREMEDICACIÓN

No tiene mayor dificultad si se recuerdan las características farmacodinámicas y farmacocinéticas que presentan estos pacientes. Debe evitarse el uso de Meperidina y Diazepán ya que sus metabolitos tienen excreción renal y son potencialmente tóxicos. Se recomiendan las Benzodiazepinas, tipo Midazolam, Lorazepam o Triazolam. Se complementa la premedicación con un bloqueador H2 tipo Ranitidina, con el fin de aumentar el pH del jugo gástrico y disminuir el volumen.

La Metoclopramida aumenta el vaciamiento gástrico y el tono del esfínter esofágico inferior, por lo cual también se recomienda.

MONITORÍA INTRAOPERATORIA

Dependiendo de la condición médica puede ser necesaria la monitoría invasiva. Se debe preservar al máximo el miembro superior donde se encuentra la fístula arteriovenosa.

1. Monitoría cardiovascular

- Electrocardiograma continuo, derivación V5 modificada.
- Presión arterial (manguito en el brazo contralateral al sitio de la fístula).
- Línea arterial (opcional).
- Fonendoscopio precordial o esofágico.
- Presión venosa central preferiblemente vía yugular interna derecha.
- Catéter de Swan-Ganz si la condición física del paciente lo amerita.

2. Oxigenación y estado ácido-básico

- Oximetría de pulso.
- Capnógrafo.
- Gases arteriales.
- Electrolitos.

3. Temperatura.

4. Catéter urinario.

5. Estimulador de nervio periférico.

6. Glicemia (en los pacientes diabéticos).

TÉCNICA ANESTÉSICA

Se puede utilizar tanto anestesia regional como anestesia general exitosamente. Las ventajas de la primera son evitar la intubación traqueal en pacientes con inmunosupresión y la aplicación de agentes intravenosos que requieren excreción renal; las desventajas teóricas son numerosas (complicaciones neurológicas, hematoma epidural, cefalea postpuncional e incomodidad por periodos quirúrgicos prolongados).

Si se utiliza anestesia regional la carga de líquido previo al goteo debe realizarse con cautela evitando la posibilidad de sobrehidratación. La hipotensión producida por la anestesia regional debe ser tomada en cuenta sobre todo durante la revascularización del nuevo injerto renal, cuando el riego del nuevo órgano es de importancia fundamental.

Por estas razones la anestesia general se ha convertido en la técnica más recomendada para trasplante renal.

Gracias a que las soluciones de preservación permiten isquemias frías de más de 12 horas, la cirugía se puede realizar en forma semielectiva.

INDUCCIÓN

Preoxigenar y realizar una inducción de secuencia rápida con maniobra de Sellick.

Relajante muscular: Rocuronio a 0,6 mg/Kg o Atracurium a 0,6 mg/Kg o Vecuronio a 0,1 mg /Kg.

Hipnótico: Puede utilizarse Tiopental Sódico o Propofol a dosis usuales, suplementándose con un narcótico como Fentanyl, Remifentanyl o Alfentanyl, el cual va a disminuir la respuesta hipertensiva de la laringoscopia.

Se puede utilizar Lidocaína IV a 1 mg/Kg un minuto antes de la laringoscopia con el mismo fin.

Los antibióticos profilácticos y las drogas inmunosupresoras deben ser administradas según sean escogidas por el grupo de trasplantes.

El protocolo en la Fundación Santa Fe de Bogotá, tiene como profilaxis antibiótica Ampicilina--Sulbactam 1,5 grs IV cada 6 horas por dos días, más Cefotaxime 1 gm IV cada 12 horas por dos días. Estos antibióticos deben ser colocados con la inducción anestésica. En cuanto a la inmunosupresión son drogas que las maneja el grupo de trasplantes y que no se colocan en el acto anestésico,

entre los cuales el paciente debe recibir Ciclosporina, Azatioprina, Micofenolato, Prednisona y Timoglobulina.

Posterior a la inducción debe aplicarse además una carga de esteroides como Metilprednisolona en una dosis promedio de 1 gr IV, dosis única.

MANTENIMIENTO

Se hace preferencialmente con dosis fraccionadas de narcóticos Alfentanyl o Fentanyl y con Isoflurane como agente anestésico primario, o puede realizarse una técnica balanceada con base en Isoflurane más Remifentanyl con lo cual se puede manejar el halogenado a dosis sub-mac y el Remifentanyl a las dosis usuales entre 0,05 mcg/kg/min y 0,3 mcg/Kg/min.

Como mantenimiento de la relajación muscular se puede utilizar Rocuronio, Atracurium o Vecuronio.

DROGAS NO ANESTÉSICAS

Manitol: se utiliza para promover la diuresis a dosis de 0,25 a 0,5 gr/Kg administrado antes de la revascularización.

Furosemida: Su administración debe estar precedida por un adecuado reemplazo de volumen; la dosis recomendada es de 1 a 2 mg/Kg, colocada antes de despinzar el riñón recién injertado.

Dopamina: se recomienda su uso cuando existe oliguria e hipotensión, a pesar de obtener presiones de llenado ventricular apropiadas.

Hipotensores: ocasionalmente algunos pacientes presentan crisis hipertensivas intraoperatorias que requieren el uso de vasodilatadores y/o betabloqueadores para su control.

LÍQUIDOS Y ELECTROLITOS

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 mm en el momento de colocar los clamps arteriales. Se prefiere el uso de cristaloides principalmente Solución Salina Normal o coloides como Gelifundol, o si se tiene utilizar idealmente albumina humana de acuerdo al estado de volemia que se requiera para mantener la presión venosa central mayor de 10 mm.

El Lactato de Rínger 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/dl.

El trauma quirúrgico, la acidosis metabólica, el uso de Manitol y la transfusión sanguínea son factores que pueden incrementar el potasio sérico. Si existe hiperkalemia pueden utilizarse soluciones polarizantes preparadas así: Dextrosa en agua destilada al 50 % 150 cc, NaHCO_3 100 cc, Insulina regular 10 a 30 unidades. Pasar en infusión de 25 a 50 cc por hora. Si hay cambios electrocardiográficos agudos puede usarse Cloruro de calcio de 0,5 a 1 gr IV.

FINALIZACIÓN DE LA CIRUGÍA

Con el paciente estable hemodinámicamente, normotérmico y con un adecuado estado ácido básico se suspende el anestésico general y si es necesario se revierte el efecto de los relajantes musculares usando Atropina y Neostigmine a las dosis convencionales, extubándose posteriormente el paciente.

CUIDADOS POSTOPERATORIOS

La gran mayoría de las veces el paciente es conducido a una unidad de alta dependencia 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 acúmulo tóxico de sus metabolitos, especialmente si no hay función del riñón trasplantado.

Debe mantenerse una presión venosa central de aproximadamente 10 mm de Hg.

El gasto urinario debe vigilarse estrechamente para detectar signos de disfunción temprana del injerto.

Los pacientes con hiperpotasemia y acidosis deben mantenerse ventilados. Esto permite que la hiperventilación compense la acidosis metabólica impidiendo posteriores incrementos del potasio sérico; si se extuban son incapaces de compensar la acidosis metabólica por incremento de su frecuencia respiratoria produciendo mayor acidosis e hiperpotasemia potencialmente mortales.

LECTURAS RECOMENDADAS

1. ANESTESIA EN TRASPLANTE RENAL. Trasplante de órganos, lecturas selectas, Hermann Cuervo, Fernando Raffan. Ediciones Rosaristas, 1993, pp.51-65.
2. ANESTHESIA FOR RENAL TRANSPLANTATION. Anesthesiology Clinics of North America, Carol A. Moote. 1994, pp.691-713.
3. ANESTHESIA FOR RENAL TRANSPLANTATION: RELAXANTS AND VOLATILES. International Anesthesiology Clinics, C.E. Smith, J.M. Hunter. 1995, vol 33, num 2, pp.92-69.

