

Anestesia para trasplante renopancreático

Experiencia nacional

Dr. Leonardo A. Avigliano¹,

Dr. Pablo J. Castromán¹, Dr. José Saralegui²

Departamento y Cátedra de Anestesiología. Hospital de Clínicas. Facultad de Medicina, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

¹ *Asistentes del Departamento y Cátedra de Anestesiología del Hospital de Clínicas.*

² *Profesor Agregado del Departamento y Cátedra de Anestesiología del Hospital de Clínicas.*

Correspondencia: Dr. José Saralegui

*Departamento de Anestesiología, Hospital
de Clínicas, Piso 17, Av. Italia s/n, CP 11600.*

Tel: 4870907.

Email: jsaraleg@hc.edu.uy

Resumen

En junio de 2002 comenzó en el Hospital de Clínicas el programa de trasplante renopancreático. Se presenta el análisis retrospectivo de la asistencia anestesiológica de los primeros seis casos realizados. En todos ellos se efectuó en forma simultánea el trasplante de riñón y de páncreas cadavéricos. La técnica anestésica propuesta surgió de la modificación del protocolo elaborado por nuestro departamento para la asistencia anestesiológica de los trasplantes renales. Todos los pacientes eran diabéticos insulino-dependientes con insuficiencia renal crónica (IRC) en fase de diálisis. A los problemas derivados de estas patologías médicas hay que agregar los relacionados con una cirugía prolongada (en promedio más de 8 horas). Se destacan la hiperglicemia, la hipokaliemia, la acidosis metabólica, la hipotermia y el sangrado. La presencia de dos etapas de clampeo-declampeo vascular genera mayores problemas hemodinámicos que los observados en el trasplante de riñón, siendo la regla la hipotensión posdeclampeo. La monitorización, reposición y control hemodinámico y del medio interno deben contemplar estos problemas a fin de preservar la perfusión y vitalidad de los órganos trasplantados.

summary

The renopancreatic transplantation program has started in June 2002 in the University Hospital. The retrospective analysis of the anesthetic management performed in the first six cases is presented. The simultaneous transplantation of cadaveric kidney and pancreas was performed in all patients. The anesthesia technique utilized was based in a protocol designed to manage patients scheduled for kidney transplantation in our department. All patients had diabetes that required insulin, with chronic renal failure in dialysis. To the problems related to these medical diseases, we have to add those related to a long surgery (mean time more than 8 hours). The more remarkable problems were: hyperglycemia, hypokaliemia, metabolic acidosis, hypothermia and bleeding. The presence of two vascular times, with the use of vascular clamps, makes more haemodynamics alterations, with arterial hypotension after the clamps are removed. Adequated monitored and fluid replacement, with control of haemodynamic and metabolic conditions must be the challenge to preserve perfusion and vitality of the transplanted organs.

palabras clave:

Anestesia para trasplantes, cirugía pancreática, trasplante de riñón.

keywords:

Anesthesia for transplantation, pancreatic surgery, kidney transplantation.

Introducción

El primer procedimiento de trasplante pancreático vascularizado fue realizado por Kelly y cols. en 1966.(1) A partir de esa fecha, los resultados obtenidos han mejorado de manera significativa debido a los avances en la terapia de inmunosupresión, en las técnicas de obtención de órganos, y en las estrategias para la preservación de los mismos.(2,3) Actualmente el trasplante simultáneo de riñón y páncreas constituye el procedimiento sustitutivo de elección para pacientes diabéticos insulino-dependientes, previamente seleccionados, portadores de nefropatía diabética en etapa de insuficiencia renal crónica. (2)

Los beneficios del trasplante combinado de los dos órganos incluye: la mejoría de la afectación neuropática, estabilización de la retinopatía y prevención de la recurrencia de nefropatía en el riñón trasplantado.(3) Además independiza al paciente de la diálisis y del requerimiento diario de insulina, mejorando en forma significativa la calidad de vida .

En junio de 2002 comenzó en el Hospital de Clínicas el programa de trasplante simultáneo renopancreático, siendo éste el único centro del país habilitado para tal fin. Dado la escasa bibliografía anestesiológica (3-4) sobre el tema, nos planteamos como objetivo presentar los datos recogidos durante la asistencia anestesiológica de los seis primeros pacientes sometidos a este procedimiento.

Material y método

Los seis pacientes intervenidos fueron cuatro de sexo masculino y dos de sexo femenino, con una edad media de 32 ± 7 años y un peso promedio de 54,5 kilos, todos diabéticos insulino-dependientes, con una evolución de su diabetes de 21.4 años y recibiendo todos ellos insulina NPH en dosis media de 32 UI día.

Los seis pacientes presentaban elementos de afectación sistémica de la diabetes: oftalmopatía, neuropatía y nefropatía diabética por la cual recibían tratamiento dialítico desde un período promedio de 40 meses, en cinco de los casos hemodiálisis, y en uno de ellos diálisis peritoneal. La diuresis residual promedio fue de 600 ml por día. Ninguno de los pacientes presentaba elementos clínicos ni paraclínicos de coronariopatía, ya que estos fueron criterios de exclusión al momento de seleccionar los pacientes candidatos para este tipo de procedimientos. Todos los pacientes recibieron tratamiento dialítico dentro de las 12 horas previas al trasplante, presentando en el preoperatorio inmediato y luego de la diálisis valores de hematocrito promedio de 28,3%, 9,6 g/dl de hemoglobina, y 3,8mEq/l de potasio.

La técnica quirúrgica (2,5) consistió en la implantación de los órganos extraídos de un donante cadavérico, en la fosa ilíaca derecha el páncreas, el riñón en la fosa ilíaca izquierda, anastomosando los vasos a la arteria y vena ilíaca del receptor. El control de las secreciones exócrinas del páncreas se realizó por drenaje intestinal o por drenaje vesical mediante cistoduodenostomía. Finalmente se implantó el uréter a la vejiga del receptor. El procedimiento requiere de la administración de heparina sódica en bolo i/v intraoperatorio y luego, en el posoperatorio inmediato, en infusión continua a dosis de hipocoagulación.

Los pacientes fueron intervenidos bajo anestesia general balanceada aplicando el protocolo anestésico para trasplante renal modificado, utilizado en el Departamento y Cátedra de Anestesiología.(7) El mismo consistió en protección gástrica con ranitidina 50 mg i/v, y metoclopramida 10 mg i/v, preoxigenación durante tres minutos previo a la administración de fentanil a dosis de 1 mg/kg, inducción con tiopental 4 mg/kg, succinilcolina 1 mg/kg para facilitar la intubación orotraqueal, que fue de secuencia rápida con maniobra de Sellick. El mantenimiento se realizó con isoflurano con oxígeno al 100%, y para la relajación muscular atracurio en bolos reiterados de 0,3 mg/kg. En cuatro pacientes la analgesia se realizó en base a fentanil en infusión continua iniciando con 4 mg/kg/hr durante las primeras dos horas, reduciendo la dosis a la mitad hasta finalizar la cirugía; los dos restantes recibieron fentanil en bolo al inicio y posteriormente morfina a razón de 1 mg/hora.

Los procedimientos se realizaron con ventilación mecánica controlada, iniciando con parámetros de volumen corriente de 10ml/kg, frecuencia respiratoria de 10 ciclos por minuto, fracción inspirada de oxígeno (FIO₂) de 1, que se ajustaron luego según gasometría arterial.

La monitorización instrumental empleada consistió en electrocardiograma (ECG) continuo monitorizando DII y V5, pulsioximetría, presión arterial (PA) invasiva con catéter en arteria radial, presión arterial no invasiva (PANI), capnografía, presión venosa central (PVC) por medio de vía central, analizador de gases espirados, diuresis con sonda vesical, temperatura central con termómetro faríngeo.

La monitorización paraclínica consistió en la determinación seriada cada 60 minutos de: glicemia, cetonemia, ionograma, hemograma, crisis sanguínea, y gasometría arterial, realizándose medidas de hemoglucotest cada 30 minutos.

Se fijó como objetivo mantener la cifra de glicemia entre 150 a 200 mg /dl para lo cual se administró insulina 1 U /h y glucosa 5% a razón de 100 ml/h ajustándose los goteos según cifras de glicemia.(6) En cinco pacientes las soluciones se administraron por separado y en uno en un mismo suero.

Para el mantenimiento de la temperatura del paciente se contó en todos los casos con cobertor de aire caliente y en uno de los casos se agregó a esta medida el calentamiento de las soluciones a infundir.

Para el registro de los datos se utilizó la ficha de anestesia disponible en el Departamento, así como una planilla de recolección de datos diseñada para tal fin.

Previamente fueron definidas hipotensión e hipertensión arterial como cifras de presión arterial sistólica por debajo o por encima del 20% de los valores basales.

Se consideró hipotermia temperatura central menor de 36 °C y acidosis metabólica pH menores de 7.25, bicarbonato menor de 20 mEq/lt y EB menor de 10.

La hiperglicemia intraoperatoria quedó definida por glicemias mayores de 200 mg/dl y la hipopotasemia por valores menores de 3.5mEq/lt.

Todos los pacientes fueron trasladados en el posoperatorio inmediato de rutina al Centro de Tratamiento Intensivo (CTI) del hospital, intubados, y con asistencia respiratoria mecánica.

Resultados

La duración del procedimiento anestésico fue promedialmente de 8 h y 15 min.

Todos los pacientes presentaron hipotensión en algún momento de la cirugía; en cuatro de ellos durante el declampeo vascular, registrándose cifras de PAS menores de 65 mmHg en tres casos.

Todos los pacientes debieron recibir dopamina a dosis beta y etilefrina en bolos reiterados para mantener la hemodinamia estable. En dos de los seis pacientes se requirió adicionar infusión de noradrenalina. La reposición intraoperatoria se realizó en base a cristaloides, principalmente suero fisiológico, coloides sintéticos (almidón y gelatina) y sangre deplasmaticada, con valores promedios de reposición total de 6000 ml. (109, 77ml/kg). El sangrado estimado por métodos habituales (valoración del campo operatorio, gasas, compresas y aspirador) fue de 1350 ml. de promedio.

Todos los pacientes recibieron entre 2 y 5 volúmenes de sangre, con un promedio de 23.7 ml/kg.

Los seis pacientes presentaron acidosis metabólica a partir de los 180 minutos de comenzada la cirugía requiriendo corrección con suero bicarbonatado molar a un volumen medio de 188 ml.

La oxemia intraoperatoria reflejó variaciones poco significativas, con un valor mínimo registrado de 204 mmHg, con FiO2 de 1, si bien al momento del traslado a CTI todos los pacientes registraron un Pa/FiO2 mayor de 300.

En relación al equilibrio hidroelectrolítico se registró en cuatro pacientes tendencia a la hipopotasemia, con valores promedio de 2,8 mEq/l, que obligó a la reposición con cloruro de potasio intravenoso.

Los seis pacientes presentaron clara tendencia a la hiperglicemia, con cifras máximas promedio de 356 mg/dl. Cinco pacientes registraron hipotermia, siendo la temperatura mínima media de estos de 34,7 °C. El paciente que no registró hipotermia fue a quien se le aportaron fluidos precalentados. Los seis pacientes cursaron al menos las primeras 24 hs del posoperatorio en CTI polivalente, donde cinco de ellos fueron extubados dentro de este período de tiempo.

La función renal y pancreática tendió a estabilizarse dentro de las primeras 24 hs, en las que se suspendió el aporte de insulina exógena en cinco pacientes, mientras que ningún paciente requirió de tratamiento dialítico.

En el posoperatorio alejado hasta la fecha, cinco pacientes viven, uno falleció séptico, cinco presentan buena función renal y a tres se les debió extraer el páncreas injertado por trombosis y complicaciones infecciosas.

Discusión

El cuidado anestésico de los pacientes sometidos a trasplante renopancreático es un gran desafío, ya que a la variedad y severidad de los problemas médicos asociados a la IRC y a la diabetes se suma la larga duración del

procedimiento.(3)

Si bien es un procedimiento de urgencia, la valoración y en particular la preparación preoperatoria (diálisis) adquiere singular importancia. Se excluyen los pacientes con enfermedad coronaria que es la causa más común de morbimortalidad perioperatoria. La transfusión sanguínea fue siempre necesaria, ya que las cifras de hemoglobina mayores de 9 gr/dl deben tratar de mantenerse en el intraoperatorio para evitar isquemia o falla miocárdica.

El protocolo anestésico utilizado evitó las drogas nefrotóxicas y se seleccionaron aquellas cuya farmacocinética no se altera por la ausencia de la función renal.(7)

Se utilizó la inducción de secuencia rápida con succinilcolina por la discutida alta incidencia de vía aérea dificultosa en los pacientes diabéticos y por el aumento del residual gástrico en los pacientes con IRC.

A pesar de la variabilidad de la farmacocinética, el fentanil es el opiáceo de elección en estos pacientes porque no determina metabolitos activos y produce mínimos cambios hemodinámicos.

Para evitar los trastornos hemodinámicos producidos por los grandes movimientos de volemia y los clampeos y declampeos vasculares se agregó a la monitorización de rutina la colocación de una vía venosa central para detectar cambios de la PVC y un catéter arterial para detectar precozmente los cambios de la PA en las fases críticas (inducción, clampeo y declampeo vascular, etcétera). A pesar de la agresiva reposición, que intentó mantener la PVC entre 10-12 cm de H₂O y la PA sistólica alrededor de 140 mmHg, se produjeron hipotensiones significativas en particular luego del declampeo arterial. De todos modos la perfusión y el flujo sanguíneo de los injertos se lograron preservar, ya que no se registraron necrosis tubular aguda ni trombosis de los vasos injertados.

No fue posible un control estricto de la glicemia a pesar de la administración de insulina en infusión continua y como consecuencia no se logró evitar la hiperglicemia.

La frecuencia y severidad de los trastornos posanestésicos inmediatos y la necesidad de su pronta corrección determinaron el traslado de los pacientes a un área de cuidado intensivo.

Conclusiones

El trasplante renopancreático es un procedimiento de cirugía intraabdominal mayor y prolongado, en el que se presentan alteraciones metabólicas, hidroelectrolíticas y acidobásicas, hipotermia y, en especial, trastornos hemodinámicos que deben ser anticipados para prevenir el deterioro de los órganos injertados y del receptor.

Bibliografía

- 1- Kelly K. D., Lillehei R. C., Merkel F. K., Idezuki Y., Goetz F. C. Allograft transplantation of the pancreas and duodenum along with the kidney in diabetic nephropathy. *Surgery* 1967; 61: 827-837.
- 2- Becker B. N., Odorico J. S., Becker Y. T., Groshek M., Werwinssky C., Pirsch J.D., et al. Simultaneous pancreas-kidney transplantation. *J. Am Soc Nephrol* 2001; 12: 2517-2527.
- 3- Kochntop D. E., Beebe D. S., Belani K. G. Perioperative management of kidney-pancreas transplant recipient. *Curr Opin Anesthesiol* 2000; 13(3): 341-347.
- 4- Halpeem H., Miranda M. P., Miyoshi E., Khouri R. H. Anestesia para trasplante duplo de páncreas e rim. 48 Congresso Brasileiro de Anestesiologia, Recife, Brasil, 2001 p.109B.
- 5- Kuhr C. S., Bakthavatsalam R., Marsh C. L. Aspectos urológicos del trasplante combinado de riñón y páncreas. *Clin Urol Norteam* 2001, IV: 809-817.
- 6- Thomas M. C., Mathew T. H., Russ G. R. Glycaemic control and graft loss following renal transplantation. *Nephrol Dial Transplant* 2001 16:1978-1982.
- 7- Departamento y Cátedra de Anestesiología. <http://www.anestesia.hc.edu.uy>, Pautas y protocolos, Protocolo anestesiológico para trasplante reno-pancreático 2003, consulta 28 oct. 2003.