

Anestesia para cirugía no cardíaca en pacientes con trasplante de corazón: nuestro primer caso

*Dr. Domingo Bianchi **

Introducción

El trasplante cardíaco se ha convertido en una terapéutica habitual y es una clara opción para el manejo de los pacientes portadores de una cardiopatía en fase terminal ⁽¹⁻⁴⁾.

La supervivencia total del mismo es al primer año de 76% y de 70% a los diez años. En los países más desarrollados la expectativa de realizar un trasplante cardíaco se ubica entre 7,3 a 9 por millón por habitante y por año.

En nuestro país se realizan cirugías cardíacas en proporciones similares a la de esos países, es por ello que si funcionan adecuadamente los planes de trasplante, en un futuro cercano es posible que el mismo cubra alrededor de 20 casos al año.

La rehabilitación de esos pacientes es muy buena, generalmente luego de los tres primeros meses la recuperación funcional es total, y es previsible que alguno de ellos deba recibir en algún momento otro procedimiento que no sea relacionado a la cirugía cardíaca.

En Uruguay se comenzó hace pocos años con este recurso, a la fecha de realizado este caso se habían realizado seis procedimientos, dos en adultos y cuatro en niños. En el último de esos casos, realizado en el Instituto de Cardiología Infantil, el paciente en su evolución intrahospitalaria debió ser sometido a una neurocirugía de urgencia, que motiva esta comunicación.

Observación clínica

Se analiza el curso intraoperatorio de un paciente de 7 años, de sexo masculino, de 19 kg de peso, portador de una cardiopatía congénita primitiva tipo comunicación interventricular (CIV) con compromiso de la válvula aórtica. En su evolución instala una falla miocárdica que lo coloca en estadio funcional IV de la New York Heart Association (NYHA), por lo que se le realiza trasplante cardíaco ortotópico. Luego de un tiempo total de isquemia miocárdica de 180 minutos, con apoyo inotrópico convencional e inmunosupresión con corticoides (metilprednisolona) e inmunoglobulina humana polivalente (sandoglobulina), pasa al centro de tratamiento intensivo (CTI) donde evoluciona sin problemas, siendo extubado 12 horas después de su ingreso.

Posteriormente presenta hipertensión arterial severa, que se atribuye a la desproporción de tamaño entre donante y receptor (3:1), que obliga a tratamiento con inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA): enalapril y betabloqueantes (propranolol).

Agrega posteriormente cuadro confusional, por lo que solicita tomografía axial computarizada de cráneo que evidencia hematoma subdural extenso, por lo cual es sometido a cirugía de urgencia en el quinto día del posoperatorio de su trasplante cardíaco.

Se realizó inducción anestésica con midazolam y fentanyl i.v., mantenimiento con isoflurano en O₂ al 80% y relajación muscular con atracurio i.v. La profilaxis antibiótica fue con cefuroxime 25 mg/kg i.v. en una sola dosis. Se realizó intubación endotraqueal. La ventilación mecánica controlada con circuitos de anestesia estériles en un equipo Siemens 900D.

Se monitorizó la presión en forma no invasiva, la pulsioximetría (que fue durante todo el procedimiento de 100%) y la capnometría (etCO₂), que osciló entre 34 y 37 mmHg.

Desde el punto de vista hemodinámico, se destaca que presentó una frecuencia cardíaca fija de 70-74 ciclos por minuto, menos de los 90 ciclos por minuto esperados a su situación cardíaca (esto presumiblemente debido al betabloqueo); que en el momento que fue necesario respondió a dosis en bolo de adrenalina de 10 a 20 mg i.v., llegando a una frecuencia de 120 latidos por min.

Se utilizaron las vías venosas que el paciente traía del CTI, y se manejaron las mismas al igual que la vía aérea con estrictos cuidados de asepsia, con dos pares de guantes, al igual que las líneas de infusión con filtros

antimicrobianos en la reposición de sangre o glóbulos rojos (que además se encontraban irradiados).

Luego de finalizado el acto quirúrgico se trasladó al paciente intubado y ventilado sin revertir el bloqueo neuromuscular a la unidad de cuidados posoperatorios de cirugía cardíaca.

Luego de completado el tratamiento inmunológico, controlada la hipertensión arterial y con buena evolución neurológica, a los catorce días de su trasplante pasó a internación convencional.

Se dio de alta a los 20 días de realizado el trasplante con cobertura antibiótica, antihipertensivos y tratamiento inmunológico con ciclosporina A (sandimmun), azathioprina (inmuran), y corticoides (prednisona).

Discusión y conclusiones

Al tratar un paciente con trasplante cardíaco que se somete a una cirugía no cardíaca, ya sea de urgencia o coordinación debe tenerse presente los factores determinantes para una buena evolución, como ser:

- 1) mantener la inmunosupresión;
- 2) detectar la presencia de infecciones, y no provocar las mismas;
- 3) reconocer y anticipar los fenómenos de rechazo;
- 4) conocer y anticiparse a las características de un corazón denervado y de la interacción de los múltiples fármacos que estos pacientes reciben con la medicación a usar ⁽¹⁻³⁾.

Es indispensable conectarse con el Centro en el cual se le realizó la cirugía cardíaca y el seguimiento a estos pacientes para valorar y tratar cualquiera de estas situaciones ⁽²⁾.

1) Mantenimiento de la inmunosupresión

Es fundamental que la misma continúe hasta el momento de la cirugía, de ser necesario se suministrará un suplemento de corticoides al inicio de la misma. Si el paciente recibe ciclosporina A por vía oral, debe tenerse presente que la misma retarda el vaciamiento gástrico, a la vez que no drenarla antes que se absorba por colocar una sonda nasogástrica (SNG) y aspirar la misma. A su vez este fármaco potencia los relajantes musculares de uso habitual y puede ser responsable de algún deterioro de la función renal.

2) Prevención de las infecciones

La infección es la mayor causa de muerte en estos pacientes, siendo más amplio su impacto en los tres primeros meses del trasplante, disminuyendo su incidencia luego de los seis meses del mismo.

La forma más frecuente de contagio es el contacto de de estos pacientes con material contaminado.

Las vías venosas periféricas y centrales deben colocarse con estrictos controles de asepsia, exhaustiva desinfección de piel, doble par de guantes del personal que interviene en su colocación y con desinfección de la llave de tres vías, que debe usarse en forma obligatoria. Todo lo cual se realizó en este paciente.

En caso de ser necesario colocar accesos venosos centrales a estos pacientes, los mismos deben realizarse desde las venas centrales izquierdas, o desde las basilicas: no usar las venas yugular ni subclavia derecha, pues es a través de ellas que se realizan las biopsias miocárdicas de rutina en el control de los trasplantados cardíacos ⁽²⁾.

Deben administrarse todas las infusiones con líneas que contengan filtros antibacterianos ⁽²⁾.

De elección deberá utilizarse la intubación traqueal por vía oral, pues la vía nasal se asocia a infección por difteroides, estafilococos o ambos, gérmenes habituales de la nasofaringe ⁽¹⁾.

Se recomienda cambiar los circuitos de anestesia y cal sodada (si se usa), utilizando los mismos descartables o esterilizados y con filtro antibacteriano. Así se procedió durante esta intervención.

Se necesita cobertura antibiótica, que depende fundamentalmente del tipo de cirugía a realizar, agregando además una dosis única de algún antibiótico antiestafilocócico, para evitar la contaminación en las maniobras de punción o de obtención de la vía aérea ^(1,2). El usado en este caso fue cefuroxime i.v.

3) *Rechazo*

Junto con la infección, el rechazo es una de las mayores causas de morbilidad en estos pacientes. El mismo puede ser agudo o crónico, y se manifiesta en el primer caso por alteraciones hemodinámicas severas, o puede sospecharse en la segunda situación por la presencia de bradicardia o alteraciones del ritmo auricular.

La forma crónica se explica fundamentalmente por ateromatosis coronaria acelerada, y generalmente su presentación se enmascara pues dado que el corazón está denervado, muy difícilmente se exprese por dolor torácico o precordial ⁽¹⁻³⁾.

Si existen sospechas de rechazo, las cirugías de coordinación, deben posponerse; si el procedimiento es de urgencia, es necesario junto con el equipo que trata a estos pacientes buscar la mejor forma de tratarlo en forma rápida.

4) *Corazón denervado*

En la técnica ortotópica de colocación del corazón trasplantado como en este caso, el mismo al sacarlo del donante y seccionar la aorta y la arteria pulmonar, queda desconectado del plexo cardíaco y en consecuencia denervado.

En el corazón del receptor se deja generalmente un remanente auricular, en el cual se encuentra el nódulo sinusal, pero por lo menos en los primeros tiempos postrasplante no está conectado funcionalmente con el resto del corazón. En el electrocardiograma (ECG) se evidencian dos ondas P, pero la frecuencia cardíaca del corazón está determinada por la frecuencia intrínseca del nódulo sinoauricular del corazón donado, siendo generalmente de 90 a 100 ciclos por minuto ^(1,2,4).

El corazón denervado mantiene intactos los mecanismos intrínsecos del control de su función, tales como:

- formación y conducción del impulso cardíaco;
- adaptación a los cambios de volumen ventricular;
- mantenimiento de los receptores alfa y beta adrenérgicos que responden, aunque con latencia (aproximadamente 5 minutos), sin evidencias de hipersensibilización postdenervación a las catecolaminas circulantes, tanto endógenas como exógenas.

Estos corazones son precarga dependientes, aumentar la misma para anticiparse al efecto de los agentes anestésicos, o de los bloqueos regionales, es una maniobra necesaria.

A su vez estos corazones no responden a la hipovolemia, la caída de las resistencias periféricas, ni a la anestesia superficial con taquicardia. Tanto la maniobra de Valsalva o el masaje del seno carotídeo no tienen efectos antiarrítmicos ^(1,2,4).

Desde el punto de vista farmacológico, por lo menos durante los primeros años postrasplante, los fármacos con actividad autonómica dependiente como la atropina, la succinilcolina, pancuronio, neostigmina, etcétera, tienen poco efecto sobre la frecuencia cardíaca ⁽¹⁻⁵⁾.

Los efectos de los fármacos antiarrítmicos y de la cardioversión son iguales que en los sujetos normales.

Recientemente se han descrito casos de paro cardíaco en pacientes trasplantados, a los cuales en el transcurso de una anestesia general, se les antagonizó el bloqueo de la relajación muscular con neostigmina y atropina ⁽⁵⁾.

En los pacientes que han sobrevivido generalmente más de tres años luego de su trasplante, se han encontrado pruebas biológicas y estructurales de reinervación autonómica principalmente simpática.

Aunque es difícil de probar, se postula que la explicación en estos casos, estaría dada por una reinervación parasimpática. Otro posible mecanismo invocado, sería la anastomosis por el tejido de conducción de ambos nódulos sinusales presentes como se dijo en este tipo de cirugía, de manera que el nódulo primitivo que conserva

inervación comenzará a conducir la generación del estímulo ⁽⁴⁾.

Desde otro punto de vista, los receptores posgangliónicos parasimpáticos están presentes, al igual que los simpáticos, pero a diferencia de ellos responden con hipersensibilidad posdenervación, lo que podría aumentar los efectos nicotínicos de la neostigmina y en menor grado a los del edrofonio ⁽⁴⁾.

En vista de estos hallazgos, se recomienda ahora que de someter a un procedimiento anestésico a un paciente trasplantado cardíaco, principalmente aquellos con sobrevida prolongada, de tener que usar relajación muscular, usar fármacos de acción corta o intermedia, no revertir el bloqueo a menos que sea estrictamente necesario, y de elección con edrofonio y no neostigmina ⁽⁴⁾.

En este paciente se utilizaron relajantes musculares de acción intermedia y no se realizó decurarización farmacológica, dado que iba a asistencia respiratoria mecánica.

En suma entonces en estos pacientes si se cuidan los aspectos antes señalados presentan un riesgo bajo de complicaciones anestésico-quirúrgicas, dependiendo los mismos fundamentalmente del tipo de cirugía o del procedimiento al cual se someten.

Se recomienda además tomar contacto para la realización de los mismos con el Centro y los profesionales que manejan su situación cardíaca, para tener clara idea del diagnóstico de ese momento y de las posibles complicaciones, como por ejemplo: el rechazo, o el mantenimiento de la inmunosupresión.

Summary

We present a case of the first noncardiac surgery in a cardiac trasplant patient made in our country. It was a boy of 7 years, 19 kg of weight, with a primitive congenital cardiopathy, a ventricular septal defect (VSD), with concomitant insufficient aortic valve. In its evolution installed severe miocardic failure, wich motivated a cardiac trasplant. In the fifth day of the postoperative period presented an extensive subdural hematoma and was operating on as an urgency.

The anesthetic risk of these patients is low, as long as we respect the care of the following factors:

- maintenance of inmunosupresion;
- prevention of infections;
- diagnostic and treatment of rejection;
- care of the pharmacologic aspects in relation to cardiac denervation.

Bibliografía

1. **Shaw IE, Kirk AJB, Conacher ID.** Anaesthesia for Patients with Transplanted Hearts and Lungs undergoing Non - Cardiac Surgery. Br J Anesth 1991; 67 (6): 772-8.
2. **Cheng DC, Ong DD.** Anaesthesia for non-cardiac surgery in heart-transplanted patients. Can J Anaesth 1993; 40 (10): 981-6.
3. **Heerdt P, Triantafillou A.** Perioperative management of patient receiving lung transplant. Anesthesiology 1991; 75 (5): 922-3.
4. **Wyner J, Finch E.** Heart and heart-lung transplantation. In: Gelman S. Anesthesia and Organ Transplantation. Philadelphia: WB Saunders, 1987: 111-38.
5. **Beebe D, Shumway SJ, Maddock R.** Sinus arrest after intravenous neostigmine in two heart transplant recipients. Anesth Analg 1994; 78 (4): 779-83.

* Médico Anestesiólogo del Instituto de Cardiología Infantil. Hospital Italiano (durante la realización de este caso:

año 1998)

Correspondencia: e-mail: dbianchi@chasque.apc.org.uy