TRASPLANTE PULMONAR. TECNICAS DE IMPLANTACIÓN

Astudillo, J.
Hospital Vall d'Hebrón. Barcelona.

Después de haberse cumplido el décimo aniversario del primer trasplante pulmonar, realizado por el Grupo de Toronto el 7 de Noviembre de 1983, los cambios introducidos en las indicaciones, inmunosupresión y en la técnica quirúrgica han sido numerosos.

En el apartado correspondiente a la técnica, las innovaciones introducidas en el trasplante unipulmonar han sido escasas, fundamentalmente el abandono de la omentopexia, aunque ésto se ha hecho también extensivo a las otras modalidades de trasplante pulmonar.

Sin embargo, en el trasplante bilateral, realizado por primera vez en 1986, las innovaciones introducidas han sido múltiples. La técnica inicial requería circulación extracorpórea en todos los casos, y se realizaba el trasplante en bloque, mediante anastomosis en tráquea, en aurícula izquierda y en el tronco de la arteria pulmonar.

Más tarde, se sustituyó la anastomis traqueal por la anastomosis bibronquial, con el fin disminuir, al acortar la longitud del árbol bronquial, las complicaciones a este nivel, que se presentaban en cerca del 40% de los casos[(1)].

Actualmente, la mayoría de grupos se han inclinado por el trasplante bipulmonar secuencial, que se realiza de forma similar a dos unipulmonares consecutivos, evitando la circulación extracorpórea en la mayoría de las ocasiones[(2)].

Algunos autores prefieren el trasplante doble-pulmonar con anastomosis traqueal y revascularización de las arterias bronquiales[(3)].

El pulmón es el único, dentro de los órganos sólidos trasplantados, en el que no se restablece de una forma rutinaria la circulación sistémica, proviniente de las arterias bronquiales, lo que ocasiona que la viabilidad del bronquio del injerto dependa, en una primera fase, de la circulación retrógrada procedente de la arteria pulmonar[(4)].

Esta circunstancia provoca un cierto grado de isquemia, que agravado por episodios de rechazo o infección, puede dar lugar a necrosis bronquial, seguida de dehiscencia y/o estenosis, que fueron responsables de la mayoría de muertes en la primera epoca del trasplante. Con la finalidad de revascularizar y proteger la anastomosis bronquial se utilizaron distintos tejidos pediculados para recubrirla: músculo intercostal, pericardio y principalmente el epiplon.

Algunas de las innovaciones introducidas, como la anastomosis telescopada, descrita por Trinkle en 1970 y recuperada veinte años más tarde por el grupo de San Antonio', consistente en la intususpección del bronquio del donante dentro del bronquio del receptor, así como el uso de los corticosteroides, perioperatoriamente, han contribuído al abandono masivo de la omentopexia bronquial.

TRASPLANTE UNIPULMONAR

La sustitución de uno u otro pulmón es indiferente técnicamente, reemplazando siempre aquel que presenta una perfusión más baja.

Al paciente se le coloca vías arteriales y venosas, así como un catéter de Swan-Ganz, para monitorizar presiones en la arteria pulmonar. La intubación será selectiva en todos los casos.

Se realiza una toracotomía posterolateral estándar por 5º espacio. Se expone el hilio pulmonar y se clampa la arteria pulmonar durante 5 minutos, si no se producen trastornos hemodinámicos o éstos revierten con la administración de fármacos vasoactivos, se prosigue la disección, en caso contrario se establece un by-pass parcial

femoro-femoral o canulando aorta y aurícula derecha, si la toracotomía es de este lado. Se efectúa a continuación neumonectomía extrapericárdica, dejando pedículos vasculares largos, y se secciona el bronquio con disección previa mínima, para preservar la circulación bronquial a este nivel.

La implantación del pulmón del donante, cuya preservación se ha realizado mediante la administración de prostaciclina PGI_2 y la perfusión, a través de la arteria pulmonar, de 4-6 litros de solución de Euro-Collins a 4ºC, se inicia por la anastomosis bronquial, término-terminal o telescopada. En ambos casos, se efectúa sutura contínua en la porción membranosa, y, puntos sueltos en la porción cartilaginosa, con Prolene 4/0 o material reabsorbible. En la anastomosis telescopada, los puntos sueltos de colchonero colocados en la zona cartilaginosa, permiten la intususpección del bronquio más pequeño, habitualmente el del donante, dentro del bronquio del receptor.

La abertura del pericardio permite la colocación de un clamp en la aurícula del receptor, resecando a continuación los muñones venosos proximales y el puente existente entre ambas venas, lo que permite crear un amplio manguito izquierdo.

La anastomosis entre la aurícula del donante y la del receptor la realizamos mediante una sutura contínua de Prolene 4/0.

La anastomosis de la arteria pulmonar se lleva a cabo de forma término-terminal, con el mismo material de sutura que el utilizado en la aurícula, procurando que tanto la arteria del donante como la del receptor tengan una longitud adecuada, la excesiva longitud de una u otra, podría ocasionar la torsión de la anastomosis.

Previamente a la reperfusión del órgano se administran 500 mgr. de metilprednisolona por vía endovenosa. A continuación, se ventilan ambos pulmones y se abre gradualmente el clamp colocado en arteria, provocando hemorragia a nivel de la anastomosis abierta en aurícula, para purga aérea. Finalizada ésta, se anuda la anastomosis auricular.

La toracotomía se cierra con la técnica habitual sobre dos drenajes. Finalizada la intervención, realizarnos una broncofibroscopia para la aspiración de secreciones y revisión de la anastomosis bronquial

TRASPLANTE BIPULMONAR

Con el paciente en decúbito supino se realiza una toracotomía anterior bilateral por 4º espacio, con sección transversa del esternón. La disección del pulmón que presenta una perfusión más baja se inicia en primer lugar, con el fin de evitar el by-pass, siempre que sea posible. Si el clampaje de la arteria pulmonar de este lado provoca inestabilidad hemodinámica, estableceremos un by-pass parcial canulando aurícula derecha y aorta, maniobra que suele necesitarse en un 30% de los casos. La neumonectomía e implantación del injerto se realiza según el procedimiento descrito para el trasplante unipulmonar.

Una vez completadas las anastomosis se ventilan ambos pulmones, procediendo a continuación a la ventilación selectiva del pulmón recién implantado, neumonectomía contralateral e implantación del segundo injerto, según la técnica ya descrita. La toracotomía se cierra de la forma habitual y el esternón con puntos de acero.

BIBLIOGRAFIA

1. Patterson GA, Todd TR, Cooper JD et al. Airway complications after double lung transplantation. J Thorac Cardiovasc Surg 1990; 99: 14-21.

2. Pasque MK, Cooper JD, Kaiser LR et al. Improved technique for bilateral lung transplantation: rationale and initial clinical experience. Ann Thorac Surg 1990; 49: 78591.

3. Couraud L, Bandet E, Martigne C et al. Bronquial revascularizacion in double-lung transplantation. J Thorac Cardiovasc Surg 1992; 53: 88-94.

4. Ladowsky JS, Hardesty RL, Griffith BP: The pulmonary artery blood supply to the supracarinal trachea. Heart Transplant 1984; 4: 40-42

5. Calhoon JH, Grover FL, Gibbons W et al. Single lung transplantation. Alternative indications and technique. J Thorac Cardiovasc Surg 1991; 101: 816-25.