



## Trasplante pulmonar. Presente y futuro

J. Astudillo Pombo

Servicio de Cirugía Torácica. Hospital General Vall d'Hebron. Barcelona

El trasplante de órgano es un viejo sueño de la humanidad y probablemente sea la expresión más espectacular de la medicina reparadora: la sustitución de un órgano enfermo por otro sano. Esta utopía se materializó a mediados de los años sesenta cuando se comunicaron los primeros resultados con el trasplante de hígado, corazón y pulmón. Sin embargo, mientras los primeros consiguieron desarrollarse, no sucedió lo mismo con el trasplante pulmonar. Entre 1963 y 1980 se realizaron 38 trasplantes, con una mortalidad del 100 %. Esta altísima mortalidad se debía, a tres factores: isquemia y dehiscencia de la sutura bronquial, infección pulmonar y rechazo del injerto.

Estos factores estaban favorecidos debido a que el pulmón es el único órgano trasplantado en el que no se reestablece de forma rutinaria la circulación sistémica procedente de las arterias bronquiales y es también el único órgano que está en contacto con el ambiente exterior, lo que lo hace más proclive a un cúmulo de infecciones.

El descubrimiento por Borel, en 1976, de la ciclosporina A, como fármaco inmunosupresor, varió radicalmente el pronóstico de este tipo de trasplante. En 1981, Reizt et al<sup>1</sup> realizan con éxito el primer trasplante cardiopulmonar y dos años más tarde, en 1983 el Grupo de Trasplante Pulmonar de Toronto<sup>2</sup> logra efectuar el primer trasplante pulmonar unilateral, y tres años después, en 1986, el doble pulmonar.

Sin embargo, el período comprendido entre 1983 y 1987 estuvo marcado por un predominio abrumador del trasplante cardiopulmonar. Dos razones se podrían aducir para explicar este hecho: la técnica de implantación era similar a la utilizada en el trasplante cardíaco, ya consolidado en esa época, y la anastomosis traqueal presentaba menos problemas de dehiscencia, debido a la irrigación suplementaria procedente de las ramas colaterales de las arterias coronarias.

A partir de 1988, tanto el trasplante unilateral como el bilateral han crecido espectacularmente, en detrimento del cardiopulmonar, ya que aquellos consiguen similares resultados funcionales, evitando un trasplante de corazón innecesario y los riesgos de la arteriosclerosis coronaria que hay en un buen porcentaje de los receptores del bloqueo cardiopulmonar<sup>3</sup>.

Las indicaciones y el tipo de trasplante a realizar están en constante evolución. Es indudable que los procesos pulmonares asociados a un defecto cardíaco irreparable son tributarios de un trasplante cardiopulmonar.

Sin embargo, el trasplante unipulmonar, cuya indicación primordial en las primeras etapas era la fibrosis pulmonar, ha alcanzado un gran desarrollo en los últimos años, siendo actualmente la indicación más frecuente de este tipo de trasplante la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, especialmente el enfisema. También se están tratando casos seleccionados de hipertensión pulmonar primaria o secundaria con reparación simultánea del efecto cardíaco<sup>4</sup>.

El trasplante bipulmonar estaría indicado en los casos de infección y supuración crónica del árbol bronquial, como sucede en la fibrosis quística o en las bronquiectasias generalizadas. Por lo tanto, la indicación de una u otra modalidad de trasplante vendrá determinada por la enfermedad del receptor. También influirá en esta decisión la experiencia de cada grupo y la disponibilidad de órganos, optando siempre que sea posible por los tipos de trasplante que permitan un mejor aprovechamiento de los órganos de los donantes.

El momento idóneo para incluir a un paciente en un programa de trasplante y cuando realizar éste no siempre es una decisión fácil. El riesgo que todavía comporta este tipo de intervenciones no permite indicarla de una forma precoz y, necesariamente, los candidatos deben padecer una enfermedad muy evolucionada y una esperanza de vida corta, pero, por otra parte, deben gozar de un estado general aceptable que les permita soportar el tiempo de espera, la intervención y el período postoperatorio.

Las innovaciones en la técnica quirúrgica introducidas en 1989 han cambiado sustancialmente el trasplante bipulmonar, sustituyéndose el trasplante en bloque pulmonar con anastomosis traqueal o bibronquial y en aurícula izquierda, por el trasplante bipulmonar secuencial, realizado a través de una toracosternotomía anterior, con implantación pulmonar de forma similar a dos trasplantes unipulmonares consecutivos, simplificando la técnica, evitando la necesidad de circulación extracorpórea en la mayoría de los casos y el riesgo de hemorragias postoperatorias que ello comporta.

*Arch Bronconeumol 1993; 29:55-56*



El problema de la anastomosis bronquial no está resuelto y los cambios recientemente introducidos, abandono de la laparotomía y epiploplastia peribronquial mediante distintas formas de revascularización o anastomosis, parecen esperanzadores<sup>5</sup>.

Sin embargo, el mayor problema del trasplante pulmonar es la escasez de órganos adecuados, lo que se debe a la dificultad de controlar el deterioro pulmonar que sigue a la muerte cerebral y la infección secundaria a episodios de broncoaspiración, ventilación mecánica o estancia prolongada en la unidad de cuidados intensivos<sup>6</sup>. Por otra parte, el pulmón tiene un tiempo de isquemia corto y las soluciones de preservación utilizadas no permiten tiempos superiores a las 6 horas, lo que limita el radio de desplazamiento para los equipos de extracción.

Los episodios de rechazo agudo y crónico son frecuentes después del trasplante. Las pautas de inmunosupresión basadas en la ciclosporina, azatioprina y corticoides siguen siendo válidas. Actualmente se introduce la corticoterapia en el postoperatorio inmediato y se tiende a no utilizar anticuerpos antilinfocitarios, ni policlonales ni monoclonales, que se reservan para situaciones especiales de rechazo. La inmunosupresión excesiva es fuente de complicaciones infecciosas (bacterianas, fúngicas y víricas) en el postoperatorio.

El rechazo crónico en forma de bronquiolitis obliterante no suele aparecer antes de los seis meses postrasplante y su mayor incidencia se presenta a partir de los 18 meses, manifestándose por un deterioro progresivo de la función pulmonar a veces irreversible, siendo la causa de la mayoría de las muertes tardías.

A pesar de los problemas enumerados, el futuro del trasplante es esperanzador y la aparición de nuevos fármacos inmunosupresores permitirá mejorar los resultados y disminuir los riesgos. El mejor conocimiento del sistema inmunitario y de los mecanismos de rechazo permitirán interferir en estos procesos de forma muy selectiva, sin modificar la capacidad inmunitaria del receptor.

En la actualidad existe una considerable experiencia con más de 1.500<sup>7</sup> intervenciones, excluidas las cardiopulmonares, en pacientes con patologías como fibrosis pulmonar, enfisema, hipertensión pulmonar o fibrosis quística, siendo la supervivencia actuarial del 68 % al primer año y el 60 % a los dos años.

Estos resultados, así como los obtenidos en nuestro país con los 14 trasplantes realizados en forma unipulmonar o bipulmonar secuencial, entre 1990 y 1992, deben ser acogidos como una buena noticia para algunos pacientes con procesos pulmonares irreversibles y obliga a los médicos que los tratan a considerar esta posibilidad terapéutica seriamente.

Es cierto que el trasplante pulmonar, al igual que sucede con el de otros órganos, no será nunca fácil para los pacientes que lo necesiten, pero los resultados actuales representan una esperanza real de curación para algunos casos seleccionados en los cuales se hayan agotado, sin éxito, los tratamientos médicos convencionales.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Reitz BA, Walwork JL, Hunt SA et al. Heart-lung transplantation successful therapy for patients with pulmonary vascular disease. *N Engl J Med* 1982; 306:557-564.
2. The Toronto Lung Transplant Group. Unilateral lung transplantation for pulmonary fibrosis. *N Engl J Med* 1986; 314:1.140-1.145.
3. Pucci A, Forbes RDC, Berry GJ, Rowan RA, Billingham ME. Accelerated post-transplant coronary arteriosclerosis in combined heart-lung transplantation. *Transplant Proc* 1991; 23:1.228-1.229.
4. Pasque MK, Kaiser LR, Dresleer CM, Trulock E, Triantafillou AN, Cooper JD. Single lung transplantation for pulmonary hypertension. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1992; 103:475-482.
5. Calhoun JH, Grover FL, Gibbons WJ et al. Single lung transplantation. Alternative indications and technique. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1991; 101:816-825.
6. Gore SM, Cable DJ, Holland AJ. Organ donation from intensive care units in England and Wales: two year confidential audit of deaths in intensive care. *Br Med J* 1992; 30:39-55.
7. St. Louis International Lung Transplant Registry. Report August 1992.