


Conferencia magistral

TRASPLANTE DE ÓRGANOS: ¿HACIA DÓNDE VAMOS?

 Julio César Alfaro Varela¹

Hablar de donación y trasplante de células, tejidos y órganos en la época actual es de suma relevancia, especialmente con los cambios en la actual ley de donación que hay en El Salvador. Para poder comprender de manera adecuada esta temática hay que definir ciertos conceptos básicos. Los conceptos son los siguientes:

- Donación: es el acto de remover quirúrgicamente un órgano que cede voluntariamente una persona para salvar o mejorar la calidad de vida de una o varias personas.
- Trasplante: es el acto de trasladar un órgano, tejido o conjunto de células de una persona (donante) a otra (receptor).
- Procuración: proceso de obtención de órganos y tejidos para trasplante (ablación, procuración o cosecha según el país en que se realice).

Los tejidos y órganos que se pueden obtener de un donante son los siguientes: córneas, piel, huesos, ligamentos, tendones, válvulas cardíacas, vasos sanguíneos, riñones, intestinos, hígado, corazón, pulmones, páncreas, sangre, médula ósea, células madre, lóbulo pulmonar y segmento hepático. Todos estos tejidos y órganos serán donados y trasplantados de acuerdo a las necesidades y la viabilidad de los mismos.

Uno de los principales conceptos que incorpora la nueva ley es el de la muerte encefálica, concepto totalmente nuevo en El Salvador y que será vital para poder realizar donaciones cadavéricas. La muerte encefálica es una condición médica determinada por el cese completo e irreversible de las funciones de los hemisferios cerebrales y el tronco encefálico, el cual debe cumplir criterios estrictos como criterios clínicos, criterios electroencefalográficos y de flujo sanguíneo cerebral. Este diagnóstico debe ser certificado por dos médicos interdependientes y uno debe ser especialista en ciencias neurológicas.

¹ Instituto Salvadoreño del Seguro Social, El Salvador. drjulioalfaro@hotmail.com, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4978-9754>



En cuanto al tipo de donantes que existen podemos mencionar los siguientes:

- Donante vivo (donante vivo relacionado, donante altruista).
- Donante cadavérico (muerte encefálica o muerte en asistolia).

El 90 % de las donaciones son de donante cadavérico y solo el 10 % de donante vivo. De los donantes cadavéricos el 70 % son debido a muerte cerebral y el 20 % por parada circulatoria, la cual puede ser controlada y no controlada.

El tipo de donaciones pueden ser:

- Alotrasplante: donante y receptor son de la misma especie, pero genéticamente diferentes (humano a humano).
- Autotrasplante: el receptor y donante son el mismo individuo.
- Xenotrasplante: trasplante de una especie a otra, especies próximas pero diferentes (animales a humanos).

Desde hace más de 2500 años se han descrito técnicas de trasplantes, principalmente de gente que sufrió mutilaciones durante las guerras. En Europa durante la era de bronce se han encontrado implantes dentales en restos humanos.

- 1600 Van Meeneran realizó un trasplante de hueso de perro a un hombre con resultados exitosos.

- 1899 Esmerch y Kowalig realizaron trasplante de hueso para reconstruir una mandíbula.
- 1900-1959 (Era Pre-Moderna).
- 1912 Alexis Carrel perfeccionó las técnicas de anastomosis vascular (Premio Nobel).
- 1928 Eduard Zirm realiza el primer trasplante no visceral (córnea).
- Peter Medawar investigó el mecanismo de rechazo a los trasplantes.
- 1933 Yuri Voronoy realizó el primer trasplante exitoso de riñón de humano a humano.
- 1954 Murray y Merrill reportaron los primeros trasplantes exitosos (Premio Nobel).
- 1960-1979 (inmunosupresión en trasplantes).
- 1950 se utilizaron dosis subletales de irradiación para inmunosupresión las cuales no eran toleradas adecuadamente.
- Incidentalmente se desarrolla la ciclofosfamida, metrotexato y la azatioprina (antileucémicos)
- 1962 Gertrude Ellion y George Hitchings recibieron Premio Nobel por el descubrimiento de la azatioprina.
- 1963 Thomas Starzl realiza el primer trasplante hepático y combina medicamentos de inmunosupresión.



- 1967 Christian Barnard realizó el primer trasplante de corazón en África del Sur.
- 1968 Denton Cooley realizó el primer trasplante multivisceral (pulmón y corazón).
- 1977 se descubre y en 1983 se aprueba el uso de la ciclosporina.
- 1990 se descubre el tacrolimus (que cambió radicalmente el rechazo a los trasplantes).

Al aumentar la disponibilidad de donantes cadavéricos fue necesario crear sistemas justos y equitativos para distribuir los órganos, dando inicio a los sistemas de asignación, siendo 1986 el año en que se inicia el UNOS para garantizar lo mencionado anteriormente. Se estima que el 3–4 % de los pacientes al año en lista de espera fallecen y que solo se logra satisfacer el 10 % de los trasplantes, por lo que es necesario buscar y crear alternativas.

Debido a la alta demanda de órganos y a la necesidad de trasplantes es necesario reinventarnos. ¿Hacia dónde vamos?

Actualmente se está desarrollando lo que se conoce como ingeniería biomédica de tejidos junto a la ingeniería genética para tratar de solventar esta situación. Como todo en medicina no está escrito en piedra, se ha vuelto a lo que en un principio no tuvo éxito: los xenotrasplantes, pero esta vez haciendo uso de ratas y cerdos genéticamente modificados para evitar el rechazo de órganos. Además de estos cambios en la bioingeniería, se han desarrollado nuevos sistemas que permiten que los órganos permanezcan más tiempo fuera del cuerpo sin sufrir complicaciones, lo que permite que se puedan trasladar a través de distancias más largas.

Como conclusión, podemos ver que las técnicas y profesiones modernas están trabajando para aumentar ese 10 % de órganos trasplantados a nivel mundial. La modificación de los xenotrasplantes genéticamente modificados junto a los nuevos fármacos inmunosupresores cambiarán la donación y trasplantes en un futuro muy cercano. Se espera que esto también pueda empezar a aplicarse en El Salvador con la nueva ley de trasplantes.