

COLABORACIONES ORIGINALES

Extracción Múltiple de Organos para Trasplantes de Corazón, Hígado y Riñones

Primer Caso

A. VELÁSQUEZ, MD, J. RESTREPO, MD, H. ARISTIZABAL, MD, F. CANO, MD, G. GARCIA, MD, J. ACEVEDO, MD.

Palabras Claves: Extracción múltiple de órganos, Trasplantes, Donante, Receptor, Protocolo, Técnica quirúrgica de la obtención de órganos.

Se presenta un caso de extracción múltiple de órganos (corazón, hígado y los dos riñones), de un donante con trauma craneoencefálico en estado de muerte cerebral, en quien se efectuó el procedimiento el 19 de marzo de 1988, mediante un protocolo y una técnica preestablecidos en forma multidisciplinaria por el equipo de trasplantes del Hospital Universitario San Vicente de Paúl de Medellín, habiéndose logrado trasplantar con éxito los cuatro órganos obtenidos, en otros tantos receptores.

Se hace una descripción detallada de la técnica quirúrgica empleada en la obtención de los órganos que fueron trasplantados precozmente.

INTRODUCCION

La extracción múltiple de órganos de un donante, para efectuar trasplantes en diferentes receptores, es un hecho común en el mundo (1-3). Entre nosotros se inició en 1979 cuando se realizó el primer trasplante de hígado; en esa oportunidad se hicieron, además, dos trasplantes renales (4,5). Luego, se continuó con el programa de trasplantes cardíacos que comenzó en 1985 (6). El 19 de marzo de 1988 se extrajeron de un mismo donante cuatro órganos: riñones, corazón e hígado, todos trasplantados con éxito.

PRESENTACION DEL CASO

Se trata de un donante con trauma encefalocraneano, quien ingresa el 18 de marzo de 1988 a la policlínica municipal del Hospital U. San Vicente de Paúl de Medellín. Evaluado por los neurólogos se le hace el diagnóstico de muerte encefálica; doce horas más tarde, conseguidas las respectivas autorizaciones de donación de sus órganos, se procede a la preparación de los trasplantes. El donante recibe un tratamiento consistente en: ventilación mecánica, administración de líquidos intravenosos, antibióticos, profilácticos, medida del volumen urinario por medio de una sonda vesical y empleo de Dopamina para mantener una estabi-

lidad hemodinámica que permitiera una presión arterial normal y un flujo urinario entre 50 y 100 mL/hora.

La radiografía del tórax, el electrocardiograma y los gases arteriales fueron normales. La Hb informó 14.5 g% y el Hto. 47, la glicemia fue de 90 mg%, el BUN de 12 y la creatinina de 0.8. A las 12 horas de establecido el diagnóstico de muerte encefálica se procede a la extracción de sus órganos conformando dos equipos quirúrgicos, uno para trabajar en el tórax y otro en el abdomen. La incisión empleada fue la toracoabdominal por línea media: esternotomía y prolongación al abdomen de xifoides a pubis.

La técnica del tórax siguió los siguientes pasos:

1. Una vez hecha la esternotomía, se disecciona el timo hasta la vena innominada y se incide el pericardio en "T" invertida, fijando sus bordes a los tejidos blandos preesternales.
2. Esqueletización de la aorta y la arteria pulmonar hasta exponer el origen del tronco braquiocefálico, para dejar ampliamente separados ambos vasos. La aorta se circunda con una cinta umbilical.
3. Se disecciona la vena cava superior y se pasa alrededor de ella, una doble ligadura con seda No. 0.
4. Disección de la vena cava inferior. Igualmente se coloca una cinta umbilical alrededor de este vaso.
5. Se coloca jareta con poliéster 3-0 en la raíz de la aorta y con ella se fija la aguja para la administración de solución cardiopléjica. Se espera en este momento, la terminación de la disección abdominal.

La técnica en el abdomen para la extracción del hígado y los riñones tuvo los siguientes pasos:

1. Se levanta el colon derecho y el ángulo hepático para descubrir completamente la aorta y la vena cava inferior.
2. Maniobra de Kocher con liberación del ligamento colicistoduodenal y de la cava inferior por encima de las venas renales.

Doctores: Alvaro Velásquez O., Jaime Restrepo C., Humberto Aristizábal G., Fidel A. Cano R., Giovanni García M. y Jairo Acevedo G.: Grupo de Trasplantes de la Fac. de Medicina de la U. de Antioquia, Hosp. Universitario San Vicente de Paúl, Medellín, Colombia.

3. Disección de la aorta abdominal desde la bifurcación en las ilíacas, con ligadura de las arterias lumbares, separación de las arterias renales y del tronco de la arteria mesentérica superior.
4. Determinación de las variantes anatómicas. En este caso el riñón izquierdo tenía una sola arteria y el derecho tenía dos arterias renales principales y una polar inferior. La arteria mesentérica superior no daba ramas hacia el hígado.
5. Ligadura del tronco de la arteria mesentérica superior y colocación de un hiladillo alrededor de la aorta por encima de las renales.
6. Disección de la vena cava inferior, ligadura de la vena espermática en nivel de su desembocadura; separación de las venas renales, ligadura de las venas lumbares en nivel de las renales. Colocación de hiladillos en la cava inferior por encima y por debajo de las renales.
7. Apertura de la cápsula de Gerota y separación del riñón derecho con ligadura de la vena suprarrenal derecha. Se conserva la grasa del hilio renal derecho y el triángulo de grasa inferior para preservar la circulación del uréter. Se disecciona éste, manteniendo la parte central de los vasos espermáticos y ligando éstos en su entrada a la pelvis. Igual maniobra para el riñón izquierdo. Se seccionan los uréteres en nivel de su cruce sobre los vasos ilíacos.
8. Disección del hilio hepático muy cerca del borde duodenopancreático. Primero se separa el colédoco conservando sus tejidos vecinos para evitar lesión de la circulación.
9. Luego se practica disección de la arteria hepática, la cual se sigue hasta la gastroduodenal, ligando ésta un poco por debajo para realizar un parche en su bifurcación.
10. Disección de la porta en su confluencia esplénica y mesentérica superior, con sección de los nervios y linfáticos del hilio.
11. Sección de los ligamentos gastrohepático, falciforme, coronario, triangular izquierdo y triangular derecho.
12. Descubrimiento de la zona desnuda del hígado con levantamiento de la cava retrohepática y ligadura de las lumbares en ese nivel.
13. Disección de la cava inferior en nivel de las suprahepáticas, y ligadura por transfijión de las venas diafragmáticas en nivel de su desembocadura en la cava. Ligadura de la vena esplénica.
14. Coordinación con el grupo que va a recibir el corazón, para el inicio de la perfusión.
15. Apertura de la aorta abdominal en nivel de la bifurcación e introducción de la cánula de perfusión.
16. Apertura de la vena mesentérica superior e introducción de otra cánula de perfusión al sistema portal.
17. Introducción de una cánula de drenaje en la cava inferior por debajo de las venas renales.
18. Oclusión de la aorta por encima del tronco celíaco iniciando la perfusión del hígado y los riñones a través de la cánula de la aorta distal y de la cánula en la vena mesentérica superior, con 2.000 mL de Hartmann a 4°C, y luego con 3.000 mL de solución de Ross a 4°C. Simultáneamente se pinza la aorta ascendente y se inicia la perfusión del corazón por la aguja colocada en la raíz aórtica con 1.000 mL de solución cardiopléjica cristalóide a 4°C; para el drenaje del sistema, se abre la vena cava inferior muy cerca de la unión atrial y se liga y secciona la vena cava superior.
19. Terminada la perfusión cardíaca se extrae el órgano seccionando en su orden: venas pulmonares izquierdas, arteria pulmonar en nivel de su bifurcación, aorta en nivel del origen del tronco braquiocefálico y venas pulmonares derechas. El corazón se sumerge en solución cardiopléjica a 4°C y se transporta en un recipiente con hielo a la Clínica Cardiovascular Santa María en donde se implantó con éxito por el equipo quirúrgico dirigido por el Dr. Alberto Villegas H.
20. Realizada la perfusión se seccionan: el colédoco distalmente en nivel del duodeno. La cava suprahepática con un rodete de diafragma, la cava inferior por encima de las renales, la porta en nivel de la confluencia de la esplénica con la mesentérica. La arteria hepática antes de dar la gastroduodenal.
21. Extracción del hígado y apertura de la vesícula para introducir una sonda y hacer lavados de la vía biliar. Revisión de las estructuras vasculares.
22. Colocación en bolsa de polietileno con solución de Ross a 4°C hasta cubrirlo totalmente. Colocación en otra bolsa e introducción en una nevera portátil con hielo alrededor. Luego se depositó en refrigerador a 4°C, hasta que pudiera ser utilizado.
23. Sección de la aorta y la cava debajo de los vasos renales y preparación de los parches de Carrel.
24. Extracción de los riñones y colocación de éstos en solución de Ross a 4°C, con refrigeración a esta temperatura, hasta que pudieran ser utilizados.
25. Cierre de las paredes torácica y abdominal del cadáver y retiro de catéteres y conexiones.

Como se había mencionado previamente, el corazón se colocó exitosamente en el Centro Cardiovascular y la evolución del paciente ha sido satisfactoria hasta el presente, consituyéndose en el sexto paciente con implante cardíaco.

El grupo de trasplantes procedió, inmediatamente después de extraídos los otros órganos, al trasplante del hígado en situación ortotópica, procedimiento que fue exitoso. La paciente se encuentra actualmente en buenas condiciones y es el sexto caso realizado por el grupo.

Al día siguiente se practicó el trasplante de los riñones, los cuales también fueron exitosos, evolucionando ambos pacientes satisfactoriamente. Estos son los trasplantes 450 y 451 del grupo.

ABSTRAC

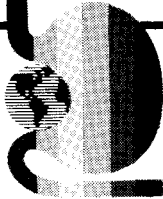
We report a case of multiple organ procurement (heart, liver, and two kidneys) from a donor with craneocerebral trauma in state of brain death; the procedure was accomplished on March 19, 1988, according to a pre-established protocol, by

a multidisciplinary team from the San Vicente de Paúl University Hospital (Medellín, Colombia) and all organs were successfully transplanted in four patients.


A detailed description of the surgical technique utilized for the organ procurement is presented.


REFERENCIAS


1. Toledo-Pereyra LH, Mekenzie GH: Simultaneous multiple organ perfusion and transplantation. *Am Surg* 46 (3): 161-164, Mar 1980.
2. Rosenthal JT: Principles of multiple organ procurement from cadaver donors. *Ann of Surg* 198 (5): 617-621, Nov 1983.
3. Shaw BW: Techniques for combined procurement of Hearts and Kidneys with satisfactory early function of renal allografts. *Surg Gynecol Obst* 157 (3): 261-264, Sep 1983.
4. Velásquez OA, Restrepo CJ, Velásquez O, Aristizábal H, Cano F, Acevedo J, Gómez F, García G: Trasplante hepático en enfermedad de Wilson: presentación de un caso. *Temas escogidos de Gastroenterología Tomo XXII*: 63, 1983.
5. Restrepo J, Velásquez A, Aristizábal H, Cano F, Acevedo J: Experiencia en trasplante hepático en humanos. *CIRUGIA Soc Col Cir* 1 (2): 67-72, 1986.
6. Villegas A, Grupo de Trasplantes, Universidad de Antioquia, Hospital Universitario San Vicente de Paúl: Trasplante cardíaco en Colombia. Centro Cardiovascular Colombiano, Clínica Santa María. *CIRUGIA Soc Col Cir* 1 (3): 117-124, 1986.





CONGRESO PANAMERICANO DE ENFERMEDADES DIGESTIVAS
Cartagena - Colombia
Septiembre 25-29 de 1989


XXXII Convención Nacional de Gastroenterología


XIII Convención Nacional de Endoscopia Digestiva


XIII Convención Nacional Colo-Proctología


XXI Congreso Panamericano de Gastroenterología


VIII Congreso Panamericano de Endoscopia


XIII Congreso Internacional ENDO-89


Informes:
Dirección: Transversal 10 Nº 101-17, Oficina 503 Bogotá
Teléfono: 2565647 Apartado: 60162