

Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva

Volumen
Volume **15**

Número
Number **5**




Septiembre-Octubre
January-February **2001**

Artículo:

Cirugía cardíaca en Testigos de Jehová. Experiencia y manejo

Derechos reservados, Copyright © 2001:
Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva, AC

**Otras secciones de
este sitio:**

-  **Índice de este número**
-  **Más revistas**
-  **Búsqueda**

***Others sections in
this web site:***

-  ***Contents of this number***
-  ***More journals***
-  ***Search***



medigraphic.com

Cirugía cardíaca en Testigos de Jehová. Experiencia y manejo

Dr. Hugo Zetina Tun,* Dr. Enrique Martínez Gutiérrez,* Dr. Moisés Calderón Abbo,†
Dr. David Venegas Álvarez,* Dra. María del Carmen Rentería Arellano,*
Dr. René Méndez Lucero,* Dr. César Villaseñor Colín‡

RESUMEN

Objetivo: Dar a conocer nuestra experiencia en el manejo perioperatorio de los Testigos de Jehová sometidos a cirugía cardíaca.

Diseño: Estudio descriptivo.

Lugar: UCI postquirúrgica de un hospital general, Ciudad de México.

Pacientes: Se incluyeron once Testigos de Jehová (edad media 32.8 años, rango 13-45 años) que no aceptan transfusiones sanguíneas.

Intervenciones: Se administró una dosis de 2,000 UI eritropoyetina recombinante humana (r-HuEPO) una semana antes de la cirugía y una dosis adicional de 2,000 UI, 24 horas después de la cirugía si la hemoglobina disminuía a < 9 . Se utilizó un sistema de recuperación celular durante la cirugía.

Mediciones y resultados principales: Se registró el tiempo de derivación cardiopulmonar (CPB), tiempo de pinzamiento aórtico (PAo), estancia en la UCI, días de ventilación mecánica (AMV) hemoglobina postoperatoria, hemorragia y mortalidad.

Resultados: El tiempo de CPB fue de 83.5' (23-133') PAo 45.5' (rango 9-92'), estancia en la UCI 61.09 h. (24-168 h.) AMV 22.6 h. (1-144h.), Hb 6.5 g/dL (4.3-9 g/dL, sangrado postoperatorio 410 mL. Las complicaciones fueron insuficiencia cardíaca 54.54%, falla pulmonar 18.18%, bloqueo A-V 09.09%, hipertensión arterial 09.09%; un paciente requirió re-exploración quirúrgica. Todos los pacientes sobrevivieron.

Conclusión: En este reporte preliminar, la utilización de un recuperador celular y rHuEPO fueron útiles en el manejo de los Testigos de Jehová sometidos a cirugía cardíaca.

Palabras clave: Testigos de Jehová, cirugía cardíaca, eritropoyetina humana, manejo, complicaciones.

SUMMARY

Objective: To report our experience on the perioperative management of cardiac surgery Jehovah's Witnesses (JW).

Design: Descriptive study.

Setting: Postoperative ICU of a general hospital, Mexico City.

Patients: Eleven Jehovah's Witnesses (mean age 32.8 years, range 13-45 years) refusing transfusion of blood products were included.

Interventions: A dose of 2,000 UI of recombinant human erythropoietin (r-HuEPO) were given a week before surgery and an additional dose of 2,000 UI 24 hours after surgery if a decrease < 9 g/hemoglobin was occurred. Cell-saver system was used during the surgery.

Measurements and main results: Length of cardiopulmonary bypass (CPB), length of aortic clamping (AoC), mortality, ICU stay 61.09 h (range 24-168 h), days of mechanical ventilation, (AMV) postoperative hemoglobin, bleeding and mortality were registered.

Results: Length of CPB was 83.5' (23-133') AoC 45.5' (range 9-92'), ICU stay 61.09 h (24-168 h) AMV 22.6 h (1-144 h), Hb 6.5 g/dL (4.3-9 g/dL, postoperative bleeding 410 mL. Cardiac failure 54.54%, pulmonary failure 18.18%, A-V block 09.09%, arterial hypertension 09.09%; a patient required surgery re-exploration. All the patients survived.

Conclusion: In this preliminary report, the utilization of Cell-saver system and rHuEPO were useful in the management of cardiac surgery TJ.

Key words: Jehovah's Witnesses, cardiac surgery, human erythropoietin, management, complications.

Una de las complicaciones más temidas de la cirugía cardíaca, es la hemorragia postoperatoria, por lo que se hace necesario mantener el drenaje mediastinal cuando menos por 24 horas. Por otra parte, los problemas de coagulación que son frecuentes en estos pacientes, son manejados de acuerdo a los protocolos de cada institución.¹

* Médico de Base de la Unidad de Terapia Intensiva Postquirúrgica.

† Jefe del Departamento de Cirugía Cardíaca.

‡ Cirujano Cardiovascular del Departamento de Cirugía Cardíaca, del Hospital "Gaudencio González Garza" del Centro Médico Nacional "La Raza", Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), México, D.F.

El uso de productos sanguíneos es de primordial importancia para el manejo de estos pacientes, pero es difícil cuando éstos profesan la creencia llamada "Testigos de Jehová" (TJ), quienes son re-nuentes al uso de los hemoderivados sanguíneos basados en los pasajes bíblicos del Levítico,^{2,3} de donde han interpretado que el empleo de sangre y sus derivados es equivalente a una comida, por lo tanto prohíben el uso de la misma y rechazan a los miembros de esta comunidad religiosa que desobedecen estos pasajes.

El rechazo de los TJ para recibir transfusión sanguínea se inició desde 1945⁴ y ellos tienen normas establecidas con respecto a la terapia transfusional,² como se observa en el *cuadro I*. Algunas de estas normas permiten la transfusión de la sangre que permanece en circulación y en contacto con el cuerpo como ocurre en la derivación cardiopulmonar, la plasmaféresis y la hemodiálisis.²

Esto ha limitado la cirugía cardíaca en estos pacientes y aumentó los riesgos. Para efectuar el procedimiento ha sido necesario buscar nuevos métodos para disminuir la severidad de la hemorragia y utilizar sustitutos sanguíneos² o estimuladores de la eritropoyesis como la eritropoyetina recombinante humana (rHuEPO).⁵

Cuadro I. Normas de los Testigos de Jehová respecto a terapias transfusionales.²

Generalmente aceptado:

Cristaloides: Solución de Ringer-lactato, solución salina normal y salina hipertónica.
Coloides: dextrán, gelatinas, pentalmidón
Perfluoroquímicos
Eritropoyetina.

Generalmente no aceptados:

Sangre total y sus componentes: paquete globular, leucocitos, plaquetas, plasma, autotransfusión.

Decisión individual:

Derivación cardiopulmonar.
Diálisis.
Plasmaféresis.
Inmunoglobulinas.
Vacunas.
Sueros.
Preparaciones hemofílicas.
Trasplantes.
Recuperador celular.

El objetivo del presente estudio es dar a conocer nuestra experiencia, en el tratamiento de los pacientes operados de corazón, sometidos o no a derivación cardiopulmonar, la morbi-mortalidad, y establecer una comparación con lo descrito por otros autores.

PACIENTES Y MÉTODOS

De noviembre de 2000, al 30 de junio de 2001, se efectuó un análisis retrospectivo de los pacientes sometidos a cirugía cardíaca realizada en el Departamento de Cirugía Cardíaca y aceptados en la Unidad de Terapia Postquirúrgica del Hospital General "Gaudencio González Garza" del Centro Médico "La Raza" del IMSS. Los criterios de inclusión fueron los siguientes: que profesaran la religión Testigo de Jehová, ambos géneros, con edad de 13 a 70 años de edad, sometidos o no a derivación cardiopulmonar y que hubieran rechazado por escrito la hemotransfusión.

Se les realizó hemodilución normovolémica con expansor de plasma al 6%, plaquetoféresis y hemofiltración transbomba, extrayendo entre 800 y 1,500 mL, se les impregnó con manitol al 20% y les infundió 10-20 gramos de ácido épsilon amino-caproico, y se efectuó recuperación celular durante la derivación cardiopulmonar. Se aplicaron 2,000 unidades por vía subcutánea de rHuEPO los 5 y 7 días antes de la cirugía independientemente de los niveles de hemoglobina. El manejo postoperatorio se hizo a base de cristaloides, expansores plasmáticos, soluciones con albúmina humana y además se administraron en las primeras horas después de la cirugía otra dosis de 2,000 unidades de rHuEPO subcutánea si la concentración postoperatoria de hemoglobina fuese menor a 9 g/dL; el tratamiento se complementó con 300 mg de hierro vía oral c/12 h y 5 mg de ácido fólico vía oral cada 24 horas. Se registró el tiempo de asistencia ventilatoria mecánica, días de estancia en la UCI, mortalidad, tiempo de derivación cardiopulmonar, tiempo de pinzamiento aórtico, hemorragia total transoperatoria y niveles de hemoglobina postoperatoria.

RESULTADOS

Se estudiaron once pacientes: siete del género femenino y cuatro del género masculino, cuya edad promedio fue de 32.8 años (rango 13 a 45 años). Los diagnósticos postoperatorios fueron: cierre de comunicación interauricular (n = 3), cambio valvular

mitral (n = 3), cierre de comunicación interventricular (n = 1) corrección de persistencia de conducto arterioso (n = 1), revascularización coronaria (n = 1), cambio valvular mitral + revascularización coronaria (n = 1) y cambio valvular aórtico (n = 1). Todos los pacientes fueron sometidos a derivación cardio-pulmonar con excepción del paciente al que se le realizó corrección de persistencia del conducto arterioso. El tiempo derivación cardiopulmonar promedio fue de 83.51 min (rango de 23 a 133 min); el tiempo de pinzamiento fue de 9 a 92 min (promedio, 45.4 min); la extubación se realizó a las 22.6 horas como término medio (rango de una hora a 144), pero un paciente recibió apoyo mecánico ventilatorio durante seis días y otro por dos días. La hemorragia transoperatoria promedio fue de 410 mL, el valor medio de hemoglobina postoperatoria fue de 11 g/dL (rango 6.5 a 9.4 g/dL); el valor promedio de hemoglobina durante su estancia en la UCI fue de 8 gramos (rango 4.3 a de 9.0 g/dL) (*cuadro II*).

Las complicaciones fueron: falla cardíaca izquierda, seis pacientes (54.54%); bloqueo aurículo-ventricular de segundo grado, uno (9.09%); ventilación mecánica prolongada por falla respiratoria, dos (18.18%), hipertensión arterial sistémica, uno (9.09%), reexploración quirúrgica por hemorragia severa, uno (9.09%). El tiempo medio de estancia en la UCI fue de 61.09 horas con rango de 24 hasta 168 horas (7 días).

DISCUSIÓN

La secta religiosa "Testigos de Jehová" se fundó en 1870 en Pittsburgh, Pennsylvania, USA; el grupo se ha incrementado y diseminado por el mundo. Ellos se consideran estudiosos de las Sagradas Escrituras Cristianas. Han interpretado de dos pasajes del Levítico (17: 10, 17: 14) que el recibir transfusiones sanguíneas es equivalente a ingerir sangre,^{2,3} y por lo mismo está prohibido. Desde 1945 han defendido este argumento por la vía legal y los seguidores de esta religión se niegan a recibir hemotransfusiones.²

Los TJ tienen sus propias normas filosóficas y algunos aceptan el reciclaje de su propia sangre al salir de su cuerpo y volver a ingresar como ocurre en la derivación cardiopulmonar, plasmáfesis. Otros aceptan la infusión de albúmina humana.²

En un caso en 1944 en lo referente a los hijos de los mismos TJ en Massachussets⁶ señalaron: "Los Padres pueden ser mártires de ellos mismos, pero no procede tener la libertad de ser mártires de sus hijos en las mismas circunstancias".

La cirugía cardíaca es un procedimiento que requiere se incluya dentro del mismo efectuar derivación cardiopulmonar lo que secundariamente ocasiona trombocitopenia y alteraciones de la coagulación; además el manejo quirúrgico de grandes vasos sanguíneos aumenta el riesgo de hemorragia posoperatoria.¹ Por estas razones es rutinario el uso de hemo-

Cuadro II. Demografía de Testigos de Jehová postoperados de corazón.

Pte.	Edad	Género	DCP	Pao	Hb inicial en la UCI	Hb PO mínima	Diagnóstico	Extubación	Complicaciones
1	42	Masc	133'	63'	8.5	8.0	Rev DA, MO, DP, PL	8 horas	HAS, disfunción cardíaca
2	22	Fem	117'	85'	9.4	8.2	CVA	48 horas reintubación	Disfunción cardíaca, AAV,
3	30	Fem	73'	56'	9.0	8.5	CVM	4 horas	AAV
4	19	Fem	69'	49'	6.5	5.0	CIV	144 horas	Edema cerebral, disfunción cardíaca, ventilación mecánica prolongada
5	28	Fem	41'	36'	8.4	4.3	CIA	12 horas	Reexploración por sangrado
6	38	Masc	95'	53'	9.5	7.5	RCVM	8 horas	Disfunción cardíaca
7	22	Masc	23'	9'	11.2	10.5	CIA	1 hora	
8	52	Fem	128'	92'	9.5	8.5	CVM + Rev CD	12 horas	Disfunción cardíaca
9	47	Masc	126'	88'	8.5	8.0	CVM	12 horas	Disfunción cardíaca
10	13	Fem			11.0	11.0	PCA		
11	28	Fem	30'	15'	8.5	9.0	CIA		

Abreviaturas: Pte. = No. progresivo de paciente, DCP = tiempo de derivación cardiopulmonar, PAo = tiempo de pinzamiento aórtico, Hb = hemoglobina, PO = posoperatoria, Masc = masculino, Fem = femenino, Rev = revascularización, a. = arteria DA = a. descendente anterior, a. MO = marginal obtusa, DP = descendente posterior, PL = posterolateral, CVA = cambio valvular aórtico, CVM = cambio valvular mitral, CIV = comunicación interventricular CIA = comunicación interauricular, RCVM = recambio valvular mitral, CVM = AAV = aumento del automatismo ventricular, CD = coronaria derecha, PCA = persistencia del conducto arterioso.

derivados con el fin de normalizar la coagulación y evitar complicaciones hemorrágicas, pero en los TJ que rechazan las transfusiones sanguíneas se eleva el riesgo de complicaciones postquirúrgicas por su rechazo a recibir transfusiones sanguíneas.

Aunque el universo es pequeño, hubo variedad de procedimientos desde CIA, cambios valvulares mitrales, aórticos, revascularizaciones coronarias y procedimientos mixtos. El número de pacientes captadas corresponde al 05% de todos los procedimientos quirúrgicos realizados en la terapia posquirúrgica, la mayoría de los pacientes fueron del sexo femenino (63.6%) y con excepción de aquél operado de plastia de la PCA, todos fueron sometidos a DCP. El procedimiento realizado durante la DCP consistió en hemodilución normovolémica con el fin de preservar la masa eritrocitaria que se pierde por unidad de volumen; se efectuó plaquetoféresis para conservar y recuperar el número de plaquetas circulantes. Utilizamos el sistema de recuperador celular para recobrar la sangre del campo quirúrgico y por proceso de separación infundirse la masa eritrocitaria lavada. Este procedimiento ha sido usado con resultados favorables, disminuyendo la cantidad de hemoderivados transfundidos.⁷

La eritropoyetina (EPO) es la hormona que regula la producción de eritrocitos, es producida por los riñones en respuesta a la hipoxia, incrementando la actividad de la médula ósea principalmente en la serie roja.⁸ Desde su desarrollo por la ingeniería genética la rHuEPO se ha usado desde 1989 para el control de la anemia crónica en pacientes con insuficiencia renal crónica, quimioterapia por cáncer y HIV; la respuesta de incremento del hematócrito depende de la dosis administrada, variando desde 15 hasta 500 UI/kg por vía subcutánea.⁸ La elevación del hematócrito ocurre desde el segundo o tercer día después de su aplicación^{9,10} pudiendo retornar al 20% basal al 4º día,¹⁰ resultando en niveles mayores de EPO circulante. Nosotros administramos 2,000 UI de rHuEPO subcutánea el 5-7º día preoperatorio y en las primeras 24 horas después de la cirugía se administró una dosis idéntica cuando la hemoglobina era menor de 9 g/dL. Debemos tener en cuenta que la Hb postoperatoria en nuestros pacientes fue de 7.27 g/dL como valor medio por lo que la mayoría requirió de una segunda dosis de rHuEPO. En una paciente se prolongó la ventilación mecánica con colonización traqueal lo que propició usar dosis extras de rHuEPO c/48 horas, debido a que las infecciones y la sepsis disminuyen los niveles circulantes de rHuEPO.^{8,11}

El retiro del apoyo de la ventilación mecánica fue en corto tiempo con un promedio de 22.6 horas, oscilando desde una hora hasta 144 horas, que fue mayor comparada con otro estudio nuestro de extubación temprana (4 horas 34 min),¹² pero considerando el riesgo elevado de estos pacientes nos parece un rango de tiempo adecuado. Solamente en una paciente se prolongó el apoyo mecánico ventilatorio por seis días debido a la anemia severa y a la disfunción miocárdica secundaria. La extubación promedio de nuestros pacientes fue de 61.09 horas, 30% más grande comparada con nuestro estudio al que hicimos referencia anteriormente¹² que fue de 46.1 horas. El nivel de hemoglobina posoperatorio fue de 8.4 g/dL (hematócrito de 25%), por una parte benéfico debido que las cifras de hematócrito menor a 24% ocasiona un incremento del gasto cardiaco,¹³ pero valores muy bajos (menor a 15%) tienen efectos deletéreos como sucedió en dos pacientes, debido al incremento de la producción de lactato miocárdico, al aumento de la demanda de oxígeno miocárdico, así como a la redistribución de flujo coronario.¹⁴

La disfunción miocárdica se presentó en seis pacientes (54.54%) y fue la complicación más frecuente que se observó, atribuible al acto quirúrgico y a la anemia severa que es poco tolerable por los pacientes cardíopatas;¹⁴ el manejo de la disfunción miocárdica fue a base de dobutamina y norepinefrina.

La mortalidad fue nula, a pesar del riesgo elevado que tienen este tipo de pacientes, comparada con la reportada por otros autores. Cooley en 1977 reportó una mortalidad de 12% en 542¹⁵ y recientemente Horvath¹⁶ en un grupo de 24 pacientes describió una mortalidad de 8.3%.

Para reducir los riesgos de estos pacientes, es necesario disminuir el consumo de oxígeno por medio de la hipotermia, parálisis y analgesia, mientras se logra elevar a cifras aceptables los niveles del hematócrito.¹⁷ Se deberá minimizar la pérdida de sangre durante el trans y postoperatorio utilizando desmopresina intravenosa (0.3 µg/kg) para mejorar la función plaquetaria e incrementar los niveles sanguíneos del Factor de von Willebrand.¹⁸ Este producto ha probado reducir la pérdida sanguínea en las cirugías cardíacas complejas.¹⁹ La aprotinina es un antifibrinolítico que ha demostrado su utilidad en la disminución del sangrado posoperatorio y la necesidad de utilizar productos sanguíneos en la cirugía cardíaca.¹

Es importante que durante el tiempo de la derivación cardiopulmonar se haga un control adecuado de las alteraciones de la coagulación por medio del tromboelastograma, sistema que ha demostrado te-

ner una sensibilidad y especificidad mayores para el test de coagulación y su uso ha disminuido el uso de hemoderivados y de reexploraciones quirúrgicas.²⁰

Si no mejora la anemia teóricamente se puede utilizar la emulsión del perfluroquímico Fluosol D.A, un transportador de oxígeno, pero que tiene el inconveniente de que su vida media es menor a 24 horas, tiene numerosos efectos colaterales y es costoso,^{2,17,21} además en nuestro medio no está disponible. Su uso está reservado para casos extremos.¹⁷

CONCLUSIÓN

La cirugía cardíaca y a corazón abierto ya es una realidad en México en aquellos pacientes que pertenecen a los Testigos de Jehová. Nuestra experiencia en los últimos años ha crecido considerablemente, lo cual se ha visto reflejado en la disminución de la mortalidad, esto ha sido en gran parte a la experiencia de los cirujanos cardiovasculares, el manejo cuidadoso en la UCI, así como los adelantos tecnológicos como el recuperador celular, la plasmaféresis, plaquetoféresis y el uso de medicamentos estimulantes de la eritropoyesis como la rHuEPO.

BIBLIOGRAFÍA

1. Spiess B. Coagulation dysfunction after cardiopulmonary bypass. In: Williams J, editor: Postoperative management of the cardiac surgery patients. 1a. ed. New York: Churchill Livingstone; 1996: 175-197.
2. Culkinn Mann M, Votto J, Kambe J, McNamee M. Management of the severely anemic patient who refuses transfusion: Lessons learned during the care of a Jehovah's Witness. *Ann Int Med* 1992; 117: 1042-8.
3. Rasche GE. Fluosol a special boon to Jehovah's Witnesses. *JAMA* 1980; 243: 720-4.
4. Immovable for the right to worship. *Watchtower* 1945; 66: 195-6.
5. Green D, Handley E. *Ann Int Med* 1990; 113: 720-1.
6. Prince V. Commonwealth of Massachusetts. 19, 44; 321 U.S. 158.
7. Tawes R, Scribner R, Duval T et al. The Cell-saver and autologous transfusion: An underutilized resource in vascular surgery. *Am J Surg* 1986; 152: 105-7.
8. Koestner J, Nelson L, Morris J, Safcsak K. Use of Recombinant human erythropoietin (r-HuEPO) in a Jehovah's Witness refusing transfusion of blood products: Case report. *J Trauma* 1990; 30: 1406-8.
9. Goodnough L, Monk T, Andriole G. Erythropoietin therapy. Current concepts. *NEJM* 1997; 336: 933-8.
10. Levine E, Gould S, Rosen A, Sehgal L, Egrie J, Sehgal H, Levine H, Moss G. Perioperative recombinant human erythropoietin. *Surgery* 1989; 106: 432-8.
11. Levine E, Rosen A, Sehgal L, Gould S, Egrie J, Sehgal H, Moss G. Treatment of acute postoperative anemia with recombinant human erythropoietin. *J Trauma* 1989; 29: 1134-8.
12. Zetina TH, Rentería AMC, Bonilla LC. Algoritmo para extubación temprana en pacientes posoperados de cirugía cardíaca. *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int* 1998; 12: 49-53.
13. Carson J, Spence R, Poses R, Bonavita G. Severity of anaemia and operative mortality and morbidity. *Lancet* 1988: 727-9.
14. Levine E, Sehgal R, Sehgal H, Gould S, Moss G. Physiologic effects of acute anemia: Implications for a reduced transfusion trigger. *Transfusion* 1990; 30: 11-14.
15. Otto DA, Cooley DA. Cardiovascular surgery in Jehovah's Witnesses Report of 542 operations without blood transfusion. *JAMA* 1977; 238: 1256-8.
16. Peterffy A, Horvath G, Tamas G, Bodnar F, Szokol M, Vasily M. Open Heart surgery in Jehovah's Witnesses. *Orv Hetil* 2000; 141: 959-61.
17. Nearman H, Eckhauser ML. Postoperative management of a severely anemic Jehovah's Witness. *Crit Care Med* 1983; 11(2): 142-43.
18. Martens P. Desmopressin and Jehovah's Witness. *Lancet* 1989: 1322.
19. Salzman E, Weinstein M, Weintraub R, Ware J, Thurer R, Robertson L, Donovan A, Gaffney T, Bertele V, Troll J, Smith M, Chute L. Treatment with desmopressin acetate to reduce blood loss after cardiac surgery. A double-blind randomized trial. *NEJM* 1986; 314: 1402-6.
20. Spiess B, Gillies B, Chandler W, Verrier E. Changes in transfusion therapy and re-exploration rate after institution of a blood management program in cardiac surgical patients. *J Cardiovasc & Vasc Anest* 1995; 9: 168-73.
21. Gould S, Rosen A, Sehgal L, Sehgal H, Langdale L, Krause L, Rice C, Chamberlein W, Moss G. Fluosol-DA as a red-cell substitute in acute anemia. *NEJM* 1986; 314: 1653-6.

Correspondencia:
Dr. Hugo Zetina Tun,
Unidad de Terapia Intensiva
Posquirúrgica del Hospital "Gaudencio
González Garza" del Centro Médico
Nacional "La Raza", Instituto Mexicano
del Seguro Social (IMSS), México, D.F.
Jacarandas y Vallejo S.N.
Col. La Raza. C.P. 02990.
Tel. 57-82-10-88, Ext. 2308.