

Cirugía cardiaca sin sangre en testigos de Jehová: resultados frente a grupo control

Guillermo Reyes^a, José M. Nucho^a, Anas Sarraj^a, Javier Cobiella^a, Mar Orts^b, Gabriel Martín^b, Rafael Celemín^b, Elena Montalvo^c, Luis Martínez-Elbal^c y Juan Duarte^a

^aServicio de Cirugía Cardiaca. Hospital Universitario de La Princesa. Madrid. España.

^bServicio de Anestesiología y Reanimación. Hospital Universitario de La Princesa. Madrid. España.

^cServicio de Cardiología. Hospital Universitario de La Princesa. Madrid. España.

Introducción y objetivos. Algunos pacientes, como los testigos de Jehová (TJ), rechazan el uso de hemoderivados, lo cual podría ser un inconveniente para ofrecerles los mismos resultados que a la población general. El objetivo es comprobar si las características de los TJ intervenidos de cirugía cardiaca y su morbimortalidad son similares a las del resto de pacientes.

Métodos. Estudio retrospectivo de cohortes con grupos emparejados. Entre enero de 1998 y septiembre de 2006 se seleccionaron todos los TJ intervenidos de cirugía cardiaca (n = 59). Se empleó una técnica de emparejamiento 1:1 a partir de las siguientes variables: sexo, edad \pm 5 años, año y tipo de cirugía y reintervención o no. Se analizaron las variables preoperatorias, intraoperatorias y postoperatorias.

Resultados. La edad media de los casos fue de 62,5 \pm 11,1 años, con un 57,6% de mujeres. El 30,5% de los pacientes presentaba una reintervención. Las características clínicas de ambos grupos fueron similares. Las concentraciones de hemoglobina y hematocrito preoperatorias (13,6 frente a 12,9 g/dl; p = 0,01; 40,7 frente a 39%; p = 0,09) y postoperatorias (11 frente a 10 g/dl; p = 0,003; 34,2 frente a 30,7%; p = 0,001) fueron mejores en los TJ. Éstos presentaron significativamente un menor sangrado, un menor número de horas de intubación y una menor estancia en la unidad de vigilancia intensiva y hospitalaria. No hubo diferencias en cuanto a la incidencia de complicaciones y mortalidad.

Conclusiones. Las características de los pacientes TJ fueron comparables con las del grupo control. La incidencia de complicaciones en estos pacientes fue similar, con un menor número de horas de intubación, un menor sangrado a las 24 horas y una menor estancia hospitalaria. La mortalidad en ambos grupos fue similar.

Palabras clave: Cirugía. Complicaciones. Cirugía sin sangre. Testigos de Jehová. Estudio cohortes emparejadas.

Bloodless Cardiac Surgery in Jehovah's Witnesses: Outcomes Compared With a Control Group

Introduction and objectives. Some patients, such as Jehovah's Witnesses, refuse to use blood products, which can make it difficult to achieve the same outcomes as in the general population. The objective of this study was to determine whether clinical characteristics and surgical outcomes in Jehovah's Witnesses undergoing cardiac surgery are similar to those in other patients.

Methods. Paired-group retrospective cohort study. All Jehovah's Witnesses undergoing cardiac surgery between January 1998 and September 2006 were included (n=59). Cases were matched on a 1:1 basis according to sex, age (5) years, year and type of surgery, and need for repeat surgery. Preoperative, intraoperative and postoperative data were analyzed.

Results. The mean age of cases was 62.5 (11.1) years with 57.6% being female. Some 30.5% had had at least one previous cardiac intervention. The clinical characteristics of the two groups were similar. Hemoglobin and hematocrit levels were higher in Jehovah's Witnesses both before (13.6 g/dL vs 12.9 g/dL; P=.01, and 40.7% vs 39%; P=.09) and after (11 g/dL vs 10 g/dL; P=.003, and 34.2% vs 30.7%; P=.001) surgery. Jehovah's Witnesses experienced significantly less bleeding, were intubated for fewer hours, and had shorter stays in both intensive care and the hospital. There was no difference in the rate of postoperative complications or mortality.

Conclusions. The clinical characteristics of Jehovah's Witnesses were similar to those of the control group. The complication rate was also similar in these patients, though the number of hours of mechanical ventilation was less, 24-hour bleeding was less, and the hospital stay was shorter. Mortality was similar in the two groups.

Key words: Surgery. Complications. Bloodless surgery. Jehovah's Witnesses. Matched-pair cohort study.

Full English text available from: www.revespcardiol.org

Correspondencia: Dr. G. Reyes Copa.
Hospital Universitario de La Princesa.
Diego de León, 62. 28006 Madrid. España.
Correo electrónico: guillermo_reyes_copa@yahoo.es

Recibido el 13 de noviembre de 2006.
Aceptado para su publicación el 15 de marzo de 2007.

ABREVIATURAS

TJ: testigos de Jehová.

INTRODUCCIÓN

La cirugía cardiaca es una especialidad en la que con relativa frecuencia se requiere el uso de hemoderivados. Por este motivo, la realización de cirugía cardiaca en pacientes que rechazan el uso de hemoderivados, como es el caso de los testigos de Jehová (TJ), supone todo un reto para el personal sanitario. El rechazo de estos pacientes a las transfusiones sanguíneas surge de una interpretación estricta de ciertos pasajes bíblicos («...sólo carne con su alma —su sangre— no deben comer»; Génesis 9:3-4). Esta negativa enfrenta dos bienes fundamentales como son el principio de autonomía del paciente y el deber del médico de preservar la vida del paciente (derecho a la vida).

En la actualidad hay numerosas estrategias, tanto médicas como quirúrgicas, para reducir las necesidades transfusionales poscirugía¹. Recientemente se ha publicado la experiencia sobre un reducido número de pacientes TJ intervenidos de cirugía cardiaca² en nuestro país. Nuestro hospital es centro de referencia de cirugía sin sangre en muchas especialidades, incluida la cirugía cardiaca. Desde el año 1982 se ha intervenido de cirugía cardiaca en nuestro centro a más de un centenar de TJ, los cuales se han ido incorporando a nuestra base de datos a partir de 1998. Aprovechando esta base de datos, hemos diseñado un estudio de cohortes emparejadas para comparar a los pacientes TJ intervenidos de cirugía cardiaca con el resto de pacientes.

Los objetivos del estudio son: *a*) comprobar si las características de los pacientes TJ intervenidos de cirugía cardiaca son similares a las del grupo control, y *b*) comparar los resultados quirúrgicos de ambos grupos.

MÉTODOS

Entre enero de 1998 y septiembre del 2006 se seleccionó a todos los pacientes intervenidos de cirugía cardiaca que rechazaron de forma absoluta el empleo de hemoderivados al ser TJ ($n = 59$). Esto supone aproximadamente un 1,5% del total de pacientes operados en nuestro servicio en dicho período.

Todos los pacientes TJ firmaron un consentimiento escrito específico donde declaraban su voluntad para ser intervenidos sin productos sanguíneos. A todos los pacientes se les realizó una analítica completa previa a la cirugía, y en función de los valores del hemograma, se empleó hierro o eritropoyetina según nuestro protocolo (eritropoyetina 300-500 U/kg cada 24 h durante 7 días si el hematocrito $< 36\%$ y 3 días tras la cirugía

junto con tratamiento férrico oral o intravenoso). En el quirófano se empleó aprotinina o ácido tranexámico en todos los pacientes. Asimismo, durante el acto quirúrgico se emplearon los sistemas de recuperación de sangre o sistemas «cell-saber» en todos los pacientes TJ.

Para formar el grupo de emparejamiento (grupo estándar) se buscó en la base de datos del nuestro servicio el mismo número de pacientes según la técnica de emparejamiento 1:1 ($n = 59$). Las variables a partir de las cuales se diseñó el grupo estándar fueron: sexo, edad ± 5 años, año de cirugía, tipo de cirugía y presencia de reintervención. Los tipos de cirugía que se realizaron en los TJ y que sirvieron para emparejar los casos fueron: coronarios (8 casos), valvulares (43 casos), cirugías mixtas (4 casos), cirugía de aorta (2 casos) y cardiopatías congénitas del adulto (2 casos).

Análisis estadístico

Para el estudio descriptivo, las variables cuantitativas se expresaron con la media \pm desviación estándar y las cualitativas con porcentajes. El estudio analítico se realizó según las técnicas de emparejamiento 1:1. Las variables cuantitativas se analizaron con el test de la *t* de Student para datos emparejados. Las variables cualitativas se analizaron con la prueba de Fischer. Se consideraron estadísticamente significativos los valores de $p < 0,05$. Se empleó el programa SPSS (versión 12.0, SPSS Inc., Chicago).

RESULTADOS

Entre enero de 1998 y septiembre de 2006 se intervino a un total de 59 pacientes sin el uso de hemoderivados (casos). La edad media fue de $62,5 \pm 11,1$ años, con un 57,6% ($n = 34$) de mujeres. El 30,5% ($n = 18$) de los pacientes ya había sido intervenido previamente de cirugía cardiaca (13 pacientes una vez, 2 pacientes 2 veces, 2 pacientes 3 veces y un paciente 4 veces).

En la tabla 1 se presenta el análisis estadístico para las variables categóricas, mientras que en la tabla 2 se analiza el resultado de las variables cuantitativas.

La mortalidad en el grupo de los TJ fue del 6,8% ($n = 4$) y en el grupo estándar fue del 8,5% ($n = 5$). Las causas de mortalidad fueron rotura del surco auriculoventricular por calcificación masiva del anillo mitral en 2 casos y fallo primario cardiaco en otros 2. Las complicaciones fueron similares en ambos grupos, tal y como se refleja en la tabla 3. Se realizó un estudio de regresión logística que descartó que la mayor proporción de diabéticos y fumadores pudiese influir de manera significativa en la incidencia de complicaciones del grupo estándar ($p = NS$).

Se analizó la pérdida de hematocrito y hemoglobina tras la cirugía, sin que se encontrasen diferencias entre los TJ y el grupo estándar (pérdida de hematocrito: el

TABLA 1. Análisis estadístico de las variables categóricas entre el grupo de testigos de Jehová y el grupo estándar

	Grupo testigos de Jehová	Grupo estándar	p
Diabetes	20 (33,9%)	9 (15,3%)	0,05
Hipertensión arterial	31 (52,5%)	28 (47,5%)	0,70
Tabaquismo	0	6 (10,2%)	0,02
Dislipemia	17 (28,8%)	20 (33,9%)	0,66
EPOC	4 (6,8%)	1 (1,7%)	0,38
ACV preoperatorio	3 (5,1%)	7 (11,9%)	0,13
FA preoperatoria	24 (40,7%)	26 (44,1%)	0,85
HTP severa (> 60 mmHg)	7 (11,9%)	4 (6,8%)	0,55
Disfunción ventricular (< 50%)	12 (20,3%)	9 (15,3%)	0,63

ACV: accidente cerebrovascular; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; FA: fibrilación auricular; HTP: hipertensión pulmonar.

TABLA 2. Análisis estadístico de las variables cuantitativas entre el grupo de testigos de Jehová y el grupo estándar

	Grupo testigos de Jehová	Grupo estándar	p
Hematocrito preoperatorio (%)	40,7 ± 5,1	39 ± 4,8	0,09
Hemoglobina preoperatoria (g/dl)	13,6 ± 1,7	12,9 ± 1,6	0,01
Tiempo de CEC (min)	110,3 ± 39,3	111,8 ± 41,0	0,79
Tiempo de isquemia (min)	77,7 ± 25,1	74,3 ± 29,2	0,56
Horas de intubación	17,1 ± 30,1	48,5 ± 97,8	0,10
Drenado en 24 h (ml)	446,8 ± 326,6	813,2 ± 476,4	< 0,001
Hematocrito postoperatorio	34,2 ± 4,5	30,7 ± 3,7	0,001
Hemoglobina postoperatoria	11 ± 1,5	10 ± 1,2	0,003
Días en UVI	2,1 ± 2,4	3,7 ± 6,0	0,09
Días postoperatorio	12,2 ± 8,4	17,3 ± 15,7	0,05
EuroSCORE aditivo	5,4 ± 2,4	5,4 ± 2,6	0,97
EuroSCORE logístico (%)	6,6 ± 4,6	5,9 ± 5,5	0,64

ACV: accidente cerebrovascular; CEC: circulación extracorpórea; FA: fibrilación auricular; UVI: unidad de vigilancia intensiva.

7,2 ± 6,7 frente al 8,8 ± 5,9%; p = 0,32; pérdida de hemoglobina: 2,9 ± 2 frente a 3 ± 2 g/dl; p = 0,92).

DISCUSIÓN

En nuestros pacientes se ha demostrado que los TJ que precisan cirugía cardiaca presentan unas características clínicas similares a las del grupo de cohortes emparejado. Hemos comprobado que los valores de hemoglobina y hematocrito son mejores antes y después de la cirugía en el grupo de los TJ. Los pacientes TJ presentan un menor número de horas de intubación, menor cantidad de sangrado a las 24 horas y una menor estancia en la unidad de vigilancia intensiva (UVI) y hospitalaria. Por lo demás, las complicaciones y la mortalidad fueron similares en ambos grupos.

TABLA 3. Complicaciones postoperatorias en el grupo de testigos de Jehová y en el grupo estándar

	Grupo testigos de Jehová	Grupo estándar	p
Reintervención por sangrado	3 (5,1%)	2 (3,4%)	NS
IAM perioperatorio	2 (3,4%)	1 (1,7%)	NS
ACV postoperatorio	3 (5,1%)	3 (5,1%)	NS
Insuficiencia renal	1 (1,7%)	1 (1,7%)	NS
FA postoperatoria	4 (6,8%)	6 (10,2%)	NS
Mortalidad hospitalaria	4 (6,8%)	5 (8,5%)	NS

ACV: accidente cerebrovascular; FA: fibrilación auricular; IAM: infarto agudo de miocardio; NS: no significativo.

Como ya comentó el grupo de Bernal et al², se calcula que alrededor de 50 pacientes TJ precisarán ser intervenidos quirúrgicamente del corazón cada año. Este grupo describe su serie compuesta por 10 casos tratados con éxito, aunque no especifica si eran casos de bajo o alto riesgo. Nuestra serie abarca prácticamente todos los tipos de cirugía que se pueden encontrar en nuestra especialidad; cabe destacar el alto número de reintervenciones (un 30,5%), algunos pacientes con más de una, lo cual aumenta la complejidad y el riesgo quirúrgico³.

Nuestra estrategia para el control del sangrado se basa en una marcada prevención. Todos los pacientes TJ son tratados de forma muy agresiva con hierro y eritropoyetina recombinante hasta alcanzar concentraciones claramente óptimas (hematocrito > 36%). Esto justifica que la hemoglobina y el hematocrito en estos pacientes sean mayores que en el grupo de los no TJ. Forma parte de nuestro protocolo en los TJ el uso de antifibrinolíticos, entre los cuales la aprotinina es el de primera elección. A pesar de que recientemente se ha cuestionado el posible beneficio de ésta⁴, creemos que en pacientes en los cuales no se pueden usar productos hemoderivados sus beneficios superan ampliamente los problemas que pueda ocasionar. El uso de estos productos explica la menor cantidad de sangrado en estos pacientes en comparación con el grupo estándar. En nuestro servicio, como en la mayoría de los centros, el uso de antifibrinolíticos en cirugía cardiaca no está generalizado, reservándose para los pacientes que se consideran de alto riesgo para sangrado, como los que presentan reintervenciones, cirugías largas y cirugía de aorta.

La incidencia de complicaciones fue similar en ambos grupos, pero el grupo de los TJ presentó una clara tendencia hacia un menor número de horas de intubación, lo cual podría explicar el menor número de días en la UVI y, en consecuencia, una menor estancia hospitalaria. Esto podría justificarse por el uso de hemoderivados en el grupo estándar, pues es conocido que el empleo de transfusiones se asocia con una mayor necesidad de horas de ventilación mecánica y una mayor estancia en UVI^{5,6}.

La prevalencia de reintervenciones por sangrado fue similar en los dos grupos. Cabe resaltar que para evitar una anemia importante y difícil de solucionar sin recurrir a ningún tipo de hemoderivado es necesario a veces revisar en el quirófano a los pacientes con unos valores de sangrado por debajo de lo habitual. En este aspecto, nuestra política de reintervención por sangrado en los pacientes TJ es muy agresiva: consideramos que los pacientes que sangran cerca de 200 ml/h en una hora deben ser revisados. La retirada de coágulos del mediastino facilita que el sangrado difuso que pueda haber se reduzca de manera significativa. Un fármaco que en la actualidad se tiene muy en cuenta es el Factor VII recombinante, el cual, al ser sintético, sí puede ser utilizado en los TJ y ha demostrado su eficacia en la cirugía cardiaca⁷.

El trabajo de Stamou et al⁸ enfrenta a 49 pacientes TJ frente un grupo control de 196 pacientes de similares características. Este grupo no utiliza la aprotinina de forma sistemática y concluye que sus resultados en los pacientes TJ son comparables a los del grupo control, al igual que en nuestro estudio. Sin embargo, hay algunas diferencias en relación con nuestros resultados. Ninguno de sus 49 pacientes TJ había sido intervenido previamente (un 30,5% en nuestra serie) y nosotros sí hemos encontrado una tendencia en los pacientes TJ a presentar un menor número de horas de intubación y estancia en la UVI. Mientras que el grupo de Sotiris selecciona a 49 pacientes TJ en un período de 14 años, nuestra serie presenta a 59 pacientes en un período de 8 años.

La negativa de los pacientes TJ a recibir transfusiones puede crear un conflicto médico-legal en el que se enfrentan la obligación del médico de preservar la vida del paciente y el principio de autonomía del paciente de tomar sus propias decisiones. Para poder intervenir a estos pacientes se requiere que todo un conjunto de especialistas se pongan de acuerdo en respetar la voluntad del paciente. Si alguna de las especialidades no está conforme, no es posible proceder a la intervención quirúrgica. Nosotros tenemos muy presente que es la voluntad del paciente la que debe primar, y respetar su deseo es básico mientras no se ponga en peligro la salud pública. Nunca cuestionamos las decisiones de los pacientes, sino que tan sólo les explicamos los potenciales riesgos que pueda conllevar su decisión. En la actualidad, tanto los cirujanos como los anestesiólogos y los intensivistas disponemos de un arsenal terapéutico lo suficientemente amplio como para poder ofrecer ciertas garantías a los pacientes que requieren cirugía cardiaca¹. El desarrollo de técnicas mínimamente invasivas y la posibilidad de realizar cirugía coronaria sin circulación extracorpórea, sorteando la obligada hemodilución que ésta produce al paciente, permiten ofrecer a este tipo de pacientes más recursos para evitar el empleo de hemoderivados⁹.

Todas las estrategias disponibles en la actualidad deben hacer frente a la cirugía cardiaca urgente o emergente que pueda presentarse en los pacientes que rechacen el uso de hemoderivados. La intervención urgente en la cirugía cardiaca supone un riesgo importante para el paciente, el cual puede verse incrementado al no disponer de tiempo suficiente para optimizar el hematocrito previo a la intervención. La cirugía coronaria urgente se debe intentar diferir mediante tratamiento médico en aquellos pacientes en tratamiento con clopidogrel. A pesar de ello, muchas veces no hay ningún tratamiento alternativo, y si el paciente realmente rechaza el uso de hemoderivados y es consciente de su situación, mantenemos en nuestro centro la política de ofrecerle la posibilidad de ser intervenido. Cuando el paciente se encuentra inconsciente, la decisión debe ser tomada por los familiares, o por un juez en caso de que no haya la posibilidad de hablar con un familiar directo o éste sea menor de edad¹.

Nuestro grupo defiende la eventualidad de ofrecer al paciente la posibilidad de ser intervenido sin el uso de hemoderivados, sea cual sea la enfermedad por la que haya sido remitido. Creemos que es importante que los cardiólogos conozcan que es posible intervenir a sus enfermos cardiacos con los mismos resultados que en el resto de pacientes de similares características. Aun así, es lógico pensar que, en ciertas condiciones, como las disecciones de aorta o pacientes con alteraciones hepáticas, la necesidad de hemoderivados en este tipo de intervenciones es tan frecuente que el facultativo debe de esforzarse para hacer entender al paciente el riesgo que esto puede suponer.

Nuestra mortalidad es similar a la del resto de los pacientes, con el mismo número de complicaciones, por lo que a los pacientes TJ en nuestro centro se les proporcionan los mismos resultados que al resto de los pacientes. Curiosamente, el índice de Parsonnet, un predictor de la mortalidad quirúrgica, valora con 10 puntos el hecho de ser TJ, lo mismo que la disección de aorta o la endocarditis activa^{3,10,11}. El sistema del EuroScore, sin embargo, no da ninguna puntuación al hecho de ser TJ³.

CONCLUSIONES

En conclusión, hemos demostrado que las características de los pacientes TJ que requieren cirugía cardiaca son similares a las del grupo control. La incidencia de complicaciones en estos pacientes es similar, con un menor número de horas de intubación, menor sangrado a las 24 h y una menor estancia hospitalaria. La mortalidad en ambos grupos fue similar. Actualmente podemos ofrecer a los pacientes que demandan ser intervenidos de cirugía cardiaca sin el uso de hemoderivados los mismos resultados que a los pacientes con similares características y que no rechacen el uso de hemoderivados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Pérez Ferrer A, Gredilla E, De Vicente J, García Fernández J, Reinoso Barbero F. Jehovah's Witnesses refusal of blood: religious, legal and ethical aspects and considerations for anesthetic management. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2006;53:31-41.
2. Bernal JM, Naranjo S, Trugeda M, Sarralde A, Diago C, Revuelta JM. Cirugía cardiaca en testigos de Jehová. Experiencia en Santander. *Rev Esp Cardiol.* 2006;59:507-9.
3. Cortina Romero JM. Scores de gravedad y complejidad en cirugía cardiaca. Usos y limitaciones. *Rev Esp Cardiol.* 2005;58:473-6.
4. Mangano DT, Tudor IC, Dietzel C. The risk associated with aprotinin in cardiac surgery. *N Engl J Med.* 2006;354:353-65.
5. Michalopoulos A, Tzelepis G, Dafni U, Geroulanos S. Determinants of hospital mortality after coronary artery bypass grafting. *Chest.* 1999;115:1598-603.
6. Koch CG, Li L, Duncan AI, Mihaljevic T, Loop FD, Starr NJ, et al. Transfusion in coronary artery bypass grafting is associated with reduced long-term survival. *Ann Thorac Surg.* 2006;81:1650-7.
7. Von Heymann C, Redlich U, Jain U, Kastrup M, Schroeder T, Sander M, et al. Recombinant activated factor VII for refractory bleeding after cardiac surgery: a retrospective analysis of safety and efficacy. *Crit Care Med.* 2005;33:2241-6.
8. Stamou SC, White T, Barnett S, Boyce SW, Corso PJ, Lefrak EA. Comparisons of cardiac surgery outcomes in Jehovah's versus Non-Jehovah's Witnesses. *Am J Cardiol.* 2006;98:1223-5.
9. Cuenca JJ, Herrera JM, Rodríguez-Delgado MA, Paladini G, Campos V, Rodríguez F, et al. Revascularización miocárdica arterial completa con ambas arterias mamarias sin circulación extracorpórea. *Rev Esp Cardiol.* 2000;53:632-41.
10. Gabrielle F, Roques F, Michel P, Bernard A, De Vicentis C, Roques X, et al. Is the Parsonnet's score a good predictive score of mortality in adult cardiac surgery: assessment by a French multicentre study. *Eur J Cardiothorac Surg.* 1997;11:406-14.
11. Parsonnet V, Dean D, Bernstein AD. A method of uniform stratification of risk for evaluating the results of surgery in acquired adult heart disease. *Circulation.* 1989;79:13-12.