

# Desde la bioética a la calidad: abordaje de los Testigos de Jehová en cirugía cardíaca

From bioethics to quality: the approach of Jehovah's Witnesses in Cardiac Surgery



Tania Tineo Drove

Enfermera Perfusionista, Servicio de Cirugía Cardíaca  
Hospital Universitario de La Princesa, Madrid  
ORCID:0000-0001-9595-2511

Marina Frago Pasero

Bioestadística, Unidad de Evaluación de las Tecnologías  
Sanitarias UETS-Madrid  
Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid

María del Mar Orts Rodríguez

FEA Servicio de Anestesia y Reanimación  
Hospital Universitario de La Princesa, Madrid

Nuria Oliva Illescas

Enfermera perfusionista, Servicio de Cirugía Cardíaca  
Hospital Universitario de La Princesa, Madrid  
ORCID:0009-0003- 5918-3534

José Enrique Partida Márquez

Enfermera perfusionista, Servicio de Cirugía Cardíaca  
Hospital Universitario de La Princesa, Madrid  
ORCID:0009-0001-3630-9259

Belén de Opazo Olano

Enfermera instrumentista, Servicio de Cirugía Cardíaca  
Hospital Universitario de La Princesa, Madrid

María Dolores Cantalejo Garrido

Enfermera instrumentista, Servicio de Cirugía Cardíaca  
Hospital Universitario de La Princesa, Madrid

Nieves de Antonio Antón

FEA Servicio de Cirugía Cardíaca  
Hospital Universitario de La Princesa, Madrid  
ORCID:0000-0002-7853-6986

Laura Varela Barca

FEA Servicio de Cirugía Cardíaca  
Hospital Universitario de La Princesa, Madrid  
ORCID:0000-0002-4605-8801

Guillermo Reyes Copa

Jefe de Servicio de Cirugía Cardíaca  
Hospital Universitario de La Princesa, Madrid

## RESUMEN / ABSTRACT

**Objetivo:** Mostrar los resultados del programa de cirugía sin sangre sobre una muestra consecutiva de pacientes intervenidos en el servicio de cirugía cardíaca en el Hospital Universitario de La Princesa, comparando los resultados entre los pacientes Testigos de Jehová (TJ) y el resto de los pacientes (no TJ).

**Material y Métodos:** Estudio observacional con grupo control usando dos cohortes estudiadas en dos tiempos distintos, asumiendo que son muestras independientes. Incluimos todos los pacientes TJ así como los pacientes de características similares que no rechazaban la transfusión, y recogimos variables asociadas a la morbimortalidad.

**Resultados:** N=407 pacientes: 207 TJ, frente a 200 pacientes no TJ. 56,9% mujeres frente a 43,1% hombres, con una media de edad de 65,90±11,14 años. Siendo tanto la edad, como el sexo masculino y las cirugías con carácter urgente, superiores en el grupo que no rechaza la transfusión. La Hb media previa a la cirugía fue de 13,86±1,34 g/dL en los pacientes TJ frente al control 13,22±2,1 (p<0,001) y al alta 11,03±1,62 g/dL en los TJ frente al control 10,41±1,41 (p=0,011). No encontrando diferencias estadísticamente significativas en cuanto a los días de ingreso en planta, sangrado, horas de extubación y mortalidad, entre ambos grupos de estudio.

**Conclusiones:** Ser Testigo de Jehová, en nuestro centro, no conlleva un aumento de la morbimortalidad, pudiendo garantizar la seguridad en la atención de estos pacientes. Trabajar con programas de gestión eficiente de la sangre, permite garantizar los principios de la bioética, manteniendo los estándares de calidad.

**Palabras clave:** Testigos de Jehová; anemia; morbilidad; mortalidad; perfusión; gestión eficiente de la sangre

**Objective:** To show the results of the bloodless surgery program on a consecutive sample of patients operated on in the Cardiac Surgery Department at the University Hospital of La Princesa, comparing the outcomes between Jehovah's Witnesses (JW) patients and other patients.

**Materials and Methods:** Observational study with a control group using two cohorts studied at two separate times, assuming they are independent samples. We included all JW patients and all patients with similar characteristics who did not refuse transfusions. Variables associated with morbidity and mortality were collected.

**Results:** N=407 patients: 207 JWs compared to 200 non-JW patients. 56.9% were female compared to 43.1% male, with a mean age of 65.90±11.14 years. Both age and male sex, as well as urgent surgeries, were higher in the group that did not refuse transfusions. The mean pre-operative hemoglobin level was 13.86 ± 1.34 g/dL in JW patients compared to 13.22±2.1 in the control group (p<0.001), and at discharge 11.03±1.62 g/dL in JWs compared to 10.41±1.41 in the control group (p=0.011). No statistically significant differences were found in terms of length of stay in the ward, bleeding, extubation hours, and mortality between the two study groups.

**Conclusions:** Being a Jehovah's Witness, in our center, does not entail an increase in morbidity and mortality, ensuring the safety of these patients. Working with Efficient Blood Management Programs allows for the assurance of bioethical principles while maintaining quality standards.

**Keywords:** Jehovah's Witnesses; anemia; morbidity; mortality; perfusion; efficient blood management

Tania Tineo Drove  
tania.tineo@salud.madrid.org

Recibido: octubre de 2022  
Aceptado: noviembre de 2022

## INTRODUCCIÓN

En el ámbito asistencial, los profesionales sanitarios en general y las enfermeras en particular, trabajamos por y para los pacientes, intentando curar y cuidar en el proceso de salud y enfermedad. Partimos de la base de que la enfermería es la ciencia y el arte de cuidar, basándonos en un ámbito del cuidado totalmente humanizado. En los últimos años, la tendencia es que la atención sanitaria se centre cada vez más en el paciente, las familias y los propios profesionales como agentes de cuidado<sup>1</sup>.

Resulta fundamental entender el cuidado desde una perspectiva ética, en la que por encima de todo garanticemos los principios básicos reconocidos: justicia, autonomía, beneficencia y no maleficencia, descritos por diversos autores desde tiempos antiguos<sup>2</sup>.

En nuestra práctica diaria nos encontramos ante situaciones que inciden directamente sobre estos derechos fundamentales del paciente, como es el caso de los pacientes Testigos de Jehová (TJ) que por motivos religiosos rechazan la transfusión de derivados sanguíneos<sup>3</sup>.

La cirugía cardíaca, constituye el tratamiento de elección para pacientes con cardiopatías complejas. Se trata de cirugías de alto riesgo, con una elevada morbimortalidad asociada, donde en la mayor parte de las ocasiones es necesaria la circulación extracorpórea (CEC)<sup>4, 5</sup>. Este tipo de cirugías conllevan un riesgo de sangrado importante, asociados a la cirugía propiamente dicha y a la anticoagulación que es necesaria para poder llevarlas a cabo<sup>6</sup>.

En consecuencia, en general, las tasas de transfusión son elevadas, y por ello es fundamental una adecuada optimización de los pacientes previa a la cirugía<sup>7</sup>.

En los últimos años y siguiendo las iniciativas propuestas por la OMS, se está trabajando con programas de gestión eficiente de la sangre, que se basan en tres pilares fundamentales de actuación: la estimulación de los niveles de eritropoyetina previos a la cirugía, disminuir las pérdidas hemáticas en el periodo intraoperatorio mediante un adecuado manejo de la hemostasia y la coagulación y, finalmente, la adaptación de los umbrales transfusionales a cada situación clínica<sup>8</sup>.

En la práctica diaria nos encontramos con la problemática de tener que atender a pacientes que van a ser sometidos a cirugías cardíacas con alto riesgo de sangrado, como se ha comentado, que en muchas ocasiones van a precisar una transfusión sanguínea pero que, sin embargo, y debido a sus creencias religiosas, la van a rechazar.

Nuestro papel como profesionales que formamos parte del equipo quirúrgico se basa, siguiendo las recomendaciones de las distintas sociedades científicas, así como la bibliografía más reciente, en optimizar correctamente a los pacientes antes de la cirugía. Un valor bajo de hemoglobina (Hb) previo a la cirugía es el mayor factor de riesgo

para la transfusión de hemoderivados<sup>9</sup> y se debe ser muy escrupulosos en las distintas técnicas intraoperatorias para disminuir el sangrado, aspecto que adquiere una vital importancia cuando nos enfrentamos a pacientes TJ.

Consideramos que es necesario trabajar con consultas monográficas que aborden estos aspectos. La enfermera perfusionista como parte del equipo multidisciplinar que atiende a estos pacientes es un punto de encuentro entre profesionales y pacientes, y sería una referencia para la gestión y liderazgo de este tipo de consultas, debido a su perfil como enfermera de práctica avanzada.

Nuestro equipo lleva más de 30 años atendiendo a pacientes que en otros centros eran rechazados por la complejidad que suponía enfrentarse a la cirugía cardíaca (CCA) sin la posibilidad de recibir una transfusión sanguínea (anexo 1).

Para poder seguir profundizando y especializándonos en el tratamiento de estos pacientes y desarrollar un modelo de trabajo con el que podamos garantizar la seguridad en la atención y la calidad de los cuidados, creemos que es necesario analizar la situación basal, así como su evolución en el tiempo, para poder detectar cuáles son las debilidades y las fortalezas en estos términos, y poder, de esta manera, desarrollar un consulta monográfica multidisciplinar de gestión eficiente de la sangre que permita a los pacientes tener un punto de referencia en la atención sanitaria.

Por ello nos planteamos como objetivo general mostrar los resultados del programa de cirugía sin sangre sobre una muestra consecutiva de pacientes intervenidos en el servicio de cirugía cardíaca, comparando los resultados entre los pacientes TJ y el resto de los pacientes.

Asimismo, queremos evaluar la variación de los niveles de hemoglobina (Hb) pre y postcirugía y al alta, así como las pérdidas hemáticas durante todo el periodo perioperatorio; valorar cómo afecta la disminución de Hb a las variables de morbimortalidad descritas: horas de extubación y días de ingreso, y finalmente, comparar cómo evolucionan los pacientes que reciben transfusión de hemoderivados frente a los que la rechazan por motivos religiosos, en términos de mortalidad.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Diseño

Se ha llevado a cabo un estudio observacional, ambispectivo y comparativo, del registro de los pacientes intervenidos de cirugía valvular, coronaria y de aorta bajo CEC; con grupo control, usando dos cohortes estudiadas en dos momentos distintos, asumiendo que son muestras independientes y heterogéneas en el tiempo.

Los datos han sido recogidos de manera retrospectiva para revisar las historias de los pacientes TJ intervenidos en el pasado y poder evaluar su evolución a lo largo del tiempo y, posteriormente, de manera prospectiva se han recogido de nuevo datos de pacientes intervenidos en la actualidad (tanto TJ como no TJ) con diferentes características clínicas a los anteriores derivadas de la temporalidad así como los avances técnicos que se han ido desarrollando para poder equiparar ambas series de pacientes, y poder evaluar su evolución y supervivencia en la práctica clínica.

Los pacientes de ambas cohortes han sido emparejados atendiendo a criterios clínicos presentes en las historias clínicas (sexo, edad, tipo de cirugía, Hb al ingreso y Hb al finalizar la cirugía, complicaciones postquirúrgicas y mortalidad a los 30 días).

### Selección de la población y temporalidad

Se han incluido:

- Todos los pacientes TJ mayores de 18 años incluidos en lista de espera quirúrgica o ingresados con carácter urgente en el Servicio de CCA de un hospital de tercer nivel (Hospital Universitario de La Princesa, Madrid), donde se ha llevado a cabo el estudio, desde el año 1989 hasta el año 2023 (cuyos datos hayan sido recogidos en el sistema informático del Hospital HCIS, así como en el Registro Nacional de Perfusión), en una de las cortes.
- Todos los pacientes de características similares (para que en ambos grupos las muestras fueran semejantes en cuanto a número de participantes) que no rechazaban la transfusión de hemoderivados durante el año 2023, en la otra corte.

### Recogida de datos

La recogida de datos fue realizada por el equipo investigador mediante una hoja elaborada para dicho fin, atendiendo a las siguientes variables: datos demográficos y clínicos de los pacientes (edad, sexo, tipo de cirugía y carácter de esta, tiempo de CEC y de isquemia), así como los asociados a la morbimortalidad. Asimismo, se han considerado las siguientes variables: dependientes principales (las relacionados con la Hb y las diferencias antes, después y al alta y mortalidad a los 30 días), dependientes secundarias (complicaciones, sangrado, extubación y días de ingreso en UCI y en la Unidad de Hospitalización), y variables independientes (aceptación o rechazo de trasfusión de derivados sanguíneos).

### Análisis estadístico

Para las variables cuantitativas, se realizó un análisis descriptivo calculando las medias y medianas como medi-

das resumen y la desviación estándar como medida de dispersión. El análisis comparativo de las variables cuantitativas se realizó mediante la prueba de t de Student para muestras independientes. En las comparaciones de los incrementos pre-post y pre-alta de los valores de Hb, se calcularon previamente los incrementos (diferencias) y, en un segundo momento, se realizó la prueba de hipótesis de igualdad de estas diferencias mediante la t de Student y se procedió a calcular la magnitud de estos incrementos y su intervalo de confianza al 95%.

Para las variables cualitativas se calcularon las proporciones expresadas como porcentajes. Para estas últimas variables, el estudio comparado entre las dos muestras se realizó mediante la prueba de Chi cuadrado.

Todos los análisis se realizaron con la ayuda la aplicación JAMOVI Versión 2.3.28.0 basada en el lenguaje R.

### Consideraciones éticas

Para la realización del estudio fue necesaria la aprobación del Comité de Ética y de la Comisión de Adecuación de Estudios del hospital de La Princesa (Madrid), y cada paciente tuvo que firmar el consentimiento informado (de los pacientes cuyo análisis fue prospectivo), acogiéndonos a la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales (LOPD) y a la Declaración de Helsinki: Principios éticos para investigación médica en seres humanos.

El equipo investigador se compromete a no revelar la identidad de cada uno de los participantes en el citado trabajo de Investigación, así como a no relacionarlos con los datos utilizados para el análisis estadístico.

## RESULTADOS

La muestra la componen un total de 407 pacientes: 207 TJ, frente a 200 pacientes no TJ. 56,9% son mujeres y 43,1% hombres, con una media de edad de  $65,90 \pm 11,14$  años. Tanto la edad ( $68,16$  años,  $p < 0,001$ ) como el sexo masculino ( $64,5\%$ ,  $p = 0,002$ ) y las cirugías con carácter urgente ( $5,5\%$ , con  $p$  valor  $0,051$ ) son superiores en el grupo de no TJ (Tabla de resultados I).

La Hb media previa a la cirugía, es decir, al ingreso del paciente en el hospital, fue de  $13,86 \pm 1,34$  g/dL en los TJ frente al control  $13,22 \pm 2,06$  ( $p < 0,001$ ). Al alta del paciente a su domicilio (tras el periodo perioperatorio: intra y post quirúrgico), la media de la Hb fue de  $11,03 \pm 1,62$  g/dL en los TJ frente al control  $10,41 \pm 1,41$  ( $p = 0,011$ ). Existiendo una diferencia de Hb entre ambos momentos (Hb pre-Hb al alta) de  $3,79 \pm 2,73$  g/dL en los TJ frente a  $2,86 \pm 2,22$  en los no TJ, con un valor de  $p = 0,016$ . Sin embargo, esta diferencia es menor que la que encontramos entre el momento previo y posterior de la ciru-

gía,  $4,64 \pm 1,66$  g/dL en los TJ frente a  $3,78 \pm 1,59$  en el grupo control, sin tener en cuenta el periodo postquirúrgico en UCI y en la planta de hospitalización (Tabla de resultados II).

En el grupo control, los pacientes fueron transfundidos sobre todo en la UCI, de la siguiente manera: en quirófano una media de 125 ml de hematíes, en la UCI una media de 300 ml de hematíes y en la planta una media de 25 ml de hematíes. El 25,7% de nuestros pacientes precisaron la transfusión de derivados sanguíneos en quirófano, 31,4% en UCI y en torno a un 5% en la Unidad de Hospitalización.

En cuanto a los días de ingreso en UCI, la media fue de  $3,22 \pm 3,23$  días en los TJ, frente a  $6,57 \pm 12,65$  días en el resto, por lo que la diferencia no fue significativa ( $p=0,429$ ). Tampoco se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a los días de ingreso en la unidad de hospitalización,  $14,63 \pm 18,31$  días en el grupo de los pacientes TJ, frente a  $7,83 \pm 6,50$  días en el grupo control ( $p=0,011$ ). Lo mismo ocurrió con el sangrado en las primeras 24 horas tras la cirugía, con una media de sangrado de  $363,81 \pm 184,41$  ml en el grupo de pacientes TJ, frente a una media de  $418,73 \pm 267,38$  ml en el grupo control ( $p=0,357$ ). En cuanto al tiempo de extubación, un 88,9% de pacientes TJ fueron extubados en las primeras horas del periodo postoperatorio, frente a 85% en el grupo control ( $p=0,748$ ). Por último, la mortalidad a los 30 días fue de 5,9% en el grupo de TJ frente a 3,5% en el grupo control, sin ser una diferencia significativa con una  $p=0,249$  (Tabla de resultados III).

## DISCUSIÓN

La atención a pacientes que rechazan la transfusión de hemoderivados supone un desafío para los equipos multidisciplinares que los atendemos. Debemos asegurar que se cumplan los principios de la bioética y al mismo tiempo debemos garantizar la calidad de los cuidados que ofrecemos.

En el año 1989, se interviene por primera vez un paciente TJ bajo CEC en el Hospital Universitario de La Princesa, lo que nos hace pioneros a nivel nacional e internacional en la realización de estas cirugías a pacientes que rechazan la transfusión de hemoderivados, constituyendo de este modo la serie más extensa de pacientes en estos términos a nivel nacional en la actualidad (Gráfico 1).

Tras esta experiencia consideramos, del mismo modo que otros grupos de trabajo han demostrado tras sus investigaciones, que la cirugía sin sangre es una opción válida tanto en la población general como en los pacientes TJ, y que esta manera de trabajar, basada en una correcta optimización durante todo el periodo perioperatorio, puede beneficiar notablemente tanto a los pacientes que rechazan la transfusión de hemoderivados como a todos los que precisen una cirugía cardíaca en general.

Mejorar las prestaciones que se llevan a cabo en los pa-

cientes TJ en el Servicio de CCA, para poder extrapolar las prácticas clínicas al resto de los pacientes y mejorar la calidad, es nuestro principal punto de abordaje de esta situación para llegar a alcanzar la excelencia de los cuidados que ofrecemos basándonos en las recomendaciones de las sociedades científicas implicadas en el manejo de estos pacientes.

Al estudiar los resultados tras analizar los datos obtenidos, observamos que, en general, el hecho de ser Testigo de Jehová no presenta riesgos añadidos a la cirugía cardíaca, sin embargo, también hemos observado algunos datos que deben ser analizados y comentados, ya que son justificables.

En los TJ los valores de Hb previa a la cirugía son mayores que en los no TJ, lo mismo ocurre al alta hospitalaria. Podríamos pensar que hacemos más hincapié en su optimización previa y posterior a la cirugía, lo que pone de manifiesto la necesidad de implementar protocolos en los pacientes que rechazan la transfusión sanguínea y que sean extrapolables al resto de la población.

Sin embargo, tras finalizar la cirugía y antes del alta hospitalaria, los TJ tienen un valor de Hb inferior. Esto podría deberse a que los pacientes que no rechazan la transfusión y que presentan cifras disminuidas de Hb debido al sangrado intraoperatorio son tratados con derivados sanguíneos, a pesar de que las tasas de transfusión en nuestro centro son bajas en comparación con otras series de pacientes de características similares<sup>10</sup>.

En general, y a pesar de que el sangrado es un problema importante en los pacientes sometidos a procedimientos de cirugía cardíaca<sup>11</sup>, en nuestra muestra el sangrado intraoperatorio, así como en las primeras 24 horas, este es menor en el grupo de estudio (TJ). Desde que salieron al mercado los primeros recuperadores celulares de hematíes, su uso se ha extendido entre nuestros pacientes<sup>12</sup>, utilizándolos hoy en día en todos, independientemente de la aceptación o no de la transfusión, puesto que los resultados son muy satisfactorios en términos de ahorro de sangre. Además, cabe destacar que su uso está aprobado por la comunidad de Testigos de Jehová.

La muestra de pacientes Testigos de Jehová que presentamos es una muestra extensa de pacientes a lo largo de los años, durante los cuales las técnicas quirúrgicas, anestésicas y de perfusión han evolucionado de manera muy positiva, disminuyendo las complicaciones intra y postquirúrgicas, así como la mortalidad asociada.

En los TJ, los tiempos de circulación extracorpórea son menores y los de isquemia, mayores, sin tener un grado de significación ni influencia en ninguno de los casos.

Cuando valoramos la morbimortalidad asociada a la transfusión, hemos observado que hay más pacientes TJ que se extuban con precocidad en las primeras 24 horas, frente a los no TJ, con todas las ventajas que esto supone para una evolución satisfactoria.

Los TJ están menos días ingresados en UCI, pero más días en planta, y esto se debe que hasta que no se alcanzan unos

niveles de seguridad clínica no son dados de alta al domicilio.

La mortalidad, aunque no es estadísticamente significativa, es mayor en los TJ que en la población general, y esto se puede justificar teniendo en cuenta que hasta hace unos años siempre se trabajaba con hipotermia moderada. De un tiempo a esta parte y siguiendo las recomendaciones científicas, en nuestro centro se empezó a trabajar en normotermia (36 °C). Como es conocido, la hipotermia altera la coagulación y, por ende, aumenta al sangrado intra y postquirúrgico.

Las técnicas en perfusión han mejorado notablemente: los circuitos son adecuados al tamaño de cada paciente, los materiales biocompatibles y las técnicas para favorecer la hemoconcentración y, consecuentemente, evitar la pérdida hemática, también.

Asimismo, en los últimos años la industria ha desarrollado gran variedad de fármacos que nos ayudan a manejar estas situaciones complejas<sup>13, 14</sup>: fibrinógeno, complejo protombínico y factor IV de la coagulación, que son aceptados por aquellos pacientes que permiten la administración de derivados proteicos del plasma, previo consentimiento.

Además, en estos términos, los cartuchos de hemoconcentración y hemoadsorción nos ofrecen resultados prometedores cuando la situación clínica lo requiere, y es que actúan preservando sustancias como albúmina, plaquetas, inmunoglobulinas o factores de coagulación, no activa los sistemas de coagulación y complemento, y eliminando compuestos en función de su concentración<sup>15</sup>. Pueden utilizarse de forma intraoperatoria para eliminar el ticagrelor o el rivaroxabán durante la circulación extracorpórea.

Los enfermeros perfusionistas formamos parte activa del equipo multidisciplinar que atiende a los pacientes con patologías quirúrgicas a nivel cardiovascular. La población a la que prestamos asistencia sanitaria es muy amplia, en términos generales, y debemos prestar especial atención a aquellos grupos que por diversos motivos pueden presentar un riesgo añadido a la cirugía.

La creación de Unidades de Perfusión<sup>16</sup>, en colaboración con los equipos de anestesia y cirugía cardíaca, permite una atención temprana a los pacientes TJ desde que son incluidos en las listas de espera quirúrgica. Esto va a facilitar una mejor recuperación, disminuyendo la morbimortalidad asociada a la cirugía, y los riesgos añadidos<sup>(17)</sup>. También va a permitir tratar desde un punto de vista ético y humanístico todas aquellas patologías que, a priori y hace unos años, sería imposible manejar garantizando los principios básicos de la bioética<sup>18</sup>, tal y como queda referenciado por otros autores.

Consideramos que el mejor tratamiento es la adecuada prevención<sup>19</sup>, objetivo fundamental de nuestro trabajo diario, y que unos adecuados resultados en la comunidad de TJ pueden ser extrapolables al resto de la población, en términos de excelencia profesional.

## CONCLUSIÓN

En nuestro centro, ser Testigo de Jehová no conlleva un aumento de la morbimortalidad. Como profesionales podemos garantizar la seguridad en la atención a estos pacientes: trabajar con programas de gestión eficiente de la sangre permite garantizar los principios de la bioética en estos pacientes, manteniendo los estándares de calidad.

## AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, queríamos agradecer a nuestros antecesores y maestros en el servicio: el doctor Duarte y los perfusionistas Juan Pavón, Begoña Ontalvilla y María Jesús Vázquez.

También queremos agradecer al servicio que formamos en la actualidad por transmitirnos la ilusión y las ganas por querer mejorar cada día, inculcarnos la importancia de trabajar en EQUIPO con programas de gestión eficiente de la sangre. Gracias asimismo a la Dirección de Enfermería por apoyarnos y confiar en nuestros proyectos.

Gracias a los cirujanos cardíacos, a los anestesiistas, intensivistas y al equipo de enfermería, que constituyen hoy en día nuestro servicio. Son el mayor pilar que tenemos para querer mejorar y aprender a diario. Sin su trabajo no obtendríamos estos resultados.

El éxito de un equipo radica en saber trabajar juntos con un único objetivo: el bienestar del paciente.

## CONFLICTO DE INTERESES

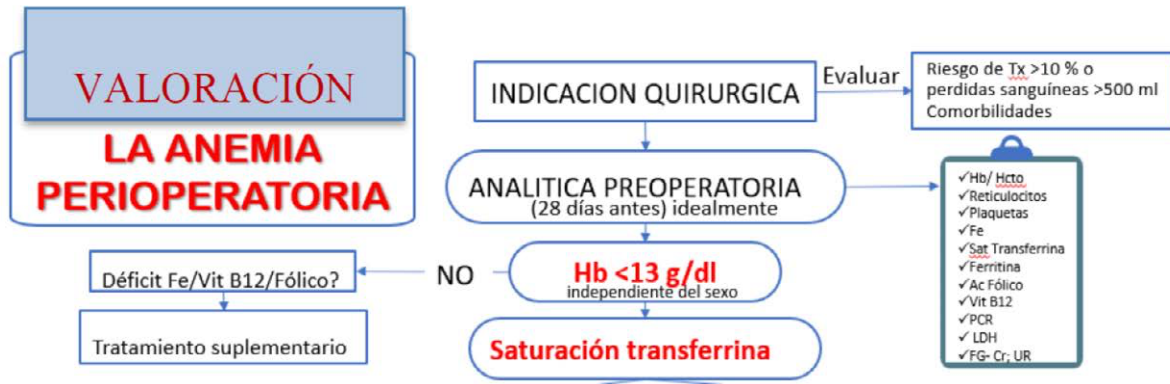
Los autores no presentamos, en ningún caso, conflicto de intereses.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Peñaloza-Jaimes SD. Papel de la ética y la bioética en enfermería. *Rev. Cienc. Cuidad.* [Internet]. 1 de enero de 2022 [citado 15 de julio de 2024];19(1):5-8. Disponible en: <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/cienciaycuidado/article/view/3269>.
2. Ontano, M, Mejía-Velastegui AI, Avilés-Arroyo ME. Principios bioéticos y su aplicación en las investigaciones médico-científicas: Artículo de revisión. *Ciencia Ecuador.* 2021; 3(3):9-16. doi:10.23936/rce.v3i3.27.
3. Pérez Ferrer A, Gredilla E, de Vicente J, García Fernández J, Reinoso Barbero F. Fundamentos del rechazo a la transfusión sanguínea por los Testigos de Jehová. Aspectos ético-legales y consideraciones anestésicas en su tratamiento. *Rev Esp Anestesiol Reanim.* 2006 enero;53(1):31-41. PMID: 16475637.

4. Rivera R. La circulación extracorpórea es la única técnica que asegura una revascularización miocárdica perfecta y completa. Argumentos a favor. *Rev Esp Cardiol*. 2000; 53: 307-311. doi:10.1016/S0300-8932(00)75096-2.
5. Hornero Sos F, Centella Hernández T, Polo López L, López Menéndez J, Mestres Lucio CA, Bustamante Munguira J, et al. Recomendaciones de la SECTCV para la cirugía cardiovascular. 2019. Actualización de los estándares en organización, actividad profesional, calidad asistencial y formación en la especialidad. *Cir Cardio*. 2019; 26(2):104-123. doi:10.1016/j.circv.2018.10.001.
6. Delgado F, Machado W, Machado G. Prevención y manejo del sangrado en cirugía cardíaca. *Rev Urug Cardiol*. [online]. 2020;35(3):234-274. epub 01-dic-2020. doi:10.29277/cardio.35.3.16.
7. Horvath KA, Acker MA, Chang H, Bagiella E, Smith PK, Iribarne A, et al. Blood transfusion and infection after cardiac surgery. *Ann Thorac Surg*. 2013; 95:2194-2201. doi: 10.1016/j.athoracsur.2012.11.078.
8. Kleinerüschkamp A, Meybohm P, Straub N, Zacharowski K, Choorapoikayil S. A model-based cost-effectiveness analysis of Patient Blood Management. *Blood Transfus*. 2019 Jan;17(1):16-26. doi: 10.2450/2018.0213-17
9. Reyes G, Álvarez P, Badia S, Leal O, Aguilar E, Sarraj A, et al. Factores predictivos de transfusión sanguínea en Cirugía Cardíaca. *Cirugía Cardiovascular*. 2012;19(2): 232. doi:10.1016/S1134-0096(12)70605-8.
10. Ferraris VA, Brown JR, Despotis GJ, Hammon JW, Reece TB, Saha SP, et al. Update to the Society of Thoracic Surgeons and the Society of Cardiovascular Anesthesiologists Blood conservation clinical practice guidelines. *Ann Thorac Surg*. 2011 Mar;91(3):944-82. doi: 10.1016/j.athoracsur.2010.11.078.
11. Ruel M, Chan V, Boodhwani M, McDonald B, Ni X, Gill G, et al. How detrimental is reexploration for bleeding after cardiac surgery? *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2017 Sep;154(3):927-935. doi: 10.1016/j.jtcvs.2016.04.097.
12. Arana A, Cotano N, Martín C. El papel del recuperador celular de hematíes en cirugía cardíaca. Revisión sistemática. *Revista Española de Perfusión*; 2017 (63): 5-14.
13. Kozek-Langenecker SA, Ahmed AB, Afshari A, Albaladejo P, Aldecoa C, Barauskas G et al. Management of severe perioperative bleeding: guidelines from the European Society of Anaesthesiology: First update 2016. *Eur J Anaesthesiol*. 2017;34(6):332-95. doi: 10.1097/EJA.0000000000001803.
14. Erdoes G, Koster A, Meesters MI, Ortmann E, Bolliger D, Baryshnikova E, et al. The role of fibrinogen and fibrinogen concentrate in cardiac surgery: an international consensus statement from the Haemostasis and Transfusion Scientific Subcommittee of the European Association of Cardiothoracic Anaesthesiology. *Anaesthesia*. 2019 Dec;74(12):1589-1600. doi: 10.1111/anae.14842.
15. Hassan K, Kannmacher J, Wohlmuth P, Budde U, Schmoekel M, Geidel S. Cytosorb Adsorption During Emergency Cardiac Operations in Patients at High Risk of Bleeding. *Ann Thorac Surg*. 2019; 108(1):45-51. doi: 10.1016/j.athoracsur.2018.12.032.
16. Soto MJ, Alabort D. Consulta enfermero/a gestor/a casos cirugía cardíaca. Consulta enfermero/a perfusión. *Revista Española de Perfusión*. 2023;74:33-43.
17. Reyes G, Nuche JM, Sarraj A, Cobiella J, Orts M, Martín G, et al. Cirugía cardíaca sin sangre en testigos de Jehová: resultados frente a grupo control. *Rev Esp Cardiol*. 2007;60(7):727-31. doi: 10.1157/13108278.
18. Bernal JM, Naranjo S, Trugeda M, Sarralde A, Diago C, Revuelta JM. Cirugía cardíaca en testigos de Jehová. Experiencia en Santander. *Rev Esp Cardiol*. 2006;59(5):507-9. doi:10.1157/13087904.
19. Ripoll JG, Smith MM, Hanson AC, Schulte PJ, Portner ER, Kor DJ, et al. Sex-Specific Associations Between Preoperative Anemia and Postoperative Clinical Outcomes in Patients Undergoing Cardiac Surgery. *Anesth Analg*. 2021;132(4):1101-1111. doi: 10.1213/ANE.0000000000005392.

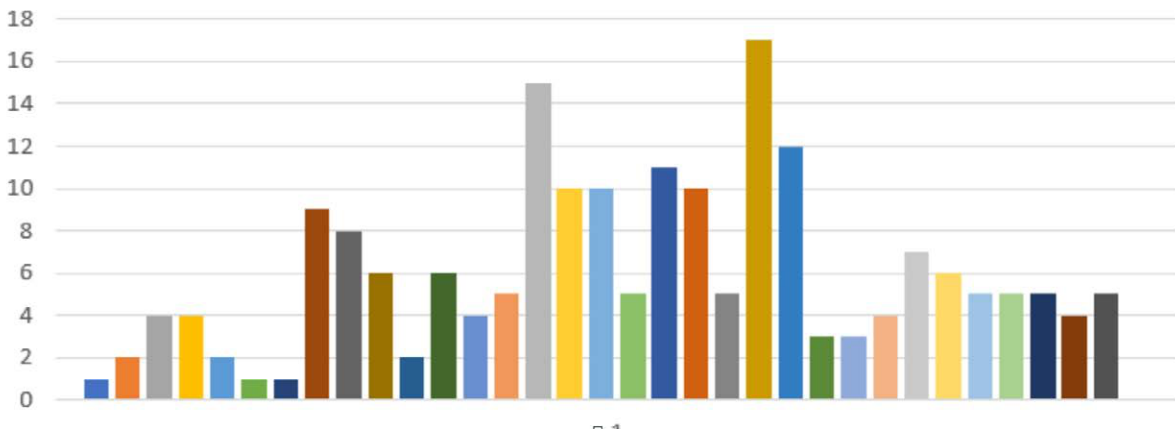
Anexo 1. Protocolo de valoración prequirúrgica de la anemia. Elaborado por el Servicio de Anestesia, Reanimación y Terapia del Dolor del Hospital Universitario de La Princesa.



Protocolo de valoración prequirúrgica de la anemia. Elaborado por el Servicio de Anestesia, Reanimación y Terapia del Dolor del Hospital Universitario de La Princesa.

Gráfico 1. Pacientes TJ operados en el Servicio de Cirugía Cardíaca bajo CEC desde el año 1989 hasta el año 2023

1º paciente Testigo de Jehová se opera en el HUP en 1989



El Equipo de Perfusión almacena las Historias Clínicas de todos los pacientes intervenidos bajo CEC desde el año 1977, siendo en el año 1989 cuando se realiza la primera cirugía a corazón abierto a un paciente Testigo de Jehová.

**Tabla de resultados I: Análisis descriptivo de las variables: características de los pacientes**

Variable	Grupo TJ (n=207)	Control (n=200)	p-valor.
Edad	63,69 (±11,8)	68,16 (±9,9)	<0,001
Sexo Hombre (**)	49,5%	64,5%	0,002
Hb pre cirugía (*)	13,86 (±1,3)	13,22 (±2,06)	<0,001
Cirugía urgente (**)	1,14%	5,5%	<0,051

(\*) Datos expresados como media y desviación estándar [x (DS)].

(\*\*) Datos expresados en porcentaje.

**Tabla de resultados II: Evolución de los valores de Hb durante el periodo perioperatorio en Cirugía Cardíaca**

	Variable	Grupo TJ (n=207)	Control (n=200)	p-valor.	Diferencias (***)
Hb total	PRE cirugía (*)	13,86 (±1,34)	13,22 (±2,06)	<0,001	0,64 (0,30-0,97)
	POST cirugía (*)	9,27 (±1,28)	9,43 (±1,28)	0,186	-0,17 (-0,42-0,08)
	Dif. PRE-POST cirugía (**)	4,64 (±1,66)	3,78 (±1,59)	<0,001	0,85 (0,53-1,14)
	Al ALTA (*)	11,03 (±1,62)	10,41 (±1,41)	0,011	0,62 (0,014-1,09)
	Dif. PRE - CIRUGÍA ALTA (**)	1,3,79 (±2,73)%	2,86 (±2,22)	<0,051	0,92 (0,17-1,67)

(\*) Datos expresados como media y desviación estándar [X (DS)].

(\*\*) Datos expresados como media de las diferencias.

(\*\*\*) Datos expresados como diferencias de las medias [IC 95%].

Tabla de resultados III: Morbimortalidad tras la cirugía: análisis descriptivo

Variable	Grupo TJ	Control	p-valor.
Recuperador celular hematíes [ml] (*)	597,78 (±250,0)	616,36 (±424,2)	0,595
Transfusión en quirófano (*) [1 CH=250 ml]	0 (0)	0,53 UI (±0,99) 125 ml hematíes	<0,001
Transfusión en UCI (*) [1 CH=250 ml]	0 (0)	1,26 UI (±2,4) 300 ml hematíes	<0,001
Transfusión en Planta (*) [1 CH=250 ml]	0 (0)	0,16 UI (±0,8) 25 ml hematíes	0,004
Sangrado en 24 h [ml] (*)	363,81 (±184,4)	418,7 (±267,4)	0,201
Tiempo de CEC [minutos] (*)	107,69 (±39,18)	101,60 (±48,9)	0,162
Tiempo de isquemia [minutos] (*)	75,09 (±30,2)	79,75 (±34,7)	0,150
Alta de UCI [días de ingreso] (*)	3,22 (±3,23)	6,57 (±12,6)	0,429
Alta de Planta [días de ingreso] (*)	14,63 (±18,31)	7,83 (±6,5)	0,011
Mortalidad a los 30 días post cirugía [sí/no] (**)	5,9%	3,5%	0,249
Extubación primeras 24 horas [sí/no] (**)	88,9%	85%	0,748

(\*) Datos expresados como media y desviación estándar [X (DS)].

(\*\*) Datos expresados como porcentajes [%].