

Aspectos ético-legales y consideraciones anestésicas de la terapia transfusional en el paciente Testigo de Jehová

Ethicolegal aspects and anaesthetic considerations of transfusional therapy in a Jehovah's Witness patient

Dra. Marilét Muradás Augier,^I Dr. Raúl García Rojas,^{II} Dra. Yanet Pérez Delgado,^{III} Dra. Yolanda Sotolongo Molina^{IV} y Dr. Lázaro P. Vigoa Sánchez^V

^I Especialista de I Grado en Anestesiología y Reanimación. Investigador Agregado. Instituto Nacional de Nefrología «Dr. Abelardo Buch López». La Habana, Cuba.

^{II} Especialista de I Grado en Anestesiología y Reanimación. Investigador Agregado. Instituto Nacional de Nefrología «Dr. Abelardo Buch López». La Habana, Cuba.

^{III} Especialista de II Grado en Anestesiología y Reanimación. Investigador Agregado. Instituto Nacional de Nefrología «Dr. Abelardo Buch López». La Habana, Cuba.

^{IV} Especialista de II Grado en Anestesiología y Reanimación. Investigador Auxiliar. Profesor Auxiliar. Instituto Nacional de Nefrología «Dr. Abelardo Buch López». La Habana, Cuba.

^V Especialista de I Grado en Anestesiología y Reanimación. Investigador Agregado. Instituto Nacional de Nefrología «Dr. Abelardo Buch López». La Habana, Cuba.

RESUMEN

La terapia transfusional es un tema muy controvertido de la actualidad y suscita el interés de muchos médicos por las complicaciones y los conflictos éticos con los que se asocia. Esta revisión se realizó con el objetivo de plantear el dilema ético que enfrenta el médico en la atención de los pacientes Testigos de Jehová y las posibles soluciones tanto en el plano ético como profesional. Consideramos importante poner en práctica las alternativas de la terapia transfusional en los pacientes Testigos de Jehová, respetando la libertad religiosa de ellos y las normas deontológicas de nuestra profesión.

Palabras clave: Terapia transfusional, ética médica, Testigos de Jehová.

SUMMARY

Transfusional therapy is a very controversial topic nowadays that raises the interest of many physicians due to the complications and ethical conflicts with which it is associated. This review was made aimed at stating the ethical dilemma faced by the physicians on giving attention to the Jehovah's Witness patients, and the possible solutions in the ethical and professional aspects. It is important to put into practice the alternatives of transfusional therapy in the Jehovah's Witness patients, respecting their religious freedom and the deontological norms of our profession.

Key words: Transfusional therapy, medical ethics, Jehovah's Witnesses.

INTRODUCCIÓN

La terapia transfusional se refiere a la administración de sangre (sangre autógena, sangre total alogénica, glóbulos) y hemoderivados (plasma fresco congelado, plaquetas, crioprecipitado). Por su parte, las terapias adyuvantes incluyen todas aquellas drogas y técnicas que se utilizan para evitar o reducir las pérdidas sanguíneas y con ello la necesidad de transfusión de sangre alogénica.¹ La única indicación real para la transfusión de sangre es aumentar la capacidad de transporte de oxígeno a los tejidos,² mientras que los hemoderivados están indicados cuando existe una disminución o disfunción de un componente sanguíneo específico.³

Anualmente se extraen unos 90 millones de unidades de sangre, impresionante cantidad que representa el volumen sanguíneo de 8 millones de personas, lo cual llevó al *Dr. Arthur Caplan*, director del Centro de Bioética de la Universidad de Pensilvania a referir que la sangre es para la medicina lo que el petróleo para la transportación.⁴

La primera transfusión de sangre en seres humanos fue administrada por el *Dr. Jean-Baptiste Denys*, médico de Luis xix de Francia, el 15 de junio de 1667. Él transfundió la sangre de un carnero a un niño de 15 años, el cual muere. Posteriormente practicó ésta técnica con iguales resultados en otro paciente, llamado Antoine Mauroy, y fue entonces acusado de asesinato por la viuda del paciente.⁵

A partir de 1670 éstas prácticas quedaron vedadas por los próximos 150 años. En 1818, el *Dr. James Blundell*, obstetra y fisiólogo británico, resucita el interés de dicho método al mejorar las técnicas e insistir en el uso exclusivo de sangre humana. Él mismo llevó a cabo la primera transfusión de sangre exitosa en el tratamiento de una hemorragia posparto.⁵ Sin embargo, no fue hasta 1900 cuando el patólogo austriaco *Karl Landsteiner* descubre la existencia de los tipos de sangre y constata que estos no son siempre compatibles entre sí, importante conocimiento que surge justo a tiempo para la Primera Guerra Mundial.⁵

Aunque éste un procedimiento que ha salvado muchas vidas, las diferencias religiosas desde el alba de las civilizaciones hacen que el médico tenga que enfrentar un gran conflicto de valores cuando debe atender a un paciente que por sus creencias se niega a recibir una transfusión de sangre a pesar de poner en alto riesgo su vida. Este es el caso de los Testigos de Jehová, quienes en obediencia a mandatos bíblicos rechazan la transfusión de sangre alogénica total o fraccionada, así como la sangre autógena que haya sido separada de su cuerpo (donación preoperatoria).⁶⁾ Estos preceptos se hallan, entre otros, en Génesis 9:3-4; Levítico 17:10-11; Deuteronomio 12:23-25; Levítico 7:26-27; Ezequiel 33:25 y Hechos 21:25.

Por otra parte los conocimientos actuales acerca de las complicaciones asociadas a la terapia transfusional, principalmente desde el surgimiento del virus del sida, hacen cada vez mayor el número de personas que rechaza esta forma de tratamiento y también son cada vez más los profesionales de la salud que miran la medicina transfusional con ojos críticos. De hecho, algunos médicos sostienen que la sangre alogénica es un fármaco tan peligroso que si se le aplicaran los mismos criterios que a otros fármacos se prohibiría su uso.⁴

Con relación a éste tema, en junio de 2005 la Organización Mundial de la Salud reconoció que las posibilidades de recibir una transfusión segura varían enormemente de un país a otro. En gran parte del mundo no existen programas nacionales que establezcan medidas de seguridad para la recolección, el análisis y el transporte de la sangre y hemoderivados. A veces hasta la forma de almacenar la sangre pudiera ser peligrosa, pues incluso se utilizan refrigeradores domésticos y neveras portátiles para este fin.⁴

Para nosotros los anestesiólogos que administramos más de la mitad del total de sangre que se da a los pacientes, según estudio realizado en los EE.UU. por la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA),² constituye un reto la atención perioperatoria de estos pacientes, pues nos obliga a investigar y desarrollar nuevas alternativas de la transfusión de sangre, siempre con la intención de brindar una atención profesional y ética del más alto nivel.

Ello motivó la realización del presente trabajo, cuyo objetivo es plantear el dilema ético que enfrenta el médico ante esta situación y las posibles soluciones de que dispone, tanto en el plano ético como en el profesional. Se llevó a cabo la revisión de la literatura médica actualizada sobre el tema, mediante la búsqueda en MEDLINE, los Protocolos de Sociedades de Anestesiólogos y cirujanos de otros países con relación a la asistencia médica a los Testigos de Jehová, así como las legislaciones vigentes dentro y fuera de nuestro país para el análisis de los aspectos legales.

Con el propósito de conocer los fundamentos religiosos del rechazo a la transfusión de sangre por los Testigos de Jehová pedimos información a miembros de dicha organización y tuvimos acceso a parte de la literatura relacionada con el tema, como la revista *Despertad*. La revisión de los principios de la ética médica cubana, el código de ética médica internacional, así como los códigos de ética médica de diversos países, nos permitió conocer la postura actual de los médicos con relación al tema.

PRINCIPIOS ÉTICOS

Toda relación médico-paciente debe estar regida por los principios morales de la ética médica, propuestos con carácter general por el filósofo inglés *David Ross*, en 1930. Son ellos la autonomía, la beneficencia, la no maleficencia y la justicia.⁶⁻⁸

El principio de autonomía se refiere a la libertad del paciente para aceptar o rechazar un tratamiento médico, es decir la facultad de gobernarse a sí mismo, basado en su propio sistema de valores y principios. Como dijera E. D. Pellegrino, eticista católico, la autonomía se ha convertido en la consigna que simboliza el derecho moral y legal de los pacientes de adoptar sus propias decisiones sin restricción ni coerción, por más bienhechoras que sean las intenciones del médico.⁸

Los principios de beneficencia y no maleficencia, recogidos en el juramento hipocrático, señalan que el médico debe actuar siempre procurando el bien del paciente, velando por su salud y felicidad. Por eso J. F. Drane sostiene que éste principio es para la medicina lo que el principio de libertad es para el periodismo: la norma ética fundamental. Es además una obligación del médico no hacer daño, ni físico ni moral, y abstenerse de la transfusión de sangre representa para el Testigo de Jehová un serio requisito moral.⁸

Por último, el principio de justicia hace referencia a lo que los filósofos llaman justicia distributiva, es decir, todos los pacientes merecen una adecuada atención médica, donde los recursos asistenciales limitados sean repartidos equitativamente y se eviten privilegios terapéuticos.⁸ La negativa de un paciente a recibir una transfusión de sangre en un momento en el cual pelagra su vida, hace que el médico enfrente un gran dilema ético ante el deber de salvaguardar la vida del paciente y el deber de respetar su libertad religiosa. Al respecto los principios de ética médica que rigen en nuestro país señalan que el respeto a la libertad de elección de los pacientes no quiere decir que los profesionales sanitarios estemos obligados a acatar sus decisiones si ellas violan nuestros principios éticos sociales o personales, o las normas deontológicas de nuestra profesión. Lo cual queda abalado por la Ley 41 de nuestro Ministerio de Salud Pública, en sus artículos 18 y 19.^{9,10} No obstante, la tendencia actual en muchos países desarrollados (Inglaterra, Italia, Irlanda, EE.UU., Japón, Francia) y subdesarrollados (Argentina, Uruguay, Perú, Chile) es un tanto absolutista hacia el respeto de la autonomía del paciente, y se considera que la administración de sangre a un paciente que la ha rehusado es ilegal, inaceptable éticamente y puede resolverse en los tribunales.¹¹⁻¹⁷

En la historia clínica debe quedar reflejada la negativa del paciente a la transfusión de sangre por medio del consentimiento informado, documento mediante el cual el médico debe proporcionar suficiente información sobre los beneficios y las complicaciones esperadas, así como las vías alternativas de tratamiento, con el objetivo de permitir al paciente tomar una decisión con conocimiento de causa sobre como proceder.^{10, 18}

Además del consentimiento informado, los pacientes Testigos de Jehová cuentan con una directriz donde exoneran anticipadamente al médico de la responsabilidad ante cualquier daño que resulte de su negativa de aceptar sangre. Tal documento lo llevan siempre consigo por si una situación de emergencia médica les imposibilita comunicarse y expresar sus criterios ([anexo](#)).

¿CÓMO ENFRENTAR DE MANERA PROFESIONAL Y ÉTICA ESTE DILEMA?

Ante todo debemos tener en cuenta que estos pacientes esperan nuestra mayor comprensión y esfuerzo para agotar las diferentes técnicas de ahorro de sangre antes de indicar una transfusión innecesaria. Ellos aceptan todo tipo de fluidos no hemáticos, además del uso de fracciones menores de sangre como inmunoglobulinas, soluciones de hemoglobina, albúmina, pegamentos tópicos de fibrina y factores de la coagulación.⁶ Admiten también el empleo de un sistema de circulación extracorpórea sin cebado con componentes sanguíneos, los métodos de hemodiálisis y las técnicas de autotransfusión (hemodilución normovolémica aguda, recuperación intraoperatoria de sangre), realizadas de forma que la sangre permanezca en un circuito cerrado, en continuidad con el cuerpo del paciente y no se almacene o se interrumpa su flujo.^{6,19,20}

Para estos pacientes la literatura recomienda, por tanto, un manejo anestésico con características especiales, siempre encaminado a evitar la transfusión sanguínea para respetar de esta manera la autonomía del paciente.

Período preoperatorio

1. Evaluación preoperatoria. Por medio de la entrevista podemos conocer los antecedentes patológicos personales, algunos de los cuales revisten gran importancia pues se relacionan con complicaciones secundarias a la transfusión sanguínea. Entre ellos están las deficiencias congénitas o adquiridas de factor VIII, sickleemia, púrpura trombocitopénica idiopática y las enfermedades hepáticas. De igual forma nos permite identificar factores de riesgo para el desarrollo de isquemia (enfermedad cardiorrespiratoria) y coagulopatías. En éste último caso tenemos el empleo de anticoagulantes orales (warfarina, clopidogrel, aspirina), vitaminas que afectan la coagulación (E y K), así como hiervas y productos medicinales que pueden disminuir la agregación plaquetaria (arándano, matricaria, aceite de pescado, aceite de linaza, ajo y jengibre) o inhibir la coagulación (manzanilla, castaño de Indias).¹
2. La terapia anticoagulante, los antiagregantes plaquetarios y los antiinflamatorios no esteroideos deben interrumpirse antes de una cirugía programada, la cual debe posponerse hasta que los efectos de estas drogas desaparezcan.^{1,6}
3. Si existe un trastorno de la coagulación, debe corregirse mediante el empleo de vitamina K (para revertir los efectos de la warfarina y así evitar potencialmente la transfusión de plasma fresco congelado) o factores de la coagulación.^{1,6}
4. Aunque algunos autores apoyan el uso profiláctico de ácido épsilon-aminocaproico y ácido tranexámico para disminuir las pérdidas sanguíneas, otros reportan efectos adversos como son la trombosis del injerto, trombosis masivas, reacciones anafilácticas, por tanto no deben emplearse rutinariamente, deben administrarse en aquellos pacientes con alto riesgo de sangrado excesivo (cirugía cardíaca).¹
5. Diversos autores sugieren el empleo de hierro intravenoso²¹ y eritropoyetina²²⁻²⁶ para aumentar la masa eritrocitaria.
6. Las flebotomías diagnósticas se limitarán al máximo y se usarán micromuestras y microanálisis.⁶

Período transoperatorio

1. Debe realizarse la monitorización de las pérdidas hemáticas mediante la evaluación visual periódica del campo quirúrgico con el propósito de detectar la presencia de sangrado microvascular excesivo, expresión de coagulopatía. Deben emplearse los métodos estándar (aspiración, compresas) para cuantificar las pérdidas.¹
2. Es importante estimar el estado de perfusión y oxigenación de órganos vitales mediante la evaluación de la tensión arterial, frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno de la hemoglobina, gasto urinario y electrocardiografía. Cuando sea necesario pueden emplearse medios de monitorización especiales (ecocardiografía, saturación de oxígeno en sangre venosa mezclada, gases sanguíneos).⁶
3. Se debe mantener un adecuado volumen intravascular y tensión arterial mediante la administración de cristaloides y coloides.⁶
4. Se puede emplear, con las modificaciones requeridas por estos pacientes, los métodos de ahorro de sangre más apropiados según la edad y peso, enfermedades preexistentes, estado cardiopulmonar, accesos vasculares y tipo de cirugía, teniendo en cuenta que la máxima efectividad se consigue mediante la asociación de varias técnicas.²⁷⁻³⁰ La hipotermia debe evitarse ya que afecta negativamente la hemostasia.⁶
5. Se usarán las técnicas quirúrgicas e instrumentos disponibles para minimizar la hemorragia, como son los vasoconstrictores tópicos o locales, agentes hemostáticos tópicos, uso de procedimientos mínimamente invasivos cuando sea posible, embolización angiográfica profiláctica, electrocauterio, torniquete neumático.^{31,32} Si están indicados pueden emplearse también agentes farmacológicos hemostáticos como la desmopresina, fármacos antifibrinolíticos y el factor VII activado recombinante. La aprotinina y el ácido tranexámico son los agentes antifibrinolíticos que han mostrado mayor eficacia, sobre todo en cirugía cardíaca, ortopédica y trasplante hepático.³³⁻³⁵ Su empleo redujo la frecuencia de reoperación y la proporción de pacientes que recibieron transfusión de sangre alogénica, según lo reportado por diversos autores.^{36,37}

Período posoperatorio

1. En este período es fundamental prestar especial atención a la vigilancia y detención de hemorragias, trastornos de la coagulación, así como al control del dolor y de la tensión arterial.⁶
2. Como tratamiento de la anemia, *Price S.* y cols. recomiendan el empleo de la eritropoyetina.³⁸
3. Los pacientes con anemia extrema deben permanecer en una unidad de cuidados intensivos, donde se utilizarán estrategias para reducir la demanda metabólica y el consumo de oxígeno, como sedación profunda, parálisis muscular y ventilación mecánica.⁶

INDICACIÓN ACTUAL PARA LA TRANSFUSIÓN DE GLÓBULOS

En nuestra opinión y coincidiendo con *Madjpour C.* y cols.,³⁹ la decisión de transfundir debe basarse en criterios clínicos y fisiológicos individualizados y no en cifras de hemoglobina prefijadas que no tienen en cuenta la capacidad individual del paciente para tolerar y compensar la anemia.

Según la literatura revisada, la mayor parte de los pacientes tolerarán bien cifras de hemoglobina de hasta 6 g/dL,¹ incluso algunos autores refieren que este umbral transfusional puede ser seguro en pacientes críticos con patología cardiovascular.^{40,41} Por debajo de 5 g/dL la frecuencia de complicaciones como el infarto agudo del miocardio y la mortalidad sí aumentan significativamente.^{42,43}

Con relación a cada hemoderivado en particular, sus indicaciones son muy precisas y están bien establecidas en las guías prácticas para la transfusión de sangre y terapias adyuvantes, propuestas por la ASA en junio de 2006.¹

Conclusiones

Los conocimientos actuales acerca de las complicaciones asociadas a la terapia transfusional y la negativa de los pacientes Testigo de Jehová a aceptarla, han estimulado la investigación y búsqueda de soluciones alternativas, así como en la reevaluación del umbral transfusional. Ello ha propiciado el desarrollo de recursos y técnicas anestésico-quirúrgicas para hacer posible una terapéutica sin recurrir a la transfusión de hemoderivados.

Consideramos que el dilema ético que enfrentamos ante esta situación, y que es común para muchos países, debe resolverse de acuerdo con los códigos deontológicos médicos del país en cuestión.

Teniendo en cuenta los beneficios de la cirugía sin sangre y la gran demanda social que de ella existe, consideramos que todos los recursos y técnicas explicadas con anterioridad deben estar disponibles para todos los pacientes, independientemente de los motivos religiosos, en cualquier lugar donde se realice una intervención quirúrgica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American Society of Anesthesiologists. Practice Guidelines for perioperative blood transfusion and adjuvant therapies. *Anesthesiology* 2006;105:198-208.
2. Miller RD. Transfusion therapy. En: Miller RD. *Anesthesia*. 4 Electronic Ed. New York: Churchill Livingstone Inc.; 1994.
3. Douglas H. Transfusión. En: Davinson Jk, Eckhardt WF, Perese DA. *Procedimientos de Anestesia Clínica del Massachussets General Hospital*. 2 ed. Massachussets; 1995. Pp. 477-90.
4. Despertad. Watch Tower Bible and Tract Society of Pennsylvania. Agosto-2006.
5. Despertad. Watch Tower Bible and Tract Society of Pennsylvania. Enero-2000.
6. 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. Anestesiología y Reanimación*. 2006; 53:31-41.
7. Ozgur Karcioglu, Erdem Ozkara, Murat Civaner, Niyazi Ozucelik: Resuscitation of a Jehovah's Witness with multiple injuries without blood: Right to die? *The Internet Journal of Emergency and Intensive Care Medicine*. 2003;7(1):1-6.

8. Sánchez TF. Temas de Ética Médica. INET Colombiana S.A.;1998.
9. Ley 41 del Ministerio de Salud Pública de Cuba. Capítulo 1, Artículos 18 y 19. Ed Ordinaria. N° 61;1983.
10. Principios de la Ética Médica. MINSAP: Editora Política; 1983.
11. Costituzione della Repubblica Italiana. Gazzetta Ufficiale N° 298; 27 dicembre 1947.
12. The Royal College of Surgeons of England. Code of Practice for the surgical management of Jehovah's witnesses. London: The Royal College of Surgeons of England; 2002.
13. The Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland. Management of anaesthesia for Jehovah's Witness. London: The Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland; 1999.
14. Constitution of the United States. National Archives. Washington, D.C.; September 17, 1987.
15. Rouge-Maillart C, Jousset J, Gaches T, Gaudin A, Penneau M. Patients refusing medical attention: the case of Jehovah's Witnesses in France. *Med Law* 2004;23(4):715-23.
16. Ariga T, Hayasaki S. Medical, legal and ethical considerations concerning the choice of bloodless medicine by Jehovah's Witnesses. *Leg Med (Tokio)* 2003; 5Suppl 1:S72-75.
17. Retamales A. Autonomía del paciente: ejemplo de los Testigos de Jehová. *Rev. Chil Cir.* 2003; 55(5):537-42.
18. American College of Physicians. Ethics Manual.4th.Ed.Ann.Int. Med. 1998;128:576-94..
19. Spence RK. Autologous transfusión techniques for Jehovah's Witnesses - practical outlines. En: Belghiti J, Castot M, Conseiller C, *et al.*, eds. Bloodless surgery: surgical and anaesthetic aspects; legal and ethical issues. Paris: Arnette Blackwell; 1997. Pp.93-8.
20. Hansen E, Pawlik M, Altmeyden J, Bechmann V. Autologous transfusion, from euphoria to reason: clinical practice based on scientific knowledge (Part II). Intraoperative blood salvage with blood irradiation from an anaesthesiological point of view. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther* 2004;39(11):676-82.
21. Beris P. The use of iron to increase red cell mass. *Can J Anaesth* 2003; 50(6):SupplS3-9.
22. Pérez-Ferrer A, De Vicente J, Gredilla E, García-Vega MI, Bourgeois P, Goldman L J. Use of erythropoietin for bloodless surgery in a Jehovah's Witness infant. *Paediatric Anaesthesia* 2003;13(7):633-6.
23. Grasa JM, García-Erce JA, Herrero L, Giralt M. Eritropoyetina y cirugía de cadera a un testigo de Jehová anémico con espondilitis anquilopoyética, hepatopatía crónica y enfermedad de Crohn. *Rev. Esp. Anestesiología Reanimación* 2002; 49(2):113-4.
24. Laupacis A, Fergusson D. The International Study of Peri-operative Transfusion (ISPOT) Investigators. Erythropoietin to minimize perioperative blood transfusion: a systematic review of randomized trials. *Transfus Med* 1998; 8(4):309-17.
25. Podesta A, Parodi E, Dottori V, Crivellari R, Passerone G C. Epoetin alpha in elective coronary and valve surgery in Jehovah's Witnesses patients. Experience in 45 patients. *Minerva Cardioangiologica* 2002;50(2):125-31.
26. Goodnough LT. The use of erythropoietin to increase red cell mass. *Can J Anaesth.* 2003; 50(6):S10-8.

27. Goodnough L T, Shander A, Spence R. Bloodless medicine: clinical care without allogeneic blood transfusion. *Transfusion* 2003; 43(5):668-76.
28. Van der Linden P. Perioperative blood conservation strategies: an update for clinicians. *Can J Anaesth* 2003;50(6):S1-2.
29. Pérez A, Bourgeois P, Sanabria P, de Vicente J, Canser E, Martin G. Transfusión autóloga y métodos de ahorro de sangre en pediatría. *Pediátrika* 1999; 19(2):73-7.
30. Asuero MS, Rubial M. Métodos de ahorro de sangre en el paciente quirúrgico. *Rev Esp Anestesiología y Reanimación* 1995; 42(7):290-5.
31. Holcomb J B. Methods for improved hemorrhage control. *Crit Care* 2004; 8 (2): S57-60.
32. Levy JH. Hemostatic agents. *Transfusion*. 2004; 44(12):58S-62S.
33. Bulutcu F S, Ozbek U, Polat B, Yalcin Y, Karaci A R, Bayindir O. Which may be effective to reduce blood loss after cardiac operations in cyanotic children: tranexamic acid, aprotinin or a combination? *Paediatr Anaesth* 2005;15(1):41-6.
34. Diprose P, Herbertson MJ, O'Shaughnessy D, Deakin CD, Gill RS. Reducing allogeneic transfusion in cardiac surgery: a randomized double - blind placebo - controlled trial of antifibrinolytic therapies used in addition to intra-operative cell salvage. *Br J Anaesth* 2005; 94(3):271-8.
35. Dalmau A, Sabate A, Koo M, Bartolomé C, Rafecas A, Figueras J, *et al.* The prophylactic use of tranexamic acid and aprotinin in orthotopic liver transplantation: a comparative study. *Liver Transpl* 2004;10(2):279-84.
36. Levi M , Cromheecke M E, de Jonge E, Prins MH, de Mol BJ, Briet E, *et al.* Pharmacological strategies to decrease excessive blood loss in cardiac surgery: a meta - analysis of clinically relevant endpoints. *Lancet* 1999;354(9194):1940-7.
37. Henry DA, Moxey AJ, Carless PA, O'Connell D, McClelland B, Henderson K M, *et al.* Antifibrinolytic use for minimising perioperative allogeneic blood transfusion. *Cochrane Database Syst Rev* 2001;(1).
38. Price S, Pepper JR, Jaggar SI. Recombinant human erythropoietin use in a critically ill Jehovah's witness after cardiac surgery. *Anesth Analg*. 2005;101(2):325-7.
39. Madjdpour C, Spahn DR. Allogeneic red blood cell transfusions: efficacy, risks, alternatives and indications .*Br J Anaesth* 2005;95(1):33-42.
40. Hebert PC, Yetisir E, Martin C, Blajchman MA, Wells G, Marshall J, *et al.* Is a low transfusion threshold safe in critically ill patients with cardiovascular diseases? *Crit Care Med* 2001;29(2):227-34.
41. Carson JL, Ferreira G. Transfusion triggers: how low can we go ? *Vox Sang* 2004;87(2):218-21.
42. Viele MK, Weiskopf RB. What can we learn about the need for transfusion from patients who refuse blood? The experience with Jehovah's Witnesses. *Transfusion* 1994;34(5):396-401.
43. Weiskopf RB, Viele MK, Feiner J, Kelley S, Lieberman J, Noorani M, *et al.* Human cardiovascular and metabolic response to acute, severe isovolemic anemia. *JAMA* 1998;279(3):217-21.

Recibido: 20 de julio de 2007.

Aprobado: 6 de octubre de 2007.

Dra. Marilét Muradás Augier. Avenida 26 e Independencia, Puentes Grandes. La Habana, Cuba. Correo electrónico: mmuradas@infomed.sld.cu