

dor HLA compatível não aparentado. Daí a importância do estudo de Meinerz e colaboradores,<sup>3</sup> e outros similares,<sup>4</sup> que alimentam instituições gestoras com informações que permitem definir políticas institucionais, além de estimar probabilidades, tamanho e composição dos Registros, de tal forma que todos os pacientes tenham iguais chances de encontrar seu doador compatível. Para finalizar é motivo de felicidade saber que o Redome (Registro Nacional de Doadores de Medula Óssea) conta até agosto de 2008 com 760.000 doadores cadastrados, de acordo com o boletim Medula Net Nº 10 divulgado pelo Inca (Instituto Nacional do Câncer). Número expressivo, mas ainda não suficiente para que os mais de mil pacientes que aguardam pela diversidade solidária de um doador HLA compatível possam se beneficiar desse tratamento.

### Referências Bibliográficas

1. Waldorf KM, Nelson JL. Autoimmune disease during pregnancy and the microchimerism legacy of pregnancy. *Immunol Invest.* 2008; 37(5):631-44.
2. Claas F. Chimerism as a tool to induce clinical transplantation tolerance. *Curr Opin Immunol.* 2004;16(5):578-83
3. Meinerz C, Bazzo ML, Chagas M, et al. Avaliação do percentual de compatibilidade HLA entre membros da mesma família para pacientes à espera de transplante de medula óssea em Santa Catarina, Brasil. *Rev. Bras. Hematol. Hemoter.* 2008;30(5):359-62.
4. Ruiz TM, Costa SMCM, Ribas F, Luz PR, Lima SS, Bicalho MG. Human leukocyte antigen allelic groups and haplotypes in a Brazilian sample of volunteer donors for bone marrow transplant in Curitiba, Paraná, Brasil. *Transplantation Proceedings.* 2005; 37:2293-6.

Avaliação: O tema abordado foi sugerido e avaliado pelo editor.

Recebido: 06/10/2008

Aceito: 07/10/2008

Suporte Financeiro: Convênio Funfar-LIGH

Chefe do Laboratório de Imunogenética do Depto. Genética da Universidade Federal do Paraná, UFPR.

**Correspondência:** Maria da Graça Bicalho  
Universidade Federal do Paraná – Setor de Ciências Biológicas.  
Departamento de Genética – Laboratório de Imunogenética e  
Histocompatibilidade (LIGH)  
Rua Francisco H. dos Santos s/n  
Centro Politécnico – Jardim das Américas  
Caixa Postal 19071  
81530 990 – Curitiba-PR – Brasil  
Fones: 41 3261-1546  
E-mail: [ligh@ufpr.br](mailto:ligh@ufpr.br)

## Sangue seguro: mito ou realidade? *Safe blood: myth or reality?*

Evaldo S. A. Araújo<sup>1</sup>, Antonio A. Barone<sup>2</sup>

Ao receptor e ao prescritor de uma hemoterapia interessante, e é essencial, que esse ato seja isento de riscos e completamente seguro. Vivenciamos uma epidemia de hepatite C, exemplo recente e dramático do impacto da transmissão de um agente infeccioso, então desconhecido, por meio da transfusão de sangue. A adoção de medidas de triagem laboratorial efetivas transformou essa realidade. Hoje, o risco de aquisição de uma hepatite viral após um a transfusão é virtualmente zero. O impacto na Saúde e nos aspectos farmacoeconômicos de uma triagem efetiva contra o VHC dificilmente será superado por qualquer outra medida terapêutica, o que dimensiona o valor dessa prática. Portanto, é justo e pertinente que se deseje o mesmo elevado grau de segurança para todos os agentes infecciosos potencialmente transmissíveis. Porém, a pergunta que se faz é: isso é possível? E se possível, é exequível? Necessário?

Por mais que novas tecnologias sejam desenvolvidas, a descoberta de novos agentes infecciosos e a reemergência de velhas ameaças constituem um desafio contínuo que impedem um sangue 100% seguro.<sup>1</sup> As ameaças infecciosas se dividem em seis categorias principais, apresentadas na Tabela 1. Nos Estados Unidos, utilizando inclusive metodologia biomolecular para alguns patógenos, o risco de aquisição de infecção transfusional para agentes selecionados é de um em 2.135.000 para o HIV-1, zero para HIV-2, um em 1.935.000 para o VHC, um em 205-488.000 para o VHB e zero para o Vírus da Febre do Oeste do Nilo.<sup>2</sup> Um complemento à triagem pré-transfusional seria a utilização de métodos físicos e químicos de redução de patógenos. Entretanto, a interferência com a integridade de componentes do sangue e mesmo novos agentes infecciosos restringem a sua utilização a determinados componentes do sangue, como plaquetas, seguramente utilizadas na recente epidemia do vírus *Chikungunya* na Ile de La Réunion.<sup>3</sup>

Tabela 1. Categorias de riscos infecciosos associados à transfusão de sangue

Vírus	Hepatites virais A-E, Parvovírus B19, Dengue 1-4, Herpes vírus 6-8, CMV, EBV, HIV-1 e 2, HTLV I e II, Vírus da Febre do Oeste do Nilo, Vesivírus
Espiroquetas	<i>T. pallidum</i> , <i>Borrelia burgdorferi</i> (Lyme)
Outras bactérias	<i>S. aureus</i> , <i>S. epidermidis</i> , <i>P. aeruginosa</i> , <i>K. pneumoniae</i> , <i>E. coli</i> , <i>Salmonella</i> , <i>S. marcescens</i> , <i>B. cereus</i> , <i>Y. enterocolitica</i>
Parasitas	<i>Plasmodios</i> , <i>B. microti</i> , <i>T. gondii</i> , <i>T. Cruzi</i> , <i>Filaria</i>
Prions	Encefalopatia espongiforme transmissível (TSE), Doença de Creutzfeldt-Jakob (CJD) e variantes (vCJD)
Doenças veiculadas por carrapatos	Babesise, Lyme, Erliquiose humana granulocítica, Febre das Montanhas Rochosas

No presente número da RBHH, a questão da transmissão da dengue por transfusão é debatida. Manifestam-se por carta os Drs. Levi e Wendel<sup>4</sup> em relação à proposta de implantação de triagem laboratorial por método de ELISA que detecte o antígeno NS1 do vírus da dengue, feita em correspondência prévia pelo Dr. Ferreira Ramos.<sup>5</sup> Argumentam, em síntese, que a despeito de elevada e crescente prevalência da dengue no Brasil e determinadas regiões do mundo, os relatos de dengue transfusional seriam extremamente raros, além de dúbios na qualidade científica da informação. Defendem a avaliação de estratégias sazonais e regionais para detecção de amostras virêmicas. Discutem se a detecção de viremia, de fato, representa um risco para transmissão – além da potencial interferência do processamento dos componentes do sangue na viabilidade viral – e se o método proposto, ELISA para NS1, seria o método de melhor desempenho em nosso meio, considerando a sensibilidade e especificidade na população de doadores. Por fim, refletem se o incentivo ao combate do vetor não seria a melhor opção a se seguir. Dr. Ramos contrargumenta no sentido de que existem, sim, relatos de transmissão transfusional da dengue, sendo essa ocorrência possivelmente subnotificada, e que as condições climáticas globais tornam o ambiente cada vez mais propício para a perpetuação do vetor e dificultam as estratégias de efetivo combate ao mesmo, incluindo uma alteração na sazonalidade da apresentação. Por fim, tece considerações sobre o argumento financeiro *versus* as dificuldades de controle do vetor, defendendo que haveria uma vantagem para a implantação de um método de seleção seguramente efetivo na triagem de amostras virêmicas, em que pese custos, ante a redução ainda maior dos riscos transfusionais e maior segurança de todos. Ambos missivistas reconhecem o mérito da discussão e conclamam a um debate científico sobre o tema, cabendo definir a oportunidade de implantação daquilo que for decidido.

Pois bem, como infectologistas, temos vivenciado a dengue em todos os seus matizes. De fato, é uma questão de primeira ordem e o debate iniciado é pertinente. Seria-nos impossível opinar sem que possamos incorrer em inexatidão. Assim, recorremos à Literatura. Inicialmente devemos ressaltar que a viremia da dengue é um fenômeno breve (em média de cinco dias) e que o quadro clínico, quando presente, se inicia um dia após o começo da viremia.<sup>6</sup> Portanto, a possibilidade de um indivíduo fazer uma doação em um período de incubação nos parece remota. Tal fato se corrobora em nosso meio, como ocorreu no período de fevereiro a abril de 2003 entre 4.858 doadores no Brasil – cidade de São Paulo e Grande São Paulo; período epidêmico. A utilização de um método molecular para detecção do RNA viral encontrou apenas três pacientes virêmicos (0,04% das amostras).<sup>7</sup> Em que pese se tratar de uma região de melhor condição de desenvolvimento, a epidemia de dengue na cidade de São Paulo ocorreu e a região metropolitana foi bastante afetada. Portanto, para esse período epidêmico que mimetiza (embora não se iguale) regiões de maior prevalência da dengue, a viremia entre doadores deve ser considerada modesta. A mesma metodologia aplicada a todas as doações realizadas em Porto Rico, no período de setembro a dezembro de 2005, evidenciou 0,07%

das amostras com RNA viral, o que permite estimar que para cada 1.000 doações, uma seja positiva para o vírus da dengue, valor semelhante ao encontrado para a Febre do Oeste do Nilo nos Estados Unidos.<sup>6</sup> Nesse estudo não foi possível contatar os receptores do sangue contaminado para saber se desenvolveram dengue, ou não. Portanto, permanecem a exiguidade de relatos sobre transmissão por transfusão da dengue. Além disso, persistem as dúvidas sobre a gravidade potencial das formas adquiridas por transfusão, uma vez que relatos da transmissão da dengue em imunossuprimidos – receptores de órgãos – mostram formas clínicas mais brandas, em que pese o fato do risco potencial de uma re-exposição a outro sorotipo potencializar o risco de formas hemorrágicas.<sup>8</sup> Pelo todo, acreditamos que a triagem laboratorial da viremia entre doadores seja factível. Se aplicável, caberá às autoridades definir. Não acreditamos, entretanto, que o risco de transmissão transfusional da dengue, no atual contexto epidemiológico brasileiro, seja de magnitude suficiente para a implementação de uma triagem laboratorial sistemática entre os doadores de sangue. Além disso, as técnicas de fracionamento e inativação de ameaças infecciosas entre os componentes do sangue são medidas que devem ser consideradas para minimizar ao máximo o risco transfusional associado a dengue e outros patógenos veiculados por sangue.

### Referências Bibliográficas

1. Mushahwar IS. Verses, viruses, and the vulnerability of the blood supply in industrialized countries. *J Med Virol.* 2007;79(8):1229-37.
2. Stramer SL. Current risks of transfusion-transmitted agents, a review. *Arch Pathol Lab Med.* 2007;131(5):702-7.
3. Solheim BG. Pathogen reduction of blood components. *Transfus Apher Sci.* 2008;39(1):75-82.
4. Wendel S, Levi JE. Dengue em doadores de sangue. Necessitamos de triagem laboratorial no Brasil? *Rev. Bras. Hematol. Hemoter.* 2008; 30(5):417-418.
5. Ramos EF. Sobre a transmissão transfusional da febre Dengue. *Rev. Bras. Hematol. Hemoter.* 2008;30(5):418-420.
6. Mohammed H, Linnen M, Muñoz-Jordán JL *et al.* Dengue virus in blood donations, Puerto Rico, 2005. *Transfusion.* 2008;48 (7):1348-54.
7. Linnen JM, Vinelli E, Sabino EC *et al.* Dengue viremia in blood donors from Honduras, Brazil, and Australia. *Transfusion,* 2008; 48(7):1355-62.
8. Bianco C. Dengue and Chikungunya viruses in blood donations: risks to the blood supply? *Transfusion.* 2008;48(7):1279-81.

Avaliação: O tema abordado foi sugerido e avaliado pelo editor.

Recebido: 30/09/2008

Aceito: 30/09/2008

<sup>1</sup>Divisão de Moléstias Infecciosas e Parasitárias do HC-FMUSP/ LIM47 – Laboratório e Ambulatório de Hepatites Virais

<sup>2</sup>Professor Titular do Departamento de Moléstias Infecciosas e Parasitárias da Faculdade de Medicina da USP/SP

**Correspondência:** Evaldo S.A. Araújo  
Instituto de Medicina Tropical II – LIM47  
Av. Dr. Enéas Carvalho de Aguiar nº 500 Sala 12 – Cerqueira Cesar  
05403-000 – São Paulo-SP – Brasil  
Tel./Fax: 55 11 30851601 – E-mail: evaldostanislaw@uol.com.br