

# **Riscos de transmissão de doenças infecciosas por transfusão de sangue e exames de prevenção: uma revisão**

L.M. Faria

*Faculdade de Medicina de Campos (FMC)*

*\*Ludmila.mf@outlook.com*

## **Resumo**

A transfusão de sangue e hemocomponentes é um recurso terapêutico que não pode ser substituído por nenhuma outra terapia. Porém, pode levar a complicações agudas ou tardias, dentre elas, a transmissão de agentes infecciosos. O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão da literatura sobre os principais riscos de infecções transmitidas por transfusão de sangue e os métodos de prevenção. Analisou-se 26 documentos, aos quais destacaram que as principais doenças infecciosas transmitidas pelo sangue são: Vírus da Hepatite B, Vírus da hepatite C, Vírus da Imunodeficiência Humana, Vírus Linfotrófico de células T Humana, Citomegalovírus, Doença de Chagas e Sífilis. Os métodos de prevenção mais descritos pelos autores são os testes de alta sensibilidade, de terceira e quarta geração e os testes NAT. Concluiu-se então que para a utilização segura dos hemocomponentes é necessário uma triagem clínica bem feita, e a realização dos exames sorológicos antes do sangue ser transfundido.

**Palavras-chave:** Hemocomponentes. Transfusão de Sangue. Doenças infecciosas. Métodos de Prevenção.

## **1. Introdução**

A Primeira transfusão com sucesso foi atribuída ao inglês James Blundell, em 1818, que transfundiu sangue humano em mulheres com hemorragia pós-parto. As transfusões nessa época eram perigosas, pois não se conhecia os grupos sanguíneos, não se sabia como manter o sangue sem que coagulasse e não eram realizados testes para investigação de doenças infecciosas <sup>[1]</sup>.

De acordo com a legislação vigente, a Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017, a doação de sangue deve ser voluntária, anônima e altruísta, não devendo o doador direta ou indiretamente receber qualquer remuneração ou benefício para a realização da mesma. A coleta de sangue do doador é realizada em condições assépticas em serviço especializado, seguindo normas da Vigilância Sanitária. Por meio de um sistema fechado é coletado de 300 ml até 450 ml +/- 45 ml de sangue total. Bolsas coletadas com menos de 300 ml de sangue total são descartadas <sup>[2]</sup>.

O sangue, após o processo de coleta, é separado por meio de um processo físico (centrifugação). Esse processo permite a separação do sangue total em produtos distintos: Concentrado de Hemácias (CH), Concentrado de Plaquetas (CP), Plasma e Crioprecipitado, por diferença de densidade <sup>[1]</sup>.

Na etapa seguinte, após a separação, os hemocomponentes ficam aguardando os resultados dos exames laboratoriais que são determinados pelo Ministério da Saúde (MS), visando prevenir a transmissão de doenças infecciosas pelo sangue <sup>[1]</sup>.

O MS determina a realização de testes sorológicos para: vírus da Hepatite B (HBV), vírus da Hepatite C (HCV), vírus da imunodeficiência humana (HIV), vírus linfotrófico de células T humanas (HTLV/II), Doença de Chagas, Citomegalovírus e Sífilis <sup>[3]</sup>.

Visando a qualidade e segurança transfusionais, os serviços de hemoterapia tem investido em testes sorológicos de terceira e quarta geração, além de testes moleculares (NAT), para a detecção precoce de agentes infecciosos. Esses testes diminuem a ocorrência de resultados falso negativos, diminuindo o período de janela imunológica, que é o período entre o momento da contaminação com um agente infeccioso e o momento que esse agente infeccioso venha ser detectado em um teste sorológico <sup>[4]</sup>.

Embora já se tenha alcançado redução significativa no número de casos de doenças infecciosas transmitidas por transfusão de sangue, ainda persiste um risco residual. Este risco deve ser considerado e a partir de evidências ocorridas, novas medidas devem ser adotadas e implementadas nos serviços de hemoterapia <sup>[5]</sup>.

O 7º Boletim de Produção Hemoterápica no Brasil (HEMOPROD), publicado em janeiro de 2020, informa os dados de reatividade sorológica nos vários testes de triagem realizados no sangue dos doadores (ANVISA, 2020). Dados de 2011 a 2018 confirmam a maior prevalência do marcador anti-Hbc como o principal parâmetro para inaptidão sorológica, seguido por sífilis <sup>[5]</sup>.

É importante que os serviços de hemoterapia se mantenham atualizados sobre informações dos riscos de transmissão de doenças infecciosas pela transfusão de sangue, por meio de dados que permitam desenvolver medidas preventivas e orientar o direcionamento de recursos, para reduzir os riscos e garantir a qualidade e segurança transfusionais.

Desse modo, o objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão bibliográfica para descrever os principais riscos de infecções transmitidas por transfusão de sangue e os recursos de triagem laboratorial disponíveis para a sua prevenção.

## **2. Materiais e Métodos**

Foi realizada uma revisão bibliográfica do tipo sistemática sobre o tema em revistas científicas, em relatórios de órgão de controle de saúde como a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), em teses, dissertações e trabalhos de conclusão de curso, com dados até junho de 2020. Consultou-se as bases de dados: Portal de Periódicos CAPES, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS)/Bireme, Scielo e NCBI.

Os seguintes critérios de inclusão foram utilizados para seleção dos documentos: idioma do texto em língua portuguesa e inglesa, período de publicação nos últimos 10 anos, textos completos online e de livre acesso. Os critérios de exclusão utilizados foram textos de acesso controlado, comunicações breves, pontos de vista e artigos com informações incompletas.

Os artigos obtidos foram analisados em duas etapas. A primeira consistiu na leitura dos títulos e resumo, de modo a confirmar se os mesmos preenchiam os critérios de inclusão descritos acima. Na segunda etapa, os textos selecionados da primeira etapa, foram lidos na íntegra e identificados, focando no tipo de estudo, na intervenção realizada e avaliação da metodologia utilizada pelos autores. Foram excluídos artigos que apresentaram informações divergentes ao objetivo do estudo.

## **3. Resultados**

Das buscas nas bases de dados, obteve-se 24 artigos relacionados ao tema da pesquisa: Hemocomponentes; Transfusão de sangue; Doenças infecciosas transmitidas por transfusão; Métodos de prevenção de doenças infecciosas; *Blood components; Blood transfusion; Infectious diseases transmitted by transfusion; Methods of preventing infectious diseases*, sendo 13 em língua inglesa e 11 em língua portuguesa.

Desse total de 24 documentos, 17 deles abordam: doenças transmitidas pelo sangue e os métodos de prevenção; 5 discorrem sobre: Transfusão de sangue e principais hemocomponentes transfundidos e 2 documentos falam sobre todos os aspectos citados anteriormente. Os resultados obtidos estão apresentados nos Anexos I e II.

## **4. Discussão**

24 dos artigos apresentados, 12 citam que as principais doenças infecciosas transmitidas pelo sangue são: Vírus da Hepatite B (HBV), Vírus da hepatite C (HCV), Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV-I/II), Vírus Linfotrófico de células T Humana (HTLV- I/II), Citomegalovírus (CMV), Doença de Chagas e Sífilis [2] [3] [4] [6] [7] [9] [11] [12] [13] [16] [21] [24].

Os métodos de prevenção mais utilizados e descritos pelos autores são os testes de alta sensibilidade, de terceira e quarta geração e os testes NAT, seguidos pela triagem clínica criteriosa e por testes sorológicos específicos para a doença investigada [2] [3] [4] [7] [8] [11] [12] [16] [17] [18] [19] [21] [22] [24].

Os principais hemocomponentes transfundidos citados pela maioria dos autores são: Concentrado de Hemácias, Concentrado de Plaquetas e Plasma Fresco Congelado [1] [2] [6] [10] [14] [20] [23].

A partir do século XX, especialmente após o advento da AIDS e da descoberta da transmissão do HIV por transfusão de sangue, componentes e derivados, em 1984, muitos investimentos foram feitos com o objetivo de reduzir os riscos de transmissão de infecção por transfusão.

Percebe-se uma tendência de diminuição do percentual de inaptidão laboratorial, que pode ser atribuída a melhorias nas ações de captação e triagem clínica ou mesmo melhorias metodológicas dos testes sorológicos e incorporação das técnicas de biologia molecular (NAT). De acordo, com o 7º boletim de produção hemoterápica houve uma redução de 0,59% de inaptidão por doenças transmissíveis pelo sangue no período de 2018 em relação ao mesmo período de 2017 [5].

Mesmo com a diminuição significativa na transmissão de doenças infecciosas pelo sangue ainda existe um risco residual. Hoje, o risco de transmissão de infecção por transfusão de sangue é menor que 1:1.000.000. Esse risco está associado ao período de janela imunológica, principalmente em doadores que não são de repetição e possíveis falhas na realização dos testes [6].

No Brasil o marcador mais prevalente em doadores de sangue é o Anti- HBC (0,97%) seguido por Sífilis (0,92%), Hepatite C (0,22%), HIV (0,20%), HTL I/II e HBs Ag (0,19%), Chagas (0,17%). Estes riscos devem ser conhecidos e os serviços de hemoterapia devem tomar medidas para minimiza-los, visando cada vez mais à segurança transfusional [5].

## 5. Conclusões

Conclui-se então que, algumas estratégias devem ser implementadas para a disponibilidade e segurança do processo transfusional:

- Investir na captação e fidelização de doadores de sangue. Doadores de repetição, bem orientados e conscientes da sua responsabilidade e participação na qualidade e segurança transfusionais são fundamentais;
- Realizar uma triagem clínica bem feita, com uma entrevista criteriosa e rigorosa, com a finalidade de identificar qualquer tipo de risco, antes mesmo da doação;
- Realizar testes de triagem sorológica com alta sensibilidade e especificidade nas amostras de sangue de doadores;
- Estar atento ao surgimento de novos agentes infecciosos possivelmente transmissíveis por transfusão, e definir políticas institucionais para a prevenção do risco de transmissão;

- Utilizar os recursos disponíveis para a melhoria da prática transfusional, considerando cada diagnóstico, indicação e paciente;
- Estabelecer protocolos institucionais de uso racional do sangue;
- Implementar sistemas de qualidade efetivos, incluindo protocolos de gestão, boas práticas, documentação, treinamento e capacitação dos colaboradores.

Esse trabalho nos permitiu observar a preocupação com a investigação de doenças emergentes no sangue a ser transfundido, que não são determinadas pela Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017, mas que são de grande importância para a segurança transfusional.

Sendo assim, podemos dizer que este estudo deu uma noção do que está em evidência nas publicações dos últimos anos, mas, principalmente, contribuiu para reforçar a importância da atualização de exames sorológicos, cada vez mais específicos e precisos.

Por fim, sugere-se a realização de novos estudos sobre o tema, pois a hemoterapia é um campo muito rico e em constante atualização, visando, cada vez mais, à segurança Transfusional.

### Agradecimentos

Gostaria de agradecer a minha orientadora Juliana Soares de Faria Neto e aos professores da Faculdade de Medicina de Campos que contribuíram para todo meu conhecimento durante o curso. Agradecer a Deus por ter me ajudado a chegar até aqui e a minha família e amigos.

### Referências

- [1] BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia para uso de hemocomponentes**. 2ª ed. Brasília-DF, 2014. 135p.
- [2] BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria de consolidação MS-GM nº 5, de 28 de setembro de 2017**. Anexo IV – Do sangue, componentes e derivados (Origem: PRT MS/GM 158/2016).
- [3] ALLAIN, Jean-Pierre *et al.* Transfusion Transmitted infectious diseases. **Science Direct**, p. 71-77, 20 Fev. 2009. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19231236>. Acesso em: 30 abr. 2020.
- [4] SILVA, Suely. NAT- Testes de Ácidos Nucleicos. **Serviço de Hemoterapia INCA, Hospital do Câncer I**, p. 1-20, 03 abril 2013. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/inca/Suely\\_Silva\\_Testes\\_Acido\\_Nucleico.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/inca/Suely_Silva_Testes_Acido_Nucleico.pdf). Acesso em: 15 jun. 2020.
- [5] ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Boletim de produção hemoterápica, Hemoprod 2020**, v. 7, 17 fev. 2020. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/4048533/4993603/7%C2%BA+Boletim+de+Produ%C3%A7%C3%A3o+Hemoter%C3%A1pica/9ec3ceba-8e20-4aa6-8aa2-d5f953afcf5c>. Acesso em: 25 ago. 2020.
- [6] WHO. World Health Organization. **Blood safety and availability**, p. 1-4, 10 jun. 2020. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability>. Acesso em: 18 jun. 2020.
- [7] ARRIAGA, Gustavo et al. Prevalence of infectious diseases and its associated factors among the blood donors of the Honduran Red Cross – Northern Region between 2014 and 2016. **PLOS one**, p. 1-10, 15 nov. 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6237363/>. Acesso em: 13 mar. 2020.

- [8] AUBRY, Maite et al. ZikaVirus Seroprevalence, French Polynesia, 2014–2015. Centers for Disease Control and Prevention, p. 1-4, 4 abr. 2017. Disponível em: [https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/23/4/16-1549\\_article](https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/23/4/16-1549_article). Acesso em: 13 mar. 2020
- [9] BARRAUD, Olivier et al. Transfusion transmitted Syphilis in Teaching Hospital, Ghana. US National Library of Medicine National Institutes of Health, p. 1-3, 11 nov. 2011. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3310592/>. Acesso em: 13 mar. 2020.
- [10] BATTISTIN, Bruna et al. UTILIZAÇÃO DE HEMOCOMPONENTESE HEMODERIVADOSNA PRÁTICA CLÍNICA–UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. Faculdade da Serra Gaúcha, p. 1-3, 6 out. 2016. Disponível em:<http://ojs.fsg.br/index.php/pesquisaextensao/article/view/2192>. Acesso em: 6 mar. 2020.
- [11] BUSCHI, Michael et al. Prevention of Transfusion Transmitted Infections. Blood Journal, p. 1-19, 28 fev. 2019. Disponível em:<https://ashpublications.org/blood/article/133/17/1854/275902/Prevention-oftransfusion-transmitted-infections?searchresult=1>. Acesso em: 6 mar. 2020.
- [12] CANTEY, Paul et al. The United States Trypanosoma cruzi Infection Study: evidence for vector-borne transmission of the parasite that causes Chagas disease among United States blood donors. The Journal of AABB, p. 1-9, 9 set. 2012. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1537-2995.2012.03581.x>. Acesso em: 6 mar. 2020.
- [13] CHEN, Song. et al. Molecular Epidemiology of Human Immunodeficiency- Vitus Typ 1 in Guangdong Province of Solther China. PLOS ONE. P. 1-8, 7 nov. 2012. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3492446/>. Acesso em: 11 abr. 2020.
- [14] GRANDI, João Luiz et al. Frequência dos incidentes transfusionais imediatos em receptores de hemocomponentes. Visa em Debate, p. 1-6, 14 mar. 2017. Disponível em: <https://visaemdebate.incqs.fiocruz.br/index.php/visaemdebate/article/view/878>.Acessoem :29 maio 2020.
- [15] JEREB, Matjazet al. Severe Human Granulocytic Anaplasmosis Transmitted by Blood Transfusion. Centers for Disease Control and Prevention, p. 1-4, 8 ago. 2012. Disponível em: [https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/18/8/12-0180\\_article](https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/18/8/12-0180_article). Acesso em: 13 mar. 2020.
- [16] KELETA, Yacobet al. Seroprevalence of transfusion transmitted infections among blood donors in Gash KJERULFF, Bertram et al. Emerging infectious diseases and blood donation. ISBT Sciences Series, p. 140- 145, 14 maio 2019.Disponível em: <https://sci-hub.tw/10.1111/voxs.12473>. Acesso em: 15 mar. 2020.
- [17] LEVI, Jose et al. Non-Detection of Human Herpes virus 8 (HHV-8) DNA in HHV-8-Seropositive Blood Donors from Three Brazilian Regions. US National Library of Medicine National Institutes of Health, p. 1-4, 1 ago. 2011. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3152567/>. Acesso em: 13 mar. 2020.
- [18] LEVI, Jose. Emerging Infectious Agents and Blood Safety in Latin America. Frontiers in Medicine Hematology, p. 1-5, 14 mar. 2018. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmed.2018.00071/full>. Acesso em: 13 mar. 2020.
- [19] MARTINS, Thalita. Segurança transfusional no Brasil: dos primórdios ao NAT.Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), p. 1-9, 7 nov. 2018. Disponível em:<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-995961>. Acesso em: 24 nov. 2019.
- [20] NUNES, Thaise. Transfusão de hemocomponentes: uma revisão integrativa da literatura. LUME repositório digital, p. 1-53, 12 nov. 2013. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/90060>. Acessoem: 13 maio 2020.
- [21] RODRIGUES, Aldenora et al. Prevalence of major diseases investigated in the serological screening in units of a blood center. Faculdade de Ciências e Tecnologia do Maranhão (FACEMA), p. 1- 6, 20 mar. 2018. Disponível em: [http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwifzaeQndnpAhXTLLkGHerODyEQFjABegQIBRAB&url=http%3A%2F%2Fwww.facema.edu.br%2Ffojs%2Findex.php%2FReOnFacema%2Farticle%2Fdownload%2F377%2F182&usg=AOvVaw3WGG\\_VUixxBMxyQy7VCbzz](http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwifzaeQndnpAhXTLLkGHerODyEQFjABegQIBRAB&url=http%3A%2F%2Fwww.facema.edu.br%2Ffojs%2Findex.php%2FReOnFacema%2Farticle%2Fdownload%2F377%2F182&usg=AOvVaw3WGG_VUixxBMxyQy7VCbzz). Aceso em: 29 maio 2020.

- [22] TRAORÉ, Kuan A. et al. Hepatitis E Virus Prevalence among Blood Donors, Ouagadougou, Burkina Faso. US National Library of Medicine National Institutes of Health, p. 1-3, 4 abr. 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4806946/>. Acesso em: 13 mar. 2020.
- [23] VICENTE, Claudia. Produção mais limpa aplicada nos processos de produção e transfusão de hemocomponentes. Tese (Doutorado) Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), 2014. 265p. Disponível em: [http://taurus.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/258314/1/Vicente\\_CladiaSpegiorin\\_D.pdf](http://taurus.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/258314/1/Vicente_CladiaSpegiorin_D.pdf). Acesso em: 14 fev. 2020.
- [24] WERSON, Elaine et al. Manual Técnico para o diagnóstico da infecção pelo HIV. Brasília, DF: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, 2013. 56p. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_tecnico\\_diagnostico\\_infeccao\\_hiv.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_tecnico_diagnostico_infeccao_hiv.pdf). Acesso em: 15 jun. 2020.