

## ANÁLISE DO PERFIL DAS REAÇÕES TRANSFUSIONAIS IMEDIATAS NOTIFICADAS POR UM CENTRO DE HEMATOLOGIA E HEMOTERAPIA DE REFERÊNCIA

### PROFILE ANALYSIS OF IMMEDIATE TRANSFUSION REACTIONS REPORTED BY A REFERENCE HEMATOLOGY AND HEMOTHERAPY CENTER

Vitória de Souza Siqueira, Marcela Coutinho Alves

Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará

#### Abstract

Blood transfusion is lifesaving, but every blood component transfused carries a risk of adverse events. Thus, the objective of this research was to analyze the profile of immediate transfusion reactions reported by the Center for Hemotherapy and Hematology of Pará. This was an observational, descriptive study with a cross-sectional design, local and carried out in a single center, based on the descriptive statistical analysis of information collected in all the records of notifications of transfusion incidents, with the following clinical and epidemiological variables analyzed: sex, age, sector, blood component, blood typing of the blood component, signs and symptoms, severity, type of reaction, adverse reaction. 41 notification forms were analyzed, with a greater involvement of males, the average age of individuals affected by transfusion reactions was 43.42, with the transfusion clinic being the sector with the highest occurrence; the most evident transfusion reaction was the non-hemolytic febrile, followed by the allergic reaction, with the majority classified as grade 1 – mild and the concentrated red blood cells the most responsible. It is believed that the results of this study can support the development of new research on transfusion incidents, contribute to the safety and quality of care for patients who undergo transfusion of blood components and add new knowledge to health professionals working in this area.

**Keywords:** Transfusion reaction, Blood Transfusion, Erythrocytes

#### Resumo

A transfusão de sangue salva-vidas, mas cada hemocomponente transfundido apresenta risco de eventos adversos. Dessa forma, foi objetivo dessa pesquisa analisar o perfil das reações transfusionais imediatas notificadas pelo Centro de Hemoterapia e Hematologia do Pará. Tratou-se de um estudo observacional, descritivo com delineamento transversal, local e realizado em um único centro, a partir da análise estatística descritiva de informações coletadas em todas as fichas de notificações de incidentes transfusionais, sendo as seguintes variáveis clínicas e epidemiológicas analisadas: sexo, idade, setor, hemocomponente, tipagem sanguínea do hemocomponente, sinais e sintomas, gravidade, tipo de reação, reação adversa. Foram analisadas 41 fichas de notificações, com um maior acometimento do sexo masculino, a média de idade dos indivíduos acometidos pelas reações transfusionais foi de 43.42, sendo o ambulatório transfusional o setor de maior ocorrência; a reação transfusional mais evidente foi a febril não hemolítica seguida pela alérgica, sendo a maioria classificada como grau 1 – leve e o concentrado de hemácias o maior responsável. Acredita-se que os resultados deste estudo possam subsidiar o desenvolvimento de novas pesquisas sobre os incidentes transfusionais, contribuir para a segurança e qualidade da assistência de pacientes que são submetidos a transfusão de hemocomponentes e agregar novos conhecimentos aos profissionais de saúde que atuam nessa área.

**Palavras-chave:** Reação transfusional, Transfusão sanguínea, Hemácias

## Introdução

A transfusão de sangue é um procedimento que salva vidas, mas não sem riscos. Cada produto sanguíneo transfundido apresenta risco de eventos adversos precoces ou tardios<sup>1</sup>. De um a sete a cada 1.000 hemocomponentes transfundidos podem resultar em reação transfusional, sendo mais frequente nos pacientes politransfundidos<sup>2</sup>. Uma reação transfusional é definida como um efeito ou resposta indesejada, no receptor, ao uso do sangue ou componentes com fins terapêuticos cujo o aparecimento aconteça durante ou após a transfusão e a ela esteja relacionada<sup>3</sup>.

Existem diferentes tipos de reações adversas transfusionais e estas são classificadas como agudas (ocorrendo dentro de 24 horas) e tardias (ocorrendo após 24 horas). Essas reações adversas à transfusão incluem as seguintes: (i) reação transfusional hemolítica; imune e não imune, (ii) lesão pulmonar relacionada à transfusão (TRALI), (iii) reações alérgicas (ALG), (iv) sepse, (v) sobrecarga circulatória associada à transfusão (TACO), (vi) reação febril não hemolítica (RFNH), (vii) reação transfusional não específica<sup>1,4-5</sup>.

Embora a maioria **das** reações transfusionais se apresentem de forma leve, eventualmente espectros mais graves podem ser identificados, como por exemplo, lesão pulmonar aguda relacionada à transfusão (TRALI) e choque anafilático. Assim, é importante que os profissionais de saúde monitorem os pacientes durante e após a transfusão<sup>6</sup>.

Devido à natureza imprevisível da reação adversa à transfusão, é extremamente necessário ter um sistema para monitorar, avaliar e relatar a reação transfusional. Esse sistema é chamado de sistema de hemovigilância<sup>7-8</sup>. De acordo com o novo marco conceitual e operacional para o Sistema Nacional de Hemovigilância no Brasil determinado pela ANVISA em 2015, conceitua-se hemovigilância como um conjunto de procedimentos de vigilância que abrangem todo o ciclo do sangue, com o objetivo de obter e disponibilizar informações sobre os eventos adversos ocorridos nas suas diferentes etapas para prevenir seu aparecimento ou recorrência, melhorar a

qualidade dos processos e produtos e aumentar a segurança do doador e receptor<sup>9</sup>.

O conhecimento sobre várias reações transfusionais ajudará não só em sua identificação e manejo precoce, mas também em tomar as medidas adequadas para evitar o mesmo<sup>10</sup>. Dessa forma, o presente estudo objetiva analisar o perfil das reações transfusionais imediatas notificadas pelo Centro de Hemoterapia e Hematologia do Pará.

## Metodologia

### *Tipo e local do estudo*

O estudo se caracterizou por ser uma pesquisa observacional e descritiva com delineamento transversal, realizada no Centro de Hemoterapia e Hematologia do Pará (HEMOPA).

### *Amostra*

Foi utilizada uma casuística composta por todas as fichas notificadas, em 2018, pelo hemocentro (41 fichas).

### *Critérios de inclusão e exclusão*

Foram incluídos no estudo fichas de indivíduos de ambos os sexos, de todas as idades, sem distinções quanto à etnia, grau de escolaridade, níveis de renda ou estado civil. Foram excluídas fichas incompletas ou inadequadamente preenchidas.

### *Variáveis analisadas*

A pesquisa foi desenvolvida, a partir da coleta de dados diretamente das fichas, seguindo um protocolo autoral, que envolveu as seguintes variáveis: sexo, idade, setor, hemocomponente relacionado, tipagem sanguínea do hemocomponente, sinais e sintomas da reação transfusional, gravidade, tipo de reação e a reação transfusional.

### *Análise estatística*

As informações obtidas foram organizadas em um banco de dados e submetidas à análise estatística descritiva, as

variáveis categóricas foram apresentadas na forma de frequências e porcentagens, já as variáveis contínuas foram representadas por média e desvio padrão, foi utilizado o test t student independente para avaliação de variáveis contínuas. O nível de significância considerado foi de 5% ( $p < 0,05$ ). A partir dos resultados, foram **construídos** tabelas e gráficos que reproduziam o perfil das reações transfusionais notificadas. Os softwares utilizados foram: Microsoft Excel 2016, para confecção de dados e tabelas; BioStat 4.0, para análise estatística e Microsoft Word 2016, para confecção de textos.

#### Aspectos éticos

A pesquisa foi realizada segundo os preceitos da Declaração de Helsinque e do Código de Nuremberg, sendo respeitadas as Normas de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (Res. CNS 466/2012) do Conselho Nacional de Saúde, após aprovação do projeto pelo Comitê de Ética da Fundação Pública Estadual Hospital das Clínicas Gaspar Vianna, sob o CAAE 26838719700000016.

#### Resultados e Discussão

Foram analisadas todas as reações transfusionais notificadas no período estudado pelo Centro de Hemoterapia e Hematologia do Pará, perfazendo uma amostra de 41 notificações, nenhuma ficha necessitou ser excluída, a partir dos critérios previamente estabelecidos.

No que se refere aos aspectos demográficos, houve um ligeiro predomínio do sexo masculino com 55% contra 45% de

mulheres acometidas pelas reações transfusionais imediatas. Dados semelhantes foram encontrados por Saqlain e colaboradores<sup>11</sup> e Allisabanavar e colaboradores<sup>8</sup>, onde 56,2% dos pacientes eram do sexo masculino e 43,8% eram do sexo feminino. O maior número de indivíduos do sexo masculino que recebeu transfusões sanguíneas pode ser explicado por estes estarem mais expostos aos agravos externos tais como: ferimentos por arma branca e de fogo, traumas e acidentes de trânsito<sup>12</sup>, agravos comumente relacionados à necessidade de hemotransfusão, o que por consequência os deixaria mais susceptíveis aos eventos adversos do processo transfusional. Assim como, Knustson e colaboradores<sup>13</sup> e Abreu e colaboradores<sup>14</sup>, não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes entre homens e mulheres neste estudo ( $p = 0,675$ ).

A média de idade dos pacientes atendidos foi de  $43,42 \pm 25,34$  anos, não havendo diferença estatisticamente significativa entre as médias de idade por sexo ( $p = 0,445$ ). Proporções semelhantes foram encontradas por outros estudos<sup>15-16</sup>, onde a média de idade geral foi de cerca de 43,9 e 43,7 anos (Tabela 1).

**TABELA 1** - Aspectos epidemiológicos das reações notificadas pelo Centro de Hemoterapia e Hematologia do Pará.

SEXO	N	%	P*	IDADE	IDADE	MÉDIA	DESVIO-	P*
			SEXO	MÍNIMA	MÁXIMA	DE	PADRÃO	IDADE
						IDADE		
Feminino	18	45		1	86	40,12	21,92	
Masculino	22	55	0,675	0,125 (1,5 mês)	93	46,68	28,76	0,445
<b>GERAL</b>	<b>40</b>	<b>100</b>		<b>0,125</b>	<b>93</b>	<b>43,42</b>	<b>25,34</b>	

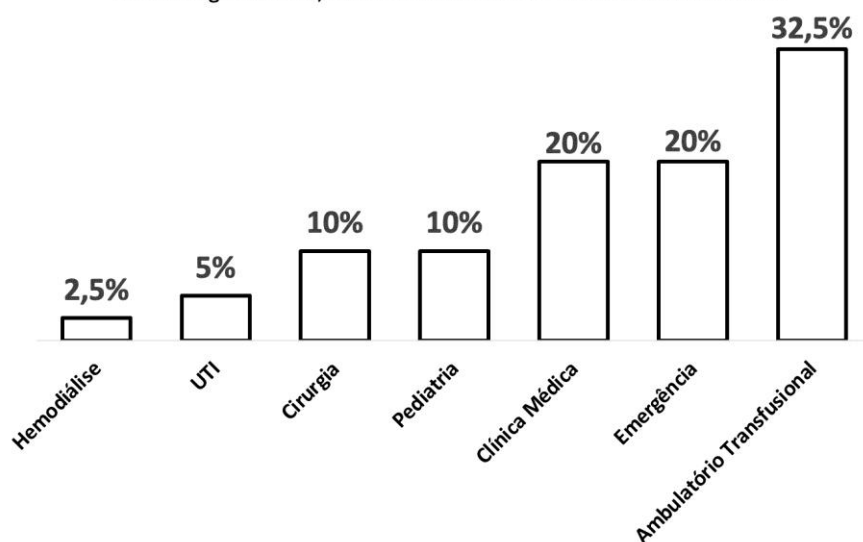
**FONTE:** Protocolo de Pesquisa.

\* $p \leq 0,05$  (Teste T de Student).

Saito<sup>17</sup> identificou que os setores onde mais ocorrem transfusões sanguíneas, são aqueles que recebem pacientes de maior complexidade como a unidade de terapia intensiva, centro cirúrgico, pronto socorro, clínica médica (unidades feminina e masculina), ambulatório de transfusão do Hemocentro e quimioterapia, centro de tratamento de

queimados (CTQ) e setor de moléstias infecciosas. No estudo realizado, o setor responsável pela maioria das notificações, foi o ambulatório de transfusão (32,5%), seguido pela Clínica Médica e Emergência (20% ambos) (Figura 1).

**FIGURA 1** – Distribuição das reações notificadas pelo Centro de Hemoterapia e Hematologia do Pará, de acordo com o setor onde ocorreu o evento.



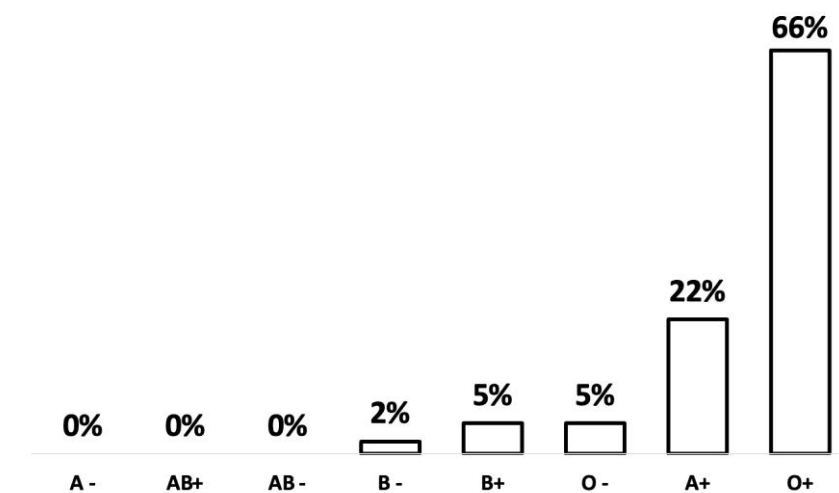
**FONTE:** Protocolo de Pesquisa.

Dados descritos por Farias<sup>18</sup>, demonstraram que o maior setor notificador foi a clínica médica (59,83%), enquanto Valério<sup>12</sup>, em seus estudos em um Hospital Escola de Goiânia revelou que 23,7% das transfusões ocorreram na clínica médica e o ambulatório de transfusão foi responsável por apenas 14,7%. Provavelmente, tais discrepâncias com o presente estudo se deram pelo fato de o ambulatório de transfusão ser situado no próprio hemocentro onde o estudo foi realizado, no qual existe uma equipe treinada e especializada para identificar e notificar tais eventos adversos, o que justifica o seu maior número de notificações.

De acordo com Andrade<sup>21</sup>, em 2016, embora a frequência dos antígenos ABO seja variável nas diferentes populações, o tipo sanguíneo O é o mais prevalente em todo o mundo. No Brasil, os grupos sanguíneos O e A

são os mais comuns. Juntos esses dois grupos abrangem 87% da população. Ao grupo B correspondem 10% e ao AB apenas 3%<sup>22</sup>. O tipo O+ pode ser utilizado para pacientes que apresentam os tipos sanguíneos A+, O+, B+, AB+; já o grupo A+, em segundo lugar em número de transfusões, pode ser utilizado para pacientes que apresentam tipagem A+ e AB+<sup>23</sup>. Tal fato teve reflexo e justifica os resultados encontrados na presente pesquisa, pois 66% dos receptores dos hemocomponentes apresentavam tipagem sanguínea O+, seguida pela A+ com 22%. Em estudo conduzido no Mato Grosso do Sul, cujo objetivo era verificar a prevalência do tipo sanguíneo em pacientes internados em dois hospitais públicos do estado, o fator Rh positivo correspondeu a 93%, igualmente como no presente estudo, corroborando com os dados gerais encontrados na literatura<sup>21</sup>.

**FIGURA 2** – Distribuição das reações notificadas pelo Centro de Hemoterapia e Hematologia do Pará, de acordo com a tipagem sanguínea.



**FONTE:** Protocolo de Pesquisa.

Em relação aos hemocomponentes utilizados, 90% dos eventos adversos foram desencadeados pela transfusão do concentrado de hemácias (CH) e 10% pelo concentrado de plaquetas (CP). Estes achados corroboram com a literatura, Abreu e colaboradores<sup>14</sup> relataram em seus estudos que 94,5% das reações transfusionais imediatas estavam relacionadas ao concentrado de hemácias e 10,8% ao concentrado de plaquetas, resultados semelhantes foram encontrados por Azevedo<sup>19</sup>, onde 92%, em 2016, das reações ocorreram

mediante utilização do concentrado de hemácias e 8% do concentrado de plaquetas

O CH prevaleceu como o hemocomponente mais associado aos incidentes transfusionais, provavelmente, por sua ampla utilização. Em 2016, o CH foi o hemocomponente mais transfundido, perfazendo 63,69% das 1.328.866 transfusões ocorridas neste ano, o que por consequência pode levá-lo a estar mais relacionado com as reações transfusionais (Tabela 2)<sup>20</sup>.

**TABELA 2 – Gravidade das reações transfusionais imediatas notificadas pelo Centro de Hemoterapia e Hematologia do Pará entre janeiro e dezembro de 2018.**

<b>REAÇÕES IMEDIATAS</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>LEVE</b>	<b>MODERADA</b>	<b>GRAVE</b>	<b>ÓBITO</b>	<b>CH</b>	<b>CP</b>
<b>Febril Não Hemolítica</b>	20	49	20	0	0	0	19	0
<b>Alérgica</b>	15	37	16	0	0	0	12	4
<b>Hemolítica Aguda Imunológica</b>	1	2	1	0	0	0	1	0
<b>Outras Reações Imediatas</b>	5	12	0	4	0	0	5	0
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>100</b>	<b>37</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>37</b>	<b>4</b>

**FONTE:** Protocolo de Pesquisa.

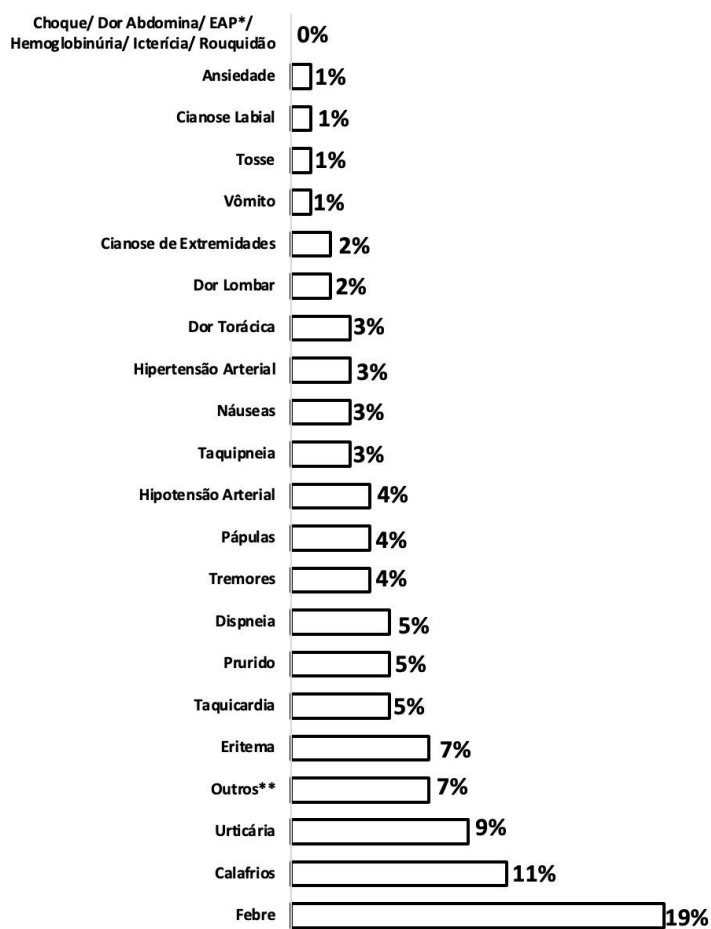
Segundo Hatayama e colaboradores<sup>6</sup> as reações transfusionais agudas não são em sua maioria grave, tal dado foi ratificado pela presente pesquisa, que demonstrou que 93% dos eventos adversos foram classificados como leves (Tabela 2). Dados semelhantes foram encontrados por Feijoo<sup>24</sup> e Grandi e colaboradores<sup>15</sup>, no Hemocentro Regional de Joinville e no Hospital Universitário da Universidade Federal de São Paulo, em que 94% e 87,3% das reações foram classificadas como leves, respectivamente. Tal panorama também foi evidenciado em Gana, no ano de 2017, onde 87,5% das reações corresponderam a quadros leves<sup>25</sup>.

Acredita-se, que a maioria das reações transfusionais tenham sido classificadas como leves, porque reações como TRALI (lesão pulmonar aguda relacionada à transfusão), TACO (sobrecarga circulatória) e TAD (transfusão associada a dispneia) não foram identificadas neste estudo, bem como a RHA (reação hemolítica aguda imunológica), que só apresentou um caso notificado; reações que de modo geral, apresentam-se com um espectro de maior morbidade e mortalidade<sup>15</sup>. De acordo com o Boletim de Hemovigilância (2015)<sup>9</sup>, a ocorrência dessas reações é notoriamente subestimada pela ambiguidade dos sintomas apresentados com outras hipóteses diagnósticas e pelo desconhecimento desta reação por muitos profissionais de saúde, além da subnotificação ainda muito presente no país.

Foi observado que a maioria das reações imediatas apresentadas foram do tipo febril não hemolítica (RFNH) (Tabela 2 e Figura 3), caracterizada por presença de febre (temperatura  $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ) com aumento de pelo menos  $1^{\circ}\text{C}$  em relação ao valor pré-transfusional e/ou tremores e calafrios, durante a transfusão ou até quatro horas após e ausência de outras causas tais como contaminação bacteriana, reação hemolítica ou outra condição subjacente<sup>9</sup>, correspondendo a aproximadamente 50% dos casos, seguida pela reação alérgica (ALG), comprometendo 36,5% da amostra. Tais dados assemelham-se ao descrito por Timler e colaboradores<sup>26</sup>, que analisou 58.505 transfusões de hemocomponentes no *Copernicus Memorial Hospital* em Lodz, e relatou que entre todas as reações transfusionais as mais comumente

observadas foram a RFNH e as ALGs, constituindo respectivamente 35,79% e 30,53% dos casos. E também em concordância com os dados apresentados no estudo *Serious Hazards of transfusion (SHOT)*<sup>27</sup> de 2020 realizado no Reino Unido, o qual descreve que as complicações não infecciosas são consideravelmente mais comuns.

**FIGURA 3** – Distribuição dos sinais e sintomas apresentados nas reações notificadas pelo Centro de Hemoterapia e Hematologia do Pará.



\*EAP: Edema Agudo de Pulmão

\*\*Outros: Edema labial, dor generalizada, bradicardia, sudorese, diarreia, cefaleia, irritação ocular

**FONTE:** Protocolo de Pesquisa.



A reação RFNH é um tipo de reação transfusional imediata, que tem sua fisiopatologia atribuída à produção de anticorpos contra antígenos estranhos e à liberação de citocinas pelos leucócitos do doador presentes no hemocomponente<sup>28</sup>. Os autores Sousa Neto e Barbosa<sup>29</sup> ressaltam que a reação RFNH é um diagnóstico de exclusão, devido ao seu quadro clínico ser composto por sinais e sintomas não específicos que podem estar relacionados a diversas causas e doenças de base. Já a reação ALG tem como base a hipersensibilidade a proteínas *não-self* no material do doador<sup>28</sup>.

As reações transfusionais são influenciadas por muitos fatores, incluindo o tipo de hemocomponente a ser transfundido, o processo de armazenamento e as condições do paciente no momento da transfusão. Compreender como identificar rapidamente as reações transfusionais, gerenciar e tratá-las adequadamente garante um atendimento ideal ao paciente<sup>28</sup>.

As principais limitações do estudo foram: a análise de uma amostragem pequena, o que pode ter influenciado na relevância estatística da pesquisa e o fato de que o hemocentro não notifica apenas as reações transfusionais ocorridas *in loco*, portanto, depende de informações fornecidas por serviços outros, que podem não refletir de maneira fidedigna os sintomas apresentados pelo receptor no momento da transfusão, além do maior risco de subnotificação por estas outras instituições de saúde.

Em suma, o presente estudo permitiu verificar quais as reações transfusionais mais incidentes e o público-alvo mais atingido, sendo possível estabelecer intervenções (filtração de concentrados de hemácias e plaquetas, aliquotagem) e implementar protocolos (uso de antialérgicos previamente ao ato transfusional), com intuito de evitar a ocorrência desses eventos adversos, principalmente, naqueles pacientes submetidos a transfusões em caráter crônico.

### Considerações finais

O presente estudo analisou o perfil das reações transfusionais imediatas notificadas pelo centro de Hemoterapia e Hematologia do Pará por meio das Fichas de Notificação de Incidentes

Transfusionais, instrumento específico criado pela ANVISA para registro das reações transfusionais no Brasil. O perfil da reação transfusional mais evidente neste Hemocentro, durante o período estudado, foi a febril não hemolítica seguida pela alérgica, sendo a maioria classificada como grau 1 – leve e sem risco à vida. Verificou-se que os incidentes transfusionais prevaleceram em pacientes do gênero masculino, cuja a média de idade foi 46,68; já para o sexo feminino essa média foi de 40,12, sem diferença estatisticamente significativa. No que se refere ao setor, o maior número de notificações foi encontrado no ambulatório transfusional. Quanto aos tipos de hemocomponentes transfundidos, o concentrado de hemácias foi responsável pela maioria dos incidentes. Acredita-se que os resultados deste estudo possam subsidiar o desenvolvimento de novas pesquisas sobre os incidentes transfusionais, contribuir para a segurança e qualidade da assistência de pacientes que são submetidos a transfusão de hemocomponentes e agregar novos conhecimentos aos profissionais de saúde que atuam nessa área.

### Referências

1. Chakravarty-vartak, U, Shewale, R, Vartak S., et al. Adverse Reactions of Blood Transfusion: A Study in a Tertiary Care Hospital. *Int J Sci Stud* 2016; 4 (2): 90-4.
2. Brasil, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) Portaria no 2.712. Redefine o regulamento técnico de procedimentos hemoterápicos. Brasília, 2013.
3. Brasil, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) Resolução da Diretoria Colegiada – RDC no 34, de 11 de junho 2014. Brasília: Anvisa 2014.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Hemovigilância no Brasil: relatório consolidado 2007-2015. Brasília: Anvisa, 2016.
5. Khoyumthem P, Rachandra K.; Goswami S., et al. Acute transfusion reactions in a tertiary hospital: a 2-year retrospective study. *Journal of Medical Society* 2018; 32 (1).

6. Hatayama Y, Matsumoto S, Hamada E., Kojima N, Hara A, Hino N, Motokura T. Analysis of acute transfusion reactions and their occurrence times. *Yonago Acta Medica* 2018. 61(1): 87-90.
7. Sidhu M, Meenia R, Yasmeen I, et al. A study of transfusion related adverse events at a tertiary care centre in North India: an initiative towards hemovigilance. *Int J Adv Med* 2017. 2 (3): 206-10.
8. Allisabanavar S, Dheemantha P, Jayanthi CR, Narayana RS. A regional hemovigilance study of transfusion-related adverse events at a tertiary care hospital. *Natl J Physiol Pharm Pharmacol* 2018; 8 (12): 1605-08.
9. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Gerência geral de monitoramento de produtos sujeitos à vigilância sanitária. Boletim de hemovigilância no 7, 2015.
10. Kumar P, Thapliyal R, Coshic P, Chatterjee K. Retrospective evaluation of adverse transfusion reactions following blood product transfusion from a tertiary care hospital: A preliminary step towards hemovigilance. *Asian J Transfus Sci* 2013; 7(2):109-15.
11. Saqlain N, Hareem S, Ahmed N. Transfusion reactions encountered at the children's hospital and institute of child health, Lahore, Punjab – a clinical audit. *National Journal of Health Sciences* 2017; 2 (2):80-3.
12. Valerio V. Estudo das reações transfusionais agudas em um hospital escola de Goiânia [tese]. Goiânia: Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 2015.
13. Knustson F, Osselaer J, Pierelli I, Lozano M, Cid J, Tardivel R et al. A prospective, active haemovigilance study with combined cohort analysis of 19 175 transfusions of platelet components prepared with amotosalen-UVA photochemical treatment. *Vox Sanguinis* 2015; 109 (4):343-52.
14. Abreu I, Mendes P, Dias S, Avelino F. Reações Adversas Relacionadas à Hemotransfusão em um Hospital Público do Nordeste. *Rev Uningá* 2019; 56 (6): 103-15.
15. Grandi JL, Grell MC, Areco KCN, Barbosa DA. Hemovigilância: a experiência da notificação de reações transfusionais em hospital universitário. *Rev Esc Enferm USP* 2018; 52 (0): 1-7.
16. Sharma D, Datta S, Gupta A. Study of acute transfusion reactions in a teaching hospital of Sikkim: A hemovigilance initiative. *Indian J Pharmacol* 2015; 47: 370-74.
17. Saito M. Hemovigilância: Eventos transfusionais adversos antes e após implantação de um comitê transfusionais hospitalar [tese]. Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 2010.
18. Farias T. Epidemiologia das reações transfusionais imediatas no hospital Napoleão Laureano [tese]. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2017.
19. Azevedo M. Hemovigilância dos eventos adversos em um Hospital Público de Palmas [tese]. Salvador: Universidade Federal da Bahia, 2017.
20. Brasil, Ministério da Saúde; Caderno de Informação Sangue e Hemoderivados: produção hemoterápica: sistema único de saúde. Brasília, 2018.
21. Andrade B. Sistema ABO e as Patologia Prevalentes em Residentes no Estado De Mato Grosso do Sul [tese]. Mato Grosso do Sul: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2016.
22. Beiguelman B. Os Sistemas Sanguíneos Eritrocitários. Ribeirão Preto, SP: FUNPEC Editora, 3a Edição, 2003.
23. Hemosc (Santa Catarina). A importância da genotipagem de grupos sanguíneos. 2016.
24. Feijoo D. Prevalência de reações transfusionais em pacientes ambulatoriais no hemocentro regional de Joinville [tese]. Santa Catarina: Universidade do Sul de Santa Catarina, 2016.
25. Owusu-Ofori AK, Owusu-Ofori SP, Bates I. Detection of adverse events of transfusion in a teaching hospital in Ghana. *Official journal of the British blood transfusion society* 2017; 27(3): 175-180.
26. Timler D, Klepaczka J, Kasielska-Trojan A, Bogusiak K. Analysis of complications after blood components transfusions. *Polski Przegląd Chirurgiczny* 2015; 87(4):166-73.

27. Shot, 2020 Serious Hazards of Transfusion (SHOT). Annual Shot Report. Serious Hazards of Transfusion (SHOT), 2020.

28. Suddock J, Crookston K. Transfusion Reactions. [Updated 2020 Aug 10]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482202/>

29. Sousa Neto A, Barbosa M. Analysis of immediate transfusion incidents reported in a regional blood bank. Rev Bras Hematol Hemoter 2011; 33(5): 337-41.

#### **Endereço para Correspondência**

Vitória de Souza Siqueira

Travessa Castelo Branco, 1708, Vila Dona Mariinha, casa 87 -

Belém/PA, Brasil

E-mail: [vitoriasiqueira21@gmail.com](mailto:vitoriasiqueira21@gmail.com)

---

Recebido em 05/08/2022

Aprovado em 29/03/2023

Publicado em 14/04/2023