

FREQUÊNCIA DE ANTICORPOS IRREGULARES IDENTIFICADOS EM PACIENTES ATENDIDOS EM UM HEMONÚCLEO NO SUDOESTE DO PARANÁ NO ANO DE 2017

Volmir Pitt Benedetti¹
Mardjori Andrade Hellmann¹
Maiara Cristina De Cesaro²
Ana Frida Duarte²
Mariangela Cauz²
Raquel Gabriela Moresco³

BENEDETTI, V. P.; HELLMANN, M. A.; CESARO, M. C. de; DUARTE, A. F.; CAUZ, M.; MORESCO, R. G. Frequência de anticorpos irregulares identificados em pacientes atendidos em um hemonúcleo no sudoeste do Paraná no ano de 2017. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*, Umuarama, v. 24, n. 3, p. 133-138, set./dez. 2020.

RESUMO: Quando um indivíduo é exposto a antígenos eritrocitários não próprios, ocorre uma resposta imunológica, que leva à produção de anticorpos irregulares voltados contra esses antígenos. Esse processo é conhecido como aloimunização eritrocitária e acontece em decorrência de transfusões de sangue ou gestações incompatíveis. Na medicina transfusional a pesquisa de anticorpos irregulares é fundamental, pois a falha na detecção de um aloanticorpo pode provocar reações transfusionais, aloimunizações, anemias hemolíticas autoimunes e doença hemolítica perinatal. Este estudo tem por objetivo analisar a frequência de anticorpos irregulares de pacientes atendidos no Hemocentro Regional de Francisco Beltrão, Paraná, no ano de 2017. Os dados foram coletados a partir da revisão de registros em arquivos do Laboratório de Imunohematologia do Hemonúcleo. Foram avaliados dados de 49 protocolos de pacientes que apresentaram dificuldades transfusionais no ano de 2017. Dentre os pesquisados, 37 pacientes (75,5%) apresentaram anticorpos irregulares. Dentre os anticorpos anti-eritrocitários observados neste estudo, evidenciou-se a presença de doze pacientes com anti-D (27,2%), seis pacientes com anti-K (13,6%), quatro pacientes com anti-C (9,0%) e em seis pacientes (13,6%) foi observada a presença de autoanticorpos. Este estudo indica que, nos pacientes transfundidos, os anticorpos mais frequentes foram os aloanticorpos Anti-D do Sistema Rh, provavelmente devido ao seu alto grau de imunogenicidade. A prevalência desses anticorpos é semelhante a vários estudos encontrados na literatura.

PALAVRAS-CHAVE: Aloanticorpos. Autoanticorpos. Reações transfusionais. Fenotipagem.

FREQUENCY OF IRREGULAR ANTIBODIES IDENTIFIED IN PATIENTS TREATED AT THE HEMOTHERAPY SERVICE IN SOUTHWEST OF PARANÁ IN 2017

ABSTRACT: When an individual is exposed to not-self red blood cell antigens, an immune response occurs, which leads to the production of irregular antibodies directed against these antigens. This process is known as erythrocyte alloimmunization and occurs as a result of blood transfusions or incompatible pregnancies. In transfusion medicine, the search for irregular antibodies is essential, since failure to detect an alloantibody can cause transfusion reactions, alloimmunizations, autoimmune hemolytic anemias, and perinatal hemolytic disease. This study aims at analyzing the frequency of irregular antibodies of patients seen at the Regional Blood Center of Francisco Beltrão, Paraná, in 2017. The data were collected from the review of records in files of the Immunohematology Laboratory of Hemonúcleo. Data from 49 protocols of patients who had transfusion difficulties in 2017 were evaluated. Among those surveyed, 37 patients (75.5%) had irregular antibodies. Among the anti-erythrocyte antibodies observed in this study, the presence of twelve patients with anti-D (27.2%), six patients with anti-K (13.6%), four patients with anti-C (9.0 %), and in six patients (13.6%) with the presence of autoantibodies were observed. This study indicates that, in transfused patients, the most frequent antibodies were the Rh System Anti-D alloantibodies, probably due to their high degree of immunogenicity. The prevalence of these antibodies is similar to several studies found in the literature.

KEYWORDS: Alloantibodies, auto antibodies, Transfusion Reactions, phenotyping.

Introdução

A transfusão de sangue é um procedimento bastante utilizado desde o século XVII. Entretanto, mesmo sendo uma forma de tratamento, pode apresentar riscos devido ao sangue poder se apresentar como um agente de transmissão de doenças, além das possíveis reações transfusionais que podem acontecer durante ou após esse processo (RODRIGUES *et al.*, 2013). A medicina transfusional surgiu com o objetivo de restaurar as necessidades patológicas de componentes sanguíneos no organismo, sejam hemácias, plaquetas e fatores de coagulação (NETO; BARBOSA, 2012).

Um dos avanços mais notáveis da área médica foi a descoberta do sistema de grupos sanguíneos ABO, pelo

médico austríaco Karl Landsteiner no começo do século XX, que permanece até os dias de hoje como o sistema sanguíneo mais importante na prática transfusional (SILVA, 2016). Além dos antígenos do sistema ABO, outros também estão presentes na porção extracelular da membrana dos eritrócitos.

Os antígenos eritrocitários são definidos como estruturas macromoleculares localizadas na superfície da membrana dos eritrócitos e sua composição pode variar entre proteica, glicoproteica e glicolipídica. Cada um desempenha uma ou várias funções biológicas importantes que podem ser estrutural, transportadores, receptores e moléculas de adesão, ação enzimática, proteínas do complemento, dentre outras (BONIFÁCIO; NOVARETTI, 2009; RODRIGUES, 2016).

De acordo com a nomenclatura da *International Society of Blood Transfusion* (ISBT) estão catalogados 330

DOI: 10.25110/arqsaude.v24i3.2020.7542

¹Departamento de Microbiologia, Universidade Paranaense, Francisco Beltrão, PR, Brasil. E-mail: volmir@prof.unipar.br

²Programa de Iniciação Científica, Universidade Paranaense, Francisco Beltrão, PR, Brasil.

³Bacharel em Farmácia, Universidade Paranaense, Francisco Beltrão, PR, Brasil.

antígenos eritrocitários, agrupados em 39 diferentes sistemas e o restante organizado em coleções ou séries de alta e baixa incidência (STORRY, 2019).

Quando um indivíduo é exposto a antígenos eritrocitários não próprios, ocorre uma resposta imunológica, que induz a produção de aloanticorpos (anticorpos irregulares) voltados contra esses antígenos, em um processo chamado aloimunização (QUEIROZ, 2013). A aloimunização é a resposta apresentada pelo sistema imunológico do paciente, devido ao contato com algum antígeno eritrocitário desconhecido ao seu organismo, adquirido por meio de transfusões sanguíneas, gestações, transplantes de órgãos/tecidos ou enxertos (BAIOCHI; NARDOZZA, 2009; OLIVEIRA; BRAGA, 2015).

A aloimunização é um problema cada vez mais comum na atualidade. A falha na detecção de um aloanticorpo pode levar à reação transfusional hemolítica aguda ou tardia, com intensidades variadas e prejudicar ainda mais a condição clínica do receptor. Muitos anticorpos irregulares desaparecem com o passar do tempo e podem reaparecer após um novo estímulo antigênico (HARMENING, 2015).

Indivíduos que não sofreram aloimunização apresentam anticorpos frios, que reagem à temperatura ambiente ou abaixo dela (DUARTE *et al.*, 2012), e pertencem à classe IgM (Imunoglobulina M). Enquanto que, indivíduos já expostos a transfusões ou gestações, apresentam anticorpos irregulares pertencem à classe IgG (Imunoglobulina G), considerados anticorpos quentes, pois reagem bem a 37°C).

O primeiro contato ao antígeno não próprio forma anticorpos IgM pela resposta primária. Contudo, a exposição secundária leva a produção de anticorpos IgG pela resposta secundária, muito mais rápida e capaz de desencadear complicações graves, como a reação transfusional tardia - segunda maior causa de morte na prática transfusional (COSTA, 2017).

Os anticorpos irregulares dirigidos contra os antígenos dos sistemas Rh, Kell, Duffy e Kidd possuem elevada importância clínica, pois reagem a 37°C e podem causar hemólise no receptor de sangue e no feto ou recém-nascido (ALVES *et al.*, 2012).

Para pacientes que estão, ou necessitarão entrar em um esquema de transfusão sanguínea crônica, recomenda-se a realização da fenotipagem do sangue desse paciente para os antígenos eritrocitários dos sistemas ABO (A, B, AB, O), Rh (D, E, e, C, c), Kell (K), Duffy (Fy^a, Fy^b), Kidd (Jk^a, Jk^b) e MNS (M, N, S, s), por serem os que apresentam maior capacidade de causar reação imunológica (BRASIL, 2011).

Ao longo dos anos com o aumento da estimativa de vida da população e do número de transfusões sanguíneas em cirurgias, transplantes, tratamento oncológico, entre outras doenças crônico-degenerativas, teve início uma elevação do número de casos de aloimunização nos pacientes que recebiam transfusões frequentes, muitas vezes advindas de diferentes doadores (OLIVEIRA, 2016). Por isso, a prática da medicina transfusional tem como objetivo reduzir ao máximo os riscos envolvidos nos processos de transfusão e identificar, incluindo o levantamento de dados, as frequências genotípicas e fenotípicas, tanto de doadores como também dos pacientes receptores (COSTA, 2017).

Neste contexto, esse trabalho teve como objetivo avaliar a frequência de anticorpos irregulares identificados

nos pacientes atendidos no Hemonúcleo Regional de Francisco Beltrão, Paraná, de janeiro a dezembro de 2017.

Material e Método

Trata-se de uma pesquisa de campo, documental, retrospectiva, com uma abordagem quantitativa, com objetivo de avaliar a frequência de anticorpos irregulares identificados nos pacientes atendidos no Hemonúcleo Regional de Francisco Beltrão (HRFB), de janeiro a dezembro de 2017. O HRFB é uma unidade responsável pela execução da Política Nacional de Sangue e Hemoderivados do Ministério da Saúde no âmbito do Estado do Paraná. O Paraná é um estado das 27 unidades federativas do Brasil, estando localizado ao norte da Região Sul. Faz divisa como estado do Mato Grosso do Sul, São Paulo e Santa Catarina, ainda seu território faz fronteira com dois países, a Argentina e o Paraguai. Já o município de Francisco Beltrão está localizado no centro da região Sudoeste do estado do Paraná, é considerado um polo regional, possui uma área de aproximadamente 735 km², sendo constituído por uma população de cerca de 91 mil habitantes. Este hemonúcleo atende cerca de 40 doadores diariamente, com uma demanda mensal de aproximadamente 600 bolsas coletadas. Fornece o material coletado aos hospitais dos 27 municípios da Região Sudoeste do Paraná, um município de Santa Catarina e cinco agências transfusionais.

Para a coleta de dados foi utilizada uma planilha específica, desenvolvida pelo autor, a partir dos dados disponíveis nos protocolos de dificuldade transfusional do HRFB, contendo variáveis relativas à idade, sexo, histórico transfusional e gestacional, medicações em uso e resultados dos exames imunohematológicos realizados.

Foram incluídos na pesquisa os resultados dos protocolos de dificuldade transfusional dos pacientes atendidos pelo HRFB no ano de 2017 e excluídos aqueles de pacientes atendidos em períodos diferentes ao estipulado.

Os dados foram analisados com o software *Statistical Package for the Social Sciences* - (IBM SPSS) versão (20.0). Para verificar a associação entre as variáveis categóricas foi utilizado o teste do Qui-quadrado ou teste Exato de Fisher. Foi realizada a estatística descritiva dos dados com a apresentação da distribuição das frequências e associações. Para todos os testes estatísticos foi adotado um nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

O projeto deste estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Paranaense, sob Protocolo n. 90591618.0.0000.0109, obedecendo aos princípios éticos estabelecidos pela Resolução 512/2016, do Conselho Nacional de Saúde, garantindo a confidencialidade dos dados coletados que identifiquem os pacientes atendidos no HRFB durante o período avaliado.

Resultados e Discussão

Foram avaliados dados de 49 protocolos de pacientes que apresentaram dificuldades transfusionais, como prova cruzada incompatível, pesquisa de anticorpos irregulares (PAI) positiva, discrepância ABO/Rh entre outras, e destes pacientes 37 (75,5%) apresentaram confirmação da PAI

positiva, enquanto 12 (24,5%) mostraram a confirmação da PAI negativa.

Foi analisada a relação de anticorpos anti-eritrocitários irregulares identificados pelo sexo nesses pacientes e, 25 (67,5%) destes que apresentaram anticorpos irregulares, eram do sexo feminino e 12 (32,5%) do sexo masculino (Tabela 1). Resultados semelhantes a este trabalho foram encontrados em pesquisa realizada por Padovani e Roversi (2016), que utilizaram dados de 78 pacientes atendidos em um Hemonúcleo, sendo que 60,8% dos anticorpos anti-eritrocitários encontraram-se em pacientes do sexo feminino, e 39,2 % no sexo masculino. Igualmente, Martins *et al.* (2008) estudou estes mesmos anticorpos em pacientes politransfundidos e 72,83% estavam presentes no sexo feminino e 27,17% no sexo masculino.

A relação destes anticorpos com o sexo feminino pode ser explicada por este sexo tornar-se mais sensível à aloimunização devido à gestação, podendo este ser um importante fator de risco para essa sensibilização (VIZZONI; MOREIRA, 2017). Em pesquisa semelhante, feita por Ferreira e Júnior (2015), também foi observada diferença epidemiológica quanto aos índices de aloimunização quanto ao sexo, em que as mulheres apresentaram 73% dos pacientes que foram identificados com anticorpos irregulares.

Tabela 1: Perfil epidemiológico dos pacientes que apresentaram dificuldade transfusional em um Hemonúcleo do Sudoeste do Paraná, Francisco Beltrão, 2017.

Variáveis	N	%	P*
Sexo			< 0,05
Feminino	25	67,5	
Masculino	12	32,5	
Faixa etária			< 0,05
11 a 30	14	37,8	
41 a 50	3	8,1	
51 a 70	12	32,5	
71 a 90	8	21,6	
Tipo Sanguíneo (ABO)			> 0,05
O	16	43,2	
A	16	43,2	
B	5	13,6	
Fator Rh			< 0,05
Rh - Positivo	22	59,5	
Rh - Negativo	14	37,8	
Inconclusivo	1	2,7	

*Diferenças entre os parâmetros foram avaliadas pelo teste de Qui-quadrado ou teste Exato de Fisher e a diferença estatística entre eles esta represente por (p<0,05).

Outro dado analisado foi a idade dos pacientes, a qual variou de 11 a 90 anos, conforme dados apresentados na tabela 1. Observou-se que os maiores percentuais de anticorpos anti-eritrocitários ocorreu em paciente até 30 anos com 37,8% (14). Contudo 62,2% (23) dos pacientes que apresentaram pesquisa de PAI positiva estavam distribuídos nas faixas etárias acima desta idade. Estudos como o de Martins *et al.* (2008) e Martins, Oliveira e Honda (2017),

encontraram uma maior frequência de anticorpos irregulares em pacientes maiores de 30 anos, correspondendo a 70% e 76% respectivamente.

Um dos fatores que podem justificar a maior incidência desses anticorpos nesta faixa etária deve-se ao fato de que, com o envelhecimento, ocorre a diminuição nas taxas de produção de anticorpos, tornando esses indivíduos mais vulneráveis à doenças para as quais se faz necessária as transfusões de sangue, por isso, estão mais sujeitos à sensibilização eritrocitária quando em comparação aos mais jovens (ALVES *et al.*, 2012).

Em relação ao tipo sanguíneo dos pacientes com anticorpos irregulares, os grupos sanguíneos com maior frequência foram O (43,2%) e A (43,2%). Já referente ao fator Rh, o mais frequente foi Rh positivo (59,5%) (Tabela 1). Esses dados se assemelham aos obtidos por Candiottto (2013), que avaliou a prevalência de anticorpos irregulares em pacientes atendidos pelo Hemepar de Curitiba, no qual encontrou como grupo sanguíneo mais prevalente o A (45,8%), seguido do O (38,3%). Em relação ao Rh no estudo citado anteriormente, 110 indivíduos eram Rh positivo (54,7%) e 91 eram Rh negativo (45,3%).

Nesta pesquisa foram registrados dados de 44 anticorpos, sendo 63% aloanticorpos, 14% autoanticorpos e 23% não tiveram uma especificidade determinada (Figura 1). Em pesquisa realizada por Oliveira e Braga, (2015), em um levantamento de dados secundários acerca dos anticorpos irregulares de importância na prática transfusional de um banco de sangue, verificou-se que dos pacientes que apresentaram positividade para a pesquisa de anticorpos irregulares, 49,9% demonstraram a presença de aloanticorpos, 1,8% de autoanticorpos e 48,3% não identificaram o tipo dos anticorpos positivos.

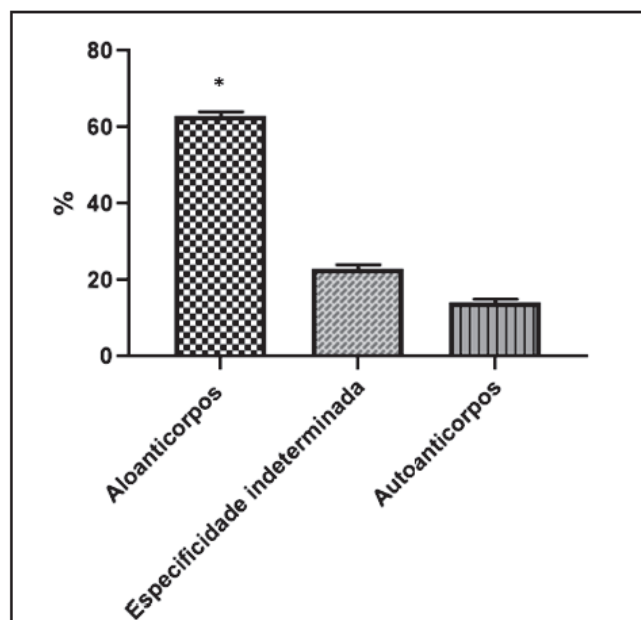


Figura 1: Frequência dos tipos de anticorpos encontrados em pacientes atendidos em um Hemonúcleo do Sudoeste do Paraná, Francisco Beltrão, 2017.

*Diferenças entre os parâmetros foram avaliadas pelo teste de Qui-quadrado ou teste Exato de Fisher e a diferença estatística entre eles esta represente por (p<0,05).

Pacientes em determinadas condições clínicas que necessitam de transfusões seguidas, deveriam receber bolsas de concentrado de hemácias com a fenotipagem o mais compatível possível. Contudo, a fenotipagem prévia não é um critério para a liberação de bolsas de sangue, possivelmente pelo tempo que leva para a sua realização e a urgência entre a solicitação da transfusão e a liberação da bolsa, corroborando para a aloimunização nos pacientes, visto que uma série de antígenos que os pacientes possuem não pode ser investigado (OLIVEIRA; BRAGA, 2015).

Analisando a frequência dos anticorpos irregulares, observou-se que o mais frequente foi os que possuíam fenótipo Anti-D em 12 (27,2%) dos pacientes, seguido de Anti-K em 6 (13,7%) e Anti-C em 4 (9,1%). Os pacientes que apresentaram apenas um tipo de anticorpo anti-eritrocitário representaram 86,5%, já os pacientes que possuíam associação de dois anticorpos fora (13,5%) dos casos, onde os mais frequentes foram a associação de Anti-C + Anti-D (Tabela 2).

Resultados semelhantes ao observado nesta pesquisa foram os encontrados no estudo realizado por Candiotto (2013), que encontrou vinte e um aloanticorpos diferentes, sendo anti-D (33,3%) o mais frequente, seguido pelo anti-E (14,6%), anti-K (11,5%), anti-C (9,3%). Além disso, 52 pacientes (24,9%) mostraram associação de anticorpos, sendo as mais frequentes a associação anti-D + anti-C seguido de anti-E + anti-K, e anti-E + anti-C.

Tabela 2: Frequência dos anticorpos anti-eritrocitários dos pacientes analisados, atendidos em um Hemonúcleo do Sudoeste do Paraná, Francisco Beltrão, 2017.

Anticorpos Irregulares	N	%	P*
Fenótipo			< 0,05
Anti-D	12	27,4	
Anti-K	6	13,7	
Anti-C	4	9,1	
Anti-Dia	3	6,8	
Anti-E	1	2,2	
Anti-M	1	2,2	
Anti-e	1	2,2	
Autoanticorpo	6	13,7	
Especificidade indeterminada	10	22,7	
Associações			< 0,05
Apenas um fenótipo	38	86,5	
Anti-C e Anti-D	4	9,1	
Anti-Dia e Anti-E	1	2,2	
Autoanticorpo e Anti-e	1	2,2	

*Diferenças entre os parâmetros foram avaliadas pelo teste de Qui-quadrado ou teste Exato de Fisher e a diferença estatística entre eles esta represente por (p<0,05).

Martins *et al.* (2008) avaliaram a presença de anticorpos irregulares com base nos prontuários de 173 pacientes de um Hospital Regional, na região de Uberaba-MG, e observaram que os anticorpos mais frequentes no

grupo pesquisado foram anti-D (24,28%), anti-E (18,50%), anti-K (13,87%) e anti-M (10,41%). Já na análise de associação de diferentes anticorpos, foram encontradas esta característica em 36 indivíduos (20,81%). Segundo o autor, a frequência elevada de anticorpos anti-D entre os pacientes analisados, provavelmente se deva à sensibilização durante a gestação ou aloimunização ocorrida em outros serviços, visto que a maior incidência de anticorpos irregulares foi em pacientes do sexo feminino (CANDIOTTO, 2013).

Na tabela 3, é possível visualizar a frequência de anticorpos identificados e classificados por Sistemas nos pacientes em análise. Foram identificados 18 aloanticorpos do sistema Rh (64,3%). Além disso, 6 pacientes (21,4%) produziram anticorpos contra antígenos do sistema Kell, 3 pacientes (10,7%) apresentaram anticorpos direcionadas aos antígenos do sistema Diego e 1 paciente (3,6%) apresentou anticorpo irregular contra o antígeno MNS.

Tabela 3: Frequência de Anticorpos Irregulares identificados e classificados por Sistemas atendidos em um Hemonúcleo do Sudoeste do Paraná, Francisco Beltrão, 2017.

Anticorpos Irregulares	N	%	P*
Sistemas			< 0,05
Rh	18	64,3	
Kell	6	21,4	
Diego	3	10,7	
MNS	1	3,6	

*Diferenças entre os parâmetros foram avaliadas pelo teste de Qui-quadrado ou teste Exato de Fisher e a diferença estatística entre eles esta represente por (p<0,05)

Em estudo feito por Alves *et al.* (2012), no qual avaliaram 143 pacientes adultos atendidos em situações de emergências de um Hospital de Clínicas que receberam transfusões sanguíneas, os aloanticorpos irregulares eritrocitários observados com maior frequência foram contra os sistemas Rh e Kell, representando respectivamente 53,76% e 13,87%. Outros estudos também apresentam achados semelhantes ao desta pesquisa, mostrando uma frequência elevada de anticorpos do grupo Rh e Kell, em pacientes que recebem transfusão de sangue. Este fato segundo o autor, pode ser justificado pela alta capacidade imunogênica dos antígenos de membrana das células eritrocitárias (BAIOCHI; NARDOZZA, 2009; CRUZ *et al.*, 2011; PINTO; BRAGA; DOS SANTOS, 2011; RODRIGUES *et al.*, 2013).

Referente aos motivos de solicitação de transfusão de hemocomponentes verificou-se que a principal justificativa foi para pacientes que apresentaram anemia (21,6%). Entretanto, neste grupo de estudo não foi possível identificar a doença associada aos casos de anemia. Estes achados são semelhantes aos obtidos por Martins, Oliveira e Honda (2017), os quais em seu estudo identificaram que a causa mais comum das solicitações de transfusão de hemocomponentes foram para pacientes que apresentavam anemia (20%). Ainda, a tabela 4, apresenta a relação das patologias dos pacientes que realizaram transfusão de hemocomponentes e apresentaram anticorpos irregulares. Segundo o protocolo de dificuldade transfusional do HRFB, a enfermidades mais frequentemente observadas entre os

pacientes que tiveram pesquisa de PAI positiva foi câncer, fratura óssea e hemorragias.

Tabela 4: Relação dos motivos de solicitação de transfusão de hemocomponentes dos pacientes que apresentaram anticorpos irregulares.

Motivos da transfusão de hemocomponentes	N	%	P*
Tipo de patologia			> 0,05
Câncer	5	17,2	
Hemorragia	4	13,8	
Fratura óssea	4	13,8	
Puérpera	3	10,4	
Insuficiência renal crônica	3	10,4	
Estenose duodenal	1	3,4	
Trombose mesentérica	1	3,4	
Plaquetopenia	1	3,4	
Reposição cirúrgica	1	3,4	
Não informado	6	20,8	
Total	29	100	

*Diferenças entre os parâmetros foram avaliadas pelo teste de Qui-quadrado ou teste Exato de Fisher e a diferença estatística entre eles esta represente por (p<0,05)

Segundo Batista *et al.* (2011) e Cruz *et al.* (2011) enfermidades como anemias, distúrbios mielo e linforproliferativos, anemia falciforme e alguns tipos de câncer, induzem o paciente a realizar múltiplas transfusões sanguíneas, e isto contribui para a aloimunização, pois neste grupo de pacientes a terapia à base de hemocomponentes é a longo prazo. Anda, Oliveira (2016), complementa que o fato dos pacientes necessitarem de repetidas transfusões, decorrente de doenças que causam a depleção da medula óssea e a diminuição da sobrevida eritrocitária, apresentam maior risco de aloimunização, visto que estes fatos os tornam mais vulneráveis à produção de aloanticorpos anti-eritrocitários (OLIVEIRA, 2016).

Conclusão

Os resultados demonstram maior predominância de aloimunização em mulheres comparado aos homens, em indivíduos que possuíam a faixa etária entre 11 a 30 anos, e que possuíam o tipo sanguíneo O ou A e o fator Rh positivo.

Referente à frequência dos tipos de anticorpos encontrados, observou-se a predominância de aloanticorpos, destacando os anticorpos Anti-D e anti-K encontrados isoladamente nos pacientes, e quanto aos tipos associados, destacam-se a associação dos aloanticorpos Anti-C mais Anti-D.

Finalmente na análise dos resultados referentes aos anticorpos irregulares, identificados e classificados por sistemas, observou-se que os mais frequentes foram o Rh e Kell.

Assim, o presente estudo abre espaço para discussões futuras sobre os problemas transfusionais relacionados à

presença de anticorpos irregulares, que possam diminuir os riscos de pacientes transfusionais de hemocomponentes.

Referências

- ALVES, V. M. *et al.* Pesquisa de aloimunização após transfusão de concentrados de hemácias em um estudo prospectivo. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, v. 34, n. 3, p. 206-211, 2012.
- BAIOCHI, E.; NARDOZZA, L. M. M. Aloimunização. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 31, n. 6, p. 311-319, 2009.
- BAPTISTA, M. W. G.; NARDIN, J. M.; STINGHEN, S. T. Aloimunização eritrocitária em pacientes de um hospital infantil atendido pelo Instituto Paranaense de Hemoterapia e Hematologia, de 2007 a 2010. **Cadernos da Escola de Saúde**, Curitiba, v. 2, n. 6, p. 131-142, 2011.
- BONIFÁCIO, S. L.; NOVARETTI, M. C. Z. Funções biológicas dos antígenos eritrocitários. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, v. 31, n. 2, p. 104-111, 2009.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.353, 13 de junho de 2011. **Aprova o regulamento técnico de procedimentos hemoterápicos**. Brasília. 1 jun. p.113, 2011. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1353_13_06_2011.html. Acesso em: 1 abr. 2019.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde**. Brasília. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/29/PRC-5-Portaria-de-Consolida---o-n---5--de-28-de-setembro-de-2017.pdf>. Acesso em: 1 abr. 2019.
- CANDIOTTO, J. **Prevalência de anticorpos irregulares em pacientes atendidos pelo Hemepar Curitiba no ano de 2012**. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.
- COSTA, R. N. **Avaliação da implementação da pesquisa de anticorpos irregulares com hemácias tratadas com enzima nos exames pré-transfusionais de pacientes com neoplasia maligna de mama do Instituto Nacional do Câncer**. 2017. Dissertação (Mestrado Profissional em Hemoterapia e Biotecnologia) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2017.
- CRUZ, R. D. O. *et al.* Incidência de aloimunização eritrocitária em pacientes politransfundidos. **Einstein**, v. 9, n. 2, p. 173-178, 2011.
- DUARTE, C. M. *et al.* Frequência de aloanticorpos em amostras de exames pré-transfusionais de pacientes atendidos pelo banco de sangue do Hospital Santa Teresa –

- HST, Petrópolis no período de janeiro de 1999 até junho de 2012. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, v. 34, Supl. 2, p. 377-532, 2012.
- FERREIRA, B. M.; PAULA JÚNIOR, M. R. de. Determinação da frequência de anticorpos irregulares pós-transfusionais. **Universitas: Ciências da Saúde**, v. 13, n. 2, p. 79-86, 2015.
- HARMENING, D. M. **Técnicas modernas em banco de sangue e transfusão**. 6. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2015. 708 p.
- STORRY, J. R. *et al.* International society of blood transfusion working party on red cell immunogenetics and blood group terminology: report of the Dubai, Copenhagen and Toronto meetings. **Vox sanguinis**, v. 114, n. 1, p. 95-102, 2019.
- MARTINS, J. T. N.; OLIVEIRA, K. R.; HONDA, K. R. Frequência de anticorpos irregulares em pacientes transfundidos no Hemocentro Regional de Araguaína - TO (HEMARA-TO), 2009 a 2015. **Journal of Orofacial Investigation**, v. 4, n. 1, p. 41-48, 2017.
- MARTINS, P. R. J. *et al.* Frequência de anticorpos irregulares em politransfundidos no Hemocentro Regional de Uberaba-MG, de 1997 a 2005. **Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia**, v. 30, n. 4, p. 272-276, 2008.
- SOUZA NETO, A. L. S.; BARBOSA, M. H. Incidentes transfusionais imediatos: revisão integrativa de literatura. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 25, n. 1, p. 146-150, 2012.
- OLIVEIRA, A. S. **Frequência de anticorpos irregulares em pacientes politransfundidos em hemocentros no Brasil: uma revisão narrativa**. 2016. Monografia (Graduação em Farmácia) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2016.
- OLIVEIRA, R. C.; BRAGA, J. R. M. Frequência de anticorpos irregulares em serviço de transfusão de sangue em Salvador-BA, no período de 2009 a 2013. **Revista Eletrônica Atualiza Saúde**, v. 2, n. 2, p. 51-57, 2015.
- PADOVANI, P. N.; ROVERSI, F. M. **Análise do perfil de aloimunização eritrocitária em pacientes receptores de transfusão sanguínea atendidos no Hemonúcleo do Hospital Universitário de Bragança Paulista**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biomedicina) – Universidade São Francisco, São Paulo, 2016.
- PINTO, P. C. A.; BRAGA, J. A. P.; DOS SANTOS, A. M. N. Fatores de risco para aloimunização em pacientes com anemia falciforme. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 57, n. 6, p. 668-673, 2011.
- QUEIROZ, M. A. **O uso da genotipagem de grupos sanguíneos na prática transfusional**. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso – Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2013.
- RODRIGUES, A. T. **Aloimunização dos doadores de sangue como fonte de antissoros e hemácias raras**. 2016. Dissertação (Mestrado em Pesquisa e Desenvolvimento: Biotecnologia Médica) - Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Botucatu, 2016.
- RODRIGUES, R. *et al.* Aplicabilidade da fenotipagem eritrocitária em doadores voluntários e pacientes politransfundidos. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 6, n. 3, p. 387-397, 2013.
- SILVA, J. M. D. **Fenotipagem eritrocitária em doadores de sangue no Hemopi (Teresina - Picos) – PI e no hemocentro regional do Crato - CE**. 2016. Dissertação (Mestrado Profissional em Farmacologia Clínica) - Faculdade de Medicina - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2016.
- VIZZONI, A. G.; MOREIRA, H. M. M. Prevalência de aloimunização eritrocitária em pacientes portadores de anemia falciforme. **ABCS Health Sciences**, v. 42, n. 1, p. 50-54, 2017.

Recebido em: 12/06/2019

Aceito em: 13/08/2020