

performed by HEA BeadChip (Immucor, Warren, NJ). Because of the discrepant serology and HEA for Lua and Lub phenotypes, Sanger sequencing of BCAM and KLF1 was also performed. **Results:** The patient RBCs typed Lu(a–b–) and HEA predicted a Lu(a+b+) phenotype. Genomic sequencing of BCAM showed the patient was heterozygous c.230G/A consistent with LU^A/LU^B genotype and revealed the common polymorphism c.586G/A (rs28399654) that does not impact the expression of Lutheran antigens. In KLF1 the novel c.954G>T in exon 3 encoding p.Trp318Cys was found. The change c.954G>C encoding the same amino acid change was previously reported associated with the In(Lu) phenotype and this allele has been assigned KLF^BBGM62 by ISBT. **Conclusion:** Recognizing In(Lu) patients is important to provide better classification of KLF1 variants affecting Lutheran antigens expression and allow for phenotype prediction from genotype, accurate typing, and better transfusion management of related challenging transfusion scenarios.

<https://doi.org/10.1016/j.htct.2024.09.1467>

ASSISTENTIAL DIAGNOSIS OF RED CELL TRANSFUSIONS WITH ANTIGEN MATCHING IN PATIENTS WITH HEMOGLOBINOPATHIES AS A BASIS FOR THE DEVELOPMENT OF A COMPUTER SYSTEM ENABLING THE MANAGEMENT OF RARE BLOOD

CSR Araujo^{a,b}, BA Machado^b, JS Palaoro^b, SL Castilho^c, LMA Filho^c, MK Roman^a, EJ Schorner^d, A Pasqualotti^a, L Castilho^e

^a Universidade de Passo Fundo (UPF), Passo Fundo, RS, Brazil

^b Hospital São Vicente de Paulo - Serviço de Hemoterapia, Passo Fundo, RS, Brazil

^c HEMORIO, Rio de Janeiro, RJ, Brazil

^d HEMOSC, Florianópolis, SC, Brazil

^e Hemocentro- Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, SP, Brazil

Background: The advancement of personalized medicine and the use of precise matching to a patient with specific antigen profile, particularly for chronically transfused populations, such as those with sickle cell disease and thalassemia, has increased the request for rare blood. **Aims:** The objective of this study is to present data aimed at diagnosing patients and donors with rare blood types as a basis for the development of a computer system enabling risk management related to rare blood. **Methods:** A cross-sectional study analyzing data from 3,647 patients with hemoglobinopathies at the Rio de Janeiro Blood Center, Brazil, was conducted as a partial diagnosis to identify patients with rare phenotypes. The institution's rare donor registry was also accessed to assess blood availability for these patients. **Results:** The absence of multiple common antigens and other rare phenotypes such as Kp (b–), Jk(a–b–), Lu(b–), K+k–, U–, Js(b)–, Hy–, Uvar Jo(a–) were identified in these patients. Rare phenotypes resulting from RH variants in sickle cell patients were also identified, such as DAR, DIIIa, DAU5, hrB–. In twenty (32.3%) patients, 28

antibodies were identified. The mean red blood cell transfusion was 14 units. One hundred sixteen donors with phenotypic profiles corresponding to these patients were identified. However, we found that there are more patients with rare phenotypes than blood donors and that the number of compatible donors is insufficient to meet the transfusion need of the patients. **Summary/ conclusions:** Based on the assistential diagnosis of compatible transfusions conducted in these patients with hemoglobinopathies, which demonstrates the shortage of donors with rare phenotypes for performing transfusions with precise matching, we propose a modeling for the development of a computer system that allows for better identification and monitoring of patients and donors with rare phenotypes, preventing associated complications, and enhancing blood transfusion processes in the most optimized way that best suits the reality of blood centers.

<https://doi.org/10.1016/j.htct.2024.09.1468>

ALOIMUNIZAÇÃO ERITROCITÁRIA APÓS TRANFUSÃO DE CONCENTRADO DE HEMÁCEAS EM PACIENTES ATENDIDOS NOS HOSPITAIS EM BELO HORIZONTE – MINAS GERAIS

CT Delamain^a, CT Delamain^b, DTRFD Santos^b, VHI Guidini^a, ALC Moraes^b, BC Printz^b, CT Matos^c, LM Martinelli^c, PC Gontijo^{b,c}, MT Delamain^{b,c}

^a Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas), Campinas, SP, Brasil

^b Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais (FCM-MG), Belo Horizonte, MG, Brasil

^c Vita Hemoterapia - Belo Horizonte - Grupo Pulsa, Belo Horizonte, MG, Brasil

Objetivos: Descrever os anticorpos identificados na aloimunização eritrocitária em pacientes que receberam transfusão de concentrado de hemácias (CH) em Belo Horizonte. Adicionalmente, busca-se analisar a relação entre a aloimunização e variáveis como sexo, idade e número de transfusões de CH recebidas. **Material e métodos:** Foram avaliados os pacientes atendidos nos diversos hospitais de Belo Horizonte, pela Vita Hemoterapia, que receberam transfusões de CH e que desenvolveram aloimunização. Os dados foram coletados, a partir dos registros do sistema informatizado e NotiVisa, referentes a sexo e idade do paciente, número de transfusões recebidas antes da aloimunização e o tipo de anticorpo identificado, através da técnica de gel centrifugação. A análise estatística foi conduzida para avaliar a prevalência de aloimunização e sua associação com as variáveis estudadas. **Resultados:** Entre o período de dezembro de 2022 a dezembro de 2023, foram identificados 73 pacientes que desenvolveram aloimunização após receberem transfusão de CH. Em relação a população analisada, foram identificados 31 (42,4%) pacientes do sexo masculino e 42 (57,5%) do sexo feminino, com média de idade de 63,5 anos. Ao analisarmos o número de CH transfundidos previamente à aloimunização, identificamos que 51 (69,9%) pacientes

receberam entre 2 e 10 transfusões de CH e 12 (16,4%) foram aloimunizados após exposição de mais de 10 CH. Os demais foram aloimunizados após 1 transfusão de CH apenas. Dentre os anticorpos identificados, observamos que 61(49%) foram os pertencentes ao sistema RH e 16 (13%) pertencentes ao sistema Kell. Destes pacientes, 32 (44 %) desenvolveram múltiplos anticorpos, sendo a combinação mais frequente os anticorpos anti-Indeterminado e anti-E (34,3%), e 21,8% referente as combinações: anti- Indeterminado + anti-C, anti -E + anti-C e anti -K + anti- E na mesma proporção. **Discussão:** Estimam-se as frequências em 1 a 2% em pacientes internados em hospitais gerais, 5% ou mais em pacientes politransfundidos e 20% ou mais em pacientes com doenças dependentes de transfusão. Os resultados obtidos nesse estudo estão de acordo com os resultados descritos na literatura. Em nosso estudo observamos uma maior prevalência na aquisição dos anticorpos entre os pacientes que receberam entre 2 e 10 CH. E sendo os anticorpos mais prevalentes do sistema RH e Kell. Não identificamos relação da presença dos anticorpos relacionados a idade ou sexo. **Conclusão:** Os resultados preliminares indicam que a prevalência de aloimunização eritrocitária em pacientes transfundidos nos hospitais de Belo Horizonte é significativa. A análise dos dados revela correlações importantes entre a aloimunização e fatores como o número de CH recebidas e o tipo de anticorpo identificado e fornece informações importantes a serem direcionadas para fenotipagem das bolsas mediante ao perfil dos pacientes atendidos. Esses achados ressaltam a importância de uma gestão rigorosa das transfusões sanguíneas e do monitoramento de anticorpos em pacientes cronicamente. Estudos adicionais são necessários para aprofundar a compreensão dos mecanismos subjacentes à aloimunização e desenvolver estratégias preventivas eficazes.

<https://doi.org/10.1016/j.htct.2024.09.1469>

ESTUDO DA ATIVIDADE HEMOLÍTICA DE ANTICORPOS ABO: CORRELAÇÃO ENTRE TESTES QUALITATIVO/QUANTITATIVO, ENSAIO DE HEMÓLISE MEDIADA PELO COMPLEMENTO (CHUHE) E SUBCLASSES IGG

S Sanches ^{a,b}, TCS Silva ^a, BC Girardo ^{a,b},
K Ziza ^c, GN Ribeiro ^b, CL Dinardo ^c, DL Júnior ^{a,b},
JO Bordin ^a

^a Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo, SP, Brasil

^b Instituto HHEMO - Laboratório Imunolab, São Paulo, SP, Brasil

^c Fundação Pró-Sangue de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

Os Anticorpos do sistema ABO são considerados imunoglobulinas IgM potente que podem estar associados com IgG ou IgA. Estes anticorpos ABO podem fixar o complemento de forma eficiente, geralmente IgM ou associação com subclasses IgG1 e IgG3, podendo causar reação hemolítica transfusional de forma leve a fatal. As técnicas aplicadas para

determinação do título final de anticorpos IgM e IgG podem não ser significativas para a avaliação de anticorpos envolvidos ao risco de hemólise mediada por complemento. Existem técnicas específicas que podem ser utilizadas para avaliar a reatividade imunológica, tais como, a técnica clássica de hemolisina, o ensaio de monocamada de monócitos (MMA) e de citotoxicidade celular dependente de anticorpo (ADCC), no entanto, esses ensaios não medem diretamente a ativação do complemento. O ensaio de CHUHE (complement hemolysis using human erythrocytes) é descrito como efetivo na identificação do risco de hemólise mediada pelo complemento. Este estudo tem como objetivo analisar o risco de hemólise passiva dos anticorpos ABO, através da titulação das classes IgM/IgG, a hemólise mediada por complemento e o envolvimento das subclasses IgG1/IgG3. **Material e métodos:** Foram selecionadas para este estudo 56 amostras de doadores de sangue que apresentaram títulos ≥ 100 para anti-A e/ou anti-B (Grupo 2), e 21 amostras com títulos < 100 para anti-A e/ou anti-B, através de teste semiquantitativo em microplaca (Neo Immucor). Em todas as amostras determinamos o título de anticorpos IgM/IgG, o ensaio modificado de CHUHE-P, o teste de hemolisina e a determinação das subclasses IgG1/IgG3. **Resultados:** Das 40 amostras do Grupo 2, o teste semiquantitativo para Anti-A mostrou que 32 amostras (80%) foram positivas no teste CHUHE-P. Destas, 6/40 (15%) apresentaram títulos de IgM ≥ 128 , 22 (55%) apresentaram títulos de IgG ≥ 128 , 24 (60%) foram positivas para IgG1/IgG3 e 22 (55%) apresentaram resultados positivos para hemolisina. Entre as 8 amostras negativas no teste CHUHE-P, nenhuma apresentou títulos de IgM ≥ 128 , 4 (10%) apresentaram títulos de IgG ≥ 128 , 2 (5%) foram positivas para IgG1/IgG3 e 6 (15%) apresentaram resultados positivos para hemolisina. Para o anti-B, das 40 amostras, 33 (85%) foram positivas no teste CHUHE, considerado padrão-ouro. Destas, 7 (18%) apresentaram títulos ≥ 128 para IgM, 12 (36,36%) apresentaram títulos ≥ 128 para IgG, 28 (70%) foram positivas para as subclasses IgG1/IgG3 e 22 (55%) apresentaram hemolisina positiva. Das 6 amostras negativas no teste CHUHE-P, 1 (3%) apresentou título ≥ 128 para IgM, 2 (5%) apresentaram títulos ≥ 128 para IgG, 3 (8%) apresentaram resultados positivos para IgG1/IgG3 e 5 (13%) apresentaram hemolisina positiva. **Discussão:** Os resultados destacam a eficácia do ensaio CHUHE-P como um indicador de hemólise e a associação consistente de IgG1/IgG3 na demonstração de hemólise mediada por complemento. O desempenho moderado da titulação de anticorpos IgM e IgG e a capacidade limitada do ensaio de hemolisina sugerem que melhorias nesses métodos são necessárias. **Conclusão:** Implementar um método eficiente para analisar anticorpos ABO pode reduzir o risco de reações hemolíticas transfusionais. No entanto, é crucial que essa detecção seja conduzida usando uma metodologia apropriada para evitar impacto no gerenciamento de estoque. Acreditamos que o ensaio CHUHE-P representa um método significativo para avaliar hemólise mediada por complemento em unidades de plaquetas ABO-incompatíveis destinadas à transfusão em pacientes pediátricos e transplantados.

<https://doi.org/10.1016/j.htct.2024.09.1470>