

desenvolvimento das células B e uma produção reduzida de imunoglobulina no soro. O BTK é responsável por mediar o desenvolvimento e a maturação das células B por meio de um efeito de sinalização no receptor de células B. O objetivo desse trabalho é relatar um caso clínico, destacando a importância da análise criteriosa dos testes imuno-hematológicos diante de resultados discrepantes na tipagem sanguínea, evidenciando como exames complementares foram fundamentais para a obtenção de um diagnóstico preciso e definição de um tratamento adequado para resolução das complicações apresentadas pelo paciente. **Descrição do caso:** Paciente do sexo masculino, 27 anos, com histórico recorrente de doenças desde a infância: celulite de coxa esquerda, sinusite crônica, tosse crônica, quadro clínico associado a hipertensão arterial, varizes nos membros inferiores, apendicite, conjuntivite, artrite piogênica, erisipela, pneumonia. Foi admitido com quadro de infecção grave em membro inferior esquerdo, posteriormente diagnosticado com osteomielite extensa. Devido a evolução clínica desfavorável, foi necessária a amputação transfemoral da perna esquerda. Diante do quadro, foi solicitada transfusão de CH devido queda importante dos níveis de hemoglobina. Durante o preparo transfusional, foi identificada discrepância na tipagem sanguínea direta e reversa, resultado ABO: "O"RhD+ com ausência de anticorpos na prova reversa, o que levantou a suspeita de uma alteração imunológica. Foram solicitados exames complementares, incluindo imunofenotipagem e eletroforese de proteínas séricas, que comprovaram a ausência de imunoglobulinas, caracterizando um quadro de Agamaglobulinemia. O paciente iniciou tratamento com imunoglobulina humana intravenosa, apresentando melhora progressiva do estado clínico geral e redução de episódios infecciosos subsequentes. A equipe de Hematologista e Infectologista continua acompanhando o caso. **Conclusão:** A importância da investigação imunológica em pacientes com infecções graves de evolução atípica ou refratária ao tratamento que se iniciam em idade precoce. Agamaglobulinemia pode se manifestar de forma silenciosa até desencadear quadros infecciosos graves. A observação de alterações na tipagem sanguínea, como discrepância entre a prova direta e reversa, pode ser uma pista laboratorial inicial. O diagnóstico precoce e o início da reposição com imunoglobulina são fundamentais para evitar complicações e melhorar a qualidade de vida do paciente. **Referências:** X-Linked (Bruton) Agamaglobulinemia – Medscape Reference. Medscape, 2024. Disponível em: <https://emedicine.medscape.com/article/1050956-overview?form=fpf>. Acesso em: 10/07/25.

<https://doi.org/10.1016/j.htct.2025.105973>

ID – 2432

AGENTES DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL EM HEMOTERAPIA

JC Tyll^a, MM Gramatico^b

^a Pulsa Rio – Grupo Pulsa, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

^b Pulsa Rio – Grupo Pulsa, Niterói, RJ, Brasil

Introdução: A Hemoterapia Sistêmica é uma arquitetura médico-assistencial que aplica Inteligência Artificial Generativa Especializada à prática hemoterápica hospitalar, ambulatorial e domiciliar. Alinhada à Portaria de Consolidação nº 5/2017 da ANVISA, diretrizes da ABHH, AABB, ISBT e LGPD, adota segurança criptográfica TLS 1.2+ e AES-256. Opera na Versão GPT 5.0, integrando simultaneamente GPT-4o, GPT-o3 e GPT-4.5 que cruzam e conferem as análises, sob Validação Cognitiva Tripla proprietária, garantindo registro de dados, rastreabilidade e auditoria. **Objetivos:** Atua por meio de Super Agentes Médicos Especializados (SIAs), desenvolvidos com engenharia de IA e Machine Learning, que funcionam como consultores clínico-normativos com acesso dinâmico à PubMed, MEDLINE, Cochrane, Transfusion e Blood e outros com confiabilidade clínica e aderência plena a normas nacionais e internacionais. Com processamento multimodal avançado, interpreta textos, imagens, exames e gráficos em tempo real, gerando relatórios clínicos integrados, estratificação de risco e condutas alinhadas às diretrizes, à beira do leito ou bancada. **Material e métodos:** A plataforma atua com 11 SIAs principais que podem ser acessados isoladamente ou em conjunto: 1) SIAH – Coordena todos os SIAs, integra análises e emite Relatórios Clínicos unificados validados. 2) PBMSIA – Aplica os cinco pilares do PBM, otimizando eritropoiese e reduzindo transfusões. 3) ImunoSIA – Gerencia estudos de aloimunização eritrocitária/plaquetária e compatibilizações complexas com múltiplos anticorpos. 4) HemAssistSIA – Suporte técnico à decisão transfusional em tempo real integrando dados clínico-laboratoriais com estratificação de risco. 5) PediaSIA – Atende neonatos, prematuros e pediátricos, com suporte adaptado à idade, peso e condição clínica. 6) HemGestSIA – Planeja a estratégia transfusional em procedimentos cirúrgicos e obstétricos, indicando reserva e compatibilização de estoque. 7) ReaHSIA – Diagnostica e conduz todas as reações transfusionais, com protocolos precisos de investigação, conduta terapêutica e notificação hemovigilante. 8) HemostaSIA – Gerencia discrasias, com interpretação de coagulogramas, algoritmos de correção e indicação de hemocomponentes. 9) AféreseSIA – Indica, planeja e calcula os parâmetros técnicos dos procedimentos de aférese terapêutica, conforme tipo, volume e objetivo clínico. 10) SAMECART – Suporte clínico e normativo às terapias celulares: CAR-T, TMO e imunoterapias. 11) TriaSIA – Suporte à triagem clínica de doadores com análise de risco e identificação de inaptidões. **Resultados:** A hemoterapia atua em cenários críticos de alta complexidade onde decisões rápidas e precisas definem desfechos. Nesses contextos, os SIAs operam como amplificadores cognitivos estratégicos, acessando e aplicando vastos acervos técnico-científicos em tempo real, com velocidade e profundidade inalcançáveis ao raciocínio humano isolado. Treinados por rigorosos filtros de segurança, são facilitadores que elevam a decisão médica a um novo patamar de eficiência, possibilitando um avanço sem precedentes e um novo paradigma de inteligência médica assistida. **Discussão e conclusão:** Apesar dos avanços já obtidos, a Hemoterapia Sistêmica encontra-se em fase inicial de desenvolvimento e seguirá em processo contínuo de aprimoramento e validação. Sua utilização deve observar o mesmo rigor técnico, a cautela e a responsabilidade ética

exigidos para qualquer aplicação de Inteligência Artificial em saúde, preservando sempre a autonomia decisória e a responsabilidade final do médico assistente.

<https://doi.org/10.1016/j.htct.2025.105974>

ID – 1509

ALOIMUNIZAÇÃO ERITROCITÁRIA EM PACIENTE POLITRANSFUNDIDA COM LEUCEMIA MIELOIDE AGUDA: RELATO DE CASO E DESAFIOS NA SELEÇÃO DE HEMOCOMPONENTES

AB Batista Paulo, AM Moreira da Silva

Grupo Gestor de Hemoterapia – Grupo GSH, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil

Introdução: A aloimunização eritrocitária é uma complicação frequente em pacientes com doenças hematológicas crônicas, especialmente naqueles submetidos a múltiplas transfusões. A formação de aloanticorpos pode limitar a disponibilidade de hemocomponentes compatíveis, além de aumentar o risco de reações hemolíticas tardias. Em pacientes com Leucemia Mieloide Aguda (LMA), a alta demanda transfusional durante o tratamento intensifica o risco de sensibilização eritrocitária. **Descrição do caso:** Paciente do sexo feminino, 64 anos, internada em enfermaria com anemia associada a neoplasia hematológica sendo diagnosticada com Leucemia Mielóide Aguda. No intervalo de quatro meses, recebeu 80 hemocomponentes, sendo 25 concentrados de hemácias e 55 concentrados de plaquetas. O diagnóstico definitivo de LMA foi estabelecido durante o acompanhamento clínico. A fenotipagem eritrocitária estendida, realizada em 28/12/2024, evidenciou o seguinte perfil: C+, c-, E-, e+, K-, Fya+, Fyb+, Jka+, Jkb-, Lea-, S+, s+, Dia-. A pesquisa de anticorpos irregulares, utilizando a técnica em gel (LISS-Coombs/Enzima), identificou os aloanticorpos anti-Dia e anti-Lea. O teste de antiglobulina direta (Coombs direto) foi positivo (1+), indicando sensibilização eritrocitária por IgG, com auto-controle negativo e eluato não reagente. A identificação do perfil fenotípico e dos aloanticorpos impôs desafios significativos para a seleção de hemocomponentes compatíveis, exigindo busca em estoques ampliados, o que resultou em atraso na liberação de unidades eritrocitárias. A equipe de hemoterapia atuou de forma proativa, garantindo a comunicação efetiva com o laboratório de referência e os centros produtores, otimizando a logística transfusional e minimizando riscos à paciente. Na avaliação mais recente (18/05/2025), a fenotipagem eritrocitária manteve-se inalterada. A sorologia não evidenciou novos anticorpos irregulares, embora o Coombs direto tenha permanecido positivo (1+). O auto-controle apresentou-se positivo (1+), sugerindo processo imunológico ativo, ainda sem manifestações clínicas de hemólise. O teste de eluato continuou negativo. **Conclusão:** Este caso ilustra a aloimunização eritrocitária precoce em paciente com LMA, com produção de aloanticorpos contra antígenos de baixa frequência (Dia) e do sistema Lewis (Lea). A persistência do Coombs direto positivo, mesmo na ausência de anticorpos detectáveis no soro, reforça a

importância do monitoramento sorológico contínuo. A detecção precoce e o manejo adequado da aloimunização são essenciais para prevenir reações transfusionais e garantir a segurança do suporte hemoterápico. Entre as estratégias preventivas recomendadas destacam-se: realização de fenotipagem eritrocitária estendida antes da primeira transfusão, registro sistemático do histórico transfusional e sorológico, capacitação da equipe multiprofissional para identificação precoce de reações adversas e integração efetiva entre os serviços clínico e hemoterápico. A aloimunização eritrocitária em pacientes politransfundidos com LMA pode ocorrer precocemente e evoluir de forma dinâmica. Protocolos institucionais que incluam fenotipagem estendida e vigilância sorológica sistemática são fundamentais para promover a segurança transfusional e a qualidade do cuidado prestado

<https://doi.org/10.1016/j.htct.2025.105975>

ID – 853

ALOIMUNIZAÇÃO ERITROCITÁRIA EM PACIENTE POLITRANSFUNDIDO: DESAFIO NA COMPATIBILIDADE SANGÜÍNEA

RLdM Neves, VPCd Santos

Grupo Gestor de Hemoterapia – Grupo GSH, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Introdução: A aloimunização eritrocitária é uma complicação frequente em pacientes politransfundidos, representando um desafio significativo para a compatibilidade sanguínea. Este artigo relata o caso clínico de uma paciente com anemia grave, com relato de transfusão anteriormente em 2023 com histórico de PAI negativo no cadastro, que desenvolveu aloanticorpo anti-Fya, dificultando a preparação de hemocomponentes compatíveis. O caso ilustra a importância da identificação precoce de anticorpos irregulares como estratégias para prevenir complicações transfusionais e garantir a segurança do paciente. A transfusão de hemocomponentes é uma terapêutica essencial, especialmente em pacientes com doenças hematológicas crônicas. No entanto, a exposição repetida a antígenos eritrocitários diferentes dos próprios pode induzir a formação de anticorpos, levando à aloimunização. Esta resposta imune complica futuras transfusões, podendo causar reações hemolíticas e dificultar a busca por unidades compatíveis. A aloimunização é particularmente prevalente em pacientes politransfundidos e pode ser evitada com a adoção de medidas preventivas como a tipagem eritrocitária estendida antes da primeira transfusão. **Descrição do caso:** Paciente do sexo feminino, 53 anos, com anemia grave com necessidade transfusional. Em 2023 recebeu 6 concentrados de hemácias devido a quadro de anemia ferropriva, nestes atendimentos não havia presença de aloanticorpos. Histórico gestacional ignorado. Durante uma nova internação em 2025 por fadiga e indicação de transfusão, os exames mostraram: Hemoglobina: 5 g/dL; Tipagem ABO/Rh: O positivo Prova de compatibilidade cruzada: compatível; Pesquisa de anticorpos irregulares: positiva; Painel de identificação: anti-Fya Foi realizada fenotipagem eritrocitária do