

3_ HEMOSTASIA E PAREDE VASCULAR

BIOLOGIA

ID – 3134

ALTERAÇÃO DAS ATIVIDADES DE ENZIMAS PURINÉRGICAS EM CONCENTRADOS DE PLAQUETAS IRRADIADOS PODE DIMINUIR A CAPACIDADE DO CONTROLE DA HEMOSTASIA DAS PLAQUETAS TRANSFUNDIDAS

PG Schimites^a, GF Peres^b, TC Silva^c, RS Ebone^c,
MM Pillat^c, DBR Leal^c

^a Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM),
Santa Maria, RS, Brasil

^b Universidade Franciscana (UFN), Santa Maria, RS,
Brasil

^c Universidade Federal de Santa Maria (UFSM),
Santa Maria, RS, Brasil

Introdução: As Enzimas Ectonucleosídeo Trifosfato Difosfohidrolase (E-NTPDase), 5'Nucleotidase (5'N) e Adenosina Desaminase (ADA) são integrantes do Sistema Purinérgico e catalisam a hidrólise do ATP e ADP em AMP, a hidrólise do AMP em Adenosina (ADO) e a conversão da ADO em Inosina (INO), respectivamente. Essas enzimas são expressas na membrana das plaquetas e podem controlar os níveis extracelulares dos sinalizadores purinérgicos como o ADP e a ADO, participando da regulação fisiológica da hemostasia. Os Concentrados de Plaquetas randômicas (CPs) são hemocomponentes que estão sujeitos a alterações bioquímicas e funcionais indesejadas durante o armazenamento, as lesões de estoque. Essas alterações podem ser intensificadas por situações como a presença de hemácias residuais ou por processos como a irradiação. **Objetivos:** Investigar alterações na atividade das enzimas E-NTPDase, 5'N e ADA em CPs irradiados e/ou contaminados com hemácias, no dia do processamento (D0) e no último dia de armazenamento (D5), buscando identificar lesões de estoque relativas ao Sistema Purinérgico e associá-las com possíveis implicações transfusionais indesejadas. **Material e métodos:** O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFSM no parecer 5.959.387 (CAAE: 67871122.0000.5346). O estudo

contou com 40 CPs divididos em 4 grupos (n=10): CPs Controles (CPC), CPs Irradiados (CPI), CPs com Hemácias (CPH) e CPs Irradiados e com Hemácias (CPIH). O sangue total foi coletado em bolsas triplas com CPDA-1 (Fresenius Kabi) e processado pelo método PRP para obtenção dos CPs, que foram armazenados sob constante agitação (70 rpm) à temperatura ambiente ($22 \pm 2^\circ$ C) por 5 dias. A irradiação nos CPs teve dose de 25Gy aplicada sobre o plano médio das bolsas ainda no D0 e os CPs com hemácias apresentaram em média $4,9 \times 10^6$ eritrócitos/mL. As plaquetas foram isoladas do Plasma Pobre em Plaquetas (PPP) por centrifugação, lavadas com tampão hemolítico (EDTA/NH₄Cl) e em seguida foram lavadas e ressuspensas com tampão Hepes Isosmolar (3,5 mM; pH 7,2) para serem aliquoteadas e armazenadas a -70° C até os ensaios. As atividades das enzimas nas plaquetas foram avaliadas em meio reacional ótimo para cada enzima empregando espectrofotometria: E-NTPDase e 5'N (conforme Pilla et al., 1996), ADA plaquetária e plasmática (conforme Giusti; Galanti, 1974). A análise estatística foi realizada com emprego de ANOVA de duas vias e pós-teste de Bonferroni utilizando GraphPad Prism[®] 5. Valores de $p < 0,05$ foram considerados significativos. **Resultados:** Houve elevação da atividade da E-NTPDase na hidrólise do ATP em CPI e CPIH ($p < 0,001$) em relação a CPC e CPH no D5. A hidrólise do ADP pela mesma enzima foi maior no D5 para CPI ($p < 0,01$) e CPIH ($p < 0,001$) em comparação com CPC. A atividade da 5'N e da ADA plasmática foram aumentadas no D5 para CPI e CPIH ($p < 0,001$) em comparação com CPC ou CPH. A atividade da ADA plaquetária não foi alterada. **Discussão e Conclusão:** Com base nos resultados é possível perceber que as alterações das atividades das enzimas estão relacionadas ao processo de irradiação. Como resultados dessas alterações temos a redução das concentrações de ADP (via E-NTPDase), um dos principais indutores da agregação plaquetária, e o aumento de ADO e INO (via 5'N e ADA plasmática), tendo essas moléculas atividade antiplaquetária. Pode-se entender como indesejadas tais alterações, uma vez que podem reduzir a capacidade de controle da hemostasia nos CPs transfundidos, constituindo novas lesões de estoque relacionadas à irradiação e ao Sistema Purinérgico.

<https://doi.org/10.1016/j.htct.2025.104902>