ANÁLISES BIOQUÍMICAS COMPLEMENTARES A ESTUDOS DE FUNÇÃO DA HEMOGLOBINA EM BOLSA DE SANGUE

Ívina Nataly G. Nascimento*, José A. Demétrio da Silva¹, Laisa Maria de Moura A. Costa¹, Marcela R. P. Grigoletto¹, Susan E. Jorge¹

¹Laboratório de Hemoglobinopatias. Departamento de Patologia Clínica - Faculdade de Ciências Médicas- Unicamp

Resumo

A hemoglobina (Hb) é a hemoproteína das hemácias caracterizada pela ligação reversível ao O₂ e, consequentemente, o transporte deste gás aos tecidos periféricos. Complementar aos estudos de função da Hb extraída de bolsas de sangue, este trabalho tem por objetivo a análise de parâmetros bioquímicos das bolsas de sangue (concentrado de hemácias, CH) após processos de retirada de leucócitos (por filtração, exposição de irradiação γ e processo misto de filtração e irradiação), com os intervalos de armazenamento de 48 horas, 21 dias e 42 dias. Resultados aqui apresentados parecem apontar para alterações bioquímicas da bolsa de sangue e modificações funcionais da Hb tanto em relação ao tempo de armazenamento quanto pelos processos de leucorredução.

Palavras-chave:

Estudo bioquímico, Estudos funcionais da hemoglobina, Bolsas de sangue

Introdução e Objetivo

A hemoglobina humana (Hb) é a hemoproteína das hemácias que se liga ao O₂ e, consequentemente, responsável pelo seu transporte. O uso de bolsas de sangue (concentrado de hemácias-CH) é indicado para indivíduos com necessidade de aporte de Hb, seja devido à anemia ou mesmo por perda deste tipo celular. Assim, é de fundamental importância a adequada preservação das hemácias em CH para fins hemoterápicos. Apesar disso, pouco se conhece do comportamento funcional da Hb após os processos de retirada de células brancas (leucorredução), correlacionando-os aos aspectos bioquímicos de qualidade das bolsas de sangue.

Assim sendo, este trabalho objetiva o estudo bioquímico das bolsas de sangue de modo a correlaciona-los a estudos de função da Hb A extraída / isolada a partir de quatro bolsas de sangue - concentrados de hemácias (anticoagulantes CPDA-1/SAG-M) - submetidos a processos de leucorredução (filtração, irradiação e filtração+irradiação) e armazenamento (48 horas, 21 dias e 42 dias).

Resultados e Discussão

Estudos Funcionais de Hb: Estudos funcionais revelaram que o tempo de armazenamento, tanto quanto os processos de leucorredução parecem interferir na capacidade funcional da Hb.

Parâmetros Bioquímicos da CH:

Figura 1. Decaimento dos níveis de ATP (gráfico à esquerda) e de 2,3-BPG (à direita). Observa-se que o maior decaimento de 2,3-BPG ocorre com as bolsas irradiadas.

Figura 2. Aumento da lise de hemácias em função do tempo de armazenamento / processo de leucorredução.

Observa-se que a irradiação parece interferir para o aumento da lise celular, reduzindo assim, a eficácia das células armazenadas.

Tabela 1. Parâmetros bioquímicos avaliados.

Parâmetros	Descrição	Resultados
Hematimetria	Concentração total de Hb	Sem alterações significativas
Hematócrito		Sem alterações significativas
Lise de eritrócitos		Alterações entre os tempos: p-valor = 0.0022 (T48h>T21d>T42d)
pH	pH	Alterações entre os tempos: p-valor < .0001 (T48h>T21d>T42d)
	pH (37°C)	Alterações entre os tempos: p-valor < .0001 (T48h>T21d>T42d)
Gases	Tensão de O ₂	Alterações entre os tempos: p-valor = 0.0138 (T48h>T21d>T42d)
	Tensão de O ₂ (37°C)	Alterações entre os tempos: p-valor = 0.0138 (T48h>T21d>T42d)
	Saturação de O ₂	Sem alterações significativas
	Concentração Total de O ₂ (calculado)	Sem alterações significativas
	Tensão de CO ₂	Alterações entre os tempos: p-valor = 0.0074 (T21d>T48h>T42d)
	Tensão de CO ₂ (37°C)	Alterações entre os tempos: p-valor = 0.0074 (T21d>T48h>T42d)
	Concentração Total de CO ₂ Ono plasma (calculado)	Alterações entre os tempos: p-valor < .0001 (T48h>T21d>T42d)
Eletrólitos	Concentração Ions Cloreto	Alterações entre os tempos: p-valor < .0001 (T48h>T21d>T42d)
	Concentração Ions Sódio	Alterações entre os tempos: p-valor = 0.0022
	Diferença de concentração cátions/ânions	Alterações entre os tempos: p-valor < .0001 (T48h>T21d>T42d)
	Osmolaridade Média	Alterações entre os tempos: p-valor = 0.0031 (T48h>T21d>T42d)
Metabólitos	Concentração D-Glucose	Alterações entre os tempos: p-valor < .0001 (T48h>T21d>T42d)
	Concentração L(+)-lactato	Alterações entre os tempos: p-valor < .0001 (T48h>T21d>T42d)
	Concentração ácido carbônico	Alterações entre os tempos: p-valor < .0001 (T48h>T21d>T42d)

Conclusões

Os resultados bioquímicos aqui apresentados são concordantes com a literatura, de que tanto o tempo de armazenamento quanto a leucorredução parecem afetar aspectos de qualidade dos CHs. Salienta-se aqui que a irradiação por raios γ , particularmente parece afetar mais diretamente a redução da qualidade das bolsas de sangue, o qual também parece afetar a função da Hb.

Agradecimentos