

VALIDAÇÃO DE CAIXA COM GELO PCM PARA O TRANSPORTE DE PLAQUETAS

Mazziero, M.¹

¹Centro de Hematologia e Hemoterapia de Santa Catarina (HEMOSC) – Florianópolis, Santa Catarina, Brasil

OBJETIVOS

A manutenção da temperatura de transporte das plaquetas é um dos maiores desafios no transporte em hemoterapia. A temperatura de 20-24°C deve ser mantida durante o transporte, sendo um dificultador especialmente em locais com alta amplitude térmica no ano, como ocorre em SC. Neste contexto, os transportes no inverno são ainda mais desafiadores, pela dificuldade de manter a temperatura acima dos 20°C. Para minimizar estes impactos, validamos caixa de transporte com gelo PCM, com placas que mantêm a temperatura entre 15 a 25°C e revestimento em VIP (Vacuum Insulated Panel) para determinar o desempenho destes materiais combinados numa caixa de transporte.

MATERIAIS E MÉTODOS

A caixa com gelo PCM foi comparada com uma caixa térmica com revestimento em poliuretano. Para aferição das temperaturas, utilizado dataloggers: um logger dentro de cada caixa e um logger fora de cada caixa, aderida na sua superfície (temperatura externa ambiente). No total foram oito simulações, com diferentes ambientes: uma com temperatura ambiente entre 20 a 24°C, três com temperatura ambiente acima de 30°C (caixas foram deixadas em local externo expostas ao sol) e quatro com temperatura abaixo de 20°C (duas em salas ambiente em torno de 16°C e duas em temperatura de refrigeração (em câmara de conservação de 2 a 6°C/2 a 8°C)). O tempo de exposição variou entre 07 horas e 45 minutos a 22 horas e trinta minutos, simulando os transportes realizados na hemorrede de SC. Após o tempo de exposição as caixas foram retiradas do local de simulação, realizado a leitura dos dataloggers e tabulado os dados obtidos em tabela.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a realização de todas as simulações, foram obtidos os seguintes resultados:

- Entre 20 a 24°C:** não houve diferença entre as caixas;
- Acima de 24°C** (ambiente acima de 30°C e expostas diretamente ao sol): na caixa com poliuretano houve desvio durante todo o transporte, com temperatura interna chegando a 41,5°C. Na caixa com gelo PCM, a temperatura interna se manteve **abaixo de 24°C por um período médio de 6 horas**, após este período com aumento gradativo de temperatura (chegando a 25,5° ao final das simulações);

- Abaixo de 20°C,** as simulações foram divididas em duas etapas: Temperatura em torno de 16°C, a caixa com poliuretano levou 30 min para desviar a temperatura abaixo de 20°C a caixa com PCM manteve a temperatura **acima de 20°C por 11hs**. Temperatura em torno de 4°C: a caixa em poliuretano levou 30 min para desviar a temperatura abaixo de 20°C, chegando a 4,5° em seu interior. Na caixa com PCM, a temperatura se manteve **acima de 20°C por 5 hs**, após isso, com decréscimo gradativo de temperatura, chegando a 13,5°C em seu interior

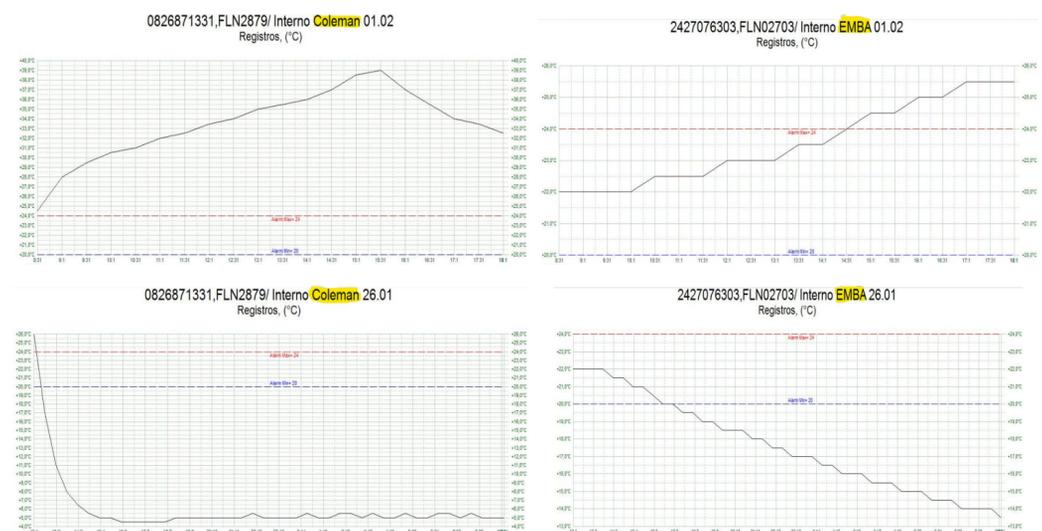


Figura 01: Gráficos de temperatura obtidos durante a validação

DISCUSSÃO

Através das comparações, foi possível demonstrar que a estabilidade térmica da caixa com PCM foi muito superior à caixa em poliuretano. Em condições extremas (ambiente a 4°C), a caixa manteve a temperatura interna por 5 horas dentro do limite estabelecido.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos demonstraram que a caixa com PCM confere maior estabilidade térmica nos transportes de plaquetas. Considerando que as simulações ocorreram em situações adversas (ambiente 4°C/30°), temperaturas encontradas em momentos específicos do ano, pode-se afirmar que com seu uso, desvios de temperatura serão evitados e em situações extremas, seu impacto será minimizado.