



MEDIDA DA DOSE NA SUPERFÍCIE DAS BOLSAS DE SANGUE IRRADIADAS UTILIZANDO DOSIMETRIA TL PARA CONTROLE DE IRRADIAÇÃO.

Seren, M.E.G.¹; Coelho, R.F.²; Gilli, S.C.O.³

¹ Instituto de Física Gleb Wataghin (IFGW/UNICAMP), Campinas, Brasil. ² Centro de Engenharia Biomédica (CEB/UNICAMP), Campinas, Brasil. ³ Centro de Hematologia e Hemoterapia (HEMOCENTRO/UNICAMP), Campinas, Brasil.

Introdução: A irradiação de bolsas de sangue é utilizada como prevenção do GVHD-TA (doença do enxerto versus hospedeiro relacionada à transfusão). Ela evita que os linfócitos-T transfundidos sejam capazes de se replicar, sem afetar substancialmente a função das hemácias, plaquetas e granulócitos. A dose indicada pelo FDA (US Food and Drug Administration) é de um mínimo de 25Gy no plano médio do recipiente onde se aloca as bolsas de hemocomponentes durante a irradiação e uma dose mínima de 15Gy liberada em todas as partes das bolsas^[1]. O objetivo deste trabalho é avaliar a dose na superfície de bolsas de hemocomponentes irradiados com raios gama em um irradiador de Hemocomponentes modelo IBL 437C - Cis Bio Internacional, através de medidas com dosímetros termoluminescentes para confirmar que a dose absorvida na superfície das bolsas de sangue está nos padrões aceitáveis de irradiação para prevenção do GVHD – TA.

Método: O dosímetro termoluminescente de fluoreto de lítio (LiF), modelo TDL-100, foi escolhido por ter número atômico semelhante ao tecido biológico e ser insolúvel em água. Os dosímetros foram submetidos a tratamento térmico antes de todas as irradiações (400°C durante uma hora). Para evitar erros na dose devido ao desvanecimento, foram realizados tratamentos térmicos após todas as irradiações (100°C durante 10 minutos). O comportamento dos dosímetros foi determinado através de sua irradiação em feixe de ⁶⁰Co. Foram usadas doses de 10Gy para verificação de reprodutibilidade, e doses variando de 5 a 30Gy para verificação de linearidade de resposta e para calibração dos dosímetros. Optamos por trabalhar na faixa de doses em que a resposta TL é linear com a dose. As bolsas foram irradiadas no irradiador de Hemocomponentes, utilizando ciclos de irradiação de 10Gy no centro do recipiente e então, através de proporcionalidade foi calculada a dose na superfície das bolsas para 25Gy. Foram utilizadas seis bolsas de hemocomponentes contendo 300ml de água, correspondente à capacidade do copo de alumínio no qual são colocadas as bolsas para irradiação. Os dosímetros foram embalados em plástico fino e fixados na superfície das bolsas, sendo três na parte anterior e três na parte posterior de cada bolsa.

Resultados e Conclusões: No tocante às doses determinadas nas superfícies das bolsas, foi possível concluir que todas as bolsas receberam dose média igual ou superior à dose mínima preconizada (15Gy). Estes resultados estão de acordo com o esperado pela distribuição de doses no interior do *canister* fornecida pelo fabricante. Vale ressaltar também que neste trabalho foram utilizadas bolsas para transfusão contendo água em vez de sangue. Em uma etapa posterior deste trabalho os dosímetros serão colocados nas próprias bolsas contendo hemocomponentes e então será avaliada a dose recebida em suas superfícies na situação real de irradiação. É possível também concluir que, uma vez que se disponha de infra-estrutura para o uso de dosímetros termoluminescentes, seu uso para controle das doses recebidas pelas bolsas de hemocomponentes é viável e prático e pode ser utilizado para controle por amostragem.

Referências:

[1] Guidelines for gamma irradiation of blood components, New Zeland Blood Service, 2003.