Situação no Brasil da Prática de Irradiação de Sangue na Prevenção da Doença-Enxerto-Versus Hos[pedeiro

E.G. de Góes[1]; J.C. Borges[1]; D.T. Covas[2]; T.Ghilardi Netto[3]

[1] EE/COPPE - UFRJ
CaixaPostal 68509 - CEP 21945-970 - Rio de Janeiro - RJ. E-mail: Borges@lmn.com.ufrj.br
[2]Fundação Hemocentro de Ribeirão Preto- SP
[3]CIDRA - Centro de Instrumentação, Dosimetria e Radioproteção - USP - Ribeirão Preto - SP

Resumo - A transfusão de sangue e dos componentes celulares contendo linfócitos vivos pode resultar na Doença do Enxerto-Versus-Hospedeiro (DEVH) em pacientes imunocomprometidos. Ela pode ser prevenida pela irradiação dos componentes do sangue antes da transfusão. Este trabalho apresenta uma visão da realidade brasileira na prática de prevenção da doença, e apresenta proposta de otimização do problema.

Abstract - Transfusion of blood and cellular components containing viable lymphocytes can result in Graft-Versus-Host Disease (GVHD) in immunocompromised patients. It can be prevented by irradiation, prior to transfusion, of blood components. This work presents an overview of the brazilian reality and suggests policies to optimise GVHD prevention.

Introdução

As reações imunológicas que se seguem após transfusão envolvendo componentes celulares do sangue transfundido do doador, podem desencadear uma resposta imunológica contra o receptor, conhecida como Doença do Enxerto-Versus-Hospedeiro[1] (DEVH). Os linfócitos T provenientes do sangue do doador proliferam e diferenciam-se em resposta aos antígenos de histocompatibilidade distintos. As próprias células T, ou mecanismos secundários, atacam as células do receptor determinando o surgimento da DEVH. A técnica de irradiação de sangue[2] mostrou-se eficaz na destruição dos linfócitos do doador, quando estes aparecem como contaminantes do sangue a ser transfundido, e vem sendo adotado como medida preventiva da DEVH em países desenvolvidos. Entretanto, em face das altas doses necessárias (da ordem de 15-35 Gy), e do curto espaço de tempo (em torno de 2-7 minutos) em que devem ser administradas aos componentes do sangue para evitar a sua deterioração, os equipamentos de irradiação empregados precisam de fontes com elevadas atividades (24 á 96 TBq). Com isto, os requisitos de blindagem tornam-se críticos e o custo final do equipamento atinge valores muito elevados, inacessíveis à maioria das instituições brasileiras. Este trabalho apresenta um estudo da realidade brasileira no campo de irradiação de sangue, e uma alternativa para solução do problema através da proposta de construção de um irradiador nacional, utilizando fontes exauridas de unidade de teleterapia de cobalto.

Metodologia

Para um adequado diagnóstico da situação presente da irradiação de sangue no país, fez-se necessário levantar a demanda e a oferta deste serviço. Pela óptica da oferta, recorreu-se à Comissão Nacional de Energia Nuclear. Para isto, buscou-se informações acerca da quantidade e atividade inicial registrada das unidades de teleterapia de cobalto do país. Pelo lado da demanda, fez-se um levantamento da realidade brasileira na área de irradiação de sangue, através da aplicação de um questionário junto ao meio médico especializado. A utilização dessa metodologia permitiu conhecer a realidade brasileira no campo de irradiação de sangue sob os principais aspectos:

1) se a instituição empregava sangue irradiado e se possuía recursos próprios para faze-lo.
2) os métodos de irradiação empregados.
3) os detalhes de irradiação quanto a doses empregadas, tipo, volume, e demanda dos componentes irradiados.
4) a metodologia empregada no controle de qualidade do processo, do produto e dos equipamentos.
5) as alternativas à irradiação específica.

Resultados

Foram enviados questionários aos 56 hemocentros regionais existentes no país, dos quais 28 (50%) retornaram e foram analisados: 7 hemocentros empregam sangue irradiado, dos quais 2 utilizam-se de equipamentos específicos para essa finalidade e 5 utilizam-se de equipamentos de teleterapia, raios-X de aceleradores lineares ou

raios gama provenientes de cobalto-60. Outro aspecto abordado, foi sobre os detalhes da irradiação: a) 2 instituições irradiam sangue com dose entre 15 à 20 Gy; b) 4 instituições irradiam sangue com dose entre 21 à 25 Gy; c) uma instituição irradia sangue com dose entre 26 à 30 Gy. Quanto ao controle de qualidade, apenas 2 instituições fazem o controle de qualidade do sangue irradiado e somente uma faz o controle de qualidade dos equipamentos.

Discussão e Conclusões

A doença Enxerto-Versus-Hospedeiro associada a transfusão de sangue é uma doença de difícil diagnóstico, rara (para uma população homozigótica ocorre, aproximadamente, um caso em cada 600 cirurgias de coração) porém fatal na maioria dos casos. Estudos recentes[3] têm mostrado que a doença não se restringe a pacientes imunocomprometidos, mas manifesta-se em pacientes imunocompetentes e, também, naqueles que sofreram transfusões autólogas. Isso mostra a necessidade de adotar-se uma metodologia na prevenção da doença. A situação brasileira no campo de irradiação de sangue apresentou resultados semelhantes àqueles recentemente publicados por membros da Sociedade Americana de Bancos de Sangue[4]. No presente estudo, verificou-se: a) uma heterogeneidade na escolha da dose para inativar os linfócitos; b) que somente os grandes centros de hematologia têm facilidade para irradiar sangue. Determinou-se, também, a viabilidade de montar-se um programa de utilização de fontes exauridas dos serviços de telecobaltoterapia em irradiadores nacionais que seriam construídos segundo o protótipo proposto.

Referências Bibliográficas

[1] Brubaker, D.B. Human postransfusion graft-versus-host disease, Vox Sang., v.45, p. 401-420, 1983.

[2] Rosen, N.R.; Weidner, J.G.; Boldt, H.D.; Rosen, D.S. Prevention of transfusion-associated graft-versus-host disease: selection of an adequate dose of gama radiation. Transfusion., v.33, p.125-127, 1993.

[3] Capon,S.M., DePond, W.D., Tynan, D.B. Transfusion-associated graft-versus-host disease in an immunocompetent patient, Int Med., v.114, p.1025-1026, 1991.

[4] Anderson, C.A., Goodnough, L.T., Sayers, M., Pisciotto,P.T., Kurtz, S.R., Lane, T.A., Anderson, C.S., Silberstein, L. Variation in Blood Component Irradiation Practice: Implication for Prevention of Transfusion-Associated Graft-Versus-Host Disease, Blood., v.10 p.2096-2102, 1991.