

Ipen desenvolve geradores de TECNÉCIO-99

Campinas - O Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN), de São Paulo, está pronto para os primeiros experimentos a quente de irradiação do molibdênio, para produzir novos geradores de tecnécio-99, utilizados em diagnósticos de lesões no cérebro, fígado, pulmão, coração ou disfunções do metabolismo. O objetivo é produzir, inicialmente, 20% do molibdênio consumido no país com finalidade médica, hoje totalmente importado do Canadá e Bélgica. Com o tempo, a produção pode chegar a 40% da demanda nacional.

Os geradores de tecnécio-99 foram inventados para facilitar a utilização deste elemento radioativo em diagnósticos médicos. O tecnécio-99 pode ser usado em doses baixas para os pacientes e tem várias moléculas marcadoras, que servem para 7 tipos diferentes de visualização dos órgãos humanos. O problema é que sua meia-vida é de apenas 6 horas, ou seja, depois de produzido, ele teria de ser utilizado em menos de 6 horas.

Para contornar o decaimento rápido do material, irradia-se o molibdênio, transformando-o em molibdênio-99, que decai em três dias, dando origem ao tecnécio-99. O material irradiado é "embalado" num gerador, que pode ser cromatográfico, solução salina ou gel. Quando o médico vai fazer o diagnóstico, já no consultório ou clínica, ele "extrai" o

tecnécio-99 do gerador e o utiliza de acordo com uma tabela indicadora do tempo decorrido desde a irradiação do molibdênio.

O molibdênio-99 importado do Canadá e Bélgica é obtido por fissão e "embalado" em geradores cromatográficos de óxido de alumínio. O elemento usado é o urânio-235, num processo de certo risco para os trabalhadores, com produção de diversos rejeitos radioativos. No Brasil, a opção desde 1981 são os geradores de solução salina com molibdênio-99. "Agora o IPEN se prepara para os experimentos finais de um gerador de gel (molibdato de zircônio), cujo processo de geração praticamente não gera rejeitos e não oferece risco aos trabalhadores", conta o químico e engenheiro nuclear João Alberto Osso Júnior, do Laboratório de Rádio-Fármacos do IPEN.

"Como a irradiação de molibdênio envolve alta atividade específica, modernizamos nosso reator, que passará de 2 para 5 megawatts, operando 120 horas por mês, no lugar das atuais 64", conta Roberto Frajndlich, da Divisão de Operação do Reator do IPEN. "Instalamos um irradiador de berílio, o primeiro do Brasil, que servirá também para a produção de outros radio-isótopos, e investimos em novos equipamentos de segurança, como o sistema de resfriamento de emergência e válvulas de isolamento na entrada e na saída do circuito primário".

Tanto o gerador de tecnécio-99 como as alterações feitas no reator nuclear para produzi-lo foram desenvolvimentos tecnológicos do IPEN, financiados pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT). A pesquisa com o gerador iniciou em 1997 e envolve 3 pesquisadores, 2 técnicos e 5 pós-graduandos, com investimentos do Programa de Núcleos de Excelência (Pronex), da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), no valor de quase R\$ 1 milhão. A modernização do reator já vem sendo feita há 3 anos, por uma equipe de 10 pesquisadores e técnicos, com investimentos do MCT da ordem de R\$ 1,3 milhão e licenciamento da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN).

Liana John