

## **PRODUÇÃO DE MAG-3-Tc-99m NO IPEN: RESULTADOS INICIAIS**

Silva, G. N.; Martins, P. A.; Castanheira, C. E.; Mengatti, J.; Fukumori, N. T. O.; Matsuda, M. M. N.

Centro de Radiofarmácia, IPEN-CNEN/SP – Brasil

O Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN) é a Instituição pioneira na produção e distribuição de radioisótopos e radiofármacos no Brasil. O IPEN tem como missão a pesquisa e o desenvolvimento de novos produtos para atender às necessidades da classe médica para fins de diagnóstico e terapia em medicina nuclear. Dentre estes produtos está o desenvolvimento do reagente liofilizado de MAG3 (mercaptoacetiltriglicina) para pronta marcação com Tc-99m (tecnécio-99m). O MAG3-Tc-99m é um radiofármaco utilizado em imagem renal dinâmica para avaliação da secreção tubular. Seu método de preparação envolve a reconstituição do kit liofilizado de MAG3 com Tc-99m e aquecimento durante 10 minutos em temperatura de 100 °C. Existem algumas formulações de kit liofilizado de MAG3 no mercado mundial, a saber, americana, europeia, cubana, entre outras. O objetivo deste trabalho foi a preparação de uma nova formulação para um reagente liofilizado para obtenção de MAG3-Tc-99m e sua comparação com as formulações disponíveis no mercado. Os parâmetros avaliados foram a variação da massa dos componentes da formulação – MAG3, cloreto estanoso, tartarato de sódio, lactose, cloreto de sódio, pH de preparação e o pH de marcação do reagente liofilizado. O rendimento de marcação foi verificado com a determinação da Pureza Radioquímica (PR) por cromatografia em papel e em camada delgada. Os sistemas cromatográficos acetonitrila e água (1:1) W3MM, metiletilcetona e acetato de etila (2:3) ITLC-SG, foram utilizados para quantificação das impurezas  $^{99m}\text{TcO}_2$  e  $^{99m}\text{TcO}_4^-$ , respectivamente. Os resultados mostraram que o pH é o parâmetro mais importante a ser controlado para obtenção de uma formulação com PR superior a 90%. As formulações americana e europeia foram preparadas com pH 5-6 e apresentaram, respectivamente, PR de 75%. A formulação cubana quando preparada em pH 9, mostrou PR de 85%. Quando em pH 8, a PR foi superior a 95%. A proposta de nova formulação a partir de 1 mg MAG3, 0,1 mg de cloreto estanoso e pH final de 7,8 apresentou rendimento de marcação superior a 98%, após 4 horas de marcação. Os experimentos futuros serão de ensaios de biodistribuição em ratos e camundongos.