

## OTIMIZAÇÃO DA METODOLOGIA DE MONITORAÇÃO *IN VIVO* DE I-123 NA TIREOIDE EM TRABALHADORES QUE ATUAM NA PRODUÇÃO DE RADIOFÁRMACOS

Mylena Q. Saraiva<sup>1</sup>; Ana L. Dantas<sup>2</sup>; Eder A. Lucena<sup>2</sup>;  
Bernardo M. Dantas<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>2</sup>Instituto de Radioproteção e Dosimetria - CNEN, Rio de Janeiro, Brasil.

**Introdução:** O <sup>123</sup>I é um radionuclídeo utilizado para diagnóstico em medicina nuclear. Sua produção em Centros de Radiofarmácia representa risco de exposição externa e interna dos trabalhadores envolvidos nesta prática. O controle deste tipo de exposição, através da monitoração individual, é necessário para estimar a magnitude das doses ocupacionais. O Laboratório de Monitoração *In Vivo* (LABMIV) do Instituto de Radioproteção e Dosimetria (IRD-CNEN) desenvolve técnicas visando atender a demanda por monitoração *in vivo* de trabalhadores. O objetivo deste trabalho é apresentar uma metodologia de otimização para a técnica utilizada na medição de <sup>123</sup>I incorporado por indivíduos ocupacionalmente expostos (IOEs).

**Métodos:** O LABMIV dispõe de sistemas de detecção para medição de radionuclídeos emissores de fótons na faixa de 10 a 3000 keV distribuídos uniformemente no corpo inteiro ou depositados em órgãos ou tecidos específicos. Este trabalho descreve a calibração do detector HPGe 3"x3" (7,62 x 7,62 cm) para medições de <sup>123</sup>I na geometria tireoide. Para a obtenção da curva de calibração em Eficiência (cps/dps) vs Energia (keV), utilizamos um simulador de tireoide-pescoço com propriedades de atenuação semelhantes aos tecidos vivos, sendo este contaminado com atividade conhecida de <sup>166m</sup>Ho para quatro faixas de energia (Tabela 1).

Tabela 1 – Picos de Energia do <sup>166m</sup>Ho utilizados na calibração do detector HPGe para a Geometria de tireoide.

Pico	E (keV)	I (%)	E média (keV)
1	48.22	10.82	48.80
	49.13	19.20	
2	55.48	2.01	55.61
	55.67	3.87	
3	80.57	12.33	80.57
4	184.41	72.60	184.41

A partir dos dados obtidos na medição do simulador, calculamos o fator de calibração específico para a quantificação de <sup>123</sup>I na tireoide. O limite de detecção da técnica é avaliado através da determinação da atividade mínima detectável (AMD).

**Resultados e Discussões:** O procedimento adotado gerou um fator de calibração de  $0,489 \pm 0,009$  (cpm/Bq) e uma AMD de 4,47Bq na geometria de tireoide. Estes resultados corroboram com a técnica de calibração validada que utiliza a fonte de <sup>139</sup>Ce. Entretanto, o protocolo proposto apresenta vantagens em relação ao atual, devido à meia vida longa do <sup>166m</sup>Ho (1200 anos) quando comparada ao <sup>139</sup>Ce (137,68 dias).

**Conclusões:** O sistema de detecção utilizado apresenta sensibilidade suficientemente alta para medição *in vivo* de <sup>123</sup>I na tireoide, sendo adequado à monitoração de trabalhadores ocupacionalmente expostos na produção de radiofármacos.