



International Joint Conference Radio 2019

Analise dosimétrica de um laboratório de radiobiodistribuição in vivo usando CaSO₄:Dy

Campos^a R. F., Campos^a V. P., Mitake^a M. B, Araújo, E.B.

^aInstituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN, 05508-000, Avenida Lineu Prestes, 2242 -

Cidade Universitária - bairro Butantã, São Paulo, SP, Brasil

e-mail do campos.dean@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

A Radiofarmácia é um ramo da ciência que estuda os aspectos químicos, farmacológicos, bioquímicos, fisiológicos e disciplinas similares, que se relacionam com o desenvolvimento de substâncias marcadas com radioisótopos. Os radiofármacos possuem a propriedade altamente desejável de não alterar as funções orgânicas porque não causam nenhum efeito farmacológico, apenas agem como traçadores [1].

Os radiofármacos precisam passar por uma série de testes, conforme especificações farmacopeicas, e a produção de fármacos deve atender aos requisitos de Boas Práticas de Fabricação (BPF) [2].

Estudos da biodistribuição e concentração de material radioativo em órgãos e sistemas são necessários para promover um exame de qualidade, estudar o comportamento molecular e garantir que as doses absorvidas em órgãos circunvizinhos sejam tão baixas quanto razoavelmente exequível. Os estudos da farmacocinética e biodistribuição são importantes para avaliar o comportamento do radiofármaco in vivo. [3].

Considerando-se a produção rotineira de radiofármacos, os ensaios realizados para liberação de lote incluem, no caso dos radiofármacos de ^{99m}Tc, a realização de ensaio de biodistribuição em animais de experimentação, conforme descritos nas monografias dos radiofármacos publicadas em compêndios oficiais como a Farmacopeia Europeia, Farmacopeia Americana (USP), Farmacopeia Internacional, entre outros. Na ausência de uma especificação farmacopeica, o produtor do radiofármaco deverá desenvolver e validar metodologia apropriada.

O estudo de biodistribuição de radiofármacos para o controle de qualidade dos lotes de radiofármacos produzidos no Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN-CNEN) requer cuidados específicos de proteção radiológica, pois, ao se trabalhar com fontes radioativas não seladas, como é o caso dos radiofármacos, se aumenta o risco por contaminações radioativas.

Entre as medidas feitas para controlar e diminuir as exposições dos indivíduos ocupacionalmente expostos pode-se citar: levantamentos radiométricos, monitoração de bancadas e superfícies, dosimetria pessoal dos indivíduos ocupacionalmente expostos e dosimetria de área.

O objetivo desse trabalho foi realizar a monitoração de área com dosímetros TLD no laboratório de biodistribuição, e posteriormente fornecer dados para a otimização de proteção radiológica.

2. Metodologia

Este trabalho propõe a utilização dos discos sintetizados de fósforo termoluminescente CaSO₄: Dy, produzidos pelo IPEN, por apresentam alta sensibilidade e pequeno desvanecimento, montados em crachá plástico sob diferentes filtros metálicos como dosímetro para avaliar as doses de área onde é realizado o procedimento.

A metodologia utilizada para selecionar os detectores para serem usados em campo seguiu os seguintes passos: teste de lotes, seleção de dosímetros, curva de calibração, montagem.

3. RESULTADOS

A monitoração de área foi realizada no período de março a junho de 2019, com períodos de análise dois meses de utilização do mesmo monitor. Os resultados podem ser visto no Tabela 1.

Os resultados obtidos através da leitura dos detectores que permaneceram na área estudada no período de 08 semanas estão descritos na Tabela 1.

Tabela1: Valores de taxa de dose expressa em mSv

PONTOS	VALOR DA LEITURA DO DETECTOR (mSV)	mSV /ANO	mSV /MES
1	1,27	13,19	1,10
2	0,29	1,51	0,13
3	0,52	2,69	0,22

4. CONCLUSÕES

Os resultados da monitoração de área corroboraram com os resultados da exposição ocupacional, e a classificação de área controlada sob o ponto de vista de radioproteção.

Esse estudo também mostrou eficaz para auxiliar o Supervisor de Proteção Radiológica a tomar decisões quanto à otimização de proteção radiológica.

O estudo de monitoração de área se mostrou eficaz para auxiliar o Supervisor de Proteção Radiológica a tomar decisões quanto à classificação das áreas e para auxiliá-lo a planejar as operações para diminuir as doses dos operadores.

Para nível de investigação, a monitoração individual do IOE deve ser, para dose efetiva, 6 mSv por ano ou 1 mSv em qualquer mês. O estudo mostrou que as doses no “ponto 1” indicaram que estão em níveis de investigação como indica a Norma CNEN 3.01 na POSIÇÃO REGULATÓRIA 3.01/004:2011 item 3.2 NÍVEIS DE REGISTRO E INVESTIGAÇÃO.

REFERÊNCIAS

- [1] CAMARGO, A.C. **Otimização dos procedimentos de preparação, marcação e controle de qualidade do glucarato-99mTc para diagnóstico do infarto agudo do miocárdio**. 2007. 60 f. Dissertação (Mestre em Tecnologia Nuclear) - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, São Paulo, SP.
- [2] ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Farmacopeia Brasileira**, Brasília, v.2, p. 374, 2010.
- [3] CAMILA, Z.M. **Estudo da produção do radiofármaco FLT- 18F em sistema automatizado contribuição para validação do processo**. 2013. 132 f. Dissertação (Mestre em Tecnologia

