

radiológica de Tipo I. A esta classificação de risco é contraposto um conjunto de medidas de protecção radiológica adaptado à realidade da Instituição concebido com o intuito de providenciar uma protecção adequada aos trabalhadores profissionalmente expostos, utentes e público em geral².

Objectivos: Estas medidas devem compreender uma rede de sistemas integrados no edifício que vão desde as habituais barreiras físicas de protecção até esquemas automáticos de controlo de acesso a diferentes zonas da Instituição e um sistema de controlo e vigilância dos trabalhadores e do ambiente de trabalho particularmente focado na monitorização da irradiação e contaminação radioactiva em zonas que apresentam maior risco radiológico.

Material, Métodos e Resultados: Este trabalho apresenta o sistema de controlo e vigilância radiológica implementado numa Instalação de Tipo I, no qual se destacam a rede de dosimetria de área, constituída por 25 sondas que monitorizam em permanência o débito de dose nas zonas controladas da Instituição bem como os mecanismos de gestão de efluentes gasosos e líquidos, que incluem um detector de contaminação gasosa e um sistema de tanques de retenção. Apresenta-se uma proposta de unificação do controlo e da leitura de dados da rede de dosimetria de área baseada numa rede série RS-485³ e tecem-se algumas considerações sobre a aplicação da legislação vigente no âmbito da gestão de efluentes¹.

Bibliografia

1. Decreto-Lei nº180/2002, de 8 de Agosto; Diário da República – I série-A, nº182 2002
2. Plano de Protecção Radiológica do ICNAS; ICNAS, Universidade de Coimbra 2009
3. Engineering Department, Electronic Industries Association, EIA Standard RS-485 Electrical Characteristics of Generators and Receivers for Use in Balanced Multipoint Systems 1985

OP28

AVALIAÇÃO RADIOQUÍMICA, BIOLÓGICA E DOSIMÉTRICA DO COMPLEXO LBG-99mTc PARA UTILIZAÇÃO EM CINTIGRAFIA DO TRÂNSITO DO CÓLON

F. LUCENA, A.M. ABRANTES, J. RIO, F. CAMELO, L. GANO, M.F. BOTELHO, A.I. SANTOS

Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa. Lisboa. Portugal
Hospital Garcia de Orta. Almada. Portugal

Instituto Tecnológico e Nuclear. Sacavém. Portugal
Instituto de Biofísica e Biomatemática. Instituto de Ciências Nucleares Aplicadas à Saúde. Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra. Coimbra. Portugal

A obstipação constitui uma das queixas gastrointestinais mais comuns. A Medicina Nuclear contribui com técnicas que permitem estudar, de um modo relativamente não invasivo, alterações da motilidade gastrointestinal, nomeadamente o trânsito do cólon. A ausência de um radiofármaco gold-standard torna esta técnica pouco implementada na prática clínica e a comparação dos resultados de diferentes centros difícil. Os valores de sensibilidade e especificidade,

são por este motivo, limitados. A goma de alfarroba (LBG-locust bean gum) é um polissacárido cujas aplicações em imagem médica se iniciaram em 2003, como agente de contraste oral no estudo da patologia do intestino delgado por RMN, e mais tarde, em TC.

O objectivo do trabalho consiste na síntese, avaliação do comportamento biológico *in vivo* e determinação da dosimetria interna associada de um complexo de 99mTc com goma de alfarroba (LBG-99mTc), na perspectiva de avaliar a sua potencial aplicação clínica em estudos do trânsito do cólon.

Foram realizados estudos *in vitro* para optimização das condições experimentais de síntese e avaliação da estabilidade radioquímica após congelamento, variação do volume, do pH e da temperatura da LBG-99mTc. Para os estudos *in vivo* utilizaram-se ratinhos Balb-c nu saudáveis (16g-34g), aos quais se administrou por gavagem uma actividade média de 14 MBq de 99mTc-LBG. Grupos de três animais foram sacrificados aos 30, 60, 120, 240, 360, 480, 720 e 1440 min após a administração do radiofármaco, tendo-se excisado e pesado em cada tempo os vários órgãos inteiros, alguns tecidos e fluidos de excreção. Foram adquiridas imagens dos ratinhos em câmara-gama, nos vários tempos de sacrifício, e dos intestinos, após a excisão dos órgãos, complementando a informação relativa à progressão do radiofármaco. Os dados obtidos através do estudo de biodistribuição foram utilizados nos cálculos de dosimetria interna (OLINDA).

Após a síntese da LBG-99mTc, a avaliação da estabilidade *in vitro* do composto apresentou resultados de pureza radioquímica superiores a 90%. Os resultados da biodistribuição da 99mTc-LBG e as imagens adquiridas em câmara-gama demonstram a progressão do radiofármaco no tubo digestivo ao longo das 24 horas estudadas. Os órgãos com maior actividade foram o intestino grosso (33,7%, 24 h) e o intestino delgado (8,1%, 24 h), com excreção renal e hepato-biliar desprezível. A estimativa da dose total efectiva é de 0,037 mSv/MBq.

Os dados da biodistribuição e da imagem em câmara-gama validam a hipótese de que o complexo de Tc-99m sintetizado a partir da LBG se mantém no intestino até ser eliminado por via fecal, não sendo digerido e/ou absorvido ao longo do seu percurso. A estimativa da dose efectiva obtida é bastante favorável, em comparação com outros radiofármacos utilizados actualmente na cintigrafia do trânsito do cólon.

Os resultados sugerem que a LBG-99mTc apresenta características favoráveis para possível aplicação clínica no estudo cintigráfico do trânsito do cólon.

OP29

AVALIAÇÃO DA MEDIÇÃO DA TAXA DE DOSE AO CONTACTO COMO CRITÉRIO DE DESCARGA DE RESÍDUOS SÓLIDOS RADIOACTIVOS

C. BARROS, J. NETO, C. SOUSA, C. OLIVEIRA, M.C. LOPES, S. OLIVEIRA