

externa de NaI(Tl), Inspector 1000, como método de quantificação tendo em vista a gestão de resíduos sólidos radioactivos produzidos em terapêuticas com ^{131}I .

Material e Métodos: Determinou-se sequencialmente a actividade radioactiva de 26 sacos de resíduos sólidos contendo ^{131}I utilizando câmara gama (E.CAM Dual Head, Siemens) equipada com colimadores de alta energia e sonda de detecção externa de NaI(Tl) (Inspector 1000, Canberra). Utilizou-se como método de referência a quantificação em câmara gama a partir do cálculo da média geométrica das contagens de cada saco utilizando uma actividade padrão de ^{131}I . Com a sonda Inspector 1000 utilizou-se uma metodologia semelhante calculando-se a actividade a partir da média geométrica das contagens obtidas de duas faces opostas de cada saco a uma distância de 30 centímetros e a partir das contagens de cada uma das faces. **Resultados:** As actividades presentes nos sacos medidos variaram entre 0 e 3000 kBq (0-80,9 uCi) com um valor médio de 483 kBq (13 uCi).

Verificou-se a existência de uma muito boa correlação dos resultados obtidos com a sonda de detecção externa não apenas utilizando a média geométrica das contagens obtidas de duas faces opostas de cada saco ($R^2 = 0,9953$, $r = 0,9976$) mas considerando também apenas as contagens obtidas em cada uma das faces ($R^2 = 0,9846$, $r = 0,9923$ e $R^2 = 0,9905$, $r = 0,9952$).

Conclusões: Os resultados obtidos indicam que a sonda de detecção externa de NaI(Tl) é um equipamento sensível e rigoroso para a quantificação da actividade, por vezes muito reduzida, presente em resíduos sólidos contaminados por agentes radioactivos utilizados em terapêutica, e particularmente o ^{131}I , permitindo a sua gestão de acordo com a legislação em vigor.

OP26 VIGILÂNCIA DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE Expostos a Radiações Ionizantes, Pelas Organizações de Saúde

M.J. CARAPINHA, A.B. TAVARES, L.C. FREIRE
Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa. Instituto Politécnico de Lisboa. Lisboa. Portugal
Escola Nacional de Saúde Pública. Universidade Nova de Lisboa. Lisboa. Portugal

Introdução: O binómio de *exposição profissional e repercussões negativas para a saúde e a segurança dos trabalhadores expostos*, desde que não controlado, pode gerar graves problemas organizacionais, dos quais se pode salientar os custos financeiros inerentes: às despesas de saúde para com estes profissionais; a substituição destes profissionais no seu posto de trabalho; eventuais baixas da produção, associadas ao período de integração do novo profissional a contratar. Toda esta envolvente de custos financeiros associados e a responsabilidade legal que as Organizações de Saúde (OSs) têm, acresce às OSs em vigiar a saúde dos seus profissionais tendo como bases a sua responsabilidade civil e a legislação vigente. No entanto

não basta, por parte das OSs, facultar todos os meios para que os seus profissionais expostos, neste caso a radiações ionizantes, estejam devidamente monitorizados com dosímetros individuais ou de área, mas também assegurar que esses profissionais os utilizam correctamente e têm formação em PSR.

Objectivo: avaliar a vigilância dos profissionais de saúde, expostos a radiações ionizantes, pelas Organizações de Saúde.

Material e Métodos: Estudo observacional do tipo analítico-transversal, por questionário. Amostra de 190 Técnicos de Diagnóstico e Terapêutica (TDT) de Cardiopneumologia, Medicina Nuclear, Radiologia, Radioterapia, expostos a radiações ionizantes, que exercem a sua actividade profissional em hospitais do concelho de Lisboa. **Resultados:** 40,2% das OSs apresentam plano de vigilância médica. Do grupo que apresenta um plano de vigilância médica anualmente, segundo o que está legislado, apenas 25,2% das OSs públicas e 30,6% das OSs privadas apresentam plano anual. 78,5% da amostra é notificada das suas leituras dosimétricas. A margem de erro associado ao estudo é de 5,09%, com um nível de confiança de 95%.

Discussão: Com base na análise de dados, os TDTs referem que mais de dois terços das OSs não têm plano de vigilância médica. Das unidades hospitalares que apresentam esse plano a percentagem é superior nas unidades hospitalares privadas. Constatou-se, também que existe, no meio interno de cada unidade hospitalar uma grande falta de homogeneidade das respostas dos profissionais, isto é, na mesma unidade hospitalar existe uma grande discrepância entre os profissionais que referem a existência e inexistência desse plano de vigilância médica. Do grupo que existir um plano de vigilância médica na sua OS, foi avaliado se a periodicidade estava conforme o legislado e verificou-se que em mais de metade das OSs, públicas e privadas, o plano é anual. Não se verificou uma associação estatisticamente significativa entre o tipo de OS e a existência de plano de vigilância médica.

Conclusões: Propõem-se assim, que as entidades reguladoras desenvolvendo estratégias mais pró-activas na fiscalização das OSs e dos profissionais, para o cumprimento do legislado e que as OSs desenvolvam ferramentas de comunicação entre os profissionais

OP27 CONTROLO E VIGILÂNCIA RADIOLÓGICA NUMA INSTALAÇÃO DO TIPO I C. GUERREIRO, F. ALVES, A. RODRIGUES

Instituto de Ciências Nucleares Aplicadas à Saúde. Universidade de Coimbra. Coimbra. Portugal

Introdução: Em harmonia com a legislação portuguesa em vigor¹, uma instalação com um ciclotrão e uma unidade completa de síntese radiofarmacêutica para a produção de radiofármacos usados em tomografia por emissão de positrões (PET) deve ser considerada como Instalação

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