

A nevirapina (NVP) é um fármaco do grupo dos inibidores da transcriptase reversa não nucleósidos para o tratamento da infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (VIH). Este antiretroviral tem sido associado a reacções hepatotóxicas e de hipersensibilidade cutânea.

Embora o mecanismo subjacente às manifestações de toxicidade não esteja completamente esclarecido, há evidência do envolvimento da biotransformação do fármaco que pode levar à formação de metabolitos reactivos susceptíveis de reagir com proteínas, formando aductos. A biomonitorização destes analitos é extremamente importante, do ponto de vista farmacológico e toxicológico, uma vez que tanto os metabolitos como os aductos permitem investigar o mecanismo de toxicidade da NVP e, por outro lado, podem ser utilizados como biomarcadores de exposição e toxicidade.

O objectivo deste trabalho foi o desenvolvimento de um método para quantificação de NVP, dos seus metabolitos e do aducto GSH-NVP derivado do 12-OH-NVP, a partir de amostras de sangue.

Para o desenvolvimento do método de extracção de cinco metabolitos e dois aductos da NVP foram testadas a extracção em fase sólida e a crivagem molecular como métodos de pré-tratamento de amostras de plasma. Uma vez realizado este pré-tratamento, as amostras foram analisadas por HPLC e LC-MS e os limites de quantificação foram comparados.

A extracção em fase sólida, comparativamente à crivagem molecular, permitiu um melhor limite inferior de quantificação. A análise por HPLC não tem sensibilidade suficiente para a biomonitorização dos metabolitos de NVP.

Foi desenvolvido um método para a quantificação da NVP, dos seus metabolitos e 2 aductos em plasma. O método de extracção desenvolvido será aplicado em estudos com vista à identificação e quantificação destes analitos em modelos animais e em indivíduos infectados pelo VIH.

## CO124 (OP)

### Influência dos parâmetros de reconstrução analíticos e iterativos na cintigrafia de perfusão do miocárdio

Monteiro S<sup>1-3</sup>, Duarte D<sup>1,3</sup>, El-Hakmaoui F<sup>2</sup>, Prior J<sup>2</sup>, Vieira L<sup>3</sup>, Pires-Jorge J<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Haute École Cantonale Vaudoise de la Santé-FilièreTRM, University of Applied Sciences Western Switzerland, Lausanne (Suíça)

<sup>2</sup>Nuclear Medicine Department, Centre Hospitalier Universitaire Vaudois e University of Lausanne, Lausanne (Suíça)

<sup>3</sup>Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa

As *guidelines* de cardiologia nuclear europeia e americanas não são específicas na escolha dos melhores parâmetros de reconstrução de imagem a utilizar na Cintigrafia de Perfusão do Miocárdio (CPM). Assim, o presente estudo teve como objectivo estabelecer e comparar o efeito dos parâmetros quantitativos dos métodos de reconstrução: Retroprojectão Filtrada (FBP) e *Ordered -Sub-set Expectation Maximization* (OSEM).

Métodos: Foi utilizado um fantoma cardíaco, cujos valores do volume telediastólico (VTD), volume telesistólico (VTS) e fracção de ejeção ventricular esquerda (FEVE) eram conhecidos. O software *Quantitative Gated SPECT/Quantitative Perfusion SPECT* foi utilizado em modo semi-automático, a fim de obter

esses parâmetros quantitativos. O filtro *Butterworth* foi usado no FBP com as frequências de corte entre 0,2 e 0,8 ciclos/pixel combinadas com as ordens de 5, 10, 15 e 20. Na reconstrução OSEM, foram utilizados os subconjuntos 2, 4, 6, 8, 10, 12 e 16, combinados com os números de iterações de 2, 4, 6, 8, 10, 12, 16, 32 e 64. Durante a reconstrução OSEM efectuou-se uma outra reconstrução baseada no número de iterações equivalentes – *Expectation-Maximization* (EM) 12, 14, 16, 18, 20, 22, 26, 28, 30 e 32.

Resultados: Após a reconstrução com FBP verificou-se que os valores de VTD e VTS aumentavam com o aumento da frequência de corte, enquanto o valor da FEVE diminui. Esse mesmo padrão é verificado na reconstrução OSEM. No entanto, com OSEM há uma estimativa mais precisa dos parâmetros quantitativos, especialmente com as combinações 2I × 10S e 12S × 2I.

Conclusão: A reconstrução OSEM apresenta uma melhor estimativa dos parâmetros quantitativos e uma melhor qualidade de imagem do que a reconstrução com FBP. Este estudo recomenda o uso de 2 iterações com 10 ou 12 subconjuntos para a reconstrução OSEM e uma frequência de corte de 0,5 ciclos/pixel com as ordens 5, 10 ou 15 para a reconstrução com FBP como a melhor estimativa para a quantificação da FEVE através da CPM.

## CO125 (OP)

### Validação da plataforma de simulação Monte Carlo GATE na modelação de Câmara Gama Millenium MG

Vieira L<sup>1,3</sup>, Costa D<sup>2</sup>, Almeida P<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Biofísica e Engenharia Biomédica, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa

<sup>2</sup>HPP Medicina Molecular, SA

<sup>3</sup>Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa

A plataforma de Monte Carlo *GEANT4 application for tomographic emission* (GATE) tem-se demonstrado particularmente útil no domínio da Medicina Nuclear, nomeadamente na modelação de características específicas do *Single Photon Emission Computed Tomography* (SPECT).

Descrever e validar as características básicas de um sistema de Câmara Gama (CG), modelo Millenium MG, usando a plataforma de Monte Carlo-GATE.

A relevância do GATE para modelar o sistema de CG modelo GE Millenium MG foi avaliada comparando os dados simulados com os dados experimentais de uma fonte pontual de <sup>99m</sup>Tc para diferentes distâncias em aquisições estáticas (1, 5, 10, 20, 30cm) e em duas janelas de energia diferente (126-154keV e 130-158keV). Foram ainda comparados os dados simulados e experimentais da aquisição tomográfica de uma fonte pontual. As comparações realizadas foram feitas em termos de n° de decaimentos esperados/registados, sensibilidade e resolução espacial.

Os resultados evidenciaram excelente concordância entre os dados simulados e adquiridos experimentalmente. O n° de decaimentos esperados em ambos os modos de aquisição, quando comparado ao n° de decaimentos simulados, apresenta um erro inferior a 0,007%. As comparações feitas em modo está-