

CO18 - QUANTIFICAÇÃO EM ESTUDOS SPECT COM 123I-FP-CIT: DETERMINAÇÃO AUTOMÁTICA DE ÍNDICES DE CAPTAÇÃO ESPECÍFICA E ANÁLISE DIMENSIONAL DAS REGIÕES DE ELEVADA CAPTAÇÃO

Francisco P. M. Oliveira¹; Diogo Borges Faria²; João Manuel R. S. Tavares³; Durval C. Costa^{4,5}

1 - Instituto de Ciências Nucleares Aplicadas à Saúde (ICNAS), and Instituto Biomédico de Investigação da Luz e Imagem (IBILI), Universidade de Coimbra; 2 - HPP Medicina Molecular, SA., Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto; 3 - Instituto de Engenharia Mecânica e Gestão Industrial, Departamento de Engenharia Mecânica, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto; 4 - HPP - Medicina Molecular, SA; 5 - Fundação Champalimaud

Introdução O diagnóstico diferencial dos parkinsonismos baseia-se cada vez mais no despiste e confirmação de degenerescência dopaminérgica com uso de SPECT e 123I-FP-CIT. A avaliação deste tipo de estudos é essencialmente qualitativa, contudo, num estado inicial da doença e na avaliação da progressão da doença, a quantificação é benéfica. Geralmente, a quantificação é realizada utilizando métodos semi-quantitativos que determinam rácios entre locais de captação específicos e não específicos.

Objectivos O objetivo deste trabalho foi apresentar uma ferramenta computacional automática para o cálculo de índices de captação (IC) e das dimensões espaciais (volume, comprimento, largura e espessura) das regiões dos estriados, seguida de uma análise estatística tendo como referência uma população escolhida pelo utilizador.

Material e Métodos Foi efetuado um estudo retrospectivo em 38 estudos SPECT com 123I-FP-CIT, 28 relativos a pacientes com doença de Parkinson e 10 considerados normais (62 ± 10 anos). O cálculo dos IC das imagens em estudo foi baseado na definição de regiões de interesse volumétricas nos estriados e uma região de fundo localizada na região occipital. Na avaliação da robustez do algoritmo contra diferentes posicionamentos dos pacientes foi aplicado um conjunto de transformações geométricas a um conjunto de 8 imagens e calculados os valores dos índices de captação e dimensões do estriado; seguidamente foram calculados os coeficientes de correlação intra-classe (ICC) entre os valores obtidos das imagens originais e das imagens transformadas. Para avaliação da precisão do algoritmo, os IC obtidos pelo algoritmo foram comparados com os IC obtidos por dois 2 observadores experientes recorrendo a três métodos semi-automáticos disponibilizados em software comercial.

Resultados Na avaliação da robustez do algoritmo contra diferentes posicionamentos dos pacientes foi obtido um ICC superior a 0,995 para todas as 5 grandezas medidas no estriado de ambos hemisférios. Na comparação entre os valores dos IC obtidos pelo algoritmo desenvolvido e obtidos pelos observadores recorrendo aos métodos semi-automáticos escolhidos para comparação foi obtido um coeficiente de correlação linear superior a 0,96.

Conclusões Em todos os ensaios efetuados, o algoritmo desenvolvido mostrou elevada robustez e precisão eliminando variabilidade inter- e intra-observador, o que faz com que o seguimento e comparação de pacientes seja mais preciso e proficiente. Além disso, a determinação das dimensões dos estriados e a comparação automática com uma população de referência é, também, uma contribuição importante para a avaliação clínica neste tipo de estudos. Assim, consideramos que a solução computacional apresentada pode ser de grande utilidade para os clínicos na avaliação de estudos SPECT com 123I-FP-CIT.

Palavras-chave: SPECT, Quantificação, 123I-FP-CIT, Índice de Captação, Doença de Parkinson