

XIV Salão Iniciação Científica da PUCRS

RESUMO

Análise da Influência dos Métodos de Reconstrução Tomográfica na Quantificação dos Valores Padronizados de Captação em Imagens de PET/CT.

Saman Casagrande, Andréia Caroline Fischer da Silveira Fischer, Ana Maria Marques da Silva (orientadora)

Núcleo de Pesquisa em Imagens Médicas (NIMed), Faculdade de Física, PUCRS. Av. Ipiranga, 6681, Prédio 96A - sala 220 .Porto Alegre,RS, Brasil.

Resumo

Uma vantagem do exame de PET (*Positron Emission Tomography*) é a possibilidade de quantificação da acumulação do radiotraçador utilizado em tumores. A análise mais comum é realizada por meio de um parâmetro denominado SUV (do inglês *Standardized Uptake Values*) ou valor padronizado de captação. O SUV é usado para o estadiamento e acompanhamento de terapias. No entanto, ele é dependente do equipamento, dos protocolos de aquisição e algoritmos de reconstrução e correção. Entre os fatores físicos que influenciam o SUV, um dos mais importantes é a escolha de métodos e parâmetros utilizados na reconstrução tomográfica. O objetivo deste trabalho é avaliar a influência dos métodos de reconstrução tomográfica na quantificação do SUV, utilizando um simulador antropomórfico. Para tanto, foram adquiridas imagens em modo 3D do simulador NEMA IEC Body Phantom (Biodex) em um equipamento PET/CT Gemini TF Base (Philips Medical Systems). O simulador foi preenchido com 10 MBq de ^{18}F -FDG em 500 mL de água, com uma razão de atividade tumor-fundo (TBR) de 10:1. Primeiramente, adquiriu-se uma imagem de tomografia computadorizada (CT) da área de interesse para correção de atenuação. A seguir, foi realizada a aquisição de PET, utilizando apenas 1 *bed*, com duração de 10 minutos e matriz de 288x288 pixels e *voxel* isotrópico de 2x2x2 mm³. As imagens foram reconstruídas utilizando: protocolo clínico do equipamento (LOR RAMLA-3D); 2D RAMLA; 3D RAMLA; FBP (FBP-BUTTERWORTH, FBP-HANNING e FBP-GAUSSIAN); e OSEM. Os parâmetros foram escolhidos de acordo com as recomendações apresentadas no guia *FDG PET and PET/CT: EANM procedure guidelines for tumour PET imaging*. As imagens reconstruídas foram visualizadas e analisadas utilizando a estação de trabalho do equipamento e com o software livre OsiriX. Regiões de interesse (ROI) circulares no interior de cada esfera captante foram delineadas, em todos os cortes. Foi calculado o Coeficiente de Recuperação (CR), que é a razão entre a concentração máxima experimental e a teórica, em função do tamanho da esfera, para todos os algoritmos de reconstrução. O teste t de Wilcoxon, com intervalo de confiança 95%, foi aplicado para comparar os resultados dos CR obtidos pelos softwares e indicados pelo guia da EANM. Observou-se que nenhum dos métodos de reconstrução investigados no equipamento avaliado apresentou todos os valores de CR dentro da faixa de valores especificada pelo guia europeu. O algoritmo que melhor se enquadra na faixa indicada é o OSEM, sendo recomendado, portanto, para estudos

quantitativos multicêntricos. Todavia, do ponto de vista qualitativo, o método LOR-RAMLA 3D apresenta a melhor qualidade de imagem.

Palavras-chave

PET/CT; *Standardized Uptake Values* ; Coeficiente de Recuperação.