

## Seção de Tecnólogos

### • Tema Livre •

#### ESTUDO COMPARATIVO DOS MODOS DE AQUISIÇÃO 2D E 3D NO EQUIPAMENTO DISCOVERY ST.

Nogueira S.A.; Lederman H.M.; Dimenstein R.; Wagner J.; Cunha M.L.; Yamaga L.; Osawa A.; Thom A.F.; Funari M.B.G.

*Hospital Israelita Albert Einstein; Departamento de Diagnóstico por Imagem da Unifesp.*

A tomografia por emissão de pósitrons (PET) associada à tomografia computadorizada (CT) é um método inovador no arsenal do diagnóstico por imagens. O equipamento de PET/CT modelo Discovery ST (General Electric Medical Systems) permite a aquisição das imagens de PET nos modos 2D e 3D. As imagens em 2D necessitam de atividades mais altas de 18F-FDG, pois utilizam septos de tungstênio, que minimizam o número de fótons de espalhamento, melhorando a qualidade da imagem. O modo de aquisição 3D, que não utiliza esses septos, possibilita a aquisição de imagens com menor atividade, no entanto, em nossa experiência com este modelo de equipamento a qualidade da imagem em 2D é superior à obtida na aquisição em 3D definida pelo fabricante. O objetivo deste trabalho é comparar a qualidade das imagens obtidas na aquisição 2D, protocolo atualmente utilizado, com as imagens adquiridas em 3D, e com isso verificar a possibilidade de reduzir à metade a atividade administrada aos pacientes. A metodologia empregou o teste de qualidade de imagem do protocolo da National Electrical Manufacturers Association (NEMA-2001), que utiliza um “phantom” para simular o tórax humano em forma e tamanho, onde podemos identificar imagens quentes e frias em relação ao “background”. Foram realizadas três aquisições — 2D/4min, 3D/2min e 3D/4 min — em cada simulação. As imagens obtidas foram reconstruídas com o método OSEM para o 2D e o FORE-OSEM para o 3D. A análise foi feita por dois médicos independentes que, sem identificar o modo de aquisição, atribuíram a seguinte pontuação: 1 – quando alguma esfera não foi identificada; 2 – para esferas visíveis; e 3 – para esferas claramente visíveis. No resultado preliminar de oito simulações, a aquisição 3D/4min atingiu o maior escore, de 81% da pontuação máxima; a aquisição 3D/2min atingiu o escore de 67%; e a aquisição 2D/4min, o escore de 33%. A análise estatística desta amostra, feita pelo Teste de Kruskal-Wallis ao nível de significância de 5%, resultou em um valor de  $p = 0.264$ , indicando que não existe evidência estatística de diferença entre as medianas para os três grupos. Em conclusão, o desempenho do equipamento Discovery ST para os dois modos de aquisição é equivalente. No entanto, é necessário dar continuidade ao estudo repetindo a análise com uma amostra maior ( $n > 30$ ) para confirmar o resultado e permitir a utilização da aquisição no modo 3D, em pacientes com biotipo equivalente ao “phantom”, reduzindo a atividade de 18F-FDG administrada à metade da padronizada para aquisição em 2D.

### • Tema Livre •

#### EXPERIÊNCIA NO DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIAS DE AQUISIÇÃO CINTILOGRÁFICA DINÂMICA EM PEQUENOS ANIMAIS.

Ricardo A. Ferreira; Whemberton M. Araújo; Mery Kato; Telma J. Soares; Robson A. Dutra; Terezila M. Coimbra; Silvio Tucci Júnior; José S. dos Santos; Marcus V. Simões.

*Seção de Medicina Nuclear; Departamento de Clínica Médica; Seção de Cirurgia Experimental, Departamento de Cirurgia e Anatomia; Departamento de Fisiologia; Hospital das Clínicas – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo.*

**Introdução e objetivos:** Visamos relatar nossa experiência, dificuldades e resultados durante o desenvolvimento de técnicas de aquisição cintilográfica dinâmica utilizando pequenos animais de modo a viabilizar projetos de pesquisas multidisciplinares na área experimental (clínica e cirúrgica). **Material e métodos:** As metodologias descritas forma utilizadas com sucesso em três teses de pós-graduação (dois doutorados, e um pós-doutorado). Foram utilizados ratos (*Rattus albinus*), todos machos, com peso variando entre 300-500 gramas, com os seguintes protocolos: a) Estudo renal dinâmico com MAG3-99mTc, em avaliação de isquemia renal unilateral, após pinçamento (cirúrgico) de artéria renal, para avaliação de proteção farmacológica com clorpromazina; b) Estudo hepatobiliar dinâmico, com DISIDA-99mTc, para avaliação de diferentes tipos de derivação biliodigestiva, em modelo experimental de colestase hepática; c) Estudo renal dinâmico com EC-99mTc, para avaliação de proteção farmacológica com resveratrol, em modelo de necrose tubular aguda bilateral, por meio de injeção intramuscular de glicerol. Foram utilizados dois modelos de gama-câmara (sempre a mesma para cada protocolo): a) Siemens Orbiter com colimador LEHR; b) Sopa DST com colimador LEHR. Para sedação, foi optada pela administração intraperitoneal de 0,13mg/g de tionembutal intraperitoneal. Para venóclise, foi optado por acesso venoso jugular, com posicionamento de cateter, possibilitando a administração em “bolus” do traçador. Também foi padronizado um volume de hidratação EV, especialmente necessário nos estudos renais. O processamento das imagens permitiu a análise tanto qualitativa quanto quantitativa da dinâmica dos traçadores utilizados. No estudo renal dinâmico, foi possível obter a função renal relativa, fluxo sanguíneo renal relativo, tempo de atividade máxima de parênquima, e percentual aproximado da extração renal da dose injetada. No estudo hepatobiliar, foram obtidos o tempo de atividade máxima de parênquima, o T1/2 de eliminação do parênquima, patência de vias biliares, e tempo de formação de bile radiomarcada. **Resultados e conclusões:** Do ponto de vista técnico, foram obtidos resultados satisfatórios quanto ao desenvolvimento dos métodos de estudo cintilográfico dinâmico, a partir de adaptações de modelos já utilizados em humanos, com as devidas modificações que possibilitaram sua realização em pequenos animais, e que possibilitaram os estudos multidisciplinares propostos. Este estudo reforça o papel da medicina nuclear como uma importante opção para os protocolos de pesquisa experimental.