

## GUIDELINE PARA PET/CT FDG-<sup>18</sup>F

Autor: Bárbara Juarez Amorim<sup>1</sup>

Revisão: Juliano Cerci<sup>2</sup>

Colaboradores: Elaine Bortoleti de Araújo<sup>3</sup>, Tadeu Kubo<sup>4</sup>, Solange Nogueira<sup>5</sup>, Marissa Rivera<sup>6</sup>

1. Médica Nuclear do Serviço de Medicina Nuclear da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Campinas-SP e Diretora da SBMN\*
2. Diretor do Serviço de PET/CT da Quanta Diagnóstico e Terapia, Curitiba-PR e Vice-Presidente da SBMN\*
3. Gerente de Garantia da Qualidade, Centro de Radiofarmácia, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN), São Paulo-SP
4. Físico do HUCFF, Rio de Janeiro-RJ e Coordenador do Departamento de Física Médica da SBMN\*
5. Biomédica do Hospital Albert-Einstein, São Paulo-SP e Coordenadora do Departamento de Biomédicos e Tecnólogos da SBMN\*
6. Divisão de Aplicações Médicas e de Pesquisa, Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), Rio de Janeiro-RJ

\*SBMN – Sociedade Brasileira de Medicina Nuclear – gestão 2015-2016

**Informações gerais sobre o exame:** exame de imagem diagnóstico usado para avaliar a presença de lesões com metabolismo glicolítico aumentado (lesões hipermetabólicas)

**Principais Indicações** (as principais indicações são oncológicas):

1. Diferenciar lesões benignas de malignas
2. Detectar o tumor primário quando o diagnóstico de câncer é feito por uma metástase ou síndrome paraneoplásica
3. Estadiamento de tumores malignos
4. Avaliar resposta terapêutica das neoplasias
5. Diferenciar tecido cicatricial ou necrótico de tumor viável (em pacientes já tratados)
6. Detectar recorrência tumoral, principalmente quando marcadores tumorais estão elevados
7. Selecionar local de biópsia em tumores ou suspeita de tumores
8. Guiar planejamento radioterápico
9. Indicações não oncológicas como detectar sítios de inflamação ou infecção
2. Neurologia: localização de foco epileptogênico; diagnóstico diferencial de demências
3. Cardiologia: viabilidade miocárdica

**Contraindicações:** As contraindicações são relativas, dependendo da gravidade do caso e incluem gravidez e amamentação

**Duração do exame:** aproximadamente 2 horas

**Preparo:**

1. O paciente deve fazer jejum por 4-6 horas antes do exame incluindo bebidas, exceto água, para reduzir os níveis fisiológicos de glicose e insulina. Soro glicosado e alimentação parenteral também devem ser suspensos por 4-6 horas antes. Hidratação oral com água deve ser estimulada.

## 2. No Serviço de Medicina Nuclear:

- No momento da injeção e por mais 1 hora, o paciente deve permanecer em repouso, para evitar captação muscular.
- Durante essa 1 hora de repouso deve-se manter o paciente aquecido para minimizar a captação em gordura marrom que pode dificultar a interpretação do estudo, principalmente, na região cervical, podendo ser crítico para neoplasia nessa localização (carcinomas de cabeça e pescoço, carcinoma de tireoide). Algumas instituições administram diazepam ou betabloqueadores antes da administração do radiofármaco para reduzir essa possível captação. O diazepam ajuda também a reduzir uma possível captação muscular.
- A glicemia deve ser checada antes da injeção do traçador pois estados hiperglicêmicos reduzem a captação de FDG-<sup>18</sup>F. Se o nível de glicemia estiver acima de 150-200 mg/dL o paciente pode ser remarcado ou pode-se administrar insulina regular por via endovenosa.
- A tomografia computadorizada (CT) pode ser adquirida com baixa dose (mais usual) para realizar a correção de atenuação/localização anatômica. A utilização de contraste endovenoso e oral pode ser considerado, apesar de não ser essencial, para melhor a visualização de vasos, realce de lesões suspeitas e trato gastrointestinal. Nesse caso, deve-se observar suas possíveis contraindicações. Água também pode ser usada como contraste oral negativo - o paciente deve realizar hidratação oral durante a fase de captação do traçador e beber 1 copo de água imediatamente antes da entrada no equipamento.

Obs.: Para estudos cerebrais o paciente deve permanecer em um local com pouca luminosidade e pouco barulho, no momento da injeção e por mais 1 hora (fase de captação do traçador).

**Informações pertinentes à realização do procedimento:** a anamnese deve conter informações sobre a neoplasia como tipo histológico e sua localização, realização de tratamentos oncológicos (quimioterapia, radioterapia, cirurgia) incluindo a data destes procedimentos. Informar medicações em uso incluindo estimulantes de medula óssea e corticoides. Questionar sobre processos inflamatórios/infecciosos em vigência que possam ser causas de falsos-positivos. Informar sobre diabetes e jejum.

**Radiofármaco:** fluordesoxiglicose (FDG-<sup>18</sup>F)

**Dose adulto:** 10 mCi ou 0,12-0,14 mCi/kg (estudo cerebral: 5 mCi)

**Dose pediátrica:** 0,12-0,14 mCi/kg

### **Aquisição:**

Tempo após a injeção: usualmente as imagens são adquiridas 1 hora após a administração do FDG-<sup>18</sup>F, podendo ser adquiridas por até 90 minutos após. O importante é manter o tempo de aquisição semelhante em todos os exames para permitir uma comparação da intensidade de captação e do SUV.

O paciente deve esvaziar a bexiga e retirar objetos metálicos da roupa antes de adquirir as imagens.

Indicação oncológica: aquisição de corpo inteiro sendo que para a maioria dos tumores usualmente da base do crânio até a raiz das coxas é suficiente. O paciente deve ficar com os braços elevados para evitar artefatos no tórax devido aos braços. Se a área de interesse for a região de cabeça e pescoço deve-se adquirir a imagem com os braços abaixados para uma qualidade ótima do pescoço ou adquirir uma imagem dedicada dessa região após a aquisição de corpo inteiro.

Para tumores com alta probabilidade de metástases para o crânio ou para os membros superiores e inferiores, a aquisição pode ser estendida (melanoma, sarcomas e linfoma ósseo).

Tempo/bed: 2-5 min/bed a depender da sensibilidade do equipamento, dose injetada, peso do paciente. O tempo de aquisição deve ser aumentado para imagens cerebrais e aquisições tardias específicas de uma área.

Imagens tardias: alguns serviços adquirem imagens tardias de 2h, por exemplo, de áreas específicas para ver o comportamento da captação nas lesões com o tempo. Por exemplo, uma aquisição adicional de tórax para ver o comportamento da captação e do SUV em um nódulo pulmonar solitário. Apesar disso não ser rotina na maioria dos serviços.

SUV (*standard uptake value*): fornece uma informação semi-quantitativa do metabolismo da glicose nos tecidos, corrigido pela atenuação, e normalizado pela dose injetada e pelo peso do paciente, na maioria dos casos. Também é possível fazer uma normalização do SUV pela massa magra ou pela superfície corpórea. Esta última é particularmente indicada em crianças, em que o SUV normalizado pelo peso pode ficar subestimado. Essa medida deve ser realizada na imagem de 1h podendo também ser adicionalmente feita na imagem de 2h.

Intervenções: uma bexiga cheia de urina radioativa pode dificultar a interpretação e achados na pelve, principalmente em neoplasias nessa localização (neoplasias de reto e cólon, tumores ginecológicos). Se isso ocorrer, uma imagem adicional pode ser adquirida 30 a 60 minutos após a administração de diurético juntamente com hidratação oral com água. Isso irá diluir a urina reduzindo a sua radioatividade. O paciente deve urinar imediatamente antes de entrar no equipamento. A cateterização vesical pode ser usada mas, em nossa experiência prática, ela não é necessária.