

Título: PET/CT com FAPI-68Ga: o que o biomédico precisa saber sobre a biodistribuição e aquisição das imagens?

O microambiente tumoral apresenta uma grande quantidade de fibroblastos ativados que expressam a glicoproteína transmembrana, denominada proteína de ativação dos fibroblastos (FAP). Para identificar essa proteína foram desenvolvidas uma série de pequenas moléculas inibidoras (FAPI), dentre elas os FAPI-46 pode ser marcado com Ga-68 para realização do exame de PET/CT com FAPI-68Ga. (Figura 1)

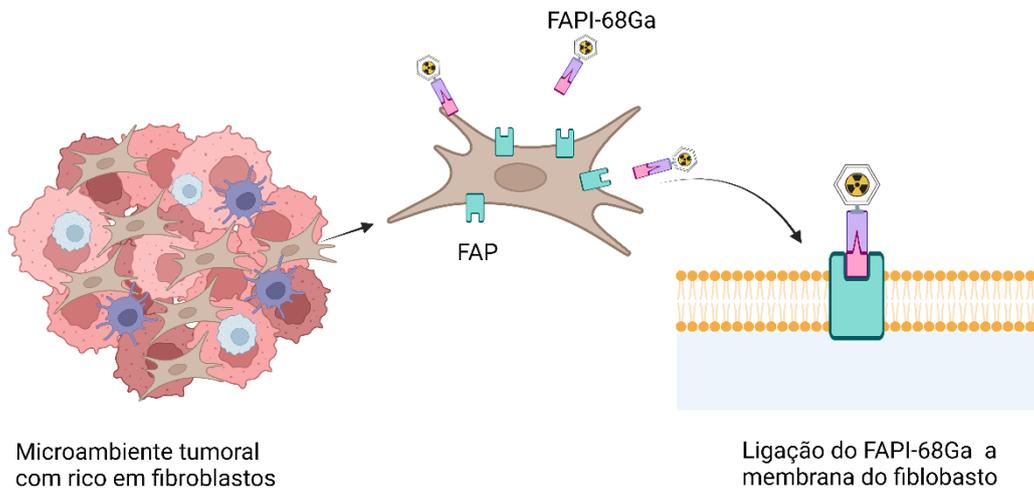


Figura 1: Representação esquemática do microambiente tumoral demonstrando a expressão da proteína ativadora na membrana dos fibroblastos e a ligação do inibidor dessa ativação ao radioisótopo Ga-68, emissor de pósitron que permite a aquisição de imagens no PET/CT.

O objetivo deste trabalho é apresentar nossa experiência inicial, a biodistribuição e o protocolo para aquisição de imagens com esse novo radiotraçador para PET/CT.

Este estudo prospectivo utilizando o FAPI-46 marcado com Ga-68, preparado na radiofarmácia do hospital, iniciou em outubro de 2023 e encontra-se em andamento.

O exame com FAPI-68Ga não requer preparo prévio ou jejum; e a aquisição das imagens de corpo inteiro inicia 60 minutos após a administração de aproximadamente 218 MBq do radiofármaco. Os exames foram realizados no PET/CT modelo Biograph mCT40 (Siemens Healthineers), 4 minutos por FOV, matriz 200 x 200, 2 iterações, 21 subsets e filtro Gaussian 3,0; parâmetros utilizados nos outros exames realizados com Ga-68.

De outubro de 2023 até janeiro deste ano foram incluídos nove pacientes na pesquisa e não houve registro de qualquer intercorrência. (Tabela1)

A biodistribuição do marcador destaca uma excreção predominantemente pelas vias urinárias com intensa concentração do FAPI-68Ga nos rins, bexiga e ureteres; leve captação em músculo esquelético; mucosa oral; e alta concentração do radiotraçador no tumor, achados que corroboram com a literatura existente.

Tabela 1

Nº	Sexo	Idade (anos)	Atividade (MBq)
1	mulher	54	210,9
2	homem	20	214,6
3	mulher	57	214,6
4	homem	64	217,9
5	mulher	50	246,8
6	mulher	60	210,9
7	mulher	77	217,2
8	mulher	51	222,7
9	homem	62	255,3

Porém, em nossa casuística observamos sinais de excreção pelo sistema hepatobiliar em oito pacientes (87%), achado descrito com normal para alguns tipos de FAPI marcados com Ga-68. É importante destacar que os fibroblastos ativados também estão presentes em outras alterações não oncológicas, o que requer maior atenção da equipe multidisciplinar na avaliação inicial e descrição do histórico de doenças anteriores dos pacientes.

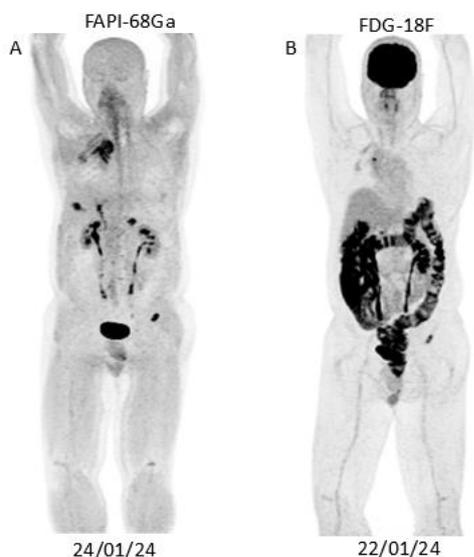


Figura 2: Imagens em máxima intensidade de projeção (MIP) comparando a biodistribuição do FAPI-68Ga (A) e o FDG-18F, realizada em um mesmo paciente.

Conclusão: Nossa experiência inicial demonstrou que o protocolo padrão para os exames PET/CT com Ga-68 também está adequado para os exames com FAPI-Ga68. A biodistribuição do marcador é favorável para identificação de tumores; porém, mais estudos clínicos serão necessários para classificação de possíveis “*pitfalls*” e variantes normais.