



37º CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA NUCLEAR

Forma de apresentação	APRESENTAÇÃO ORAL
Eixo / Subeixo	RADIOFARMÁCIA / TRABALHOS CIENTÍFICOS (TEMAS LIVRES)
Insert Funding Agency	FUNDEP
Código do trabalho	419
Título	SÍNTESE, CARACTERIZAÇÃO IN VITRO E IN VIVO DE UM NOVO TRAÇADOR PET COMO POTENCIAL AGENTE PARA HIPÓXIA TUMORAL
Autores	ARIAN PÉREZ NARIO, SOFIA NASCIMENTO DOS SANTOS, WAGNER DE ROSSI, EMERSON SOARES BERNARDES
Autor Principal	ARIAN PÉREZ NARIO
Instituição	INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES
E-mail	apereznario@gmail.com

Introdução. Hipóxia é uma condição patológica caracterizada pela redução no fornecimento de oxigênio para um determinado tecido ou célula. Atualmente sabe-se que a hipóxia no microambiente tumoral está intimamente relacionada a: 1) aumento da agressividade tumoral; 2) aumento na taxa de recidivas; 3) aumento de resistência à quimioterapia e 4) radioterapia e pior prognóstico. Em comparação com outros métodos de diagnóstico por imagem não invasivos, a Tomografia por Emissão de Pósitrons (PET) é uma das modalidades mais utilizadas na detecção de hipóxia tumoral devido a sua maior especificidade e resolução espacial. **Objetivos.** Os objetivos do trabalho foram: 1) sintetizar e caracterizar um radiofármaco inédito marcado com ^{18}F , $[^{18}\text{F}]\text{N}-(4\text{-fluorobenzil})-2-(2\text{-nitro-1H-imidazol-1-il})\text{acetamida}$ $[^{18}\text{F}]\text{FBNA}$, para a detecção de áreas de hipóxia no microambiente tumoral através de imagem molecular PET e comparar esse produto inédito com o radiofármaco $[^{18}\text{F}]\text{FAZA}$ utilizado hoje em dia em estudos clínicos para detecção de hipóxia tumoral. **Materiais e Métodos.** A molécula FBNA foi sintetizada e caracterizada química e estruturalmente por técnicas espectroscópicas. A preparação do $[^{18}\text{F}]\text{FBNA}$ foi otimizada em relação à quantidade de precursor, temperatura e tempo de reação. Estudos de estabilidade em

solução salina, soro fisiológico, coeficiente de partição e uma comparação *in vitro* e *in vivo* com o ^{18}F -FAZA foi feita. **Resultados.** O FBNA foi obtido com alta pureza química e radioquímica ($> 90\%$), o rendimento radioquímico foi de $67 \pm 13\%$, a atividade específica foi $2,5 \pm 0,8\%$ GBq/ μmol e o tempo total da síntese foi aproximadamente 180 minutos. O novo radiofármaco mostrou-se estável em salina e em soro por até 6 horas e mais lipofílico que o ^{18}F FAZA. Estudos de captação celular *in vitro* em duas linhagens tumorais de câncer gástrico humano, demonstraram que o ^{18}F FBNA é captado especificamente por células em hipóxia e não em células em condições normóxicas com melhores resultados em comparação ao ^{18}F -FAZA. Com a imagem μPET , autorradiografia, e os estudos de biodistribuição *ex vivo*, verificou-se que o ^{18}F FBNA foi captado mais rápido e apresentou valores das relações Tumor/Músculo e Tumor/Sangue mais favoráveis em comparação com o ^{18}F FAZA, o que sugere uma eliminação mais rápida, menor captação por órgãos inespecíficos e maior qualidade de imagem do que o ^{18}F FAZA. **Conclusão.** O composto inédito do presente trabalho apresentou resultados pré-clínicos superiores ao padrão ^{18}F FAZA utilizado em ensaios clínicos hoje em dia, pelo que podemos concluir de nossos resultados preliminares que o radiofármaco ^{18}F FBNA apresenta condições favoráveis para ser o próximo radiotraçador para o diagnóstico de hipóxia na prática clínica.

Palavras Chave radiofármaco, hipoxia, imagem PET