

Preparo e avaliação da captação de $[[^{99m}\text{Tc}](\text{MeOBzEN})(\text{CO})_3(\text{H}_2\text{O})]^+$ e $[[^{99m}\text{Tc}](\text{MIBI})_6]^+$ em células de tumor de mama.

Adriano Radin¹ (PG), Fabio L. N. Marques^{1*} (PQ), Michele C. Pereira² (PG), Daniel Espinosa² (IC), Andre G. A. Fernandes³ (PG), Maria Ap. Nagai² (PQ), Victor M. Deflon³ (PQ), Ulrich Abram⁴ (PQ), Carlos A. Buchpiguel¹ (PQ). fabio.marques@hcnet.usp.br.

1-Centro de Medicina Nuclear (LIM43) – InRad – HC-FMUSP – São Paulo/Brasil

2-Laboratório de Genética Molecular do Câncer (LIM24) – FMUSP – São Paulo/Brasil

3- Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos/Brasil

4-Institut für Chemie, Freie Universität Berlin, D-14195 Berlin / Germany.

Palavras Chave: Tecnécio-99m, radiofármacos, tumor de mama, ^{99m}Tc -MIBI.

Introdução

O radiofármaco $[[^{99m}\text{Tc}](\text{MIBI})_6]^+$ tem sido rotineiramente utilizado para detecção de tumores de mama, através da aquisição de imagem cintilográfica. Desenvolvemos em nosso laboratório o complexo $[[^{99m}\text{Tc}](\text{MeOBzEN})(\text{CO})_3(\text{H}_2\text{O})]^+$ (MeOBzEN = N-(4-metoxibenzil)etilenodiamina) e avaliamos seu potencial uso na detecção de tumores de mama utilizando as linhagens MCF-7 e MDA-231.

Resultados e Discussão

O radiofármaco $[[^{99m}\text{Tc}](\text{MIBI})_6]^+$ foi preparado segundo especificações do fabricante e o complexo $[[^{99m}\text{Tc}](\text{MeOBzEN})(\text{CO})_3(\text{H}_2\text{O})]^+$ foi preparado segundo esquema da figura 1. As eficiências de complexação (pureza radioquímica) foram de 97 % e 85 %, respectivamente para cada complexo. A caracterização estrutural do complexo foi realizada utilizando o rênio como metal, uma vez que a concentração do ^{99m}Tc tecnécio radioativo está abaixo do limite de detecção dos equipamentos de análise. Os dados espectrais de $^1\text{H}/^{13}\text{C}$ -RMN, IR e espectrometria de massa, confirmam a estrutura apresentada na figura 1.

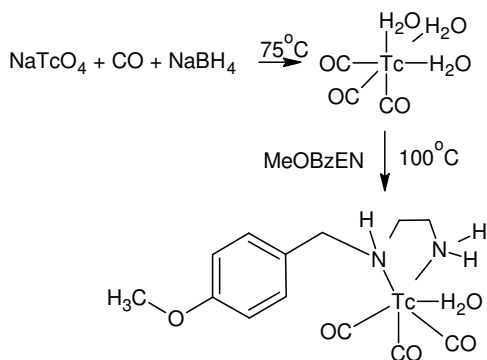


Figura 1. Esquema da preparação do complexo $[[^{99m}\text{Tc}](\text{MeOBzEN})(\text{CO})_3(\text{H}_2\text{O})]^+$.

Células da linhagem MCF-7 e MDA-231 foram tratadas com as soluções dos complexos de ^{99m}Tc tecnécio e incubadas a 37°C e a concentração dos compostos nas células foi avaliada nos tempos de 10, 30 e 60 minutos. Os resultados apresentados na tabela 1 demonstram que o complexo $[[^{99m}\text{Tc}](\text{MeOBzEN})(\text{CO})_3(\text{H}_2\text{O})]^+$ apresento uma maior captação nas células tumorais, quando comparada ao produto de referência $[[^{99m}\text{Tc}](\text{MIBI})_6]^+$; que o aumento da captação foi proporcional ao aumento no tempo de incubação e que a captação foi diferenciada entre as linhagens tumorais.

Tabela 1. Porcentagem de captação dos complexos de ^{99m}Tc tecnécio em células tumorais MCF-7 e MDA-231 em função do tempo de incubação.

	10 min	30 min	60 min
Captação (%) em MCF-7			
$[[^{99m}\text{Tc}](\text{MIBI})_6]^+$	0,88±0,29	1,12±0,36	2,10±0,32
$[[^{99m}\text{Tc}](\text{MeOBzEN})(\text{CO})_3(\text{H}_2\text{O})]^+$	2,20±0,65	3,47±0,69	7,59±1,59
Captação (%) em MDA-231			
$[[^{99m}\text{Tc}](\text{MIBI})_6]^+$	1,44±0,56	2,25±0,81	2,18±0,33
$[[^{99m}\text{Tc}](\text{MeOBzEN})(\text{CO})_3(\text{H}_2\text{O})]^+$	6,95±1,15	12,22±1,58	13,83±2,95

Conclusões

O complexo $[[^{99m}\text{Tc}](\text{MeOBzEN})(\text{CO})_3(\text{H}_2\text{O})]^+$ apresenta grande potencial como agente de diagnóstico para detecção de tumores. Estudos de biodistribuição in vivo e dos mecanismos de captação devem ser investigados.

Agradecimentos

À FAPESP (Projetos 06/50296-0 e 07/52431-4).