

Avaliação do Potencial Antitumoral de Complexos Contendo Íons Lantanídeos

Elaine Cristina Argolo Feitosa (IC)¹, Danilo Oliveira Santos (PG)^{*1}, Daniela dos Santos Menezes (IC)¹, Daniel P. Bezerra (PQ)², Eliana Midori Sussuchi (PQ)¹. Danilo.quimico@yahoo.com.br

¹ Departamento de Química, Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade Federal de Sergipe - UFS, CEP: 49100-000, São Cristóvão-SE, Brasil.

² Departamento de Fisiologia, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Sergipe - UFS, CEP: 49100-000, São Cristóvão-SE, Brasil.

Palavras Chave: Lantanídeos, atividade citotóxica.

Introdução

Os complexos contendo íons lantanídeos apresentam uma variedade de aplicações, dentre estas podemos citar alguns efeitos biológicos de grande importância na medicina como, indução da perfuração da membrana celular, influência a estabilidade de microtúbulos de células tumorais e induz a apoptose celular. Uma alta dose de íons Ln^{3+} matam as células de comportamento citotóxico ou de efeito nocivo, desta forma, em altas concentrações os lantanídeos interferem na montagem e distorcem a conformação de proteínas, ligações cruzadas e desestabiliza os polímeros, ocorrendo a apoptose da célula [1].

Neste trabalho dois ligantes orgânicos, o ácido Kójico (AK) e o 4-acetil-5-Hidroxi-2,2,6,6-tetrametil-4-ciclohexeno-1,3-diona (BT) foram complexados com íons lantanídeos La^{+3} , Eu^{+3} , Gd^{+3} e Tb^{+3} e a atividade citotóxica dos complexos foi avaliada [2].

Resultados e Discussão

Os complexos metal:ácido kójico (M-AK) e metal: β -triketona (M-BT) foram obtidos em solução etanólica através de sínteses por refluxo, mantidos em aquecimento por 24 horas e em seguida recristalizados.

Os complexos foram caracterizados por espectroscopia de emissão, espectroscopia de absorção na região do infravermelho e na região do UV-Visível, análise termogravimétrica e análise elementar. A avaliação do potencial antitumoral *in vitro* foi realizada utilizando as linhagens tumorais MDA-MB435 (mama - humano) e SF-295 (glioblastoma - humano) e HCT-8 (cólon). A análise do potencial de inibição do crescimento celular foi avaliada através do método MTT. Este tem a capacidade de analisar a viabilidade e o estado metabólico da célula. É uma análise colorimétrica baseada na conversão do sal 3-(4,5-dimetil-2-tiazol)-2,5-difenil-2-H-brometo de tetrazolium (MTT) em azul de formazan, a partir de enzimas mitocondriais presentes somente nas células metabolicamente ativas. A atividade citotóxica das amostras está apresentada na Tabela 1, com seus respectivos percentuais de inibição.

Tabela 1. Percentual de inibição do crescimento celular (IC%) das amostras em três linhagens tumorais testadas na concentração de 5 ug/mL. Valores: média \pm DPM.

	HCT-8 GI%	SD	MDAMB-435 GI%	SD	SF-295 GI%	SD
Gd(III)-BT	11,92	2,02%	19,54	2,92%	10,93	0,42%
La(III)-AK	25,16	5,92%	23,57	1,11%	15,33	3,89%
Eu(III)-BT	21,35	1,42%	8,34	5,14%	29,18	2,28%
Eu(III)-AK	22,25	10,49%	34,23	2,15%	19,61	5,03%
Tb(III)-AK	25,69	7,57%	3,57	6,46%	15,12	0,72%
Gd(III)-AK	26,38	6,14%	7,31	5,63%	11,22	1,80%
La(III)-BT	17,27	1,80%	24,30	0,07%	4,83	0,78%

Para que os compostos estudados sejam considerados inibidores do crescimento tumoral a porcentagem mínima de inibição adequada é de 50%. Porém, do total das amostras testadas, algumas obtiveram atividade antitumoral inferiores, em baixas concentrações.

Entre os complexos estudados, os que apresentaram um melhor percentual de inibição do crescimento celular (IC%) foram: La-AK (HCT-8 e MDAMB-435), Eu-BT (HCT-8 e SF-295), Eu-AK (HCT-8 e MDAMB-435), Tb-AK (HCT-8), Gd-AK (HCT-8) e La-BT (MDAMB-435).

Conclusões

Os testes preliminares da avaliação do potencial antitumoral *in vitro* destes complexos indicaram que houve baixa atividade antitumoral nas linhagens utilizadas na concentração especificada.

Agradecimentos

Aos recursos provenientes do Edital MCT/CNPq/CT-INFRA/CT-PETRO/Ação Transversal IV Nº 16/2008.

¹ Kostova I.; Trendafilova N.; Momekov G., *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology*. 2008, 22, 100–111.

² Sussuchi, E. M., Vasconcelos, H. A., Feitosa, E. C. A., Barreto, A. S., Santos, D. O., Filho, J. C. S., Silva, G. H., Mesquita, M. E., 33ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, 2010, INO-0084.