



Desenvolvimento de um novo composto de coordenação de cobre (II) com relevância biológica no estudo da atividade antitumoral

Bruna Vidal Paes, Wagner da Silva Terra, Christiane Fernandes, Adolfo Horn Jr.

O câncer é uma doença com elevado índice de mortalidade e é responsável por mais de 12 % de todas as causas de óbito no mundo. Devido à alta porcentagem de óbitos, busca-se novos compostos que apresentem atividade antitumoral. O cobre é um candidato promissor para síntese de metalofármacos a serem utilizados no tratamento desta doença. Pouco se sabe sobre o mecanismo de ação desses compostos, porém eles têm atraído a atenção de vários pesquisadores devido aos menores efeitos colaterais que este metal de relevância biológica apresenta quando comparado com os medicamentos que contém platina. Buscando desenvolver um composto de coordenação com maior atividade antitumoral, relatamos aqui a síntese e caracterização de um ligante 3,3'-(homopiperazina-1,4-diil)dipropionato de lítio (L1) e seu complexo com o cobre (II), $[\text{Cu}(\text{L}1)\text{H}_2\text{O}]\text{Cl}_2$ (C1). O ligante sintetizado se apresenta na forma de um sólido alaranjado e foi caracterizado por espectroscopia de infravermelho (IV) e por espectroscopia de ressonância magnética nuclear (RMN) unidimensional e bidimensional (^1H e ^{13}C), que confirmaram a estrutura esperada. A reação de complexação do L1 com $\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ na presença de metanol resultou na obtenção de monocristais azuis que foram analisados por difratometria de Raios X de monocristal, IV e espectrometria de massas com ionização por electrospray (ESI-MS/MS), indicando a obtenção de um composto mononuclear de cobre contendo uma molécula do ligante L1. O composto apresenta geometria de pirâmide de base quadrada, sendo que a base é formada pelos dois átomos de nitrogênio da homopiperazina e por dois oxigênios dos grupos carboxilatos. Observa-se ainda a coordenação de uma molécula de água em posição apical. Os resultados obtidos através das técnicas de caracterização permitem concluir que o ligante L1 e o complexo $[\text{Cu}(\text{L}1)\text{H}_2\text{O}]\text{Cl}_2$ foram obtidos com êxito, viabilizando assim, o início do estudo da atividade antitumoral do complexo *in vitro* sobre células de leucemia (THP-1, U937, Molt-4, Jukart); melanoma murino (B16-F10), melanoma humano (SK-MEL-5); adenocarcinoma de cólon (colo 205), carcinoma de pulmão (NCIH460, A549), adenocarcinoma de mama (MCF-7, MDA-MB-231), adenocarcinoma de pâncreas (BxPC-3), e câncer próstata (PC-3).

Palavras-chave: Compostos de coordenação, Cobre, Atividade antitumoral.

Instituição de fomento: FAPERJ, UENF.