

RESUMO DO SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFJF

Projeto: **Caracterização de Complexos de Zinco (II) com Fármacos Anti-hipertensivos.**

Luan Farinelli Diniz (IC), Renata de Castro Aglio (IC), Márcia Cristina de Souza (colaborador), Renata Diniz (Orientadora)

A hipertensão arterial é uma doença de alta prevalência que afeta milhões de pessoas no mundo todo (1). A sua origem tem relação com o estreitamento das artérias, fazendo com que o coração tenha dificuldade de bombear o sangue para dentro das mesmas. O tratamento da hipertensão arterial pode ser feito de forma medicamentosa. Dentre os principais fármacos utilizados destacam-se classe os inibidores da enzima conversora de angiotensina (ECA). Tais fármacos interagem com o íon Zn^{2+} presente no sítio ativo da enzima inibindo-a e, dessa forma, mantendo o controle da pressão arterial (2,3). O objetivo deste trabalho é descrever através da espectroscopia vibracional na região do Infravermelho e Raman os possíveis modos de coordenação dos fármacos inibidores da enzima ECA captopril e lisinopril ao íon Zn^{2+} na tentativa de compreender o mecanismo de ação destes fármacos no organismo. Um complexo do fármaco captopril denominado cap-zn foi obtido a partir da reação de uma solução de captopril, solubilizado em dimetilformamida, com uma solução etanólica de $ZnCl_2$. Um outro complexo obtido a partir de uma reação envolvendo o fármaco lisinopril foi denominado de lis-zn e foi sintetizado a partir de uma reação solvotérmica de uma solução hidrometanólica do fármaco lisinopril com trietilamina, seguida de uma posterior adição de uma solução metanólica de $Zn(ClO_4)_2 \cdot 6H_2O$. O complexos cap-zn e lis-zn foram caracterizados por espectroscopia vibracional na região do infravermelho e Raman. Nos espectros do complexo cap-zn foi possível verificar a presença de bandas características do fármaco captopril, o desaparecimento da banda referente ao $\nu(SH)$ e o deslocamento para menores números de onda do modo de $\nu(CO)_{acido}$, nos espectros do complexo, sugerindo que os átomos de enxofre e de oxigênio do grupo ácido possam estar coordenados ao sítio metálico. Nos espectros do complexo lis-zn foi possível verificar a presença de bandas características do fármaco lisinopril e um deslocamento para menores números de onda do modo vibracional atribuído ao $\nu(CO)_{amida}$, indicando, possivelmente que o fármaco tenha se coordenado ao íon Zn^{2+} por este sítio. Além

disso, o deslocamento para menores números de onda, nos espectros de infravermelho, da banda referente ao $\nu(\text{NH})$ e atribuição dos modos $\nu_a(\text{COO}^-)$ e $\nu_s(\text{COO}^-)$ em ambos os espectros, sugerem que os grupos carboxilato e amina possam também estar envolvidos na coordenação ao sítio metálico. As análises vibracionais na região do Infravermelho e Raman dos complexos cap-zn e lis-zn formados evidenciam a interação dos fármacos captopril e lisinopril com o íon Zn^{2+} . Para o captopril a interação ocorre possivelmente através do átomo de oxigênio do grupo ácido e do átomo de enxofre, enquanto que para o lisinopril, ocorre possivelmente através do átomo de oxigênio do grupo carboxilato, semelhante ao que é sugerido para a interação *in vivo* para esses fármacos.

Referências Bibliográficas

- 1) SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Revista Brasileira de Hipertensão, v. 17, n. 1, p. 4-64. 2010.
- 2) FEITOSA, G. S. O. Revista Brasileira de Hipertensão, v. 8, p. 425-430, 2001.
- 3) NATESH, R. et al. Biochemistry, v. 43, p. 8718-8724, 2004.