

Síntese, caracterização e aplicações farmacológicas de novos complexos metálicos com ligantes N-heterocíclicos

Maiara S. Costa (IC), Marcos A. de Carvalho (PG), Pedro P. Corbi (PQ).

Resumo

Neste trabalho foram obtidos novos complexos de paládio(II) com os ligantes 2-(imidazol-2-il)-piridina e 2,6-bis(imidazol-2-il)-piridina. Os resultados obtidos permitem propor uma composição 1:1 (metal: ligante) dos complexos obtidos, sendo que os ligantes se coordenam de modo bidentado ou tridentado ao íon metálico.

Palavras Chave: complexos metálicos, imidazol, agentes antibacterianos.

Introdução

Na última década, um aumento extraordinário na síntese e na avaliação das atividades antibacterianas de novos metalofármacos tem sido observado, principalmente devido a multirresistência bacteriana aos antibióticos disponíveis atualmente. Como exemplo, podemos citar o trabalho de Spera *et al.*, que relata a atividade de um complexo de Pd(II) com desoxialiina sobre cepas bacterianas de *S. aureus*, *E. coli* e *P. aeruginosa* [1]. Este trabalho teve como objetivos a síntese e a caracterização de dois novos complexos de Pd(II) com os ligantes 2-(imidazol-2-il)-piridina (himpy) e do 2,6-bis(imidazol-2-il)-piridina (dimpy), os quais serão avaliados futuramente quanto à suas atividades antibacterianas sobre cepas Gram-positivas e Gram-negativas.

Resultados e Discussão

As sínteses dos ligantes himpy e dimpy foram realizadas seguindo procedimento descrito na literatura [2], no laboratório de Química de Coordenação do Instituto de Química da UNICAMP, coordenado pelo Prof. Dr. André Luiz Barboza Formiga. Os complexos foram preparados pela reação em solução aquosa dos ligantes e $[K_2PdCl_4]$, e caracterizados por análise elementar e ressonância magnética nuclear (RMN) de 1H e ^{13}C em solução de DMSO- d_6 . Os valores experimentais obtidos das análises de C, H e N para o complexo Pd-himpy foram C 30,5, H 2,54 e N 13,0 %, enquanto que os valores calculados para a composição $C_8H_7N_3PdCl_2$ são C 29,8, H 2,19 e N 13,0 %. Para o complexo Pd-dimpy os valores experimentais foram C 31,3, H 2,50 e N 13,5%, enquanto que os valores calculados para $C_{11}H_9N_5PdCl_2 \cdot H_2O$ são C 32,5, H 2,72 e N 17,2 %. As atribuições para os valores de deslocamento químico de RMN de 1H (numeração dos átomos na Fig. 1) para o himpy (em ppm) são 7,16 (H9/H10), 7,35 (H3), 7,88 (H5), 8,04 (H4), 8,59 (H2), 12,7 (H8) e para o Pd-himpy são 14,5 (H8), 9,75 (H2), 8,95 (H4), 8,31 (H5), 8,11 (H10) e 7,25 (H3/H9). Para o

ligante dimpy os valores de RMN de 1H são 7,3 (4H) e 7,9 (3H), e para o complexo Pd-dimpy os valores são 7,2 (9H), 7,8 (10H), 8,5 (5H), 8,4 (4H) e 14,9 (8H). Os resultados das análises de RMN de ^{13}C dos ligantes e complexos são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Dados das análises de RMN de ^{13}C .

Elemento	Deslocamentos químicos (ppm)			
	himpy	Pd-himpy	dimpy	Pd-dimpy
C2	149,4	147,7	145,9	146,9
C3	119,9	120,1	118,3	120,9
C4	137,7	147,2	139,1	143,9
C5	123,5	126,1	118,3	120,9
C6	149,5	150,3	145,9	146,9
C7	146,2	141,7	147,8	147,9
C9	124,6	126,8	124,4	121,9
C10	124,6	121,3	124,4	128,6

Com base nos resultados obtidos, as seguintes estruturas a seguir são propostas para os complexos.

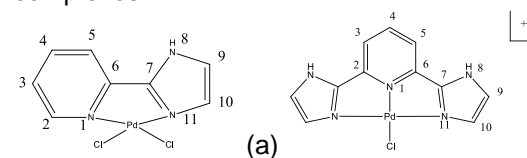


Fig. 1. Estruturas do Pd-himpy (a) e Pd-dimpy(b).

Conclusões

Dois novos complexos de Pd(II) com os ligantes himpy ou dimpy foram obtidos, com as seguintes composições, respectivamente: $C_8H_7N_3PdCl_2$ e $C_{11}H_9N_5PdCl_2 \cdot H_2O$. Estudos por RMN de 1H e ^{13}C permitem propor que os ligantes se coordenam ao centro metálico pelos átomos de nitrogênio da piridina e do imidazol.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq/PIBIC pela concessão de bolsa de Iniciação Científica.

¹ M.B.M. Spera, F.A. Quintão, D.K.D. Ferraresi, W.R. Lustrí, A. Magalhães, A.L.B. Formiga, P.P. Corbi, Spectrochim. Acta A, 78 (2011) 313–318. ² M.E. Voss, C.M. Beer, S.A. Mitchell, P.A. Blomgren, P.E. Zhichkin. Tetrahedron 64 (2008) 645–651