

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE UM COMPLEXO RESULTANTE DA INTERAÇÃO DA ARGININA COM CISPLATINA

Luciana Dornelas Pinto (PG)¹, Otávio Versiane Cabral (PG)³, Judith Felcman^{*}(PQ)¹, Jussara Lopes de Miranda (PQ)², Deborah Henriques Flinker (IC)¹

¹Departamento de Química – Pontifícia Universidade Católica PUC-RJ

²Departamento de Química Inorgânica- Universidade Federal do Rio de Janeiro

³CEFETEQ – Rua Lucio Tavares, 1045 –26530-060 Nilópolis – RJ.

^{*}felcman@rdc.puc-rio.br

Palavras Chave: arginina, cisplatina, complexos

Introdução

O ácido guanidoacético (Gaa) (Figura 1B) está presente em diversos tecidos do nosso organismo¹. É sintetizado principalmente nos rins², como resultado da transamidinação da glicina via arginina catalizada pela enzima glicina-amidino transferase³.

O decréscimo ou desaparecimento do Gaa urinário vem sendo utilizado para detectar disfunções renais crônicas⁴.

A nefropatia é um dos efeitos tóxicos mais marcantes acarretado pelo uso de quimioterápicos como a cisplatina⁵ (Figura 1A) que é um dos principais compostos utilizados na quimioterapia anticâncer atualmente⁶.

Em função da nefropatia observada nos pacientes tratados com cisplatina e da arginina (Figura 1C) ser precursora do Gaa que é utilizado como um medidor de disfunções renais, este trabalho consiste na síntese e caracterização de um complexo de cisplatina com arginina, com o intuito de constatar a possibilidade de interações entre eles.

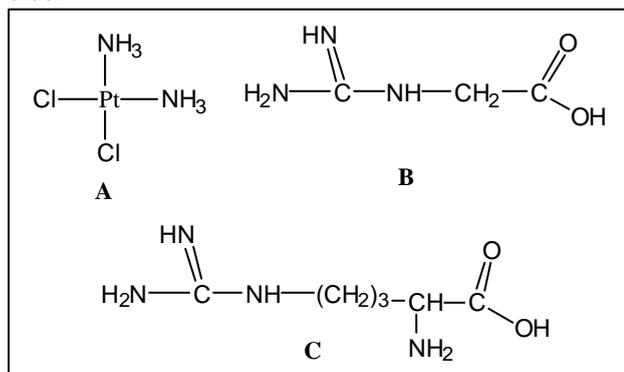


Figura 1: A- Cisplatin, B- Gaa, C- Arginina

Resultados e Discussão

A síntese envolveu a solubilização da arginina em meio aquoso e posterior adição da cisplatina sob a forma de pó, lentamente, mantendo-se o sistema sob agitação e aquecimento constante à 50°C durante 2 dias. Obteve-se um pó branco amarelado muito higroscópico que foi lavado com etanol e éter, seco em estufa à 50°C por 5 horas.

A caracterização foi feita por análise elementar (CHN), espectrometria de absorção atômica (Pt), análise termogravimétrica (TGA), infravermelho e condutimetria.

28ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

Após a análise elementar foi possível propor a fórmula molecular $C_6N_6H_{17}O_2Cl_2Pt$ para o complexo formado entre a arginina e a cisplatina. A presença de um dos cloros como contra-íon foi confirmada por condutimetria. Os espectros de infravermelho do composto formado evidenciam deslocamentos de bandas quando se compara com os espectros da arginina e da cisplatina. A análise termogravimétrica sugere que a complexação da arginina se dá pelo grupamento NH_2 próximo ao carboxilato.

Os resultados obtidos no espectro de infravermelho se encontram na tabela 1.

Tabela 1. Principais bandas de infravermelho

Atribuições	Arginina	Cis-platina	Complexo
v NH	3385 3303 3173	3285 3210	3283 3171
v COOH	1684 1645	-	1621 1544
v M-N	-	540	537
v M-Cl	-	329 269	325

Conclusões

Os dados obtidos indicam que um dos cloros da cisplatina foi substituído pela arginina através da ligação com o nitrogênio vizinho ao carboxilato, confirmado pela banda Pt-N (537 cm^{-1}) encontrada na região de baixa energia do infravermelho.

Agradecimentos

Agradecemos à Quiral Química do Brasil por nos fornecer cisplatina para a pesquisa e ao CNPq pela bolsa de mestrado (LDP) e de produtividade (JF).

¹ Marescau, B, Deshmukh, DR, Kockx, M et al., *Metabolism* 41, 526-532 (1992)

² Mcguirre, DM, Gross, MD, Van Pilsun, JF, Twle HC, *J. Biol. Chem.* 259, 12934 (1984)

³ Takeda, M.; Koide, H.; Jung, K.Y.; Endou, H. *Ren. Physiol. Bioch.* V.15(3-4), p.113-118, 1992.

⁴ Ikezaki, N. *Jpn. J. Nephrol.* 1990, 32(3), 283-90. Vol. 8, No. 6.

⁵ Krakoff, I. H. *Cancer Treat. Resp.* 1979, 63, 1623.

⁶ Krakoff, I. H. *Clinical Applications of Platinum Complexes*; Nicoline, M., ED.; Martinus N. Publishing: Boston, MA, 1988, p. 351.