

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE COMPLEXOS DE Ag(I) e de Au(I) COM CISTEÍNA E PENICILAMINA

Gustavo S.M. Costa(IC), Ionny A.Silva(IC)*, Alexandre Cuin(PQ)

Departamento de Química, Instituto de Ciências Exatas, UFJF, Juiz de Fora, MG, Brasil

alexandre_cuin@yahoo.com / alexandre.cuin@ufjf.edu.br

cisteína, penicilamina, prata, ouro, tuberculosis

Introdução

Entre as diferentes enfermidades que surgiram e que abalaram a humanidade, a Tuberculose (TB) ainda continua sendo um problema grave de saúde, causando perto de 3 milhões de mortes anualmente no mundo [1]. Um intenso esforço tem sido direcionado para desenvolver novas drogas para combater a TB. Entre as drogas mais conhecidas está a sulfadiazina de prata (SSD), descoberta em 1940. A SSD representou uma alternativa de agente bactericida de uso tópico para queimaduras. Compostos que contêm prata [2,3] têm sido utilizados como agentes antissépticos desde o início do século XIX. Além dos compostos de prata, outra alternativa de obtenção de novas drogas contra fungos e bactérias são os compostos que envolvam o íon Au(I). O $K[Au(CN)_2]$ [4], por exemplo, é bacteriostático. Além do combate a bactérias, os compostos de Au(I) com ligantes sulfurados têm sido utilizados no tratamento da artrite reumatóide e são promissores para o tratamento de câncer, o HIV e a malária[5]. A proposta deste trabalho é a síntese e caracterização de compostos de Ag(I) e de Au(I) com os aminoácidos cisteína (Cyst), penicilamina (Pen), vide Figura 1. Também é nosso objetivo o estudo das propriedades biológicas dos complexos obtidos.

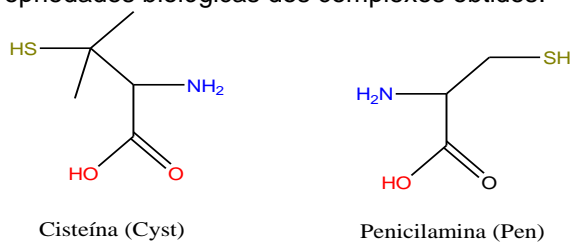


Figura 1. Ligantes sulfurados utilizados

Resultados e Discussão

Inicialmente os aminoácidos foram convertidos em seus respectivos sais de potássio, *in situ*, através da adição de KOH em diferentes proporções. Os complexos de prata e ouro foram obtidos após a adição de $AgNO_3$ e $K[Au(CN)_2]$ às soluções dos sais dos aminoácidos. As sínteses dos compostos seguiram as proporções: KOH:Cyst: $AgNO_3$ (1:1:1 e 2:1:2), KOH:Cyst: $K[Au(CN)_2]$ (1:1:1 e 2:1:2), KOH:Pen: $AgNO_3$ (1:1:1) e KOH:Pen: $K[Au(CN)_2]$ (1:1:1). Os dados de análise elementar estão descritos na Tabela 1.

Tabela 1. Resultados de Análise Elementar para os complexos

Complexo	Calculado (%)			Experimental (%)		
	C	H	N	C	H	N
AuCyst 111	11,4	1,89	4,41	12,3	2,40	4,38
AuCyst 212	10,2	2,83	3,96	10,2	2,70	3,69
AgCys 111	15,8	2,66	6,14	15,8	2,87	5,93
AgCyst 212	10,2	2,00	3,97	10,3	1,94	4,92
AgPen 111	21,9	4,38	5,11	20,8	4,35	5,75
AuPen 111	17,4	2,61	4,07	17,6	3,23	4,19

Através da análise térmica (TG-DTA) pode-se comprovar que o composto AgCys 212 está hidratado, visto que ocorre perda de massa em 100°C, correspondendo à perda de água; e também verificar que a porcentagem de massa residual obtida em todos os compostos está de acordo com o previsto. A espectroscopia IV mostrou que a banda atribuída ao estiramento axial da ligação S-H desapareceu, indicando que a coordenação do ligante ao íon metálico ocorre através do átomo de enxofre. Também, pode-se, afirmar através dos deslocamentos atribuídos aos estiramentos simétricos e antissimétricos do íon carboxilato, que este grupo também está envolvido na coordenação aos íons metálicos.

Conclusões

Os complexos foram obtidos em diferentes proporções. As caracterizações analíticas confirmam que com a cisteína, foram obtidos 2 complexos de Au(I) e 2 de Ag(I) em duas proporções 1:1 e 2:1 metal:cisteína. Com o ligante penicilamina, apenas complexos 1:1 metal:ligante foram obtidos. O estudo da atividade biológica destes complexos contra bactérias *gram-positivas* e *gram-negativas* será realizado.

Agradecimentos

Os autores agradecem à FAPEMIG, FAPESP, UFJF e UNESP.

[1] World Health Organization Bulletin **1992** 70 17

[2] H.J.Klasen *Burns* **2000** 26 117

[3] H.J.Klasen *Burns* 2000 26 131

[4] C.F.Shaw *Chemical Reviews* **1999** 99 2589

[5] C.F.Shaw, A.A.Isab, M.T.Coffer, *et al. Bioch. Pharm.* **1990** 40 1227