

Estudos de síntese e caracterização de um novo complexo de Ag(I) com sulfadoxina.

Nina T. Zanvetor^{1*} (IC), Camilla Abbehausen¹ (PG), Fernando R. G. Bergamini¹ (PG), Marcelo Lancellotti² (PQ), Pedro P. Corbi¹ (PQ)

¹Departamento de Química Inorgânica, Instituto de Química - UNICAMP. Cidade Universitária Zeferino Vaz, CP 6154, CEP 13083-970, Campinas-SP, Brasil. ²Departamento de Bioquímica, Instituto de Biologia – UNICAMP. Cidade Universitária Zeferino Vaz, CP 6109, CEP 13083-970, Campinas-SP, Brasil
E-mail: ninavnt@yahoo.com.br, ppcorbi@iqm.unicamp.br

Palavras Chave: Prata, Sulfadoxina, Bioinorgânica, Agente Antibacteriano

Introdução

A ação antimicrobiana da prata é conhecida desde a antiguidade¹. Com o surgimento de antibióticos orgânicos mais eficientes e menos tóxicos, a utilização de compostos à base de prata foi consideravelmente reduzida. Porém, com o surgimento de cepas bacterianas resistentes, fármacos contendo prata voltaram a ser estudados e utilizados na clínica médica, com destaque para a sulfadiazina de prata, eficaz no tratamento de queimaduras e úlceras de pele¹.

A sulfadoxina (SFX, C₁₂H₁₄N₄SO₄, Figura 1) é uma sulfonamida utilizada na medicina atualmente em combinação com a pirimetamina no tratamento da malária. A sulfadoxina não apresenta atividade antibiótica isoladamente, mas aumenta muito a atividade da pirimetamina, em um mecanismo sinérgico, contra o *Plasmodium falciparum*, o protozoário causador da malária humana². Não existem estudos de síntese, caracterização e ação biológica de complexos metálicos de sulfadoxina descritos na literatura.

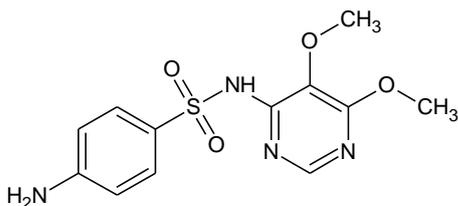


Figura 1: Estrutura da sulfadoxina

Este trabalho trata da síntese e da caracterização de um novo complexo de prata com sulfadoxina (Ag-SFX)

Resultados e Discussão

O complexo Ag-SFX foi preparado pela reação de uma solução aquosa recém preparada contendo 1,0x10⁻³ mol de sulfadoxina em meio básico (pH≈10) com uma solução aquosa contendo 1,0x10⁻³ mol de AgNO₃. A reação permaneceu sob agitação constante por 1 h à temperatura ambiente. Após o término da reação, o sólido branco formado foi filtrado, lavado com água destilada e seco sob P₄O₁₀. Os resultados de análise elementar indicam a

formação de um complexo na proporção metal/ligante 1:1. Valores calculados para AgC₁₂H₁₃N₄SO₄ (%): C 34,5; H 2,64; N 13,4. Valores experimentais: C 34,3; H 2,52; N 13,0.

Estudos por espectroscopia vibracional de absorção no infravermelho (IV) sugerem a coordenação da SFX à prata através do átomo de nitrogênio da sulfonamida (O₂SNH). No ligante livre, uma banda característica de estiramento ν(N-H) em 3240 cm⁻¹ atribuída ao grupo sulfonamida é observada. O desaparecimento desta banda no espectro do complexo sugere a coordenação do ligante à prata pelo nitrogênio do grupo sulfonamida.

Devido à sua baixa solubilidade, o complexo foi caracterizado através da técnica de ressonância magnética nuclear de ¹³C no estado sólido (SSNMR). A análise comparativa dos espectros de ¹³C SSNMR da SFX e do complexo Ag-SFX reforçam a proposição da coordenação do ligante à prata através do átomo de nitrogênio do grupo sulfonamida. De acordo com os resultados obtidos, o sinal em 128,5 ppm no espectro do ligante livre é atribuído ao carbono ligado ao nitrogênio da sulfonamida. No espectro de ¹³C NMR do complexo, o sinal referente a este átomo de carbono aparece deslocado para campo baixo, sendo observado em 132,6 ppm, o que indica a coordenação do nitrogênio à prata. Não foram observados deslocamentos significativos nos sinais dos outros átomos de carbono quando os espectros do ligante e do complexo são comparados.

Conclusões

Os resultados de análise elementar, espectroscopia no IV e ¹³C SSNMR permitiram caracterizar química e estruturalmente o complexo Ag-SFX, evidenciando a coordenação do ligante ao íon Ag(I) através do átomo de nitrogênio do grupo sulfonamida

Agradecimentos

Os autores agradecem à FAPESP (proc. 2011/02452-0) e ao CNPq pelo apoio financeiro.

¹Bakhtiar, R.; Ochiai, Ei-I., *Gen. Pharmacol.*, **1999**, 32, 525-540.

²Chulay, J. D.; Watkins, W. M.; Sixsmith, D. G., *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, **1984**, 33(3), 325-330.