

Perfil farmacológico antifúngico e antibacteriano de novos amidetos de estanho(IV) contendo ligantes ditiocarbamatos.

Cledivânia S. Rocha^{*1}(IC), Rafael P. Martins¹(IC), Bárbara P. de Morais¹(IC), Eder do C. Tavares¹(PQ), Daniele C. Menezes¹(PQ), Geraldo M. de Lima²(PQ). *cledivania.rocha@ufv.br

1. Laboratório de Química Inorgânica Medicinal, Laquim, Departamento de Química, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brasil.

2. Laboratório de Química de Coordenação e Organometálica do Estanho, Departamento de Química, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.

Palavras Chave: atividade antifúngica, derivados ditiocarbamatos de Sn(IV).

Introdução

Derivados organoestânicos contendo ligantes ditiocarbamatos possuem potenciais e variadas aplicações em campos como agricultura, biologia, catálise e sínteses orgânicas.¹ Assim, no presente trabalho são relatadas as atividades antifúngica e antibacteriana de novos amidetos de Sn(IV) contendo ditiocarbamatos frente às leveduras patogênicas *C. albicans* (ATCC18804) e *C. tropicalis* (Squibb450), além das bactérias *S. aureus* (ATCC25923) e *E. coli* (ATCC11229). Os ensaios biológicos foram conduzidos com o emprego do teste de difusão em ágar e através da determinação da concentração inibitória mínima, CIM, para quatro novos compostos.

Resultados e Discussão

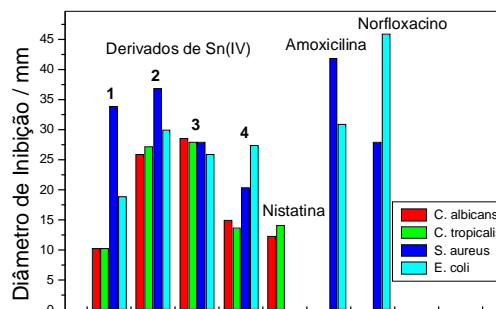
Os compostos $[\text{Sn}\{\text{S}_2\text{CN}(\text{C}_2\text{H}_5)_2\}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONH}_2]$ (1), $[\text{Sn}\{\text{S}_2\text{CN}(\text{CH}_3)_2\}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONH}_2]$ (2) $[\text{Sn}\{\text{S}_2\text{CN}(\text{C}_4\text{H}_8)\}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONH}_2]$ (3) e $[\text{Sn}\{\text{S}_2\text{CN}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}\}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONH}_2]$ (4) foram preparados a partir do derivado organoestânico $[\text{SnCl}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONH}_2]$ e dos sais dos ligantes ditiocarbamatos ou via adição de CS_2 e etilanol amina (para o complexo 4). Estes compostos foram previamente caracterizados por técnicas variadas além de difração de raios X para o derivado 1.² O derivado 4 apresentou dados referentes à análise elementar condizentes com a fórmula molecular proposta. A banda observada em 417 cm^{-1} , no espectro na região do infravermelho obtido foi atribuída ao estiramento simétrico da ligação Sn–S. Em relação ao espectro de RMN obtido, ressalta-se o sinal próximo a δ 200, nos espectro de ^{13}C , típico da presença do grupamento S_2CN . O teste de difusão em ágar foi realizado mediante o uso de soluções estoque na concentração de 250 mmolL^{-1} para todos os complexos e fármacos de controle (nistatina, amoxicilina e norfloxacino), figura 1. Todos os derivados apresentaram atividade antifúngica superior ou comparável ao fármaco nistatina, figura 1, porém para o derivado 4 as doses mínimas determinadas foram bastante elevadas, tabela 1. Os compostos 1 e 2 apresentaram pronunciada

ação antibacteriana frente a *S. aureus*, com melhor desempenho em relação ao antibiótico norfloxacino.

Tabela 1. Concentração inibitória mínima, CIM ($\mu\text{g mL}^{-1}$)

| Complexo | Leveduras* | Bactérias** |
|----------|-------------|-------------|
| 1 | 191 (C.a.) | 779 (S.a.) |
| | 191 (C.t.) | 155 (E.c.) |
| 2 | 138 (C.a.) | 138 (S.a.) |
| | 138 (C.t.) | 138 (E.c.) |
| 3 | 62,9 (C.a.) | 154 (S.a.) |
| | 62,9 (C.t.) | 154 (E.c.) |
| 4 | 1709 (C.a.) | 342 (S.a.) |
| | 1367 (C.t.) | 1025 (E.c.) |

*C.a. – *Candida albicans*; C.t. – *Candida tropicalis*; **S.a. – *Staphylococcus aureus* e E.c. – *Escherichia coli*.



*O erro associado à medida vale $\pm 1,0\text{ mm}$.

Figura 1. Resultados do teste de difusão em ágar.

Conclusões

Novos amidetos de estanho contendo ligantes ditiocarbamatos apresentaram pronunciado perfil farmacológico frente a leveduras e bactérias, comparável ou superior a antifúngicos e antibióticos.

Agradecimentos

Fapemig

¹ Tiekink, E. R. T. *Appl. Organometal. Chem.* **2008**, 22, 533.

² Moreira, J. F.; Menezes, D. C.; de Lima, G. M.; Wardell, J. L.; Wardell, S. M. S. V. 33ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, 2010, Águas de Lindóia. Livro de Resumos, 2010.