

Atividade antimicrobiana do ácido betulínico e seus derivados

Felipe Christoff Wouters (IC), Marcelo Pedroso* (PG), Caroline Z. Stüker (PG), Graciela Maldaner (PG), Ademir Farias Morel (PQ) *marcelopumba@yahoo.com.br

Departamento de Química (NPPN), Universidade Federal de Santa Maria, 97105-900, Santa Maria, RS, Brasil

Palavras Chave: ácido betulínico, geraniol, atividade antimicrobiana

Introdução

O ácido betulínico (AB) é um triterpeno bastante comum encontrado em diversas espécies utilizadas na medicina popular. Nos últimos anos, têm sido descritas na literatura diversas propriedades biológicas do AB, bem como de seus derivados. Entre essas propriedades destacam-se sua atividade anti-HIV, anti-câncer, bactericida, entre outros.

Estudos prévios realizados pelo grupo¹ mostraram que os derivados obtidos a partir do ácido betulínico apresentaram atividade inibitória sobre a enzima acetilcolinesterase. Animados com esses resultados, decidiu-se ampliar o estudo desses derivados realizando testes microbiológicos.

Nesse trabalho, portanto, pretendemos avaliar a atividade do ácido betulínico e seus derivados frente a bactérias e fungos.

Resultados e Discussão

Os compostos selecionados para este experimento estão descritos na tabela 1. O metabólito natural, ácido betulínico (**1**), foi isolado da espécie *Scutia buxifolia* e os demais compostos foram obtidos a partir da derivatização deste de acordo com métodos já descritos na literatura². Dos compostos avaliados, destaca-se o de número **3**, um composto inédito na literatura, resultante da esterificação do ácido betulínico com o monoterpene geraniol.

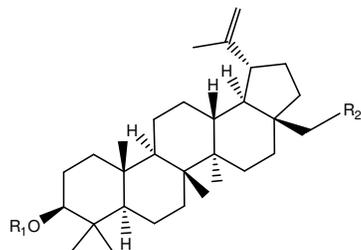


Figura 1. Estrutura básica dos compostos testados

Para avaliação da atividade microbiológica dos compostos puros, foi realizada a técnica de microdiluição em caldo frente aos seguintes microrganismos: Leveduras - *Candida albicans*, *Sacharomyces cerevisiae*; Bactérias - *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus*

epidermidis, *Streptococcus pyogenes*, *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis* e *Klebsiella pneumoniae*.

Tabela 1: Compostos testados

Composto	R ₁	R ₂
1	H-	
2		
3	H-	
4	H-	

Como controles positivos foram utilizados nistatina para as leveduras e cloranfenicol para as bactérias. As análises mostraram que dentre os compostos testados o ácido betulínico apresenta maior poder inibitório sobre os fungos, destacando-se sua atividade contra *S. cerevisiae*, cuja concentração inibitória mínima (CIM) é 50 µg/mL, enquanto para as bactérias sua CIM é 200 µg/mL. Dentre os derivados apenas o éster (**3**) manteve essa CIM. Os demais compostos apresentaram CIM igual ou maior que a apresentada pelo ácido betulínico.

Conclusões

Após a realização dos experimentos pode-se concluir que a atividade do ácido betulínico é maior frente a fungos em relação às bactérias testadas e que as atividades dos demais compostos não se mostraram superiores às do ácido betulínico.

Agradecimentos

Esse trabalho foi realizado com o apoio do CNPq.

¹ Wouters, F. C., Pedroso, M. et al, Ácido Betulínico e Seus Derivados como Inibidores da Enzima Acetilcolinesterase. In XVII Encontro Regional de Química da Região Sul, 2009.

² Huang, L.; Ho, P.; Lee, K. e Chen, C. *Bioorg. Med. Chem.* **2006**, *14*, 2279.