

JORNADAS departamento QUÍMICA 2018

LIVRO DE RESUMOS

10 de Abril de 2018

Colégio Luís António Verney – Universidade de Évora

CP25. Síntese de fosfonatos e avaliação da sua atividade anti-inflamatória e antioxidante

Daniela Lopes ⁽¹⁾, Helena Parente ⁽¹⁾, M. Rosário Martins ^(1,3), Fátima C. Teixeira ⁽⁴⁾, António P. S. Teixeira ^(1,2)

(1) Departamento de Química - Escola de Ciências e Tecnologia - Universidade de Évora (l33105@alunos.uevora.pt)

(2) CQE - Centro de Química de Évora - IIFA - Universidade de Évora

(3) Laboratório HERCULES -Herança Cultural, Estudos e Salvaguarda - IIFA - Universidade de Évora

(4) Laboratório Nacional de Energia e Geologia. I.P., Lisboa

Os fosfonatos são uma classe importante de compostos químicos, utilizados na terapia de patologias ósseas, tais como a doença de Paget, hipercalcémia e osteólise associada a tumores, devido à sua capacidade para inibir a perda óssea. Estes compostos têm também demonstrado atividade anticancerígena in vitro com inibição da proliferação celular de várias linhas tumorais [1,2].

Neste trabalho procedeu-se à síntese de ácidos fosfónicos e ésteres monofosfónicos, sintetizados a partir de aldeídos, bem como à avaliação da atividade antioxidante e da atividade anti-inflamatória dos compostos obtidos. A atividade antioxidante foi avaliada por três métodos diferentes, nomeadamente o método do radical DPPH, o sistema β-caroteno/ácido linoleico e o poder redutor total, com vista a inferir sobre o mecanismo de ação. Os estudos de atividade anti-inflamatória in vitro foram também avaliados por diferentes mecanismos de ação, com determinação da capacidade de inibição da desnaturação da albumina e de inibição da atividade de lipoxigenases. A toxicidade dos fosfonatos em estudo foi avaliada utilizando o teste de letalidade em Artemia salina.

Os compostos em estudo apresentaram atividade antioxidante, tendo-se observado que o composto (E)-3-(2-nitrofenil)-1-hidroxipropen-2-ilfosfonato de dimetilo foi o que apresentou melhor resultados na capacidade para sequestrar radicais, de poder redutor total, bem como na capacidade de proteção do substrato lipídico. Alguns dos compostos apresentaram também elevada capacidade anti-inflamatória, designadamente os ésteres 1-(4-bromofenil)-1-hidroximetilfosfonato de dimetilo e 1-(4-formilfenil)-1-hidroximetilfosfonato de metilo, os quais apresentaram elevado potencial para inibir a atividade da lipoxigenase.

[1] Russell, R. G. G. (2011). Bisphosphonates: The first 40 years. *Bone*, 49(1), 2–19. <https://doi.org/10.1016/j.bone.2011.04.022>

[2] Papapoulos, S. E. (2008). Bisphosphonates: how do they work? Best Practice and Research: Clinical Endocrinology and Metabolism, 22(5), 831–847. <https://doi.org/10.1016/j.beem.2008.07.001>