

Avaliação de Porfirinas Catiônicas como Fotossensibilizadores em Terapia Fotodinâmica

Camila Soares Monteiro¹ (PG), Ynara Marina Idemori*¹ (PQ), Thaisa Helena Silva Fonseca² (PG), Haendel Gonçalves Nogueira Oliveira Busatti² (PQ), Dayse Carvalho da Silva Martins¹ (PQ)

* ynara@ufmg.br

¹ Departamento de Química – ICEX – Universidade Federal de Minas Gerais ² Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas – FaFar – Universidade Federal de Minas Gerais

Palavras Chave: Porfirinas, terapia fotodinâmica, *Trichomonas vaginalis*.

Introdução

A Terapia Fotodinâmica (TFD) é um tratamento alternativo para o câncer e para algumas doenças não oncológicas baseado na combinação de oxigênio, luz e um fotossensibilizador (FS).¹ Vários compostos fotossensíveis tem sido estudados para uso em TFD, dentre os quais se destacam as porfirinas.²

O objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade fotodinâmica (AF) de duas porfirinas catiônicas H₂TTMAPP⁴⁺ (Porf.A) e H₂TM4PyP⁴⁺ (Porf.B) (Figura 1) por meio do Método de Fischer³ e avaliar qualitativamente seu potencial de inativação de *Trichomonas vaginalis*, o protozoário causador da tricomoníase³.

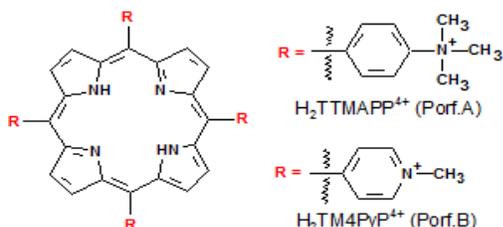


Figura 1. Porfirinas catiônicas estudadas.

Resultados e Discussão

Soluções contendo porfirina ($4,2 \times 10^{-4} \text{ molL}^{-1}$) e ácido úrico ($1,2 \times 10^{-4} \text{ molL}^{-1}$) em solução tampão de fosfato de potássio e hidróxido de sódio (pH = 7,65) foram irradiadas por 30 min, por meio de um sistemas de LEDs (Light-Emitting Diode). A excitação foi realizada em diferentes faixas de comprimento de onda, variando-se os sistemas de LEDs. Espectros de absorção eletrônica para monitorar a fotoxidação do ácido úrico nas soluções foram obtidos antes e após o tempo de irradiação. Os maiores valores de AF foram obtidos utilizando-se os LEDs brancos (380 a 740 nm) na irradiação: $AF_{\text{Porf.A.}} = 51,20$ e $AF_{\text{Porf.B.}} = 129,60$.

Os valores obtidos aproximam-se dos melhores valores de AF já descritos para compostos porfirínicos (AF de 24 a 138)^{2,4}, revelando real potencial das porfirinas estudadas para uso como fotossensibilizadores em TFD.

As porfirinas em questão foram utilizadas em ensaios de inativação do parasita *Trichomonas vaginalis*⁵. Ambas as porfirinas inibiram o crescimento desse parasita, provavelmente devido à atração entre as cargas negativas existentes entre as membranas celulares dos *Trichomonas vaginalis* e as cargas positivas dos fotossensibilizadores testados.

Conclusões

As porfirinas estudadas apresentaram elevados valores de AF e também demonstraram ter grande potencial para uso em TFD, por meio dos ensaios biológicos contra *Trichomonas vaginalis*.

Esses resultados estimulam a continuação desse trabalho por meio de outros métodos para análise de fotossensibilizadores. Além disso, estimulam a realização de estudo quantitativo dos ensaios biológicos já iniciados.

Agradecimentos

CNPq, Fapemig, Capes, Programa Institucional de Auxílio à Pesquisa de Doutores Recém-Contratados da PRPq/UFMG, UFMG.

¹Allison, R.R. Cuenca, R.E.; Downie, G.H.; Camnitz, P.; Brodish, B.; Sibata, C.H. *Photodiagn Photodyn Ther.* **2005**, 2, 205.

²Fischer, F. Grasczew, G.; Sinn, H. J.; Borst, W. M.; Lorenz, W. J.; Schlag, P. M. . *Clin. Chim. Acta.* **1998**, 89, 247.

³Maciel, G. P.; Tasca, T.; De Carli, G. A.J. *Bras. Patol. Med. Lab.* . **2004**, 40, 3, 152.

⁴Maestrin, A. P. J. Tedesco, A. C.; Neri, C. R.; Gandini, M. E. F.; Serra, O. A. Yamamoto, Y. . *J. Braz. Chem. Soc.*, **2004**,15, 708

⁵Monteiro, S. C. Avaliação da atividade fotodinâmica de porfirinas para o uso em Terapia Fotodinâmica., **2013**. Monografia – UFMG, Belo Horizonte, 2013.