

Intumescimento de matrizes de colágeno/quitosana

Bandini, V. P.*, Virginia C. A. Martins, Ana Maria G. Plepis

Instituto de Química de São Carlos / Universidade de São Paulo

*vitor.bandini@usp.br

Objetivo

A aplicação de quitosana associada a outros compostos, em engenharia de tecidos, tem sido muito estudada, visto suas características bactericidas, atóxicas, cicatrizantes, biodegradáveis e biocompatíveis. O objetivo deste trabalho foi obter matrizes de quitosana e colágeno, proteína abundante nos seres vivos, com o intuito de desenvolver novos biomateriais aplicáveis na área da saúde como em crescimento celular e de tecidos. Extrato de casca de romã foi associado nas matrizes, devido as suas propriedades antioxidante e bactericida e efeito reticulante¹.

Métodos e Procedimentos

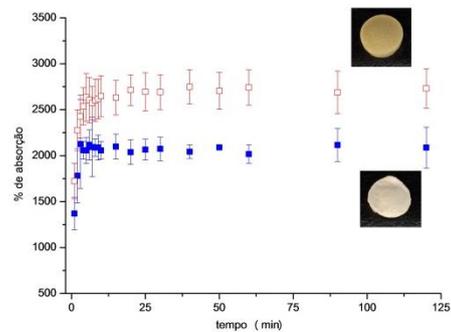
A quitosana foi obtida por desacetilação de gládios de lula (*Doryteuthis spp*)². O colágeno foi obtido pelo tratamento com NaOH $6,25 \times 10^{-2} \text{ mol L}^{-1}$ de peles de tilápia (*Oreochromis niloticus*) por 24 h a 5°C, seguido de extração em ácido acético (HAc) 10%. O material foi neutralizado e liofilizado. A partir dos materiais obtidos, foi preparado um gel de quitosana 1% em HAc 1%. A esse gel adicionou-se colágeno liofilizado para se ter concentração de 1%, denominando-se o gel de QC. O extrato de romã foi obtido da casca em solução hidroetanólica (1:1) a 25°C, obtendo-se uma solução de 50 mg/mL. Em 10 g do gel QC foi adicionado 1 mL de solução de extrato, denominando-se QCR. Posteriormente os géis foram liofilizados em moldes de Teflon® de 1,4 cm de diâmetro para obtenção das matrizes que foram neutralizadas em vapor de amônia. A caracterização foi feita por absorção em PBS e porosidade em etanol.

Resultados

As matrizes tem aparência homogênea e QC possui coloração esbranquiçada, enquanto

QCR amarelada. Após liofilização as matrizes QC apresentaram-se menores que as QCR, que permaneceram inalteradas. Os resultados de absorção (Fig.1), mostram que para QCR há um aumento no intumescimento de cerca de 40% em relação a QC. Este aumento ocorre devido a presença de grupos hidroxila presentes no extrato de romã aumentando a capacidade de obter maior quantidade de ligações de hidrogênio com a água, deixando assim a matriz mais hidrofílica.

Figura 1- Curvas de intumescimento para as matrizes ■QC e □QCR.



Os ensaios de porosidade mostraram que as matrizes apresentam valores de porosidade em torno de 93%.

Conclusão

A adição de extrato nas matrizes aumenta a capacidade de intumescimento das matrizes, não ocorrendo modificações na porosidade e inibe o encolhimento durante a liofilização.

Referências

- 1- PARK, H.M.; MOON, E.; KIM, A. et al – *Int. J. of Dermatology*, V. 49, 276-282, 2010.
- 2- HORN, M.M.; MARTINS, V.C.A.; PLEPIS, A.M.G. – *Int. J. of Biological Macromolecules*, V. 80, 225-230, 2015