



DESENVOLVIMENTO DE FIOS BIODEGRADÁVEIS DE QUITOSANA E GLICEROL PARA USO COMO BIOMATERIAL.

Cyro Emmanuel D. V. Leite¹, Rita de Cássia A. L. Cruz²

RESUMO

Os polímeros biorreabsorvíveis apresentam uma crescente importância no cenário mundial, sendo cada vez mais utilizados na engenharia de tecidos e conseqüentemente na medicina. A quitosana é um polímero de origem natural que apresenta diversas características como: biocompatibilidade, biodegradabilidade, funcionalidade, não toxicidade, além de antimicrobiana e antifúngica, sendo assim um material com grande potencial para utilização em dispositivos médicos. A união do glicerol à quitosana é feita de forma a conferir um aumento da flexibilidade na cadeia e da resistência mecânica. Diante disto, o objetivo deste trabalho foi a obtenção de fios de quitosana com glicerol para aplicação como biomaterial. A metodologia utilizada para a obtenção dos fios foi a técnica de fiação úmida. Os fios obtidos em diferentes concentrações foram submetidos à avaliação dimensional, microscopia eletrônica de varredura (MEV), ensaio de tração, espectroscopia na Região do Infravermelho com Transformada de Fourier (FTIR) e citotoxicidade. A partir dos resultados obtidos, pode-se observar que os fios apresentaram uma pequena orientação preferencial que supostamente advém da força de estiramento, e que o aditivo utilizado, o glicerol, não provocou alterações significativas nos fios. Pode-se observar que, quanto maior a concentração de quitosana, maiores são seus diâmetros, como também maior resistência a tração, o que já era esperado devido a maior viscosidade e concentração desta solução. O teste de citotoxicidade demonstrou que a presença do glicerol aumentou a viabilidade celular dos fios obtidos. Observou-se ainda que a técnica de fiação úmida, é uma técnica muito simples e eficaz podendo ser aplicada para a preparação de fibras de vários materiais poliméricos.

Palavras-chave: Fios, quitosana, glicerol e biomaterial.

¹Cyro Emmanuel D. V. Leite, Engenharia de Materiais, UAEMa, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: cyrodantas_@hotmail.com

²Doutora, Pesquisadora, Departamento de Engenharia de Materiais, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: ritaalvesleal@hotmail.com

DEVELOPMENT OF BIODEGRADABLE WIRES OF CHITOSAN AND GLYCEROL FOR USE AS BIOMATERIAL

ABSTRACT

The bioreabsorbable polymers have an increasing importance on the world stage, being increasingly used in tissue engineering and, consequently, in medicine. Chitosan is a polymer of natural origin that has several characteristics such as: biocompatibility, biodegradability, functionality, non-toxicity, besides antimicrobial and antifungal, being a material with great potential for use in medical devices. The bonding of glycerol to chitosan is done in a way to grant an increase of flexibility in the polymeric chain and of mechanical strength. In view of this, the objective of this work was the obtaining of chitosan wires with glycerol for application as biomaterial. The methodology used to obtain the wires was the wet spinning technique. The wires obtained in different concentrations were submitted to dimensional evaluation, scanning electron microscopy (SEM), traction test, Fourier Transform Infrared Region (FTIR) spectroscopy and cytotoxicity. From the obtained results, it can be observed that the wires presented a small preferential orientation which supposedly comes from the stretching force, and that the additive used, the glycerol, did not cause significant changes in the wires. It can be observed that the higher the chitosan concentration, the greater its diameters, as well as the higher tensile strength, which was already expected due to the higher viscosity and concentration of this solution. The cytotoxicity test demonstrated that the presence of glycerol increased the cell viability of the obtained strands. It has also been observed that the wet spinning technique is a very simple and effective technique which can be applied for the preparation of fibers of various polymeric materials.

Keywords: Wires, chitosan, glycerol and biomaterial.