

ESTRUTURA E PROPRIEDADES DA QUITOSANA NANOCRISTALINA

Guimarães MF*, Pighinelli L, Reis V, Tedesco MF, Silva MM.

A quitosana e os seus derivados são polímeros com excelentes propriedades para serem empregados em medicina regenerativa porque garantem a eficiência no processo de cicatrização. Esse polímero possui um grande potencial para o desenvolvimento de uma nova geração de biomateriais que podem ser empregados em medicina regenerativa e engenharia de tecidos. A nanocristalina quitosana (QNC) é uma forma modificada da quitosana, preparada a partir do método de obtenção dos sais de quitosana. É caracterizada por apresentar as mesmas propriedades especiais da quitosana precursora como biocompatibilidade, bioatividade, ser atóxica e biodegradável. O objetivo deste estudo foi desenvolver um novo método de obtenção da quitosana nanocristalina seguindo com a sua caracterização química e física. O material foi caracterizado por Espectroscopia de Absorção na Região do Infravermelho – com Transformada da Fourier (FTIR – ATR), Microscopia Eletrônica de Varredura, MEV, Ressonância Magnética Nuclear, RMN, Difração de Raios-X, análise de tamanho de partículas e pelo Potencial Zeta. Os resultados indicaram que o processo de obtenção da quitosana nanocristalina, não modificou a estrutura da quitosana precursora. A análise no FTIR apresentou os mesmos grupos funcionais da quitosana precursora. A espectroscopia de RMN-¹H foi útil nas análises das amostras de quitosana em ampla faixa de valores para determinar o grau de desatilação (GD). A morfologia indica a homogeneidade da estrutura e da superfície. A difração de raios-X ilustra a redução da cristalinidade da QNC, o que corresponde à estrutura mais amorfa da mesma. O valor do potencial zeta do acetato de quitosana (AQ), em meio ácido (pH 4,43), foi de 43,6 mV, enquanto o valor da QNC (pH 7,3) foi de 15,4 mV devido a sua alta polidispersividade. A variação do tamanho de partícula das amostras de AQ e QNC utilizando filtros de Mesh 0,450 μ m, indicaram o tamanho médio de partícula de 266,0 e 55,52 nm, respectivamente.

Palavras-chave: Quitosana nanocristalina; Medicina regenerativa; Engenharia de tecidos.