



DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE MEMBRANA COMPOSTA POR QUITOSANA/COLÁGENO

SANTOS, Jefferson Alexandre¹

Farmacêutico

MATTOS, Camila Elaine da Cunha²

Farmacêutica

SANTOS, Débora Luana Farias³

Graduanda em Farmácia

SANTOS, Simão Lucas Ferreira⁴

Graduando em Farmácia

BARBOSA, Círia Vieira⁵

Profa. Dra. Orientadora

RESUMO

Diversos estudos têm sido feitos sobre o uso de polímeros no desenvolvimento de curativos e coberturas para feridas. A quitosana (Q) é um polissacarídeo atóxico, biocompatível e biodegradável, com propriedades antimicrobianas e cicatrizantes. O colágeno (C) é um polímero natural que possui importância fundamental na constituição do tecido conjuntivo. O objetivo deste trabalho foi desenvolver e caracterizar membranas de Q/C para posterior incorporação de ativos naturais, bem como avaliar suas características mecânicas após incorporação do plastificante sorbitol (S) e do tensoativo Solutol® HS15 (SHS15) comumente utilizado como solvente para ativos naturais. Para isto, foram preparadas soluções de Q (2% p/v) e C (0,2 e 2% p/v) em ácido acético 0,5 M e 0,1 M respectivamente, sendo submetidas à agitação magnética até homogeneização completa em temperatura ambiente. Em seguida, proporções diferentes de Q/C (1:3, 1:1 e 3:1) identificadas por (F1) Q 2% - C 0,2%; (F2) Q 2% - C 0,2% - S 0,5%; (F3) (Q) 2% - C 2% - S 0,5%; (F4) Q 2% - C 0,2% - S 0,5% - SHS15 1,0%; (F5) Q 2% - C 2% - S 0,5% - e SHS15 1,0%. Por fim, as soluções foram transferidas para placa de Petri e secas em estufa por 24h a 37°C. À análise macroscópica, observou-se que membranas produzidas na proporção 3:1 quitosana/colágeno hidrolisado (F3 e F5) apresentaram melhores resultados – homogeneidade (++) , flexibilidade, manuseabilidade e continuidade (+++) - atribuídos, provavelmente, à adição de sorbitol e Solutol® HS15 por serem compatíveis com os polímeros e capazes de melhorar estas propriedades. No ensaio de Determinação de espessura, as médias das membranas (0,13 a 0,17 mm), foi proporcional às concentrações dos polímeros e adequada para uso em cobertura de feridas, pois os biomateriais devem ser mais finos que a pele humana, cuja espessura varia entre 0,5 e 2 mm. Na Determinação do pH este foi 5,0 ideal em coberturas de feridas infectadas, pois esta faixa de pH fornece ambiente desfavorável aos microrganismos. Durante o Ensaio de intumescimento, F3 e F5 apresentaram um maior grau de hidratação

¹ Universidade Federal de Alagoas, Maceió-AL, jeffersom.santos@esenfar.ufal.br

² Universidade Federal de Alagoas, Maceió-AL, milaine.19@gmail.com

³ Universidade Federal de Alagoas, Maceió-AL, deboralfs.icf@gmail.com

⁴ Universidade Federal de Alagoas, Maceió-AL, simaolucasf1994@gmail.com

⁵ Universidade Federal de Alagoas, Maceió-AL, ciriaaoph@gmail.com

(62 e 52% respectivamente) devido à maior concentração de colágeno que promoveu equilíbrio entre as concentrações dos polímeros e suas hidrofiliidades, resultando em maior resistência à dissolução. No Ensaio mecânico, F2 apresentou maior tensão de ruptura ($23,6 \pm 1,6 \text{ N/mm}^2$) e uma menor deformação ($50,7 \pm 1,4\%$), devido à maior concentração da quitosana na membrana em relação ao colágeno, pois a organização estrutural das cadeias poliméricas da quitosana lhe confere maior cristalinidade. F3 em comparação a F2 apresentou uma menor tensão de ruptura ($19,8 \pm 2,0 \text{ N/mm}^2$) e uma maior alongação ($70,3 \pm 2,3\%$), isso é justificado pela adição de uma adequada concentração de colágeno à quitosana, o que pode melhorar as propriedades mecânicas das membranas, principalmente o seu alongamento. Os resultados de F4 ($16,4 \pm 1,3 \text{ N/mm}^2$ e $63,4 \pm 0,6\%$) e F5 ($17,3 \pm 0,9 \text{ N/mm}^2$ e $65,6 \pm 1,0\%$) foram semelhantes entre si. De acordo com os resultados, conclui-se que as membranas obtidas possuem características ideais para o uso proposto.

Palavras-chave: Biomateriais. Feridas. Membranas. Polímeros.