



MEMBRANAS DE QUITOSANA INCORPORADAS COM EXTRATO DE FOLHAS DE OLIVEIRA PARA APLICAÇÃO EM FERIDAS CUTÂNEAS

Larah Gondim Santos Paulino, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Bagé

Rafael Carvalho Alves, discente de mestrado, Universidade Federal do Pampa, Campus Bagé

Caroline Costa Moraes, docente, Universidade Federal do Pampa, Campus Bagé

Gabriela Silveira da Rosa, docente, Universidade Federal do Pampa, Campus Bagé

larahpaulino.aluno@unipampa.edu.br

O tecido epitelial é um dos órgãos mais ativos do corpo humano e apresenta uma alta complexidade em sua estrutura. As feridas cutâneas são originadas principalmente por meio do rompimento tecidual devido a agentes externos como lesões, cortes, queimaduras, etc, mas podem estar associadas, também, a efeitos causados por outros fatores, como no caso de feridas causadas por decúbito ou úlceras em diabéticos. A cicatrização destas feridas é um processo complexo que envolve muitas etapas e cujo sucesso depende grandemente do cuidado no tratamento. A utilização de curativos é uma das formas mais simples de se tratar esse tipo de feridas e dentre os materiais mais comumente utilizados para esta finalidade estão os polímeros de origem fóssil que, entretanto, representam um problema do ponto de vista ambiental quando descartados. Assim, o desenvolvimento de curativos cutâneos à base de biopolímeros, que proporcionem barreiras contra infecções de micro-organismos e outros agentes externos, bem como protejam a ferida contra injúria mecânica e promovam um ambiente favorável à cicatrização das lesões, tem se tornado alvo de investigações nos últimos anos. Dentre os biopolímeros tem se destacado a quitosana, um polímero natural abundante, obtido a partir da desacetilação alcalina da quitina extraída principalmente de exoesqueletos de artrópodes, como os crustáceos, e disponível como um subproduto das indústrias de processamento de alimentos como camarões e caranguejos. Além de biodegradável, a quitosana é biocompatível e não-tóxica e pode apresentar outras propriedades interessantes para aplicações na recuperação de feridas como antimicrobianas, antifúngicas e promotoras do crescimento celular. Além disso, a quitosana pode ser processada de diversas maneiras e aplicada na forma de pós, géis, filmes e membranas, etc. e incorporar em sua estrutura polimérica outros compostos que possam também favorecer a cicatrização de feridas, como compostos bioativos de origem natural. O extrato de folhas de oliveira (EFO's) é um líquido de cor escura e sabor amargo, obtido das folhas das oliveiras, que são um subproduto da produção de azeites e azeitonas de mesa e abundantes na indústria desses alimentos. Esse extrato é rico em compostos bioativos, principalmente fenólicos, com diversas propriedades tais como anti-microbianas, antifúngicas, antioxidantes, dentre outras, que o tornam uma alternativa para aplicação no tratamento de feridas cutâneas. Por tudo isso, este trabalho teve como objetivo produzir membranas à base de quitosana, incorporadas com extrato de folhas de oliveira para aplicação na recuperação de feridas cutâneas. Os EFO's foram obtidos a partir de maceração dinâmica adicionando-se 1,0 g de folhas de oliveira a 50 mL de água destilada e submetendo-se o sistema extrator a banho metabólico *Dubnoff* por 2h a 88 °C. As membranas foram obtidas pela metodologia de *casting* solubilizando-se 1,0 g de quitosana em ácido acético 1% (m/m) e agitando a solução por 3 h em agitador mecânico. Foram preparados soluções filmogênicas controle de quitosana pura (MC) e com adição de 50,0% de extrato

(ME), que após solubilização do polímero foram levadas à estufa a 40 °C por 24 h, para evaporação do solvente. As membranas obtidas foram submetidas a análises de espessura, tensão na ruptura e alongamento e permeabilidade ao vapor de água (PVA). Os resultados de espessura para as membranas de controles (MC) e para membranas com extrato (ME) foram de $0,061 \pm 0,002$ mm e $0,067 \pm 0,001$ mm, respectivamente, no qual os resultados obtidos não apresentaram uma diferença significativa quando comparados. Isto pode ser em razão do baixo caráter hidrofílico do extrato que promove a menor absorção de umidade e a baixa presença de sólidos, não alterando, assim, consideravelmente a espessura da membrana. As tensões de ruptura e alongamento encontrados foram de $44,495 \pm 9,953$ MPa e $2,201 \pm 0,512$ % para o MC e $46,583 \pm 14,636$ MPa e $1,299 \pm 0,325$ % para o ME. Os resultados obtidos por ME quase dobraram quando comparados aos resultados dos MC. Podendo significar assim, que a presença do extrato formou membranas mais rígidas e com maior resistência à tração. E por fim, os resultados de PVA para as MC e para as ME foram de $1,717 \cdot 10^{-13} \pm 9,986 \cdot 10^{-15}$ kg.m.Pa⁻¹.s⁻¹.m⁻² e $9,530 \cdot 10^{-14} \pm 2,571 \cdot 10^{-14}$ kg.m.Pa⁻¹.s⁻¹.m⁻², respectivamente. Quanto às análises de PVA, os MC apresentaram valores superiores comparados ao ME. Essas respostas sugerem que a presença do extrato na membrana proporcionou uma forte interação entre as moléculas, dificultando assim a passagem do vapor de água em razão da diminuição dos espaços vazios. Diante destes resultados, concluiu-se que as membranas desenvolvidas mostraram um potencial para a aplicação como curativos em lesões cutâneas. Pretende-se, em trabalhos futuros, que mais pesquisas devem ser realizadas visando investigar o poder antioxidante e antimicrobiano do extrato, avaliando a sua eficiência na proteção como curativo cutâneo.

Agradecimentos: Agradeço o apoio a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) e a Universidade Federal do Pampa por proporcionar a exposição deste trabalho.

Palavras-chave: Quitosana; Membrana; Curativo; Extrato; Folha da Oliveira.