

O óleo essencial da melaleuca (*Melaleuca alternifolia*) é um produto natural de atividade medicinal reconhecida na assepsia de feridas. Seu uso foi popularizado recentemente na Europa e América do norte, especialmente na forma de cosméticos para o tratamento de acne, micoses e gengivites, devido a sua ação antisséptica atribuída aos seus componentes terpenóides. Além da atividade antimicrobiana bem relatada, sua função anti-inflamatória, antiviral e antitumoral também vem sendo estudadas. Este trabalho avaliou a atividade da melaleuca em nanocápsula e nanoemulsão na recuperação de feridas cutâneas. Para isto, ratos Wistar albinos foram mantidos em condições ideais de temperatura, com água e alimento *ad libitum*. Os animais anestesiados tiveram uma porção de 4 cm<sup>2</sup> de pele dorsal removidos até a exposição da fáscia muscular e, em seguida foram distribuídos em sete grupos (com sete animais em cada) de acordo com o tratamento aplicado sobre a ferida, duas vezes por dia durante cinco dias. Os grupos foram organizados em: controle tratado com hidrogel (HG), controle positivo tratado com hidrogel contendo alantoína (HG-AL), hidrogel contendo nanocápsula ou nanoemulsão de melaleuca (HG-TTO-NC e HG-TTO-NE) e seus respectivos controles sem óleo de melaleuca (HG-C-NC, HG-C-NE e HG-TTO). As amostras obtidas da região da ferida foram submetidas ao processamento histológico de rotina para inclusão em parafina e confecção das lâminas histológicas, posteriormente coradas pela hematoxilina-eosina (HE) e tricrômico de Goldner. De cada lâmina foram fotografados três campos aleatórios utilizados para analisar a presença de crosta e epiderme, abundância de tecido de granulação, vasos capilares neoformados e tecido adiposo, bem como o grau de organização do colágeno dérmico. Os dados obtidos foram analisados segundo o teste Qui-Quadrado de Pearson. Entre os grupos HG-C-NE e HG-C-NC, não houve diferenças estatisticamente significativas em nenhum dos parâmetros analisados, indicando que as formas farmacêuticas avaliadas na ausência do óleo de melaleuca, não interferem no processo de cicatrização. Nos aspectos mais externos do processo de cicatrização, foi possível observar que o óleo de melaleuca (HG-TTO-NE e HG-TTO-NC) induziu a eliminação mais rápida da crosta em relação aos demais. Além disso, pode-se observar que a epiderme estava mais desenvolvida no grupo HG-TTO-NE do que no HG-C-NE, mostrando que o óleo de melaleuca nanoestruturado acelerou o processo de reepitelização. Nas observações relacionadas à derme, a presença do tecido de granulação foi menor no HG-TTO-NE, seguido do HG-TTO-NC, indicando que o processo de cicatrização está mais rápido nesses grupos. A presença de capilares neoformados foi menor em HG-TTO-NE e HG-TTO-NC, do que em HG-C-NE e HG-TTO. Observou-se maior quantidade de tecido adiposo no grupo HG-TTO-NE, do que no HG-TTO-NC e HG-C-NE, indicando que o óleo de melaleuca atua como estimulante da adipogênese, principalmente na forma de nanoemulsão. Quanto à organização do tecido conjuntivo, foi observado que as formulações com óleo de melaleuca (HG-TTO-NE e HG-TTO-NC) aumentaram a organização do tecido conjuntivo em relação aos grupos sem melaleuca (HG-C-NE e HG-C-NC). Nossos resultados indicam que o processo de regeneração é acelerado pela nanoemulsão de melaleuca, em comparação aos demais agentes testados.