

MpoBi32-002

Avaliação de propriedades antifúngicas de nanoemulsões de alginato com a chalcona (1E,4E)-1,5-bis(4-metoxifenil)penta-1,4-dien-3-ona

Nascimento, J.F.(1); Abreu, F.O.M.S.(1); Holanda, T.(1); Santos, H.S.(1); Prado, J.C.S.(1); Fontenelle, R.O.S.(1); Ribeiro, W.L.C.(2);
(1) UECE; (2) UFC;

As nanoemulsões (NEs) óleo em água (O/A) são sistemas coloidais compostos por gotículas de óleo nanométricas dispersas em água. Elas têm despertado interesse devido à sua capacidade de aumentar a estabilidade física e a solubilidade de compostos pouco solúveis, podendo melhorar a biodisponibilidade e a eficácia terapêutica de fármacos bioativos. As chalconas são compostos que apresentam bioatividade, porém com limitações em relação à sua solubilidade em água e sua instabilidade química em determinadas condições. Isso pode resultar em menor eficácia terapêutica, exigindo administração de doses mais altas, o que pode elevar a toxicidade da formulação. Além disso, a administração direta de chalconas pode resultar em baixa biodisponibilidade, devido à sua rápida metabolização no organismo. Isso pode comprometer a eficácia do tratamento e exigir estratégias de formulação mais avançadas para melhorar a absorção e a distribuição no corpo. As NEs oferecem um veículo adequado para melhorar sua solubilidade e estabilidade e facilitar sua administração. Ao encapsular as chalconas dentro das NEs, é possível proteger esses compostos, aumentar sua biodisponibilidade e direcionar a entrega. Este estudo busca o desenvolvimento de NEs poliméricas enriquecidas com a chalcona (1E,4E)-1,5-bis(4-metoxifenil)penta-1,4-dien-3-ona (DB4METOX), variando sua concentração, com o objetivo de desenvolver formulações com propriedades antifúngicas contra cepas clínicas de *Candida albicans* (*C. albicans*). Foram comparadas a combinação de duas técnicas de emulsificação, homogeneização de alta velocidade e ultrassom, ou somente ultrassom. Avaliaram-se diversos parâmetros das NEs resultantes, incluindo estabilidade, tamanho de partícula, potencial zeta, eficiência de encapsulamento e análise morfológica. Além disso, foram realizados estudos de liberação *in vitro* para entender os perfis cinéticos de liberação. Observou-se que o tamanho das partículas variou com a concentração, entre 195,70 nm e 243,40 nm, com o potencial zeta oscilando entre -76,90 mV e -91,77 mV. Comparando os resultados, a combinação das técnicas de emulsificação otimizou as propriedades das NEs, tornando-as promissoras para aplicação em sistemas de administração de fármacos antifúngicos, pois a combinação de homogeneização de alta velocidade com ultrassom produziu nanopartículas com maior eficiência de encapsulamento e propriedades antifúngicas aprimoradas. Notavelmente, a Concentração Inibitória Mínima (CIM) para as NEs foi significativamente menor (8,75 ?g/mL – 37,5 ?g/mL) em comparação com a forma livre da chalcona (312 ?g/mL – 625 ?g/mL). A eficiência de encapsulamento apresentou um valor acima de 90%, enquanto a liberação *in vitro* alcançou 83,7%, seguindo um modelo de ordem zero. Esses achados sugerem um avanço significativo na área de desenvolvimento de formulações terapêuticas, proporcionando novas perspectivas para o tratamento de infecções por *C. albicans* por meio de NEs enriquecidas com chalconas.