

A gentamicina é um importante antimicrobiano utilizado no tratamento de infecções graves causadas por bactérias gram-negativas. É o aminoglicosídeo de primeira escolha por sua atividade contra os microrganismos aeróbicos mais resistentes. No entanto, ototoxicidade e nefrotoxicidade podem ocorrer em cerca de 25% dos pacientes devido ao acúmulo do fármaco nos tecidos auriculares e renais, onde forma radicais livres quando em contato com íons metálicos. Assim, a associação de gentamicina com os antioxidantes, ácido lipoico e/ou vitamina E, em nanoemulsões visa diminuir a toxicidade do antimicrobiano, e ao mesmo tempo estabilizar a formulação, visto que a gentamicina é uma substância hidrofílica e os antioxidantes são lipofílicos.

As nanoemulsões foram preparadas pela técnica de emulsificação espontânea com posterior homogeneização à alta pressão, utilizando-se o equipamento Homogeneizador à Alta Pressão Panda 2k NS1001L, Niro Soavi. A fase orgânica composta por acetona, triglicerídeos de cadeia média e vitamina E e/ou ácido lipoico é adicionada na fase aquosa contendo água, gentamicina, glicerol e Tween 80, sob agitação. O sistema é deixado sob agitação por 10 minutos e o solvente é, então, evaporado em evaporador rotatório. Em seguida, a formulação é homogeneizada à alta pressão e seu pH é ajustado a 7,0.

As formulações foram caracterizadas em relação ao diâmetro médio, teores e estabilidade. O diâmetro médio encontrado ficou entre 200 e 300 nm e o teor obtido para a gentamicina ficou entre 98 e 112%. A análise através de espalhamento múltiplo de luz demonstrou a ausência de fenômenos de instabilidade física. Assim, as formulações preparadas apresentaram caráter nanotecnológico e são estáveis nas condições experimentais.