

Introdução: Recentemente diversos estudos têm considerado nanoemulsões catiônicas como potencial sistema de liberação para plasmídeos de DNA (pDNA). O plasmídeo denominado pIDUA contém o gene que codifica para a enzima alfa-L-iduronidase, a qual é necessária para o tratamento da mucopolissacaridose tipo I (MPS I), uma doença autossômica recessiva causada pela deficiência desta enzima. **Objetivo:** Este trabalho visou avaliar as propriedades físico-químicas, a complexação e a estabilidade de uma nanoemulsão catiônica complexada com o plasmídeo pIDUA. **Metodologia:** As nanoemulsões catiônicas foram obtidas através do procedimento de emulsificação espontânea, no qual os componentes da fase oleosa (dissolvidos em etanol) são vertidos sobre a fase aquosa sob agitação. As nanoemulsões foram compostas de triglicerídeos de cadeia média, de lecitina de gema de ovo, do lipídeo catiônico DOTAP, de glicerol e de água. Uma nanoemulsão sem lipídeo catiônico também foi preparada sendo essa utilizada como controle em todas as análises realizadas. Os métodos de microscopia eletrônica de transmissão (MET), empregando acetato de uranila 2% como agente de contraste, e espectroscopia de correlação de fótons (PCS) foram utilizados para a determinação do diâmetro médio das nanoemulsões e o potencial zeta foi determinado através da mobilidade eletroforética, utilizando o equipamento Zetasizer. A complexação do pIDUA com as nanoemulsões catiônicas foi analisada por meio do ensaio de retenção em gel de agarose 1%, sendo o resultado verificado utilizando transiluminador de UV. A verificação da estabilidade foi realizada através da incubação das nanoemulsões e dos complexos com 1U da enzima DNase I por 30 minutos. **Resultados:** As nanoemulsões produzidas mostraram-se monodispersas e apresentaram um diâmetro médio de aproximadamente 250 nm e potencial zeta de aproximadamente +50 mV. O diâmetro observado foi o mesmo tanto por MET quanto por PCS. As nanoemulsões após a complexação com pIDUA analisada por MET e PCS não tiveram alteração significativa no diâmetro. Quando o complexo apresentou uma relação de cargas de $[\pm] \geq 2,0$ a complexação do pIDUA com as nanoemulsões catiônicas foi completa. Não houve formação de complexo para nanoemulsão controle, ou seja, sem lipídeo catiônico. Nas condições acima mencionadas, os complexos foram protegidos da degradação pela enzima DNase I. Na análise da nanoemulsão controle, sem lipídeo catiônico o pIDUA foi digerido pela enzima DNase I. **Conclusão:** Os resultados obtidos nesse trabalho demonstram o potencial das nanoemulsões catiônicas como um sistema de liberação para o plasmídeo pIDUA.