

Caracterização Físico-química de Nanoemulsões Catiônicas como Sistemas de Liberação de Oligonucleotídeos

Carolina SILVA ¹, Érico MARTINI ¹, Guilherme TAVARES ², Tamara SILVEIRA ²,
Mônica Cristina DE OLIVEIRA ² e Helder TEIXEIRA ¹ *

¹ Faculdade de Farmácia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Porto Alegre.

² Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG, Belo Horizonte.

RESUMO. O presente artigo descreve a influência da adição de quantidades crescentes do lipídeo catiônico estearilamina (SA) e da presença do tensoativo não-iônico poloxâmero 188 sobre características físico-químicas de nanoemulsões catiônicas como sistemas de liberação de oligonucleotídeos. As formulações foram preparadas através do procedimento de emulsificação espontânea. As nanoemulsões foram compostas de triglicérides de cadeia média, de lecitina, de quantidades crescentes de SA [NE] e de poloxâmero 188 [NEP]. O diâmetro das gotículas, potencial zeta e viscosidade das formulações das séries NE e NEP foram caracterizados. Os resultados demonstram o efeito da SA no potencial zeta das nanoemulsões, enquanto que a adição do poloxâmero [NEP] influencia significativamente o diâmetro médio das gotículas e a viscosidade das formulações ($p < 0,05$). A eficácia de associação de um oligonucleotídeo modelo, politimidilato (pdT₁₆), foi superior com as nanoemulsões contendo as diferentes concentrações de SA (>90%) do que com a nanoemulsão controle isenta de SA (<70%), independente da presença de poloxâmero 188.

SUMMARY. "Physicochemical Characterization of Cationic Nanoemulsions as Delivery Systems for Oligonucleotides". The present paper reports the influence of increasing amounts of the cationic lipid stearylamine (SA) and the presence of the non-ionic surfactant poloxamer 188 on physicochemical characteristics of cationic nanoemulsions as delivery systems for oligonucleotides. The formulations were prepared by spontaneous emulsification procedure. The nanoemulsions were composed by medium chain triglycerides, lecithin, increasing amounts of SA [NE] and poloxamer 188 [NEP]. The mean droplet size, zeta potential and viscosity of formulations of NE and NEP series were characterized. The results show the effect of SA on zeta potential of nanoemulsions, whereas the addition of poloxamer 188 [NEP] influences significantly the droplet size and the viscosity of formulations ($p < 0,05$). The association efficiency of a model oligothymidilate (pdT₁₆) was higher with nanoemulsions containing different amounts of SA (>90%) than with control nanoemulsions in the absence of SA (<70%), whatever the presence of poloxamer 188.

PALAVRAS-CHAVE: Estearilamina, Nanoemulsões, Oligonucleotídeos, Poloxâmero 188.

KEY WORDS: Nanoemulsions, Oligonucleotides, Poloxamer, Stearylamine.

* Autor a quem dirigir correspondência. *E-mail:* helder@farmacia.ufrgs.br