

XXV Congresso de Iniciação Científica da Unicamp

18 a 20 Outubro Campinas | Brasil

25 anos

2017



Veiculação de anestésico local em nanoestruturas lipídicas

Ingrid Vaz de Lima*, Viviane Beraldo de Araújo, Laura Oliveira Nascimento.

Resumo

Os Carreadores Lipídicos nanoestruturados (CLNs) podem diminuir efeitos adversos dos fármacos e liberar ativos de forma sustentada, diminuindo efeitos adversos, o número de doses administradas ou prolongando a duração da ação da dose única. Esses efeitos são desejados na aplicação de anestésicos locais via parenteral, como a lidocaína, aplicados para prevenir ou diminuir dor em diversas situações. Com base nessas informações, este projeto foi focado no desenvolvimento e análise de diferentes formulações de CLNs contendo lidocaína para uso parenteral.

Palavras-chave:

Nanocarreadores, lidocaína, CLN.

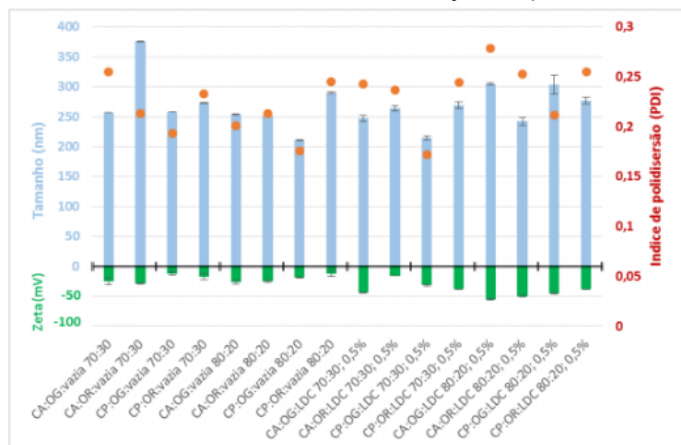
Introdução

As CLNs são formuladas a partir de lipídios sólidos e líquidos, emulsificados com surfactante e dispersos em meio aquoso. As CLNs são a nova geração de nanoestruturas lipídicas, com índice de cristalinidade da matriz lipídica reduzida se comparada as nanopartículas lipídicas sólidas. Essa redução favorece o aumento da eficiência de encapsulação e diminui a expulsão do ativo durante a estocagem¹. A lidocaína base é hidrofóbica, com curta duração de ação; ambos favorecem sua incorporação em CLNs, além da grande frequência de uso para diversas situações, como cirurgias ou procedimentos dentais.¹

Resultados e Discussão

Os lipídios foram selecionados observando os parâmetros: solubilização da LDC, ponto de fusão, origem (natural), aplicabilidade via parenteral. Os lipídios líquidos e sólidos utilizados são: óleo de gergelim (OG), óleo de rícino (OR), cera de abelha (CA), palmitato de cetila (CP). As formulações foram em seguida caracterizadas de acordo com seu diâmetro hidrodinâmico, índice de polidispersidade (PDI) e potencial zeta (ZP). As formulações obtidas (figura 1) tiveram faixa de tamanho de 200-380 nm, PDI de 0,16-0,28, potencial zeta negativo, variando entre -55 e -12mV.

Figura1. Representação dos valores obtidos de tamanho hidrodinâmico, PDI, ZP, das formulações apresentadas.



A faixa de tamanho e PDI eram esperados, sendo os mesmos adequados à formulação pretendida. Já a modificação do potencial zeta com LDC indica que pode haver fármaco disperso na superfície da nanopartícula ou em solução. A presença de LDC diminuiu o potencial zeta das formulações. A resposta tamanho e PDI não foram influenciadas significativamente pelos fatores estudados.

Para quantificar os valores de eficiência de encapsulação foi realizada a varredura por UV (264nm) em solução etanol:água e LDC 0,75mg/mL. Os valores da tabela 1 indicam que as NLC preparadas com OG apresentaram menores percentuais de encapsulação de LDC.

Tabela 1. Valores da eficiência de encapsulação (EE) em algumas formulações de CLN.

Amostra	EE (%)
CP:OG:LDC 70:30; 0,5%	15,6
CP:OR:LDC 70:30; 0,5%	24,9
CP:MIGLYOL:LDC 70:30; 0,25%	46,4
CP:OR:LDC 70:30; 0,25%	47,8

Conclusões

A análise demonstrou que a única resposta modificada foi o potencial zeta, sofrendo influência significativa de apenas um fator, a LDC. De acordo com os parâmetros analisados a formulação de CA:OR (70:30) com a LDC apresentou o maior potencial zeta, dentre as que estavam com o fármaco, indicando maior estabilidade, contudo o PDI não teve o menor valor, indicando homogeneidade. Mais experimentos deverão ser realizados para encapsular a lidocaína, chegando aos melhores parâmetros na formulação e na eficiência de encapsulação.

Agradecimentos

CNPQ/FAPESP

¹ Pardeike; Hommoss; Muller, Saupe et al., 2005.