



DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE NANOCÁPSULAS POLIMÉRICAS DE MELOXICAM

Camila de Oliveira Pacheco, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana

Flávia Elizabete Guerra Teixeira, discente de pós-graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana

Renata Bem dos Santos, discente de pós-graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana

Tamara Ramos Maciel, discente de pós-graduação, Universidade Federal de Santa Maria, Campus Uruguaiana

Fernanda Reis Favarin, discente de pós-graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana

Sandra Elisa Haas, docente, Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana

Contato: camilapacheco.aluno@unipampa.edu.br

O meloxicam (MLX) é um fármaco anti-inflamatório pertencente a classe dos anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs), que tem como ação a inibição da síntese de prostanoídeos em células inflamatórias. Ele atua como um inibidor seletivo da ciclooxigenase-2 (COX-2). Apresenta um perfil farmacocinético de absorção prolongada e com alta ligação as proteínas plasmáticas, cerca de 99,5%. Seu tempo de meia vida pode variar entre espécies, em humanos, por exemplo, fica em torno de 20 horas, e em ratos aproximadamente 12 horas. Usualmente o MLX é prescrito para o tratamento de doenças reumáticas, como a osteoartrite (doença crônica das articulações), mas há relatos de que o seu uso também está associado à redução da incidência de cânceres. Apesar de sua vasta ação terapêutica, apresenta alguns efeitos adversos, como dor abdominal, anemia e edema, além de relatos que associam seu uso ao desenvolvimento de problemas gastrointestinais. Como característica físico-química, o MLX apresenta coloração amarela, em forma de pó, é solúvel em ácidos fortes, levemente solúvel em metanol, e é praticamente insolúvel em água. Apresenta alta permeabilidade intestinal e baixa solubilidade aquosa, sendo a dissolução um fator limitante para sua aplicação. Uma forma de contornar tais limitações é através do uso de nanocarreadores. Nesse sentido, a nanotecnologia vem se destacando e se consolidando nos últimos anos como uma estratégia promissora para melhorar características dos fármacos, por meio do desenvolvimento de nanoestruturas, como de nanocápsulas poliméricas (NCs), por exemplo. As NCs podem apresentar propriedades que protegem os fármacos da degradação química, fotoquímica ou enzimática. Está também auxiliando na diminuição de possíveis efeitos tóxicos e em melhorar a eficácia do fármaco, além de melhorar a absorção dos ativos, controlar a liberação, a passagem pelas barreiras biológicas e reduzir os efeitos adversos. Para serem consideradas NCs, as nanocápsulas devem apresentar diâmetro inferior a 1000 nm, e índice de polidispersão (PDI) menor que 0.2. Outra vantagem das NCs é a possibilidade da alteração das características de superfície, a qual influencia diretamente na interação com as células e no reconhecimento pelo sistema fagocitário, de acordo com o alvo. Com isso, o presente estudo teve como objetivo desenvolver e caracterizar NCs de superfície catiônica e aniônica contendo MLX. As NCs foram preparadas pelo método de deposição interfacial de polímero

pré-formado, incorporando MLX na concentração de 1 mg/mL. Como forma de obter diferentes características de superfície, foram utilizados os polímeros Eudragit® RS 100 (EUD) e Policaprolactona (PCL), obtendo-se NC-EUD (nanocápsulas catiônicas preparadas com EUD) e NC-PCL (nanocápsulas aniônicas preparadas com PCL). A caracterização físico-química das NCs foi realizada através da avaliação do diâmetro médio de partícula (DM), PDI, potencial Zeta (PZ), pH, doseamento e taxa de encapsulação. Como resultado, as NCs apresentaram tamanho nanométrico, com diâmetro inferior a 300 nm e PDI menor que 2, indicando ser uma formulação monodispersa. O PZ foi negativo para a NC-PCL e positivo para a NC-EUD. O pH apresentou caráter levemente ácido para ambas as formulações. O doseamento e a taxa de encapsulação foram de aproximadamente 100%. A partir dos resultados apresentados neste trabalho, foi possível desenvolver e caracterizar NCs contendo MLX, com diferentes revestimentos, obtendo-se características físico-químicas adequadas. A partir desses estudos prévios, podem-se desenvolver estudos futuros avaliando a aplicabilidade das NCs contendo MLX com revestimentos catiônicos e aniônicos, através de estudos *in vitro* e *in vivo*, em humanos e animais.

Agradecimentos: CAPES, CNPq, FAPERGS e UNIPAMPA

Palavras-chave: AINEs; NANOTECNOLOGIA; NANOCÁPSULAS.