

FM. INFLUÊNCIA DE NANOFIBRAS DE CELULOSE NA PERFORMANCE DO EXCIPIENTE CÓLON-ESPECÍFICO BASEADO EM AMIDO RETROGRADADO-PECTINA

Beatriz Vieira Santos¹, Andréia Bagliotti Meneguini¹

¹Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara - UNESP.

Introdução: Sistemas de liberação orais colônicos (SLOC) destinam-se a vetorização de fármacos no cólon para tratar doenças localizadas. Uma estratégia para SLOC é o uso de excipientes especializados, como amido retrogradado (AR) e pectina (P). O AR é uma forma recristalizada do amido que forma uma rede tridimensional mais compacta, tornando-o de digestão lenta. A adição de nanofibras de celulose (NFC) reforça a blenda AR/P, dificultando a reidratação com fluidos gastrointestinais e prolongando a liberação. **Objetivo:** Avaliar a influência de NFC no processo de retrogradação do amido em associação à pectina como excipiente para construção de sistemas de liberação cólon-específicos. **Metodologia:** O amido foi modificado por retrogradação, junto à pectina e NFC nas proporções de 1:1:0, 1:1:0,25, 1:1:0,50, 1:1:0,75 e 1:1:1. O teor de AR nas amostras foi determinado após digestão enzimática com pancreatina e quantificação de glicose liberada por reação com ácido 3,5-dinitrossalicílico. A cristalinidade foi avaliada por difração de raios-X (DRX) e a interação entre os componentes foi estudada por Espectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier (FTIR). **Resultados:** A amostra com maior teor de AR foi AR/P (73%) e a adição de NFC, na presença ou ausência de pectina, reduziu o rendimento de AR (32,35% e 68,3%). Acredita-se que interações supramoleculares tenham ocorrido com o amido devido à presença de grupamentos OH na superfície da NFC, tornando-a superreativa, o que dificulta formação de cristais por difusão. O padrão de DRX do amido nativo exibiu picos a 15°, 17,1°, 19,9°, 22,5° e 24° (2 θ), característico da estrutura cristalina do tipo B. Embora o padrão de DRX do AR pareça semelhante ao amido nativo, um pico discreto a 13° (2 θ) pode ser atribuído à estrutura cristalina tipo V obtida após retrogradação. Para as amostras AR/P/NFC foram identificados picos amplos característicos da sobreposição dos padrões de difração do AR, NFC e P. O aumento de NFC in situ reduziu o padrão de difração do AR e, consequentemente, o processo de retrogradação. As análises FTIR confirmaram esse comportamento, onde o deslocamento da banda de estiramento C-H de grupos CH₂ e CH₃ para valores superiores (2985 cm⁻¹), bem como de estiramentos de grupos carboxílicos metil esterificados (C=O) e grupos carboxilatos (COO⁻) para valores inferiores (1650 e 1500 cm⁻¹, respectivamente), estão relacionados ao estabelecimento de novas interações inter e intramoleculares. **Conclusão:** O processo de retrogradação é eficiente para obtenção de elevados níveis de AR, essencial para vetorizar fármacos para o cólon. Entretanto, devido à influência negativa da NFC na retrogradação, conclui-se que este processo deve ser realizado apenas na presença da P, sendo a adição da NFC para conferir propriedades adicionais, como resistência à reidratação e prolongamento da liberação do fármaco, feita posteriormente. Os excipientes obtidos são promissores para o desenvolvimento de diferentes tipos de sistemas de liberação colônicos, como micro e nanopartículas, revestimentos e comprimidos matriciais, etc.

Palavras-chave: nanofibra de celulose, amido retrogradado, pectina, sistemas de liberação orais colônicos.