XXXII Encontro Anual de Iniciação Científica
IX Encontro Anual de Iniciação Científica Jr.
EAIC 2023

PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE COMPLEXOS DE INCLUSÃO DE β-CICLODEXTRINA E NISTATINA

Vanessa Baierle (BIC/FA), Priscileila Colerato Ferrari (Orientador), e-mail: priscileila@hotmail.com

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Ciências Farmacêuticas

Farmácia, farmacotecnia.

Palavras-Chave: *Candidíase, Dissolução, Complexação.*

Resumo

O presente trabalho consistiu em desenvolver complexos de inclusão (CI) com β-ciclodextrina (βCD) para melhorar propriedades físico-químicas da nistatina (Nis) por meio de liofilização, precedida por evaporação rotativa em duas temperaturas diferentes. Além disso, foram caracterizados por técnicas de difração de raios X, espectroscopia na região do infravermelho (FTIR) e análise térmica, avaliando a complexação do fármaco. Os CI foram obtidos e caracterizados indicando estrutura amorfa que causa aumento da solubilidade e da velocidade de dissolução do fármaco. A temperatura da rotaevaporação não afetou a obtenção dos complexos, mantendo os mesmos picos de FTIR que sugerem a complexação.

Introdução

A Nis apresenta um rápido efeito na sua atividade e possui baixa capacidade de resistência a fungos patogênicos (RODRIGUES, 2022; URBAN, 2016).
Porém, é um fármaco praticamente insolúvel em água, o que reduz a sua biodisponibilidade (URBAN, 2016).
A βCD é comumente empregada para obtenção de complexos de inclusão, aumentando a estabilidade e solubilidade dos fármacos, aumentando sua velocidade de dissolução e consequentemente a biodisponibilidade (RODRIGUES, 2022; URBAN, 2016). O objetivo deste estudo foi desenvolver CI de Nis por liofilização, precedida pela evaporação rotativa usando duas temperaturas e caracterizar os complexos formados.

Materiais e Métodos

Preparo CI: As suspensões de Nis:βCD foram dissolvidas em solução de etanol/água destilada e agitadas à 25 ºC por 24 h. A suspensão obtida foi levada ao evaporador rotativo a 60°C e 70°C. Na sequência, as amostras foram congeladas e liofilizadas por 72 h.
DRX: As amostras foram examinadas em scan de 2º/min e 2θ de 3º a 90º, radiação Kα de cobre (1.5418 Å), corrente de 40 mA e voltagem de 40 kV.
FTIR: As amostras foram analisadas em pastilhas de KBr, 32 scans.min^{-1}, resolução de 4 cm^{-1} em comprimento de onda de 400 a 4000 cm^{-1}.
DSC e TG: A rampa de aquecimento foi de 10 ºC/min em atmosfera de nitrogênio na faixa de 20 ºC a 500 ºC.

Resultados e Discussão

O difratograma da Nis e βCD demonstrou picos finos e intensos, apresentando um perfil poli-cristalino. No diafratograma do CI nas duas temperaturas, os picos mantiveram-se como halo amorfo. A análise térmica mostrou desaparecimento do pico de fusão do fármaco (em 165 °C), também indicando a amorfização. A forma física em que o fármaco se apresenta impacta diretamente na sua solubilidade, perfil de dissolução, estabilidade da forma farmacêutica e biodisponibilidade, sendo a forma amorfa a mais solúvel (SCHOEFFEL, 2016; URBAN, 2016). Os resultados de FTIR mostraram alterações nas bandas características do fármaco, indicando a complexação de com a βCD nas duas temperaturas de evaporação estudadas.

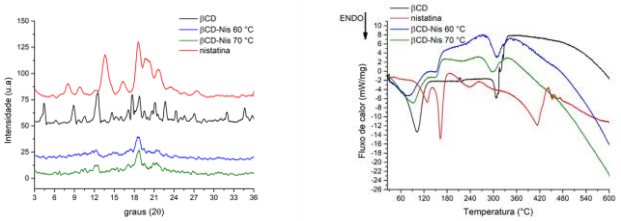


Figura 1. Difratogramas de Raios X e DSC das amostras.

Conclusão ou Conclusões

Concluiu-se que houve a complexação do fármaco com a βCD em todas as análises realizadas, na proporção molar definida (1:1). As diferentes temperaturas de secagem obtiveram resultados semelhantes, indicando que a temperatura de secagem não impactou na formação dos CI.

Agradecimentos

À Fundação Araucária por propiciar a bolsa. Agradeço a minha orientadora pelos ensinamentos.

RODRIGUES, P. A. **Efetividade antifúngica de mucoadesivo contendo clorexidina complexada com β-ciclodextrina como terapia alternativa para estomatite protética.** 2022. Monografia (Graduação em Odontologia) – Universidade de São Paulo. Bauru, 2022.
SCHOEFFEL, A. C. **Desenvolvimento, caracterização e liberação in vitro de complexos de inclusão clorexidina:β-ciclodextrina obtidos por diferentes métodos.** 2016. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Universidade Estadual de Ponta Grossa. Ponta Grossa, 2016.
URBAN, A. M. **Desenvolvimento, caracterização e liberação in vitro de complexos de inclusão nistatina:β-ciclodextrina obtidos por diferentes métodos.** 2016. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade Estadual de Ponta Grossa. Ponta Grossa, 2016.

ISSN 1676-0093