

Determinação e padronização de açúcares (lactulose e manitol) por GC/MS em amostras biológicas

Jacqueline Nakau Mendonça¹ *(IC), Nilian Carla Silvia Souza (IC), Andressa Marques de Mattos (IC), Guilherme Vannucchi Portari (TC), Paula Garcia Chiarello (PQ), Alceu Afonso Jordão Júnior (PQ).

1. Curso de Licenciatura em Química – FFCLRP/USP.

2. Curso de Nutrição e Metabolismo da FMRP/USP

*jacnakau@yahoo.com.br

Palavras Chave: Padronização, Açúcares, Lactulose/Manitol, Permeabilidade

Introdução

A dosagem de açúcares como a lactulose e o manitol por cromatografia gasosa pode ser usada na área de alimentos e nutrição, em situações como a permeabilidade intestinal alterada. Possibilitando com isso a determinação de doenças como a cirrose, relacionada com os efeitos tóxicos do álcool, câncer de colón, doença celíaca, intolerância a proteína do leite de vaca, nas quais são verificadas alterações na mucosa intestinal provocando um aumento na permeabilidade de açúcares intactos e a diminuição na seletividade de absorção de outras substâncias.

Objetivo

Padronização do teste de lactulose/manitol, por cromatografia gasosa e aplicação em amostras biológicas.

Materiais e Métodos

Na determinação do manitol e lactulose padronizamos a técnica de cromatografia gasosa. Realizamos o seguinte procedimento, uso de uma alíquota de 200 µL de amostra, diluída em 3 mL de água, secagem em nitrogênio e adição de 300 µL de anidrido acético:piridina (2:1, v/v), com reação de 30 minutos à 60°C; em seguida secagem em nitrogênio e diluição em 500 µL de acetato de etila. Com este procedimento, as moléculas de lactulose e manitol ficaram voláteis possibilitando sua determinação.

Resultados e Discussão

Foi realizada a padronização da técnica, com a construção da curva padrão com 3 pontos para o manitol (figura 1) e para lactulose, com boa separação dos picos, inclusive quanto ao uso de padrão interno (mio-inositol).

Os resultados mostraram boa repetibilidade e reprodutibilidade, sendo feitos também testes em amostras de urina humana. Os compostos foram identificados através da cromatografia gasosa com espectrometria de massa. No uso da técnica em

amostras biológicas foram coletadas em ratos amostras de urina, fezes e sangue controles e em animais recebendo 100 mg de manitol e 200 mg de lactulose em 1 ml água por uma semana.

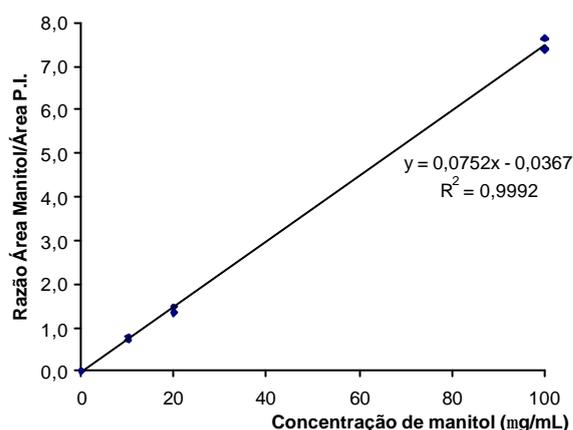


Figura 1. Curva Padrão do Manitol.

Conclusões

Os dados preliminares da padronização da técnica mostraram-se bastante promissores, inclusive nos testes realizados com material biológico, demonstrando ser a cromatografia gasosa uma excelente ferramenta na determinação destes compostos.

Lee, J. e B. Chul Chung. Simultaneous measurement of urinary polyols using gas chromatography/mass spectrometry. *J Chromatogr B Analyt Technol Biomed Life Sci*, v.831, p.126-131. 2006.

Farhadi, A., A. Keshavarzian, et al. Resolution of common dietary sugars from probe sugars for test of intestinal permeability using capillary column gas chromatography. *J Chromatogr B Analyt Technol Biomed Life Sci*, v.836, n.1-2, May 19, p.63-8. 2006.