

CE-MS no desenvolvimento de um método não invasivo visando o diagnóstico de refluxo vésico-ureteral

Edgar P. Moraes(PQ)^{1*}, Marina F.M. Tavares(PQ)¹, Cristina S.N.M. Sorio(PQ)¹, João P.S. Farah(PQ)¹, Marcelo de S. Tavares(PQ)²

¹Instituto de Química, Universidade de São Paulo, SP-Brasil
²Centro de Nefrologia, Santa Casa de Belo Horizonte, SP-Brasil
edmoraes@iq.usp.br

Palavras Chave: Eletroforese Capilar, Espectrometria de massas, urina, refluxo vésico-ureteral; diagnóstico.

Introdução

O refluxo vésico-ureteral (RVU) é a patologia que descreve o retorno da urina da bexiga para o trato urinário superior [1]. Trata-se da malformação congênita do trato urinário mais comum no ser humano [2]. Estima-se que aproximadamente 1,5% da população pediátrica apresente esta anormalidade e em torno de 30% dos casos de crianças com infecção do trato urinário.

O acoplamento de eletroforese capilar com o espectrômetro de massas (CE-MS) tem se apresentado como uma ferramenta essencial na determinação de compostos endógenos presentes em matrizes biológicas, podendo assim facilitar a investigação e desenvolvimento de novos métodos para o diagnóstico clínico por uma técnica não invasiva.

Mais de 600 polipeptídeos podem ser determinados em uma simples corrida em amostra de urina. Pesquisadores detectaram 1400 polipeptídeos em urina e conseguiram distinguir em três grupos (normais, patologia benigna e patologia maligna) os pacientes de câncer de próstata, resultados promissores na área de diagnósticos não invasivo [3].

Resultados e Discussão

Os mapas peptídicos foram obtidos por CE-MS, sendo o sistema de eletroforese capilar P/ACE MDQ (Beckman Coulter, Fullerton, CA, EUA) e programação de aquisição de dados System Gold Software. Um capilar de sílica fundida (Polymicro Technologies, Phoenix, EUA) foi utilizado para as análises, com dimensões de 50 µm de diâmetro interno, 375 µm de diâmetro externo e 74 cm de comprimento total.

Foram otimizadas através de planejamento fatorial a porcentagem de ácido metanóico e de metanol no eletrólito e no líquido auxiliar.

A interface CE-MS utilizada para ionização foi do tipo electrospray. O espectrômetro de massas utilizado como detector foi um equipamento LCQ DECA XP MAX (Thermo Electron Corporation, Waltham, Massachusetts, EUA) do tipo *ion trap*.

Amostras de urina (15 saudáveis e 24 portadores de RVU) foram coletadas e armazenadas a -20°C em criotubos. Os pacientes foram identificados como portadores de RVU, anteriormente submetidos à ureterocistografia. As amostras foram preparadas de acordo com Mischak e co-autores [3] e submetidas à CE-MS análise.

Através da técnica de classificação PCA, ou Análise dos Componentes Principais, obtive-se 80,0% de sensibilidade e 86,7% de especificidade, conforme demonstrado na Figura 1.

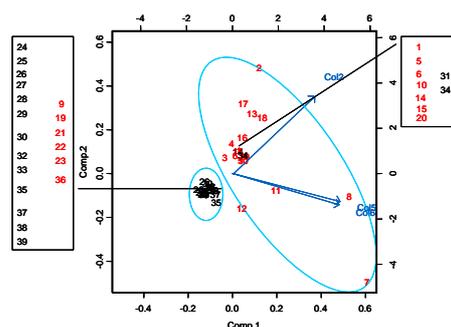


Figura 1. Resultados do PCA.

Conclusões

CE-MS mostrou-se uma poderosa ferramenta na obtenção dos mapas peptídicos. Pode-se verificar que há correlação entre os mapas peptídicos e a presença de RVU no espaço amostral estudado.

Agradecimentos

FAPESP, CAPES

¹ Denes, F. T., Arap, S., *J. Pediatr. (Rio de Janeiro)*, 1995, 71, 183-188.

² Basic, J., Golubovic, E., Miljkovic, P., Bjelakovic, G. *et al.*, *Ren. Fail.*, 2008, 30, 639-643.

³ Theodurescu, D., Fliser, D., Wittke, S., Mischak, H. *et al.*, *Electrophoresis*, 2005, 26, 2797-2808.