

Extração e quantificação de monômero residual de resinas acrílicas autopolimerizáveis por CLAE

Fernando G. de Almeida (PG)¹, Quezia B. Cass (PQ)¹, Ana L. Machado (PQ)², Vanessa M. Urban (PG)² – fernandoalmeida81@yahoo.com.br

¹Departamento de Química, Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, C.P.676, CEP 13565-905, São Carlos, SP.

²Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista – Unesp, C.P.331, 14801 – 903, Araraquara, SP

Palavras Chave: monômero residual, extração, CLAE

Introdução

A readaptação de bases de próteses pode ser realizada por meio do reembasamento do tipo imediato, utilizando-se resinas acrílicas autopolimerizáveis, especialmente formuladas para essa finalidade. Essas resinas acrílicas geralmente apresentam monômero residual. A presença desse monômero, pode comprometer as propriedades mecânicas da resina polimerizada, assim como causar reações alérgicas nos tecidos que mantêm contato com a base da prótese, o tipo e a quantidade de monômero residual são fatores fundamentais a serem considerados.

No nosso grupo tem sido estudadas diversas resinas comerciais, afim de analisar a porcentagem de monômero residual presentes nessas resinas utilizando cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE).

Estudos anteriores demonstraram que algumas das resinas comerciais, mais utilizadas, apresentam uma alta porcentagem de monômeros residuais devido ao processo de polimerização incompleto, e com um simples tratamento térmico é possível ter uma grande redução dos mesmos^{1,2}. Com o intuito de melhorar a polimerização e diminuir a quantidade de monômeros residuais, algumas empresas desenvolveram novas resinas que já estão disponíveis comercialmente, como no caso da Tokuyama Rebase II Fast a qual é alvo de estudo desse trabalho. O monômero residual analisado nessa resina foi o acetoacetoxietil metacrilato (AAEM).

Resultados e Discussão

A partir de estudos anteriores¹, o processo de extração do monômero residual foi otimizado para esta resina. O processo foi realizado durante 3 horas sob agitação magnética em banho de gelo utilizando-se metanol, posteriormente analisado por CLAE.

O monômero foi detectado no comprimento de onda de 230nm, utilizando-se uma coluna C₁₈ – Nucleosil (15 x 0,46 cm D.I., 5µm), vazão de 1ml/min.

Para a análise da extração o tempo total foi de 25 min, utilizando-se duas fases móveis, uma de análise e outra de limpeza, devido à presença de interferentes depois da eluição do monômero, sendo estas 0 – 15

min CH₃CN/H₂O (35:65 v/v) e 15 – 25 min CH₃CN 100%, respectivamente.

Para o desenvolvimento e validação do método utilizou-se o padrão AAEM tendo um tempo total de análise de 10 min com a fase móvel CH₃CN/H₂O (35:65 v/v).

A figura 1 lustra os cromatogramas da análise da extração do monômero (a) e análise do padrão AAEM (b).

Os parâmetros de performance analítica: linearidade, exatidão, precisão, limite de quantificação e detecção foram todos determinados para o AAEM.

A linearidade foi determinada no intervalo de 28,0 µg/mL a 168 µg/mL com um coeficiente de correlação de 0,999. A precisão e a exatidão nas análises intra e interdias foram excelentes, com uma variação não superior a 15%. O limite de quantificação e detecção foram de 14,0 µg/mL e de 0,700 µg/mL, respectivamente.

A seletividade do método também foi avaliado, uma vez que a extração da resina apresentava interferentes.

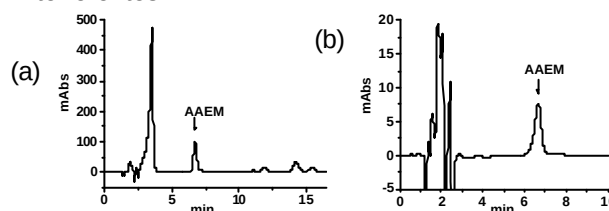


Fig. 1. Cromatograma da extração do monômero (a) e cromatograma do padrão AAEM (b)

Conclusões

O método desenvolvido demonstrou linearidade, precisão, exatidão e sensibilidade adequada para a análise do monômero residual da resina Tokuyama Rebase II Fast. O método desenvolvido será aplicado para a quantificação do monômero residual.

Agradecimentos



¹ Urban, V. M.; Cass, Q. B.; Oliveira, R. V.; Giampaolo, E. T. e Machado, A. L., *Biomed. Chromatogr.* **2006**, 20, 369.

² Urban, V. M.; Machado, A. L.; Oliveira, R. V.; Vergani, C. E.; Pavarina, A. C.; Cass, Q. B., *Dental Materials* **2006** (no prelo)