

Caracterização do processo de fotodegradação de vitaminas hidrossolúveis em soro usando cartas de controle multivariadas.

Rosângela Cristina Barthus¹ (PQ)* Susana I. Córdoba de Torresi¹ (PQ) Luiz Henrique Mazo² (PQ).

rcbarthus@hotmail.com

1. Instituto de Química, Universidade de São Paulo, P.O.Box 26077, CEP 05508-900, São Paulo- SP.

2. Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo, C.P 780, 13560-970, São Carlos - SP.

Palavras Chave: Vitaminas, Fotodegradação, Soro, Cartas Multivariadas.

Introdução

O controle de qualidade de medicamentos é extremamente importante. Um dos aspectos relacionados à qualidade destes é a verificação da presença de processos fotodegradativos de vitaminas em soro, um processo que pode ser influenciado por diversos fatores.

Neste trabalho, cartas de controle multivariadas e dados obtidos por espectroscopia na região do ultravioleta foram utilizados para a caracterização destes processos.

Resultados e Discussão

Para o estudo do processo de fotodegradação das vitaminas foram utilizadas 50 amostras de soro de glicose 5%. A estas amostras foram adicionadas vitaminas hidrossolúveis como riboflavina (VB2), tiamina (VB1), piridoxina (VB6) e nicotinamida (VPP). Do total, 14 amostras foram utilizadas no estudo de fotodegradação: 7 - 20. Durante o processo, as amostras acondicionadas no próprio frasco de soro foram submetidas à radiação de luz correspondendo a 690 lux. Estas amostras foram expostas à luz por até cinco horas (tempo médio utilizado para a administração do soro em pacientes). Os espectros UV de todas as amostras foram obtidos em um espectrofotômetro de feixe duplo Hitachi 2010, sendo utilizada para a análise de dados a faixa de comprimento de onda de 215 a 314 nm.

Para a construção das cartas foram utilizadas as amostras padrões de qualidade (não submetidas à irradiação). Os dados dos espectros, depois de organizados na forma de matriz, foram escalonados pela subtração da média e divisão pelo desvio padrão. As cartas multivariadas são baseadas na análise de componentes principais. A carta T^2 é a medida da variação de cada amostra dentro do modelo PCA (utiliza dados (scores) de componentes principais significativos). O cálculo do limite de confiança para T^2 é calculado com base na distribuição F. Já a carta Q utiliza os dados de componentes principais não retidos no modelo. O Q (falta de ajuste estatístico), é simplesmente a soma dos quadrados dos erros (E) dos dados das amostras. Os limites de confiança para Q são 30ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

calculados a partir de autovalores. Os resultados obtidos podem ser visualizados através dos gráficos mostrados nas figuras 1 e 2.

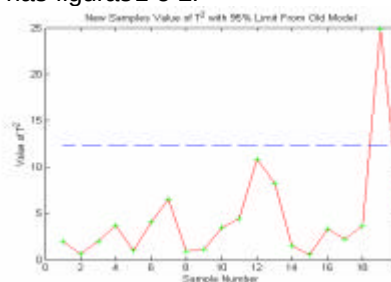


Figura 1. Carta de controle multivariada T^2 .

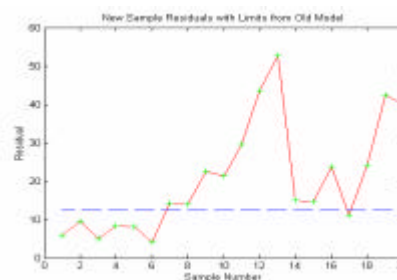


Figura 2. Carta de controle multivariada Q.

Observa-se que na carta de controle T^2 , a amostra 19 encontra-se fora de controle (ela se encontra acima da linha de controle estabelecida) e na carta Q tem-se as amostras 7,8,9,10,11,12,13, 14,15,16,18,19, e 20 estão fora de controle. Estas amostras são aquelas submetidas à ação da luz. A amostra 17 encontra-se no limite de qualidade estabelecido (tempo de irradiação - 30 minutos). Nas condições analisadas é o tempo mínimo para que ocorra degradação. As amostras de 1 a 6 se encontram dentro da faixa de controle (não passaram pelo processo fotodegradativo).

Conclusões

As cartas de controle de qualidade multivariadas foram adequadas para verificar o processo de fotodegradação de vitaminas em soro, constituindo-se em um instrumento simples e de fácil aplicação.

Agradecimentos

CAPES

¹ Barthus, R C.; Poppi R J; *Spectroscopy Letters*. 2002,35,729.

