

Estudo fotodegradativo do Cloridrato de Propranolol por luminescência na Presença de Gama Ciclodextrina.

*Rodrigo Balen¹ (IC), Reinaldo Aparecido Bariccatti¹ (PQ).

¹UNIOESTE, Centro de Engenharias e Ciências Exatas, Rua da Faculdade, 645 – CEP 85903-000 – Toledo – Pr
* rodrigobalen@hotmail.com

Palavras Chave:Cloridrato de Propanolol,nanocavidade, γ -ciclodextrina, luminescência..

Introdução

As ciclodextrinas (CD) são malto-oligossacarídeos cíclicos constituídos por um número variável de unidades de glucose (geralmente de 6 a 8), unidos por ligações α -1,4. As mais comuns são: α -CD (ciclohexamilose), β -CD (cicloheptamilose) e γ -CD (ciclooctamilose). As CDs têm forma de cone truncado com uma cavidade interna cujo tamanho e a forma são determinados pelo número de unidades de glucose. Esse interior é relativamente apolar, comparado com a água, formando complexos de inclusão com várias substâncias orgânicas. A inclusão em CD pode aumentar a estabilidade da molécula hospedeira inviabilizando mecanismo de quebra molecular, por exemplo, frente ao calor, levando a uma redução na volatilidade ou aumento da resistência térmica. Para princípios ativos relativamente insolúveis em água, a inclusão pode melhorar sua solubilidade ou sua cinética de dissolução. Nestes estudos utilizarem a γ -CD com o objetivo de verificar o aumento da estabilidade do fármaco frente a degradação por radiação UV (Lâmpada de mercúrio de 80W com principais raios de emissão na região UV em 365 nm, 313 nm, 264 nm e 253nm).

Resultados e Discussão

Na Figura 1 temos o espectro de fluorescência da solução de propranolol sem a nanocavidade com diferentes tempos de irradiação, verificamos que a redução da fluorescência é devido à degradação do fármaco.

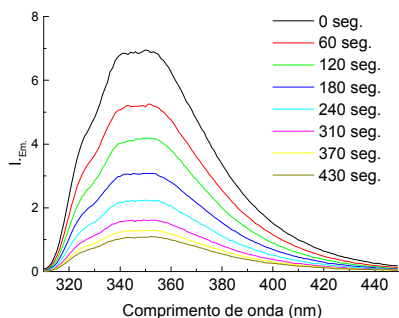


Figura 1 Gráfico com os espectros de fluorescência para as soluções do fármaco sem a nanocavidade, [Propranolol]= $9,8 \times 10^{-5}$ mol. L ; [γ -CD]= $7,3 \times 10^{-3}$ mol. L

Na Figura 2 temos o gráfico de regressão linear, para o ln da fluorescência relativa em 345nm, com $\lambda_{exc.} = 294$ nm considerando uma cinética de primeira ordem, os valores da constante de velocidade obtidas foram 0,00466 s⁻¹ para a solução sem a CD e 0,0027 s⁻¹ para solução com CD, o coeficiente de correlação do ajuste linear foi superior a 0,998. Estes valores indicam que a nanocavidade reduz de 42,1% a degradação do fármaco frente a radiação UV.

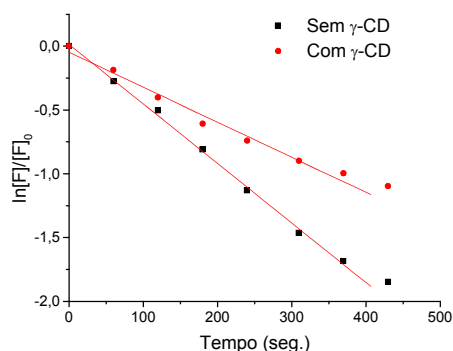


Figura 2 Gráfico com ln da fluorescência relativa em 345nm ($[F]/[F]_0$) em função do tempo (seg.).

Conclusões

Concluimos que a Gama Ciclodextrina ao encapsular o cloridrato de propranolol aumenta a estabilidade fotoquímica de cerca de 42,1% alterando sua constante de degradação de $4,66 \cdot 10^{-3}$ s⁻¹ para $2,7 \cdot 10^{-3}$ s⁻¹ ;

Agradecimentos

Agradecemos à Unioeste pelo apoio e o espaço cedido.

¹ Y. D. Lee, H. S. Kim, *Biotechnology and Bioengineering* 37 (1991) 795–801.

² Szejtli, J.; *Cyclodextrin Technology*, Kluwer Academic Publishers, 1988.²