

# Determinação condutométrica de cloridrato de propranolol em amostras comerciais usando nitrato de prata como titulante

Elen R. Sartori (PQ)\*, Nathália V. Barbosa (PG), Ronaldo C. Faria (PQ) e Orlando Fatibello-Filho (PQ)  
\*elensartori@dq.ufscar.br

Departamento de Química, Universidade Federal de São Carlos, CP: 676, CEP 13560-970, São Carlos – SP, Brasil.

Palavras Chave: titulação condutométrica, cloridrato de propranolol, nitrato de prata

## Introdução

O cloridrato de propranolol (PROP) (Fig. 1) é uma droga com propriedades anti-hipertensivas, muito utilizado para o controle da pressão arterial, o que implica na necessidade do controle do seu teor no medicamento administrado, garantindo o sucesso do tratamento<sup>1</sup>. Em virtude disso, neste trabalho é descrito a determinação de PROP em amostras comerciais por titulação condutométrica com AgNO<sub>3</sub>.

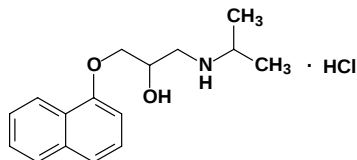


Figura 1. Fórmula estrutural do PROP.

## Resultados e Discussão

Soluções de PROP no intervalo de concentração de  $5,0 \times 10^{-4}$  a  $1,0 \times 10^{-2}$  mol L<sup>-1</sup> foram tituladas com solução padronizada de AgNO<sub>3</sub> na mesma concentração. Para a determinação de PROP em amostras comerciais, dez comprimidos de duas diferentes formulações farmacêuticas foram pesados, macerados e dissolvidos em 50 mL de água Milli-Q. Após filtração, alíquotas de 10 mL foram tituladas com solução padronizada de AgNO<sub>3</sub> na mesma concentração. O valor da condutância obtido ( $L_{exp}$ ) foi corrigido ( $L_{cor}$ ) em função do volume de titulante adicionado ( $V_a$ ):  $L_{cor} = L_{exp}(V_i + V_a)/V_i$ , sendo  $V_i$  o volume inicial. A Fig. 2 mostra a curva condutométrica obtida para a titulação de 10 mL de PROP  $1,0 \times 10^{-3}$  mol L<sup>-1</sup> utilizando Ag<sup>+</sup> na mesma concentração como titulante.

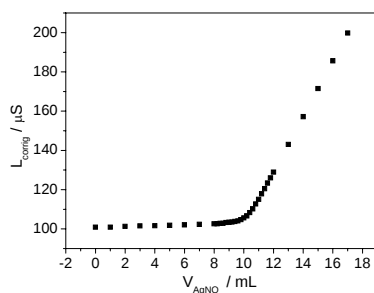


Figura 2. Curva da titulação condutométrica de PROP  $1,0 \times 10^{-3}$  mol L<sup>-1</sup> com AgNO<sub>3</sub>  $1,0 \times 10^{-3}$  mol L<sup>-1</sup>.

Até o ponto de equivalência, a titulação envolve a precipitação dos íons Cl<sup>-</sup> com Ag<sup>+</sup>. O pequeno aumento da condutância é devido à liberação parcial dos íons H<sup>+</sup> (H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>) e ao aumento gradativo da concentração de íons nitrato em solução. Após o ponto de equivalência, há um aumento da condutância em função do volume do titulante adicionado, devido ao aumento das concentrações de Ag<sup>+</sup> e NO<sub>3</sub><sup>-</sup>.

As recuperações variaram de 96,8 % a 105 %, indicando que não ocorreu interferência significativa da matriz das amostras na determinação de PROP empregando-se o procedimento analítico proposto. Os teores deste fármaco encontrados em amostras comerciais pelo procedimento proposto foram concordantes com aqueles encontrados empregando-se o método espectrofotométrico recomendado pela Farmacopéia Brasileira<sup>2</sup> (Tabela 1).

Tabela 1. Teores de PROP obtidos empregando-se o método espectrofotométrico e titulação condutométrica (n = 3)

|   | Rotulado | Teor (mg comprimido <sup>-1</sup> ) |                          | E <sub>r</sub> |
|---|----------|-------------------------------------|--------------------------|----------------|
|   |          | Espectro fotométrico                | Titulação condutométrica |                |
| A | 10       | 9,93 ± 0,08                         | 9,98 ± 0,02              | 0,50           |
| B | 40       | 40,7 ± 0,6                          | 39,6 ± 0,4               | -2,7           |

## Conclusões

O método proposto é simples, preciso e de baixo custo, além de dispensar qualquer pré-tratamento das amostras, podendo ser aplicado em laboratórios de análise de rotina.

## Agradecimentos

FAPESP (2009/14454-8 e 2009/04048-2), CAPES e CNPq pelo apoio financeiro.

<sup>1</sup> Hardman, J. G.; Limbird, L. E.; Gilman, A. G. Goodman & Gilman's – The Pharmacological Basis of Therapeutics, 9th ed., McGraw-Hill, New York, 1996.

<sup>2</sup> Farmacopéia Brasileira, 4th ed. - Part II, Atheneu Editora, São Paulo, 2002.