



## Physical, Physico-Chemical Evaluation and Preservative Effectiveness Test of Urea Lotions Manipulated in Compounding Pharmacy

Daniela M.L. ANDRADE <sup>1</sup>, Luísa Z.C. MARTINS de SÁ <sup>1</sup>, Rosana C. GUIMARÃES <sup>1</sup>,  
Elissa A. OSTROSKY <sup>2</sup>, Carolina F. REIS <sup>1</sup>, Virgínia F. ALVES <sup>1</sup>, Matheus L. ROCHA <sup>1</sup>,  
Eric S. GIL <sup>1</sup> & Ieda M. S. TORRES <sup>1</sup> \*

<sup>1</sup> Faculty of Pharmacy, Federal University of Goiás, Goiânia, GO, Brazil

<sup>2</sup> Faculty of Pharmacy, Federal University of Rio Grande of Norte, Natal, RN, Brazil

**SUMMARY.** Urea is used in cosmetic products due to its beneficial moisturizing effects on human skin. Formulations usually contain 5, 10 or 15% of urea, which are highly vulnerable to microbial growth, making the production of stable products a big challenge. The aim of this study was to evaluate the stability of urea lotions and the preservative effectiveness. For this, several samples were subjected to accelerated stability tests, under varied conditions of temperature at 5°C, 37°C and 45°C. The parameters evaluated at 0, 30<sup>th</sup>, 60<sup>th</sup>, 90<sup>th</sup> and 120<sup>th</sup> days were the organoleptic characteristics, pH, determination of viscosity and determination of urea. The preservative effectiveness of the lotions was evaluated against *Candida albicans* ATCC 10231, *Escherichia coli* ATCC 8739, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 9027 and *Staphylococcus aureus* ATCC 6538. Results demonstrate that lotions stored at 5 °C were stable for longer time, ensuring quality and safety of the product for the consumer.

**RESUMEN.** La urea se utiliza en productos cosméticos debido a sus efectos hidratantes beneficiosos sobre la piel humana. Las formulaciones contienen por lo general 5, 10 o 15% de urea, que son muy vulnerables al crecimiento microbiano, lo que convierte la producción de productos estables en un gran reto. El objetivo de este estudio fue evaluar la estabilidad de lociones de urea y la eficacia conservante. Para ello, varias muestras se sometieron a ensayos de estabilidad acelerada, en condiciones variadas de temperatura a 5 °C, 37 °C y 45° C. Los parámetros evaluados a los 0, 30, 60, 90 y 120 días fueron las características organolépticas, el pH, la determinación de la viscosidad y la determinación de urea. La eficacia de conservación de las lociones se evaluó frente a *Candida albicans* ATCC 10,231, *Escherichia coli* ATCC 8739, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 9027 y *Staphylococcus aureus* ATCC 6538. Los resultados demuestran que las lociones almacenadas a 5° C eran estables durante más tiempo, asegurando la calidad y la seguridad del producto para el consumidor.

**KEY WORDS:** accelerated stability test, cosmetic products, emulsions, stability, urea.

\*Author to whom correspondence should be addressed. E-mail address: ieda.mst@uol.com.br