

OBȚINEREA NANOCRISTALELOR DE FENOXITIAZOLCLORAL

Curac Victor, Podgornî Ana

(Conducător științific: Vladimir Valica, dr. hab. șt. farm., prof. univ., Catedra de chimie farmaceutică și toxicologică)
Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova

Introducere. Optimizarea biodisponibilității substanțelor medicamentose nou sintetizate este una din cele mai mari provocări în design-ul rațional al medicamentelor. Asigurarea unei solubilități acceptabile poate fi realizată prin obținerea nanoparticulelor. Practic 80% din articolele științifice despre nanoparticule, demonstrează solubilitatea mărită a nanoparticulelor față de cea a substanței brute. Fenoxitiazolcloralul a fost sintetizat în cadrul Institutului de Chimie și reprezintă o substanță antituberculoasă cu un înalt potențial terapeutic, dar care posedă o solubilitate nesatisfăcătoare. Astfel, se presupune că modificarea dimensiunilor particulelor prin nanonizare poate contribui la îmbunătățirea acestui parametru.

Scopul lucrării. Obținerea nanocristalelor de fenoxitiazolcloral cu ajutorul tehnologiilor moderne.

Material și metode. Studiul și analiza literaturii științifice despre obținerea nanoparticulelor. Nanonizare prin măcinare uscată. Balanța analitică OHAUS, Moară cu bile, Microscop Mikos. Fenoxitiazolcloral, PEG, Polisorbat 60.

Rezultate. Au fost selectate cele mai relevante metode de producere a nanocristalelor, și anume măcinarea uscată în moara cu bile și omogenizarea la presiune înaltă. Au fost obținute 6 probe de nanoparticule: 2 probe conțin PEG; 2 probe - Polisorbat 60 și 2 probe conțin amestec de PEG cu Polisorbat 60. La analiza microscopică, mărimea medie a particulelor la probele obținute aveau dimensiuni de 4 ori mai mici în comparație cu substanța inițială, cele mai omogene din punct de vedere morfologic fiind nanoparticulele din proba 3,5,6.

Concluzii. Au fost obținute și studiate la microscop electronic nanoparticule de fenoxitiazolcloral. Au fost selectate 3 probe pentru cercetarea ulterioară a stabilității și a disponibilității *in vitro*.

Cuvinte cheie. Fenoxitiazolcloral, Nanocristale, Moară cu bile, Solubilitate.

THE PRODUCTION OF THE PHENOXYTHIAZOLECHLORALUM NANOCRYSTALS

Curac Victor, Podgornî Ana

(Scientific advisor: Vladimir Valica, PhD, professor, Department of pharmaceutical and toxicological chemistry)
Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy of the Republic of Moldova

Introduction. The optimization of bioavailability of the new synthesized drugs is one of the biggest challenges in the rational design of the drugs. The insurance of an accepted solubility can be achieved by the production of the nanoparticles. Almost 80% of the scientific articles about the nanoparticles, show an increase in solubility of the nanoparticles rather than of the initial substance. Phenoxythiazolechloralum was synthesized at the Chemical Institute. It represents an antituberculosis substance with a high therapeutical potential, but it possesses a poor solubility. Thus, it is assumed that the change in the particles' size by nano-ionization can contribute to the improvement of its solubility.

The aim of the study. The attainment of the phenoxythiazolechloralum nanocrystals with the help of the modern technologies.

Material and methods. The study and the analysis of the scientific literature about the obtainment of the nanoparticles. Nano-ionization by dry milling. OHAUS analytical balance, Pearl mill, Mikos microscope. Phenoxythiazolechloralum, PEG, Polysorbate 60.

Results. It was selected the most relevant methods for the production of the nanocrystals, pearl milling and high pressure homogenization. There were obtained 6 samples of nanoparticles: 2 samples containing PEG; 2 samples containing Polysorbate 60 and other 2 samples containing a mixture of PEG and Polysorbate 60. The average size of the particles of the obtained samples was 4 times smaller in comparison with the initial substance under microscopic examination, and the nanoparticles from the samples 3,5,6 were the most homogeneous.

Conclusions. It was obtained and studied under the electronic microscope the phenoxythiazolechloralum nanoparticles. Three samples were selected for the further stability and bioavailability *in vitro* researches.

Keywords. Phenoxythiazolechloralum, Nanocrystals, Pearl mill, Solubility.