

## VI. PROBLEME ACTUALE ALE FARMACIEI

### VI. 1 Actualități în cercetarea și activitatea farmaceutică

#### ANALIZA AMINOACIZILOR PRIN CROMATOGRAFIA LICHIDĂ DE ÎNALTĂ PERFORMANȚĂ

Cristina Cojocari<sup>1</sup>, Ecaterina Mazur<sup>2</sup>, Livia Uncu<sup>1,2</sup>

Conducător științific: Livia Uncu<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Catedra de chimie farmaceutică și toxicologică, USMF „Nicolae Testemițanu”,

<sup>2</sup>Centrul Științific al Medicamentului.

**Introducere.** Aminoacizii sunt compuși organici, din care se formează toate țesuturile corpului uman și codul genetic și care conțin 2 grupări funcționale: amino și carboxil. Ei se analizează prin diferite metode: chimice și fizico-chimice, dintre care cele mai utilizate sunt spectrofotometria UV-Vis, cromatografia lichidă de înaltă performanță (HPLC), ce asigură rezultate mai exacte, precise, sensibile și rapide. **Scopul lucrării.** Scopul acestui studiu este evaluarea posibilității aplicării metodei HPLC în analiza aminoacizilor. **Material și metode.** Pentru realizarea studiului au fost analizate 45 articole științifice, utilizând surse bibliografice din cadrul Bibliotecii Științifice Medicale ale USMF „Nicolae Testemițanu”, prin accesarea bazelor de date Cochrane Electronic Library, MEDLINE databases, CAB Abstracts © CAB și SciSearch © The Thomson Corporation. **Rezultate.** Datorită hidrofilității ridicate, tendinței de a forma zwitter-ioni și absenței grupărilor cromofore pronunțate în structura aminoacizilor (AA), se aplică metoda HPLC cu derivatizare pre- și post-coloană cu ninhidrină, o-ftalaldehidă (OPA), izotiocianat de fenil (PITC), cloroformat de 9-fluorenilmetil (FMOC-Cl), OPA/FMOC-Cl combinat, carbamat de 6-aminochinolil-N-hidroxi-succinimidil (AQC), aplicând detectoarele spectrofotometric UV-Vis, refractometric, mass-spectrometric și de fluorescență. Principiul de bază al acestei metode constă în atașarea unui grup cromofor. Unul dintre reactivii descoperiți recent este dietiletoximetilenemalonatul de dietil, care permite obținerea derivaților mai stabili și ușor de obținut. Metoda de derivatizare pre-coloană este mai sensibilă (0,5 μg - 1,0 μg). **Concluzii.** HPLC este tehnica dominantă de separare și analiză pentru AA, ce se aplică în studiile farmaceutice și biomedicale moderne. Această metodă se remarcă prin acuratețe, precizie, sensibilitate și rapiditate. **Cuvinte-cheie:** HPLC, aminoacizi, metode fizico-chimice.

#### AMINO ACID ANALYSIS BY HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY

Cristina Cojocari<sup>1</sup>, Ecaterina Mazur<sup>2</sup>, Livia Uncu<sup>1,2</sup>

Conducător științific: Livia Uncu<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Department of Pharmaceutical and Toxicological Chemistry, *Nicolae Testemițanu* University,

<sup>2</sup>Scientific Center for Drug Research.

**Introduction.** Amino acids are organic compounds that contain 2 functional groups: amino and carboxyl, from which all tissues of the human body and the genetic code are formed. There are different methods for their analysis: chemical and physicochemical, the most used of which are UV-Vis spectrophotometry, high performance liquid chromatography (HPLC), which provide more accurate, and precise, sensitive and rapid results. **Aim of the study.** The aim of this study is to evaluate the possibility of applying the HPLC method in the analysis of amino acids. **Material and methods.** To accomplish the study 45 scientific articles were analyzed, using bibliographic sources, such as, the Scientific Medical Library of the *Nicolae Testemițanu* University, the Cochrane Electronic Library, MEDLINE databases, CAB Abstracts © CAB and SciSearch © The Thomson Corporation. **Results.** Due to high hydrophilicity, tendency to form zwitterions and absence of pronounced chromophoric groups in the amino acids (AA) structure, it's applied HPLC method with pre- and post-column derivatization with ninhydrin, o-phthalaldehyde (OPA), phenylisothiocyanate (PITC), 9-fluorenylmethyl chloroformate (FMOC-Cl), OPA/FMOC-Cl combined, 6-aminoquinolyl-N-hydroxy-succinimidyl carbamate (AQC), using UV-Vis spectrophotometric, refractometric, mass spectrometric and fluorescence detectors. The main principle of this method is the attachment of a chromophore group. One of the recently discovered reagents is diethylethoxymethylenemalonate, which makes it possible to achieve more stable and easily obtainable derivatives. The pre-column derivatization method is more sensitive (0.5 μg - 1.0 μg). **Conclusions.** HPLC is the dominant technique of AA separation and analysis, which is applied in modern pharmaceutical and biomedical analysis. This method is distinguished by its accuracy, precision, sensitivity, and speed. **Keywords:** HPLC, amino acids, physicochemical methods.