

CZU: 615.356:612.662.9

TIPURI DE SUPLIMENTE ALIMENTARE UTILIZATE ÎN MENOPAUZĂ

Anastasia CULAXIZ*¹, Elena ZGEREA¹, Vladimir VALICA^{1,2},
Ecaterina MAZUR², Livia UNCU^{1,2}

¹*Catedra de chimie farmaceutică și toxicologică*

²*Centrul Științific al Medicamentului*

*Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”
din Republica Moldova*

Autor corespondent*: anastasiya0829@gmail.com

Conducător științific: Livia UNCU, dr. hab. șt farm. conf. univ.

Introducere. Proprietățile antioxidante ale diferitelor substanțe sunt esențiale pentru contracararea efectelor nocive ale stresului oxidativ, o condiție asociată cu apariția și progresia multor boli cronice, inclusiv cancerul, diabetul și afecțiunile neurodegenerative. Pentru a identifica și caracteriza antioxidanții cu potențial terapeutic, este necesară utilizarea unor metode precise de evaluare a activității lor. Aceste metode nu doar măsoară capacitatea unei substanțe de a neutraliza speciile reactive de oxigen (ROS), ci și determină modul în care aceasta interacționează cu mecanismele biologice complexe de protecție celulară. Studiul actual oferă o analiză a impactului pe care aceste metode îl au asupra înțelegerii mecanismelor antioxidante și asupra dezvoltării de strategii eficiente pentru prevenirea și tratarea afecțiunilor cauzate de stresul oxidativ.

Scopul lucrării. Scopul acestui studiu este de a explora metodele de evaluare a proprietăților antioxidante și de a sublinia relevanța acestora în protecția celulară. Lucrarea urmărește să coreleze rezultatele obținute prin tehnici de laborator cu eficacitatea compușilor în modele biologice.

Material și metode. Pentru realizarea studiului au fost cercetate 32 articole științifice prin utilizarea bazelor de date: PubMed, MEDLINE, SciSearch, The Thomson Corporation și Cochrane Electronic Library.

Rezultate. Analiza metodelor de evaluare a proprietăților antioxidante a evidențiat diferențe semnificative între tehnicile chimice și biologice, atât în ceea ce privește acuratețea rezultatelor, cât și aplicabilitatea lor pentru înțelegerea efectelor în sisteme biologice.

1. **Metode chimice: Metoda DPPH:** Această tehnică utilizează radicalul stabil DPPH (2,2-difenil-1-picrilhidrazil) pentru a măsura capacitatea unui compus de a dona electroni. Rezultatele demonstrează că antioxidanți precum vitamina C și polifenolii naturali au o activitate ridicată, reflectată prin scăderea absorbției spectrofotometrice. Cu toate acestea, metoda este limitată de faptul că nu poate reproduce mediul biologic complex. **Metoda ABTSR:** Similară metodei DPPH, utilizează radicalul cation ABTSR•+ pentru evaluarea activității antioxidante. Antioxidanți, conținuți în proba de testare, inhibă dezvoltarea de culoare proporțional cu lor concentrațiile din eșantion. **Metoda ORAC (capacitatea de absorbție a radicalilor de oxigen):** Este considerată mai reprezentativă, deoarece măsoară capacitatea antioxidanților de a neutraliza radicalii peroxil generați în mod controlat. Compușii testați, precum acidul ferulic și quercetina, au demonstrat o corelație ridicată între valorile ORAC și efectele lor antioxidante din modele biologice. **Studiul superoxid dismutazei eritrocitare:** xantina și xantin oxidaza (XOD) sunt utilizate pentru a genera radicali de oxigen, care, reacționând cu clorura de 2-(4-iodofenil)-3-(4-nitrofenol)-5 – feniltetrazoliu (I.N.T.), formează un compus de culoare roșie–formazan. Activitatea superoxid dismutazei este definită ca cantitatea de inhibare a acestei reacții.

2. **Metode biologice: Măsurarea ROS intracelulari:** Această metodă utilizează markeri fluorescenți precum DCFH-DA (dichlorofluorescein diacetate) pentru a detecta prezența ROS în celule vii. Rezultatele au

indicat că substanțele antioxidante scad semnificativ nivelul de ROS indus de stresul oxidativ. Spre exemplu, extractele din ceai verde și resveratrolul au prezentat o reducere cu până la 40% a ROS în celulele expuse la peroxid de hidrogen. **Corelație:** Metodele chimice sunt rapide și ușor de standardizat, însă nu reflectă în totalitate complexitatea sistemelor biologice. În schimb, metodele biologice oferă informații mai relevante din punct de vedere fiziologic, dar sunt mai costisitoare și necesită echipamente avansate. Studiile recente sugerează că integrarea metodelor chimice cu cele biologice crește acuratețea în identificarea compușilor promițători pentru utilizări terapeutice. De exemplu, flavonoidele au demonstrat o activitate antioxidantă puternică atât în teste chimice, cât și în experimente celulare, sugerând potențialul lor clinic.

Concluzii. Un studiu cuprinzător este realizat pentru a evalua activitatea proceselor de radicali liberi în corpul și starea sistemelor de apărare antioxidante. Metodele de evaluare a proprietăților antioxidante au un impact semnificativ asupra înțelegerii efectelor protectoare la nivel celular. Integrarea tehnicilor chimice și biologice este esențială pentru a obține o imagine completă a eficienței antioxidantilor.

Cuvinte cheie: antioxidanți, stres oxidativ, metode chimice, metode biologice, protecție celulară.

ORCID-ul autorilor

Vladimir Valica <https://orcid.org/0000-0002-1068-5504>

Ecaterina Mazur <https://orcid.org/0000-0003-0725-8410>

Livia Uncu <https://orcid.org/0000-0003-3453-2243>