

UTILITATEA PROTEOMICII ÎN DIAGNOSTICUL, PROGNOSTICUL ȘI TRATAMENTUL CANCERULUI MAMAR

Olga Morozan-Gaidarji

Conducător științific: Ecaterina Pavlovschi

Catedra de biochimie și biochimie clinică, USMF „Nicolae Testemițanu”

THE UTILITY OF PROTEOMICS IN THE DIAGNOSIS, PROGNOSIS, AND TREATMENT OF BREAST CANCER

Olga Morozan-Gaidarji

Scientific adviser: Ecaterina Pavlovschi

Department of Biochemistry and Clinical Biochemistry, *Nicolae Testemițanu* University

Introducere. Conform OMS din 2020, cancerul mamar a afectat 2,3 mln de femei și a provocat 685.000 de decese la nivel global. Identificarea biomarkerilor eficienți este crucială pentru diagnosticul precoce, prognostic și tratament. **Scopul lucrării.** Evidențierea proteinelor cu rol semnificativ în diagnosticul, prognostic și evoluția cancerului mamar. **Material și metode.** Analiza a 30 articole științifice publicate în 2010-2024. **Rezultate.** Numeroase proteine au fost evaluate ca biomarkeri în cancerul mamar, dar nu toate și-au demonstrat utilitatea clinică. uPA și PAI-1 sunt esențiali pentru degradarea matricei extracelulare, oferind informații despre recurență și supraviețuire. CRIP1 este specific pentru cancerul de sân HER2-pozitiv. Nivelurile serice ale CA 15-3, HSP90A și PAI-1 pot indica prezența cancerului în stadiu incipient. THBS1 și BRWD3 sunt elevate în plasma pacienților diagnosticați, iar apolipoproteinele APOA2 și APOC3 sunt detectate în stadii diferite ale cancerului de sân. TMSB10, TPA, TPS și CEA sunt importanți pentru detectarea metastazelor și monitorizarea chimioterapiei. Biomarkerii apoptozei, Granzima B și Citocromul c, cresc după chimioterapie, indicând un răspuns pozitiv, în timp ce supraexpresia Survivinei este legată de supraviețuire redusă. Biomarkerii rezistenței la chimioterapie includ CTC, ALDH1 și CD44. Gelsolina plasmatică și EMP1 sunt biomarkeri în biofluide, iar MAST4 și FLG în urină. MMPs și CA125 sunt predictivi pentru invazia cancerului, iar ZA2G, LRG, RBP4 și ANXA1, ajută la diagnostic și prognostic. **Concluzii.** uPA și PAI-1 sunt biomarkeri prognostici validați, esențiali pentru ghidarea deciziilor clinice în cancerul mamar. CRIP1, THBS1, BRWD3, APOA 2 și APOA3 joacă roluri critice în progresia bolii și răspunsul la tratament. Biomarkerii identificați ajută la evaluarea riscului, monitorizarea progresiei și personalizarea terapierii pacienților cu cancer mamar. **Cuvinte-cheie:** cancer mamar, biomarkeri, prognostic.

Background. According to the WHO in 2020, breast cancer affected 2.3 million women and caused 685,000 deaths worldwide. Identifying efficient biomarkers is crucial for early diagnosis, prognosis, and treatment. **Objective of the study.** To highlight proteins with significant roles in the diagnosis, prognosis, and progression of breast cancer. **Material and methods.** Analysis of 30 scientific articles published between 2010 and 2024. **Results.** Numerous proteins have been evaluated as biomarkers in breast cancer, but not all have demonstrated clinical utility. uPA and PAI-1 are essential for extracellular matrix degradation, providing information on recurrence and survival. CRIP1 is specific for HER2-positive breast cancer. Serum levels of CA 15-3, HSP90A, and PAI-1 can indicate early-stage cancer presence. THBS1 and BRWD3 are elevated in the plasma of diagnosed patients, while apolipoproteins APOA2 and APOC3 are detected at different stages of breast cancer. TMSB10, TPA, TPS, and CEA are important for detecting metastases and monitoring chemotherapy. Apoptosis biomarkers, Granzyme B, and Cytochrome c, increase after chemotherapy, indicating a positive response, whereas Survivin overexpression is linked to reduced survival. Chemotherapy resistance biomarkers include CTC, ALDH1, and CD44. Plasma gelsolin and EMP1 are biomarkers in biofluids, while MAST4 and FLG are found in urine. MMPs and CA125 predict cancer invasion, and ZA2G, LRG, RBP4, and ANXA1 aid in diagnosis and prognosis. **Conclusions.** uPA and PAI-1 are validated prognostic biomarkers essential for guiding clinical decisions in breast cancer. CRIP1, THBS1, BRWD3, APOA2, and APOA3 play critical roles in disease progression and treatment response. The identified biomarkers assist in risk assessment, monitoring progression, and personalizing therapies for breast cancer patients. **Keywords:** breast cancer, biomarkers, prognosis.