

## BIOCHIMIA CANCERULUI DE PROSTATĂ

Vîrlanovici Marin

(Cond. șt: - Ludmila Gavriiliuc, dr. hab. șt. med, prof. univ., cat. Biochimie și Biochimie Clinică)

**Introducere.** Cancerul de prostată (CP) reprezintă cea mai mare incidentă printre barbati, ocupă locul doi în mortalitatea provocată de cancer. Factorii asociați cu CP, includ vârsta (>65 ani), predispoziția genetică, cazuri existente în familie, creșterea în nivelurile de testosteron și rasă.

**Scop.** Explicația biochimiei a cancerului de prostată și al diagnosticului său.

**Rezultate.** Cauzele genetice acestei prelezii celulare este inhibiția genei SLC39A, care codifică informația pentru proteina transportatoare de zinc ZIP1 și mutații la genele BRCA1/BRCA2, HBOX13, PTEN. Cauzele genetice și epigenetice de CP provoacă procese modificate biochimic care permit proliferarea sa.

**Material și metode.** Cea mai comună metodă de diagnostic a cancerului prostatic este PSA împreună cu examenul digital rectal. PSA cunoscut ca antigen prostatic specific (gamma-seminoprotein sau kallikrein-3) este o serină protează care provoacă lichefierea coagul seminal. PSA, produs numai de glanda prostatică, este deci organ specific și nu cancer specific. Testul cu PSA determină nivelurile de serum PSA care sunt crescute în CP și la pacienți cu prostatită sau hiperplazia prostatică benignă (HPB). Pentru a detecta PSA, PSA în forma liberă și complexă legată cu  $\alpha$ 1-anticimotripsin sunt măsurate împreună cu densitatea și dinamică alui PSA.

**Concluzie.** Prezenta metodă de diagnostic nu este suficient de eficientă în diagnosticul diferențial al CP și HPB. Noi biomarkeri sunt descoperiți pentru mai precise diagnostice de CP. Cercetari curente în genomică (PCA3 și ARN TMPRSS2-ERG) și prostazoame arată optimism în detectarea CP. Cunoștințele biochimice ale CP permit dezvoltări a noi metode de tratament, puțin mai radicale.

**Cuvinte cheie.** Cancer de prostată, PSA.

## THE BIOCHEMISTRY OF PROSTATE CANCER

Vîrlanovici Marin

(Sci. adviser: Ludmila Gavriiliuc, PhD., univ. prof., chair of Biochemistry and Clinical Biochemistry)

**Introduction.** Prostate cancer (PC) is ranked 1<sup>st</sup> in cancer incidence rate among men and the 2<sup>nd</sup> highest in mortality by cancer. Several risk factors associated with PC are age (>65 years), genetic predisposition or family history, increased testosterone levels, and race.

**Purpose.** Explain the biochemistry of prostate cancer and diagnostics.

**Material and methods.** The diagnostic test used today is the PSA test combined with a DRE. PSA, known as *prostate specific antigen* (gamma-seminoprotein or kallikrein-3) is a serine protease that causes liquefaction of seminal coagulum. PSA is only produced by the prostate gland and is organ specific but not cancer specific. The test measures serum PSA levels in which there is an increase in PC and in patients with prostatitis or BPH (benign prostatic hyperplasia). To single out PC, free PSA and complex PSA bound to  $\alpha$ 1-antichymotrypsin is measured along with PSA density and dynamics.

**Results.** Genetic causes of this cellular hyperplasia involve silencing of the SLC39A1 gene encoding for the zinc transporter protein ZIP1, and mutations in the BRCA1/BRCA2, HBOX13 and PTEN genes. Genetic and epigenetic causes of PC alter biochemical processes such as glycolytic pathways allowing proliferation.

**Conclusion.** The present diagnostic method is not effective in the differential diagnostic of PC and BPH. New biomarkers are being discovered for more precise diagnosis of PC. Current research in genomics (PCA3 and TMPRSS2-ERG RNA) and prostasomes is showing promise in detection. Gained knowledge of PC biochemistry allows for research and development of new treatment methods that are less radical.

**Key words.** Prostate cancer, PSA