

ROLUL FACTORULUI INDUCIBIL AL HIPOXIEI ÎN ORGANISMUL UMAN

Mihaela Ioniță

(Conducător științific: Vasile Lutan, dr. hab. șt. biol., prof. univ., Catedra de fiziopatologie și fiziopatologie clinică)

Introducere. Factorul inducibil al hipoxiei (HIF-1) este un factor esențial în adaptarea celulelor la un nivel scăzut de oxigen, se găsește în aproape toate țesuturile umane: în creier, cord, plămâni, ficat, mușchi scheletici etc.

Scopul lucrării. Descrierea factorului inducibil al hipoxiei în organismul uman.

Material și metode. Sinteză de literatură.

Rezultate. Structural HIF-1 este un heterodimer compus din subunități α (HIF-1 α) și β (HIF-1 β) și face parte din familia de factori de transcripție de *bază helix-loop-helix* (bHLH). Prima atestare despre existența și rolul factorului inducibil al hipoxiei a fost relatată de Semenza și Wang (1992). Adaptarea la presiune scăzută a oxigenului în celule și țesuturi este posibilă datorită HIF, care activează sinteza unei mari varietăți de gene ce participă la angiogeneză, reglementarea tonusului vascular, metabolismul glucozei și a fierului, la proliferarea și supraviețuirea celulelor. Rolul HIF-1 nu se limitează doar la inducerea răspunsului adaptativ la hipoxie, fiind implicat semnificativ în mecanismele de reparare a celulelor. HIF-1 este implicat în următoarele patologii: boli pulmonare cronice, hipoxie de mare altitudine, anemii, ischemii, creșterea intrauterină, hipovascularizarea retinei, boli inflamatorii intestinale, creșterea și angiogeneză tumorilor.

Concluzii. Înțelegerea mecanismelor moleculare de activare a HIF ca răspuns la hipoxie ar permite soluționarea unor probleme importante: creșterea tumorilor, hipertensiunea pulmonară, boli ale ochiului și ar oferi noi abordări terapeutice.

Cuvinte cheie: HIF-1, hipoxie, eritropoeză, angiogeneză, tumoare.

THE ROLE OF INDUCIBLE FACTOR OF HYPOXIA IN HUMAN ORGANISM

Mihaela Ionita

(Scientific adviser : Vasile Lutan, PhD, university professor, Chair of physiopathology and clinical physiopathology)

Introduction. The inducible factor of hypoxia (HIF-1) is an essential factor for cell adaptation to low level of oxygen; it can be found in almost every human body tissue : brain, heart, lungs, liver, skeletal muscles etc.

Objective of the study. Description of the role of inductible factor of hypoxia in human organism.

Material and methods. Literature review.

Results. Structurally HIF-1 is a heterodimer consisting of two sub-units: α (HIF-1 α), β (HIF-1 β) and belongs to basic transcription factors family *helix-loop-helix* (bHLH). The first mention about the existence and function of the inducible factor of hypoxia was reported by Semenza and Wang (1992). The accommodation to low pressure of oxygen in cells and tissues is possible due to HIF, which activates the synthesis of a great variety of genes that participate in angiogenesis, the regulation of vascular tonus, glucose and iron metabolism, proliferation and survival of cells. The role of HIF-1 do not limit only on the adaptive reply induction at hypoxia, having a strong influence in cell repairing mechanisms. HIF-1 is implicated in the following pathologies: chronic pulmonary diseases, high altitude hypoxia, anemia, ischemia, intrauterine growth, retinal hypervascularization, intestinal inflammatory diseases, the growth and angiogenesis of tumours.

Conclusions. The understanding of HIF activation molecular mechanisms, as a response to hypoxia, would make possible the resolution of very important issues: tumour growth, pulmonary hypertension, eye affections and would offer new therapeutic approaches.

Key words: HIF-1, hypoxia, eritropoeza, angiogenesis, growth.