

ROLUL CANALELOR SERCA ÎN PATOGENIA SISTEMULUI CARDIOVASCULAR

Ana Cernolev, Mariana Cotorobai

(Conducător științific: Lilia Tacu, asist. univ., Catedra de fiziopatologie și fiziopatologie clinică)

Introducere. În timpul repolarizării, activitatea pompei de Ca^{2+} din reticulul sarcoplasmatic, numită SERCA2A (Sarco/Endoplasmatic Reticulum Calcium ATPase), reacumulează Ca^{2+} împotriva gradientului de concentrație, dereglarea caruia stă la baza patogeniei insuficienței cardiace precum și aritmiilor ventriculare.

Scopul lucrării. Explicarea mecanismelor patogenetice ale canalelor SERCA în patogenia afecțiunilor cardiace.

Material și metode. S-a realizat un articol de sinteză bazat pe studii științifice despre „canalele SERCA”.

Rezultate. Sechestrarea Ca^{2+} în reticulul sarcoplasmatic (RS) prin pompa SERCA2A, fiind controlată inhibitor de către fosfolamban, care la rândul său este modulată de stimularea beta adrenergică. În starea fosforilată (activată) fosfolambanul reduce activitatea SERCA și reduce sechestrarea Ca^{2+} în reticul. O altă proteină impotantă – calsequestrina leagă Ca^{2+} în interiorul reticulului, pentru a reduce concentrația Ca^{2+} liber în reticul și pentru a ajuta SERCA să pompeze contra unui gradient de concentrație mai mică. Modificări patologice a acestor proteine conduc la apariția insuficienței cardiovasculare.

Concluzii. (1) SERCA2A este o proteină cheie în reglarea contracției cardiace, adaptându-se la necesitățile organismului. (2) Supra- și subexpresia genei SERCA2A reprezintă momentul cheie în patologia cardiovasculară.

Cuvinte cheie: cord, pompa Ca^{2+} , canale SERCA, insuficiența cardiacă.

THE ROLE OF SERCA CHANNELS IN PATHOGENESIS OF CARDIOVASCULAR SYSTEM

Ana Cernolev, Mariana Cotorobai

(Scientific adviser: Lilia Tacu, assistant professor, Chair of physiopathology and clinical physiopathology)

Introduction. During repolarization, the activity of the Ca^{2+} pump in sarcoplasmatic reticulum, named SERCA2A (Sarco/Endoplasmatic Reticulum Calcium ATPase), reaccumulates Ca^{2+} against a concentration gradient, disturbance which underlies the pathogenesis of heart failure as well as ventricular arrhythmias.

Objective of the study. To describe the pathogenetic mechanisms of SERCA channels in cardiac affections.

Material and methods. Was registered a systematic review on scientific researches about “SERCA channels”.

Results. The sequestration of Ca^{2+} into reticulum sarcoplasmaticum (SR) through SERCA2A pump, being maintained inhibited by specific protein Phospholamban, which is modulated by beta adrenergic stimulation. In phosphorylated form (active) phospholamban reduces the activity of SERCA and thus reduces the sequestration of Ca^{2+} inside of the reticulum. Another important protein – calsequestrina which binds Ca^{2+} into reticulum for helping SERCA to pump against lower concentration gradient. Pathological changes of these proteins can lead to severe hear failure.

Conclusions. (1) SERCA2A is a key protein in regulation of cardiac contractility, adapting to body's needs. (2) Over- and subexpression of SERCA2A gene represents the key moment in cardiovascular pathology.

Key words: heart, Ca^{2+} pump, SERCA channels, heart failure.