

PERSPECTIVE ASUPRA TRANSPORTORILOR DE GLUCOZĂ RETINIENI

Ecaterina Pavlovschi

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

Introducere. Retina, fiind un țesut metabolic activ, necesită o absorbție eficientă a glucozei. Transportorii de glucoză - GLUT și transportorii de glucoză sodiu-dependenți - SGLT, asigură facilitarea intrării glucozei în celule. **Scopul lucrării.** Elucidarea izoformelor specifice ale transportorilor de glucoză din retină, analiza distribuției lor și evaluarea rolului acestora în menținerea metabolismului și funcției retiniene în condiții normale și patologice. **Material și metode.** Analiza literaturii de specialitate, publicate în ultimii 20 ani. **Rezultate.** Studiile au identificat cu certitudine doar 2 izoforme GLUT în retină - GLUT1 și GLUT3, cu expresie distinctă în diferite straturi ale retinei. GLUT1, transportator majoritar, are un rol pivotal în livrarea glucozei către retină, fiind prezent în diverse structuri ale ochiului uman, inclusiv în celulele endoteliale ale capilarelor retiniene și epitelul pigmentar retinian. GLUT3 este specific celulelor neuronale din stratul sinaptic intern al retinei umane, evidențiind importanța sa în asigurarea energiei necesare pentru activitatea sinaptică și funcționarea corespunzătoare a rețelelor neuronale, contribuind astfel la sănătatea și performanța vizuală. Descoperirea expresiei SGLT2 în retina umană, sugerează un rol în menținerea homeostaziei energetice a retinei. Transportatorii GLUT2, 4 și 5 au fost identificați în retina unor animale, dar nu și în retina umană, cu excepția unui studiu referitor la GLUT 4. Expresia și localizarea alterată ale transportorilor GLUT1, 3, și 4 au fost analizate în modele de retinopatie diabetică la animale, corelând cu absorbția deficitară a glucozei și disfuncția retiniană. **Concluzii.** Înțelegerea expresiei diferențiate a transportatorilor oferă perspective asupra nevoilor metabolice ale retinei și potențialelor ținte terapeutice pentru bolile retiniene asociate cu dereglarea glucozei, precum retinopatia diabetică. **Cuvinte-cheie:** transportori de glucoză, retină, retinopatie diabetică.

INSIGHTS INTO RETINAL GLUCOSE TRANSPORTERS

Ecaterina Pavlovschi

Department of Biochemistry and Clinical Biochemistry, Nicolae Testemițanu University

Background. The retina, being a metabolically active tissue, requires efficient glucose absorption. Glucose transporters - GLUT and sodium-dependent glucose transporters - SGLT, facilitate glucose entry into cells. **Objective of the study.** To elucidate the specific isoforms of glucose transporters in the retina, analyze their distribution, and evaluate their role in maintaining retinal metabolism and function under normal and pathological conditions. **Material and methods.** A review of specialized literature published in the last 20 years. **Results.** Studies have definitively identified only two GLUT isoforms in the retina - GLUT1 and GLUT3, with distinct expressions in different retinal layers. GLUT1, the major transporter, plays a pivotal role in delivering glucose to the retina, being present in various structures of the human eye, including the endothelial cells of retinal capillaries and the retinal pigment epithelium. GLUT3 is specific to neuronal cells in the inner synaptic layer of the human retina, highlighting its importance in providing the energy necessary for synaptic activity and the proper functioning of neural networks, thus contributing to visual health and performance. The discovery of SGLT2 expression in the human retina suggests a role in maintaining retinal energy homeostasis. Transporters GLUT2, 4, and 5 have been identified in the retinas of certain animals but not in the human retina, except for one study related to GLUT4. Altered expression and localization of GLUT1, 3, and 4 transporters have been analyzed in animal models of diabetic retinopathy, correlating with impaired glucose absorption and retinal dysfunction. **Conclusions.** Understanding the differential expression of these transporters provides insights into the metabolic needs of the retina and potential therapeutic targets for retinal diseases associated with glucose dysregulation, such as diabetic retinopathy. **Keywords:** glucose transporters, retina, diabetic retinopathy.