

NEURONAL CONTROL OF PERIPHERAL INSULIN SENSITIVITY AND GLUCOSE METABOLISM

Mucerschii Daniela¹

Scientific advisor: Ambros Ala¹

¹Department of Biochemistry and Clinical Biochemistry Nicolae Testemitanu University.

Background. The homeostatic process of glucose is controlled by glucagon, insulin, and autonomic nervous activities, located mainly in the brainstem and hypothalamus. Disruption of insulin control pathways decreases insulin-mediated glucose imports to cells. **Objective of the study.** Identifying the aspects of the brain-pancreatic endocrine axis, highlighting the importance of central detection of insulin in blood glucose control, the involvement of the role of neuronal control in β -cell function. **Material and Methods.** To achieve the purpose of the paper, sources such as Medline, PubMed and Bioelecmed, and 26 other sources were studied. **Results.** Insulin sensitivity through a mechanism depends on glucose uptake, metabolism, and membrane depolarization via the Glut2/glucokinase/KATP channel-signaling pathway, which induces calcium influx and exocytosis of insulin granules. The pancreatic islets are innervated by both the sympathetic nervous system and the parasympathetic nervous system. The nerve endings in the parasympathetic nervous system contain acetylcholine and may contain neuropeptides: VIP, pituitary peptide activating pituitary adenyl cyclase (PACAP) or GRP. Sympathetic nerve endings contain norepinephrine, as well as neuropeptide Y (NPY) and galanin. **Conclusions.** Understanding the site of glucose detection, the cells involved, the mechanisms of glucose signaling, and the dysfunction of these mechanisms in diabetes can shed light on an important aspect of controlling the function of the endocrine pancreas in health and metabolic diseases.

Keywords: insulin, control, PACAP, glucose, NPY.

CONTROLUL NEURONAL AL SENSIBILITĂȚII PERIFERICE LA INSULINĂ ȘI METABOLISMUL GLUCOZEI

Mucerschii Daniela¹

Conducător științific: Ambros Ala¹

¹Catedra de biochimie și biochimie clinică, USMF „Nicolae Testemițanu”.

Introducere. Procesul homeostatic al glucozei este controlat de glucagon, insulină și de activitățile nervoase autonome, localizați în principal în trunchiul cerebral și hipotalamus. Perturbarea căilor de control a insulinei duce la scăderea importului de glucoză mediat de insulină către celule. **Scopul lucrării.** Identificarea aspectelor axei creier-pancreas endocrin, evidențiind importanța detectării centrale a insulinei în controlul glicemiei, implicarea rolul controlului neuronal în funcția celulelor β . **Metode și materiale.** Pentru atingerea scopului lucrării, au fost studiate sursele precum: Medline, PubMed și Bioelecmed, și alte 26 de surse. **Rezultate.** Sensibilitatea insulinei printr-un mecanism depinde de absorbția glucozei, metabolismul și depolarizarea membranei prin calea de semnalizare a canalului Glut2/glucokinaza/KATP, care induce influxul de calciu și exocitoza granulelor de insulină. Insulele pancreatice sunt inervate atât de sistemul nervos simpatic, cât și de sistemul nervos parasimpatic. Terminațiile nervoase din sistemul nervos parasimpatic conțin acetilcolină și pot conține, neuropeptide: VIP, peptida pituitară de activarea adenil-ciclazei hipofizare (PACAP) sau GRP. Terminațiile nervoase simpatic conțin norepinefrină, dar și neuropeptida Y (NPY) și galanin. **Concluzii.** Înțelegerea locului de detectare a glucozei, a celulelor implicate, a mecanismelor de semnalizare a glucozei, precum și a dereglării acestor mecanisme în diabet, poate pune în lumină un aspect important al controlului funcției pancreasului endocrin în sănătate și boli metabolice.

Cuvinte cheie: insulină, control, PACAP, glucoză, NPY.