

## THE ROLE OF POTASSIUM IN GLUCOSE INTOLERANCE

Mazur Ecaterina<sup>1</sup>, Valica Vladimir<sup>2</sup>, Uncu Livia<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Scientific Center of Drug, Nicolae Testemitanu University,

<sup>2</sup>Department of Pharmaceutical and Toxicological Chemistry, Nicolae Testemitanu University.

**Background.** Glucose intolerance can often be caused by severe hypokalemia due to a deficit in potassium balance (the normal serum potassium level in adults is 3.5–5.0 mEq/L). Hypopotasemia is associated with impaired insulin secretion and decreased peripheral glucose utilization, leading to carbohydrate intolerance and hyperglycemia. **Objective of the study.** The aim of the study is to analyze the role of potassium in formation of glucose intolerance that can result in increased risk for developing type 2 diabetes mellitus (T2DM). **Material and Methods.** Advanced bibliographic study of 41 bibliographic sources from databases: Medline, Scopus, HINARI, PubMed, Cochrane Electronic. **Results.** The analysis of the evaluated bibliographic sources showed the closed relationship between potassium deficit and glucose intolerance. It may occur in aldosteronism or prolonged treatment with K<sup>+</sup>-losing diuretics. The mechanism of potassium to control of blood glucose is at a cellular level where potassium-induced cell depolarization results in insulin secretion from pancreatic  $\beta$ -cells. According to the prospective cohort, it was found that high potassium intake might be associated with a decreased risk for T2DM. In addition, when patients with thiazide-induced hypopotasemia took potassium supplements, the defects in insulin release in response to glucose loads were corrected. **Conclusion.** Hypopotasemia is associated with impaired insulin secretion and decreased peripheral glucose utilization, leading to carbohydrate intolerance and hyperglycemia.

**Keywords:** potassium, glucose intolerance, insulin, diabetes.

## ROLUL POTASIULUI ÎN INTOLERANȚA LA GLUCOZĂ

Mazur Ecaterina<sup>1</sup>, Valica Vladimir<sup>2</sup>, Uncu Livia<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Centrul Științific al Medicamentului, USMF „Nicolae Testemitanu”,

<sup>2</sup>Catedra de chimie farmaceutică și toxicologică, USMF „Nicolae Testemitanu”.

**Introducere.** Intoleranța la glucoză poate fi adesea cauzată de hipopotasemie severă din cauza deficitului de potasiu (valorile normale ale potasiului seric la adulți: 3,5-5 mEq/L). Hipopotasemia este asociată cu secreția afectată de insulină și scăderea utilizării periferice a glucozei, ceea ce duce la intoleranță la carbohidrați și hiperglicemie. **Scopul lucrării.** Scopul studiului este de a analiza rolul potasiului în formarea intoleranței la glucoză, care poate duce la un risc crescut de dezvoltarea a diabetului zaharat de tip 2 (DZ2). **Materiale și Metode.** Studiu bibliografic avansat a 41 surse bibliografice din bazele de date: Medline, Scopus, HINARI, PubMed, Cochrane Electronic. **Rezultate.** Prin analiza surselor bibliografice evaluate se constata relația strânsă dintre deficitul de potasiu și intoleranța la glucoză, care poate apărea ca urmare a aldosteronismului sau tratamentului prelungit cu diuretice, ce nu economisesc potasiu. Mecanismul potasiului de a modifica nivelul glucozei din sânge se efectuează la nivel celular prin depolarizarea celulelor, indusă de potasiu, ca urmare a secreției de insulină din celulele  $\beta$  pancreatice. Conform studiilor prospective de cohortă s-a constatat că aportul ridicat de potasiu poate fi asociat cu un risc scăzut de DZ2. În plus, la pacienții cu hipopotasemia indusă de diuretice tiazidice, luând suplimente de potasiu, defectele de eliberare de insulină ca răspuns la încărcăturile de glucoză au fost corectate. **Concluzii.** Hipopotasemia este asociată cu secreția afectată de insulină și scăderea utilizării periferice a glucozei, ceea ce duce la intoleranță la carbohidrați și hiperglicemie.

**Cuvinte cheie:** potasiu, intoleranță la glucoză, insulină, diabet.

\* Study conducted with the support of the project 20.80009.8007.14 “Complex researches for the elaboration of new local anti-infectious pharmaceutical products for the optimization of pharmacotherapy of dental, oropharyngeal and auricular diseases”, within the State Program (2020-2023), project leader: Valica Vladimir, PhD, univ. prof., contracting authority: National Agency for Research and Development.

\* Studiu realizat cu suportul proiectului 20.80009.8007.14 „Cercetări complexe de elaborare a noilor produse farmaceutice antiinfecțioase autohtone pentru optimizarea farmacoterapiei afecțiunilor stomatologice, orofaringiene și auriculare”, din cadrul Programului de Stat (2020-2023), conducător de proiect: Valica Vladimir, dr. hab. șt. farm., prof. univ., autoritatea contractantă: Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare.