

ABORDAREA GENETICĂ A NUTRIȚIEI DE PRECIZIE ÎN PREVENIREA ȘI MANAGEMENTUL SINDROMULUI METABOLIC

Stefan Gentchev, Cristina Martîn, Svetlana Protopop

Conducător științific: Svetlana Protopop

Catedra de biochimie și biochimie clinică, USMF „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova

Introducere. Sindromul metabolic reprezintă o afecțiune multifactorială influențată atât de factori nutriționali, cât și genetici. Cercetări recente demonstrează interacțiuni între anumite variabile genetice și profiluri nutriționale, confirmând rolul nutriției de precizie în prevenirea și managementul acestui sindrom. **Scop.** Evidențierea corelației dintre anumite profiluri genetice și răspunsurile nutriționale, având ca obiectiv justificarea implementării unor diete adaptate personalizate în sindromul metabolic. **Material și metode.** Studiul reprezintă o sinteză narativă a literaturii. Au fost selectate studii clinice și observaționale din baze de date precum PubMed și Google Scholar, publicate în anii 2019-2025. Criteriile de includere au fost lucrările care vizează interacțiuni între variabile genetice (APOE, CLOCK, TCF7L2) și dietă pe baza răspunsului metabolic. **Rezultate.** Studii recente cu genotipare indică că purtătorii alelei T APOE (rs439401) au prezentat o scădere mai semnificativă a nivelului de trigliceride postprandiale, comparativ cu purtătorii alelei CC, ambele grupuri utilizând dieta mediteraneană. Purtătorii homozigoți ai alelei de risc T TCF7L2 (rs7903146) au fost mai sensibili la dieta LFHC (low-fat, high-carbohydrate), decât la dieta HFLC (high-fat, low-carbohydrate). Polimorfismul genei CLOCK (rs3749474) a influențat modul în care consumul de glucide seara afectează indicele de masă corporală, purtătorii alelei T având un risc înalt de câștig ponderal, pe când purtătorii alelei CC nu l-au avut. **Concluzii.** Nutriția de precizie, susținută de dovezi recente, indică că eficiența dietelor depinde de profilul genetic. Fiind fundamentată pe analize genetice, are potențialul de a optimiza intervențiile nutriționale, oferind o abordare promițătoare și diferențiată în managementul sindromului metabolic. **Cuvinte-cheie:** Nutriție de precizie, sindrom metabolic, variabile genetice.

GENETIC APPROACH TO PRECISION NUTRITION IN THE PREVENTION AND MANAGEMENT OF METABOLIC SYNDROME

Stefan Gentchev, Cristina Martîn, Svetlana Protopop

Scientific adviser: Svetlana Protopop

Department of Biochemistry and Clinical Biochemistry, Nicolae Testemițanu University, Chișinău, Republic of Moldova

Introduction. Metabolic syndrome is a multifactorial condition influenced by both nutritional and genetic factors. Recent research highlights interactions between specific genetic variables and nutritional profiles, reinforcing the role of precision nutrition in the prevention and management of this syndrome. **Objective.** To emphasize the correlation between specific genetic profiles and nutritional responses, aiming to justify the use of personalized dietary strategies in metabolic syndrome. **Material and methods.** This study represents a narrative review of the literature. Clinical and observational studies were selected from databases such as PubMed and Google Scholar, published between 2019 and 2025. Inclusion criteria targeted studies addressing interactions between genetic variables (APOE, CLOCK, TCF7L2) and dietary patterns based on metabolic response. **Results.** Recent genotyping studies indicate that carriers of the T allele of the APOE gene (rs439401) exhibited a more significant reduction in postprandial triglyceride levels compared to CC allele carriers, with both groups following a Mediterranean diet. Homozygous carriers of the risk allele T of the TCF7L2 gene (rs7903146) showed greater sensitivity to a low-fat, high-carbohydrate (LFHC) diet than to a high-fat, low-carbohydrate (HFLC) diet. The CLOCK gene polymorphism (rs3749474) influenced how evening carbohydrate intake affected body mass index (BMI); T allele carriers were at higher risk for weight gain, while CC allele carriers were not. **Conclusion.** Precision nutrition, supported by recent evidence, suggests that the efficacy of dietary interventions is influenced by genetic profiles. Grounded in genetic analyses, it holds the potential to optimize nutritional strategies, offering a promising and tailored approach to manage metabolic syndrome. **Keywords:** precision nutrition, metabolic syndrome, genetic variables.