

ȚINTIREA DISFUNȚIEI MITOCONDRIALE ÎN BOALA HEPATICĂ STEATOZICĂ ASOCIATĂ DISFUNȚIEI METABOLICE PRIN INTERVENȚII NUTRIȚIONALE

Alexandrina Țîmbur, Elina Berliba

Conducător științific: Elina Berliba

Disciplina de gastroenterologie, USMF „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova

Introducere. Boala hepatică steatozică asociată disfuncției metabolice (MASLD) este cea mai frecventă afecțiune hepatică cronică la nivel global. Disfuncția mitocondrială joacă un rol esențial în progresia patologiei, iar intervențiile nutriționale pot influența favorabil evoluția bolii prin țintirea acestei disfuncții. Scop. Analiza particularităților disfuncției mitocondriale în MASLD și evaluarea impactului intervențiilor nutriționale, în vederea reducerii progresiei și optimizării terapiei. **Material și metode.** A fost realizată o analiză narativă a literaturii publicate între 2010 și 2024, incluzând 62 de studii din bazele de date PubMed, Medline și Elsevier. Au fost analizate studii clinice și experimentale care investighează relația dintre MASLD, disfuncția mitocondrială și impactul intervențiilor nutriționale asupra acestei patologii. **Rezultate.** S-a constatat reducerea activității complexelor I și III mitocondriali, acumularea de specii reactive de oxigen și afectarea mitofagiei la pacienții cu MASLD. Dieta mediteraneeană a determinat o scădere a conținutului de grăsime hepatică cu 39%, față de 19% în dieta standard ($p < 0,05$). Suplimentarea cu l-carnitină a scăzut alanin aminotransferaza și scorul Liver Fat Score. Resveratrolul și coenzima Q10 au redus malondialdehida (MDA) și au crescut capacitatea antioxidantă totală (TAC). Regimul de post intermitent a scăzut transaminazele și a stimulat kinaza activată de adenosin monofosfat (AMPK). Testele aplicate: t-Student și ANOVA. **Concluzii.** Disfuncția mitocondrială a fost confirmată ca factor esențial în progresia MASLD spre forme severe. Intervențiile nutriționale, precum dieta mediteraneeană, suplimentarea cu l-carnitină și antioxidanți, au ameliorat parametrii hepatici, reducând stresul oxidativ și îmbunătățind metabolismul. **Cuvinte-cheie:** MASLD, mitocondrii, stres oxidativ, dieta mediteraneeană.

TARGETING MITOCHONDRIAL DYSFUNCTION IN METABOLICALLY ASSOCIATED STEATOHEPATITIS THROUGH NUTRITIONAL INTERVENTIONS

Alexandrina Țîmbur, Elina Berliba

Scientific adviser: Elina Berliba

Gastroenterology Discipline, Nicolae Testemițanu University, Chișinău, Republic of Moldova

Introduction. Metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease (MASLD) is the most common chronic liver condition worldwide. Mitochondrial dysfunction plays a key role in the progression of the pathology, and nutritional interventions can positively influence disease evolution by targeting this dysfunction. **Objective.** Analysis of mitochondrial dysfunction characteristics in MASLD and evaluation of the impact of nutritional interventions, aiming to reduce disease progression and optimize therapy. **Material and methods.** A narrative review was conducted of the literature published between 2010 and 2024, including 62 studies from the PubMed, Medline, and Elsevier databases. Clinical and experimental studies investigating the relationship between MASLD, mitochondrial dysfunction, and the impact of nutritional interventions on this pathology were analyzed. **Results.** A decreased activity of mitochondrial complexes I and III, accumulation of reactive oxygen species, and impaired mitophagy were observed in MASLD patients. The Mediterranean diet led to a 39% reduction in liver fat content, compared to 19% with the standard diet ($p < 0.05$). L-carnitine supplementation lowered alanine aminotransferase (ALT) and Liver Fat Score. Resveratrol and coenzyme Q10 reduced malondialdehyde (MDA) and increased total antioxidant capacity (TAC). Intermittent fasting decreased transaminase levels and activated AMP-activated protein kinase (AMPK). Statistical analyses included Student's t-test and ANOVA. **Conclusion.** Mitochondrial dysfunction confirmed as a key factor in progression of MASLD to severe forms. Nutritional interventions, such as Mediterranean diet, supplementation with L-carnitine, and antioxidants, have improved liver parameters by reducing oxidative stress and enhancing metabolism. **Keywords:** MASLD, mitochondria, oxidative stress, Mediterranean diet.