



Utjecaj lipida hrane, spola i dobi na patogenezu metaboličkog sindroma

Metabolički sindrom karakterizira nekoliko metaboličkih čimbenika rizika, uključujući rezistenciju na inzulin, dislipidemiju, prekomjernu tjelesnu masu i hipertenziju. Poremećaj metabolizma lipida ključna je komponenta u razvoju metaboličkog sindroma pa je i prevalencija metaboličkog sindroma povezana sa stupnjem pretilosti. Stoga, promjene u sastavu hrane mogu biti važna strategija za prevenciju metaboličkog sindroma i posljedičnih bolesti.

Pretilost nastaje tijekom dugotrajne pozitivne energetske ravnoteže koja potiče proupalni odgovor. Masne stanice hipertrofiraju i stvaraju povećane količine proupalnih adipokina. Pojačano izlučivanje proupalnih peptida potiče infiltraciju upalnih stanica kao što su makrofagi i limfociti što rezultira promjenom mikrouvjeta u masnom tkivu. To uzrokuje kroničnu upalu i pojačani dotok lipida iz masnog tkiva u jetru, mišićno tkivo i gušteraču što rezultira s glukotoksičnošću i lipotoksičnošću. Stanje kulminira pogoršanjem u inzulinskoj signalizaciji, nereguliranom homeostazom glukoze i posljedičnim razvojem rezistencije na inzulin. Kronična upala i rezistencija na inzulin danas su prepoznati kao bitni čimbenici kod mnogih bolesti kao što su dijabetes tipa 2, kardiovaskularne bolesti, Alzheimerove bolesti i tumora.

Projekt će biti organiziran u četiri pokusa na Wistar štakorima muškog i ženskog spola kao modelu za metabolički sindrom, kao i na psima koji spontano razvijaju simptome vezane za metabolički sindrom. Za postizanje ciljeva projekta istražiti ćemo nekoliko interakcija važnih za patogenezu metaboličkog sindroma: A) utjecaj n3/n6 omjera lipida hrane i dodavanja DHA kao prevencije metaboličkog sindroma sa spolom kao dodatnom varijablom, B) utjecaj n3/n6 omjera lipida hrane i dodavanja DHA kao moguće terapije metaboličkog sindroma sa spolom kao dodatnom varijablom, C) prijenos sklonosti razvitku metaboličkog sindroma i prekomjerne tjelesne mase s roditelja na potomstvo kao i utjecaj prehrane potomstva na težinu poremetnji prije i nakon spolne zrelosti, D) interakciju između dobi i metaboličkog sindroma sa spolom i razinom energije u hrani (visoko-masna nasuprot nisko-kalorijska hrana) kao dodatnim varijablama i E) metabolizam lipida u tumorskom tkivu i tumorske markere lipidnog porijekla kao moguću vezu između pretilosti, metaboličkog sindroma, kronične upale i tumora.

Naposlijetku, podaci iz cijelog projekta rezultirat će integracijom stečenih znanja iz svih pokusa i boljem razumijevanju složenosti patogeneze metaboličkog sindroma. Integrativni pristup omogućit će nove pristupe prevenciji i liječenju metaboličkog sindroma putem modifikacije prehrane kao i bolje razumijevanje veze između kronične upale izazvane pretilošću i tumora.