



Tim izvršnika - Felix Wensveen, Mia Krapić, Inga Kavazović i Bojan Polić

S. DRECHSLER

PRESTIŽ Časopis Nature Metabolism objavio rad riječkih znanstvenika

Tijelo »troši« masti da bi imunitetu dalo energiju

Najveći dio posla na riječkom Zavodu za histologiju i embriologiju u sklopu svojeg doktorskog rada obavila je dr. Mia Krapić, kojoj je kasnije u recenziji pomagala dr. Inga Kavazović, a sve pod mentorstvom prof. dr. Felixa Wensveena

Barbara ČALUŠIĆ

RIJEKA ▶ Jedan od najprestižnijih svjetskih znanstvenih časopisa Nature Metabolism jučer je objavio rad riječkih znanstvenika s Medicinskog fakulteta u kojem je razjašnjeno kako ljudski imunološki sustav koristi masno tkivo da bi se učinkovitije obranio od infekcije. Najveći dio posla na riječkom Zavodu za histologiju i embriologiju u sklopu svojeg doktorskog rada obavila je dr. Mia Krapić, kojoj je kasnije u recenziji pomagala dr. Inga Kavazović, a sve pod mentorstvom prof. dr. Felixa Wensveena.

Podrška eksperimentima

Podršku imunološkim eksperimentima pružio je pročelnik Odjela za histologiju i embriologiju prof. Bojan Polić koji ističe da je ovo još jedan značajan rad s Medicinskog fakulteta u Rijeci, pod vodstvom prof. dr. Felixa Wensveena.

- Ovo je jedan u nizu naših značajnih radova koje smo napravili u posljednjih desetak godina na području imunometabolizma, odnosno interakcije imunološkog i metaboličkog, odnosno endokrinološkog sustava u virusnim infekcijama. Ovdje je riječ o tome kako virusne infekcije, odnosno imunološki sustav, koji se tada aktivira, mijenja naš metabolizam i kako taj metabolizam, konkretno masti u ovom slučaju, utječe na funkciju imunološkog sustava. Nature Metabolism vrhunski je časopis iz obitelji časopisa Nature. Na radu se radilo nekoliko godina, čemu valja dodati i reviziju. Potrošeno je puno

vremena i novca, ali na kraju smo uspjeli kao i nekoliko puta dosad, istaknuo je Polić.

Dodaje da su ova istraživanja važna i za prepoznatljivost fakulteta, a ova znanstvena grupa riječkog Medicinskog fakulteta vrlo je uspješna zadnjih godina te publicira relativno često tako da svake godine imaju jedan takav rad što ih ubraja u jednu od najuspješnijih grupa u biomedicini u Hrvatskoj.

Kako objašnjava znanstveni tim iz Rijeke, u sklopu obrane od virusne infekcije stanice našeg imunološkog sustava zauzimaju masno tkivo, koje inače služi kao svojevrsno skladište u kojem organizam pohranjuje hranjive tvari u obliku lipida. Imunološke stanice potom

POMOĆ OBOLJELIMA OD KARCINOMA

Znanstveni tim se nada da bi daljnja istraživanja potencijalno mogla dovesti do terapije kojom bi se spriječio gubitak težine u kasnijim fazama karcinoma

započinju proizvoditi imunološke hormone, citokine, koji izdaju naredbu stanicama masnog tkiva da oslobode lipide.

Konkretni razlog

To se, otkrili su riječki znanstvenici, događa s konkretnim razlogom: vrsta imunoloških stanica poznatih kao B stanice preferira koristiti lipide kao izvor energije. Njihovi eksperimenti su pokazali da su B stanice učinkovitije u borbi protiv infekcije nakon što su lipidi iz masnog tkiva bili otpušteni u krv.

Kad bi znanstvenici spriječili oslobađanje lipida iz masnog tkiva, koncentracija virusa u krvi miševa je narasla. Ovaj proces, otkrio je tim, događa se i u ljudskom organizmu.

- Glavni cilj bio je ispitati važnost masnog tkiva kod virusnih infekcija. Uočili smo na miševima da gube naslage masnog tkiva tijekom virusne infekcije te smo se zapitali zašto miševi, a tako i ljudi, gube apetit kad su bolesni i gube na kilaži neovisno koliko jedu. Htjeli smo istražiti paradoks zašto se manje jede, ako se zna da imunološki sustav zahtijeva jako puno nutrijenata poput masnoća da bi se aktivirao i borio protiv virusnih infekcija. Pronašli

“Uočili smo da miševi gube naslage masnog tkiva tijekom virusne infekcije te smo se zapitali zašto miševi, a tako i ljudi, gube apetit kad su bolesni i gube na kilaži neovisno koliko jedu. Htjeli smo istražiti paradoks zašto se manje jede, ako se zna da imunološki sustav zahtijeva jako puno nutrijenata

Mia Krapić

smo da lipidi koji nestaju u naslagama miševa odlaze u njihov krvotok i služe kao izvor energije imunološkim stanicama kao što su limfociti B, kazala je Krapić koja je na ovom radu radila šest godina.

Kavazović, koja je bila zadužena za recenziju, ističe da je znanstveni tim uočeno pokazao na mišjem modelu, ali i na ljudskim stanicama, zbog čega je taj sveobuhvatni proces recenzije dugo trajao.

- Ipak sve smo uspjeli napraviti iz prve što je velika stvar, istaknula je Kavazović.

Znanstveni tim s Medicinskog fakulteta u Rijeci sada namjerava proširiti ovu liniju istraživanja na jednu od najbrutalnijih promjena koju karcinom izaziva u tijelu, gubitak kilograma. Poznato je da tijekom posljednjih stadija ove bolesti tijelo započinje sve više trošiti vlastite rezerve masti. Nakon što one bivaju potrošene, isto se događa mišićnoj masi, čak i

onda kad pacijenti dobivaju hranu putem infuzije.

Zaustaviti reakcije

Riječki znanstvenici pretpostavljaju da bi razlog tome mogla biti imunološka reakcija organizma koju su upravo otkrili, odnosno da imunološki sustav djelovanje karcinoma detektira kao neprekidnu virusnu infekciju i treba mu dodatni izvor energije kako bi se lakše obranio. To im daje naslutiti i činjenica da se i u njihovim eksperimentima infekcija ovaj proces odvijao unatoč tome što su miševne neprekidno hranili dovoljnim količinama glukoze.

S obzirom na to da znanost danas ima način da zaustavi pojedine reakcije imunološkog sustava, znanstveni tim se nada da bi daljnja istraživanja potencijalno mogla dovesti do terapije kojom bi se spriječio gubitak težine u kasnijim fazama karcinoma.

- Naše istraživanje ima širi utjecaj na naš obrambeni mehanizam. U našem tijelu vrlo su strogo regulirane granice, primjerice, glukoze, elektrolita i kisika, osim ako se razbolimo i tada imunološki sustav mijenja prioritete i uvjete jer mora ubiti patogen. Tako smo u ovom slučaju otkrili da imunološki sustav reprogramira korištenje masti. Planiramo ovaj mehanizam istražiti i kod karcinoma, naročito u njihovoj zadnjoj fazi gdje pacijenti gube puno na težini. Naša je teza da u zadnjoj fazi karcinoma organizam također misli da ima virusnu infekciju i mora reprogramirati masno tkivo. Sada nas zanima možemo li blokirati taj proces što bi bilo vrlo korisno za kliničku primjenu, objasnio je Wensveen.

Međunarodna suradnja

Osim spomenutih znanstvenika, klinička istraživanja nadzirala je prof. dr. Tamara Turk Wensveen s Katedre za internu medicinu, a na specijaliziranim eksperimentima tim je radio s nacionalnim i međunarodnim znanstvenicima uključujući timove prof. dr. Ilije Brizića s Medicinskog fakulteta u Rijeci, prof. dr. Marca Schmidt-Suppriana na Sveučilištu u Münchenu i doc. dr. Fleura Petersa sa Sveučilišta u Amsterdamu.