**Učinak mikro i nano-plastike na alergijske bolesti**

Turkalj M.

Dječja biolnica Srebrnjak, Zagreb

Medicijski fakultet Hvratskog katoličkog Sveučilišta, Zagreb

Medicinski fakultet Sveučilišta J.J. Strossmayer Osijek

**Sažetak**

Tijekom posljednjih nekoliko desetljeća globalna proizvodnja plastike naglo je porasla s 1,5 milijuna tona u 1950. na preko 400 milijuna tona 2022. godine. Neobuzdana uporaba i neprikladno odlaganje plastičnih proizvoda rezultiralo je velikom količinom plastičnog otpada, od kojeg veliki dio završava u našem okolišu i ulazi u prehrambeni lanac. Među tim plastičnim česticama, mikroplastika (MP, 5 mm-0,1 μm) i nanoplastika (NP, <0,1 μm) (skrežćeno MNP) je zadnjih godina pod povećalom znanstvene javnosti zbog svojih potencijalnih negativnih učinaka na zdravlje ljudi. Čestice MNP-a pronađene su u gotovo svim organima; mozgu, srcu, plućnom tkivu, krvi, placenti, itd. kao i u mekoniju. Ljudi mogu biti izloženi česticama MNP-a gutanjem hrane i pića, udisanjem ili dermalnim kontaktom. Naime, MNP čestice su pronađene u proizvodima za ljudsku prehranu (voda iz slavine i flaširana voda, čaj (kada se koriste plastične vrećice), plodovi mora, šećer, med, pivo, morska sol, itd., mliječnim formulama za dojenčad (kada se pomiješaju s vrućom vodom u polipropilenskim bočicama za hranjenje), kozmetičkim pripravcima, itd. Istraživanja su pokazala da izloženost mikroplastici može izazvati oksidativno oštećenje i upalu u crijevima, kao i uništavanje crijevnog epitela (crijevne barijere), oštećenje crijevnog microbioma, te djelovati toksično na imunološke stanice. Međutim uloga MNP-a na zdravlje ljudi još uvijek nije istražena, kako glede doza i vrste čestica, ekspozicijskih i toksičnih doza, duljine ekspozicije, patomehanizama djelovanja, itd. te još uvijek nedostaju tzv. studije analize rizika. Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) i Organizacija za hranu i poljoprivredu (FAO) su 2022. objavile izvješća u kojima se procjenjuju potencijalni zdravstveni učinci MNP-a na zdravlje ljudi navodeći da su neurotoksičnost, oksidativni stres i imunotoksičnost među glavnim posljedicama izloženosti MNP-u, što može povećati rizik za razvoj malignih bolesti, metaboličkih i neurorazvojnih poremećaja. Nadalje, dvojbeno je kako izloženost MNP česticama ima učinak na rizik i razvoj alergijskih bolesti. Nedavna istraživanja su pokazala korelaciju između izloženosti MNP-u i pogoršanja alergijskih bolesti, kao što su alergijska astme, alergijski rinitis i alergija na hranu. Izloženost polistirenskim česticama narušava epitelnu barijeru pluća, odnosno crijeva. Naime, pretpostavlja se da izloženosti MNP česticama može povećati rizik za razvoj alergije na više načina, ako što su učinak nosača, oštećenje crijevne barijere, promjenu crijevne mikrobiote i poremećaj imunološkog sustava. Prikazati ćemo naše rezultate iz Horizon2020 projekta IMPTOX.