

PATOFIZIOLOŠKI MEHANIZMI ALUMINIJUMSKE TOKSIČNOSTI

*Novica Bojanić¹, Jelena Milenković², Dijana Stojanović², Maja Milojković²,
Nataša Đinđić¹, Marko Gmijović³*

¹Univerzitet u Nišu, Medicinski fakultet, Niš, Srbija

²Univerzitet u Nišu, Medicinski fakultet, Katedra za patološku fiziologiju, Niš, Srbija

³Klinika za digestivnu hirurgiju, Klinički centar Niš, Niš, Srbija

Kontakt: Novica Bojanić
Pariske Komune 11/37, 18000 Niš, Srbija
E-mail: bojanicnovica@gmail.com

Aluminijum čini oko 8% minerala zemljine kore. Najčešće se nalazi u obliku boksita rude koja se koristi za dobijanje tog metala. Aluminijum je visoko reaktivan i formira jedinjenja kao što su aluminijum-oksidi, aluminijum-hidroksidi i natrijum-aluminijum-sulfat. U kontaktu sa oksidansima, ta jedinjenja stvaraju površni pasivizirajući sloj aluminijum-oksida, koji sprečava koroziju i čini ga nerastvorljivim u vodi. Međutim, kisele kiše omogućavaju rastvaranje tih jedinjenja i ulazak aluminijuma u biološke sisteme. Aluminijum može ući u ljudski organizam preko vode, hrane, lekova i udisanjem zagađenog vazduha. Nakon što se akumulira u telu, on ispoljava toksične efekte na: centralni nervni, respiratorni, hemato-poetski, reproduktivni, digestivni (jetru) i koštani sistem. Toksični sistemski efekti aluminijuma najpre su uočeni kod bolesnika sa bubrežnom insuficijencijom, lečenih lekovima koji sadrže aluminijumska jedinjenja (dijalizna encefalopatija, osteomalacija sa osteodistrofijom i mikrocitna anemija).

Aluminijum je u vrhu kratke liste neurotoksičnih neorganskih elemenata i njihovih jedinjenja. Povezuje se sa razvojem neurodegenerativnih bolesti, uključujući autizam, poremećaje pažnje, amiotrofičnu lateralnu sklerozu, Alchajmerovu bolest, demenciju, sindrom Zalivskog rata i parkinsonizam. Kliničke i eksperimentalne studije ukazale su na više mogućih mehanizama kojima aluminijum toksično utiče na ćelije. Tu spadaju: povećana produkcija oksidativnog stresa, promena funkcije membrana, poremećaj intracelularne signalizacije i promena ili inhibicija funkcije enzima.

Acta Medica Medianae 2020;59(1):100-109.

Ključne reči: *aluminijum, toksičnost, oksidativni stres, neurodegenerativne bolesti, patogeneza*