

Tiivistelmä julkaisusta Aluminium and Health, GDA e.V. 2015

Alumiinin terveysvaikutuksista esitetään usein kriittisiä kysymyksiä. Esimerkiksi: ”Mikä on alumiinin rooli Alzheimerin taudissa?” Alumiinin terveysriskejä käsiteltäessä on tärkeää määritellä, mitä alumiinilla tarkoitetaan. Julkisissa keskusteluissa puhutaan usein alumiinista yleisesti. On kuitenkin tarkoituksenmukaista erottaa alumiinin metalliseokset ja ioniyhdisteet toisistaan, sillä alumiini imeytyy ihmiseen merkittävästi vain ionimuodossaan.

Alumiinin metalliseoksia käytetään monipuolisesti esimerkiksi auto-, rakennus-, sähkö- ja elektroniikkateollisuudessa. Alumiinilla on voimakas taipumus reagoida ympäristössä esiintyvien aineiden kanssa. Tämän ominaisuuden takia alumiini ei esiinny luonnossa puhtaana metallina, vaan osana erilaisia kemiallisia yhdisteitä. Alumiiniyhdisteitä valmistetaan käytettäväksi monissa teollisissa prosesseissa, kuten vedenkäsittelyssä ja paperinvalmistuksessa sekä kosmetiikan, lääketuotteiden ja ruoan lisäaineiden tuotannossa. Alumiiniyhdiste itsessään ei välttämättä luo terveysriskiä, sillä yhdisteessä esiintyvä alumiinin ionimuodon osuus riippuu käsiteltävästä yhdisteestä. Alumiinille altistumisen ja terveysriskien arvioinnissa merkittävin tekijä on ionimuodon osuus tarkasteltavasta yhdisteestä. Alumiinin päivittäisissä saantisuosituksissa tarkoitetaan nimenomaan alumiinin ionimuotoa.

Alumiini on kolmanneksi yleisin alkuaine maapallolla. Maankuoresta noin 8 % on alumiinia, joka esiintyy erilaisissa mineraaleja muodostavissa kemiallisissa yhdisteissä. Tämän mukaisesti alumiiniyhdisteitä esiintyy myös luonnollisina ainesosina monessa käsittelemättömässä ruoka-aineessa. Euroopan elintarvikeviraston (EFSA) toukokuussa 2008 julkaiseman tieteellisen näkemyksen mukaan useissa käsittelemättömissä ruoka-aineissa alumiinipitoisuus on keskimäärin alle 5 mg/kg. Korkeammat pitoisuudet (noin 5–10 mg/kg) monesti ilmenevät leivotuissa tuotteissa, maitotuotteissa, makkaroissa, teurasjätteissä sekä suurimmassa osassa jauhoja ja täkkelyspitoisia tuotteita. Erittäin korkeat keskimääräiset alumiinipitoisuudet löytyvät teelehdissä, yrteissä, kaakaossa ja kaakaotuotteissa sekä mausteissa. Näissä keskimääräiset pitoisuudet saattavat reilusti ylittää 100 mg/kg.

Merkittävimmät ruoasta ja juomasta saatavat alumiinin lähteet ovat käsittelemättömät ruoka-aineet (jopa 60 % päivittäisestä saannista) ja ruoan lisäaineet (jopa 40 % päivittäisestä saannista). Toisen arvoisia lähteitä ovat ruoan kanssa kontaktiin tulevat alumiiniset pakkaustarvikkeet ja keittiövälineet (1–4 %) sekä juomavesi (1–2 %). Terveen yksilön kohdalla yli 99 % päivittäisestä alumiinin saannista poistuu elimistöstä ulosteen ja virtsan mukana. Munuaisten vajaatoiminnasta kärsivän kohdalla alumiinin erittäminen elimistöstä on rajoittunutta, jolloin alumiinia saattaa kerääntyä elimistöön. Tästä voi seurata mahdollisia terveysvaikutuksia, esimerkiksi keskushermostovaurioita tai luiden haurastumista.

Alumiinivalmisteiset pakkaustarvikkeet pinnoitetaan yleensä suojaavilla aineilla, jotta kemiallinen reagointi ruoka-aineiden kanssa ei olisi mahdollista. Pinnoittamattomien materiaalien mukana toimitetaan ohje oikeaoppisesta käytöstä kuluttajalle; esimerkiksi alumiinifolion soveltumattomuudesta kosketukseen suolaisten ja/tai happamien ruokien kanssa. Edelliseen viitaten on huomattava, että hapen kanssa reagoidessa alumiinin pinnalle muodostuu alumiinioksidia, joka on stabiili pH-alueella 4,5–8,5.

Alumiiniyhdisteet voivat imeytyä ihon kautta kosmetiikkatuotteiden käytön myötä. Ihon ollessa vaurioitunut tai vasta ajeltu imeytymisen voimistuminen on mahdollista. Alumiiniyhdisteitä käytetään muun muassa antiperspiranteissa, huulipunissa, luomiväreissä, hammastahnoissa ja aurinkovoiteissa. Saksalainen Bundesinstitut für Risikobewertung -instituutti (BfR) on huomannut, että antiperspiranttien alumiinisuolojen imeytyminen ihon kautta voisi jopa saavuttaa päivittäisten saantisuosituksen suuruusluokan. Instituutin mukaan tarvitaan kuitenkin lisätutkimuksia ennen riskiarvioiden tekemistä. Eurooppalainen kosmetiikan kauppayhdistys (Cosmetics Europe) tutkii antiperspiranttien alumiinisuolojen vaikutuksia kuluttajiin. Tutkimustuloksia odotetaan julkaistavaksi vuoden 2015 toisella puoliskolla.

Alumiiniyhdisteitä käytetään rokotuksissa ja lääkkeissä. Näihin kuuluvat esimerkiksi monet suositut närästyksen käytettävät lääkkeet, joista osa on saatavissa ilman reseptiä. Lääkkeet, jotka neutralisoivat vatsahappoja voivat sisältää yli 200 mg alumiinia yhdessä tabletissa. Eräissä rokotteissa alumiiniyhdisteitä esiintyy tehosteaineina. Rokotekohtaisesti alumiinisältö sijoittuu välille 0,3–1,5 mg/annos. Ottaen huomioon tavanomaiset rokotemäärät ihminen altistuu rokotteiden alumiinille elämänsä aikana vain noin 15 mg verran. Tämä vastaa karkeasti kahden päivän tavallista suun kautta tapahtuvaa alumiinin saantia.

Euroopan elintarvikeviraston (EFSA) vuonna 2008 asetettu raja pitkäaikaiselle alumiinin altistukselle on 1 mg painokiloa kohden viikossa. Vuonna 2011 uusien tutkimustuloksien valossa Joint FAO-WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA) asetti rajan 2 mg:aan painokiloa kohden viikossa, joka on kaksi kertaa suurempi kuin EFSA:n asettama raja. On siis olemassa kaksi erilaista tieteellisesti johdettua rajaa. Euroopan neuvosto on lisäksi asettanut ruoan kanssa kosketuksissa oleville alumiinimateriaaleille päästörajan 5 mg ruokakiloa kohden. Suositeltujen rajojen ylittyessä lyhyellä aikavälillä, on tapauskohtaisesti selvitettävä mahdolliset terveysriskit.

Bundesinstitut für Risikobewertung -instituutti (BfR) julisti Berliinissä 26.–27.11.2014 pidetyssä kansainvälisessä BfR kuluttajansuoja -seminaarissa "Aluminum in Everyday life: A Health Risk?", että selvää yhteyttä ei ole löytynyt suurentuneen alumiinialtistuksen ja Alzheimerin taudin eikä alumiinialtistuksen ja rintasyövän välillä. Lisäksi julistettiin, ettei alumiinin epäillä aiheuttavan allergioita. Maailman terveysjärjestö WHO ja Alzheimer Association tukevat BfR:n johtopäätöksiä.

Alumiiniteollisuus on osoittanut vastuullisuutta jo vuosia. Alumiinivalmisteiden pakkaustarvikkeiden valmistajat ja ruokateollisuuden toimijat varmistavat pakkausmateriaalien soveltuvuuden ruoan pakkaamiseen ja lainsäädännöllisten vaatimuksien toteutumisen. Kaikki toimitusketjun osapuolet toimivat määrätietoisesti yhdessä välttääkseen suositusrajojen ylittämisen ja vähentääkseen kuluttajan alumiinialtistusta kokonaisuudessaan.

Kuluttaja voi vähentää alumiinialtistustaan ruokavalion kautta sekä käyttämällä alumiinivalmisteisia materiaaleja ja muita alumiinituotteita oikeaoppisesti valmistajan ohjetta noudattaen. Alumiiniyhdisteet ilmoitetaan tuotteen E-koodeissa. Lisäksi on mahdollista siirtyä antiperspiranteista deodorantteihin, jotka eivät sisällä alumiinisuoloja. Kaiken muun ohessa on kuitenkin syytä muistaa, että lukuisat metalliset alumiinituotteet ovat suuressa roolissa terveyden suojelemisessa ja edistämässä johtuen alumiinin erinomaisista materiaaliominaisuuksista.