

Tiedekunta/Osasto — Fakultet/Sektion Matemaattis-luonnontieteellinen tiedekunta		Laitos — Institution Eläintieteen laitos, Fysiologian osasto	
Tekijä — Författare Eeva Karhunen			
Työn nimi — Arbets titel Alumiinin keskushermostovaikutukset. Subkroonisen alumiinialtistuksen vaikutukset rotan isojen aivojen adenosiinitrifosfataasin ja asetyylikoliiniesteraasin aktiivisuuksiin.			
Oppiaine — Läroämne Fysiologinen eläintiede			
Työn laji — Arbets art Pro gradu - työ		Aika — Datum Maaliskuu 1994	Sivumäärä — Sidoantal 74 s. + 6 liites.
Tiivistelmä — Referat			
<p>Alumiini on maankuoren yleisin metalli. Luonnon happamoitumisen seurauksena alumiiniin liukeneminen maaperästä ympäristöön on lisääntynyt. Ihminen saa alumiinia elimistöön ilman, ravinnon ja lääkkeiden kautta. Tavallisesti alumiinin imeytyminen elimistöön on vähäistä, mutta se lisääntyy etenkin munuaisten vajaatoiminnasta kärsivillä potilailla. Alumiinilla on osuutta joihinkin hermostosairauksiin, kuten dialyysienkefalopatia-syndroomaan. Alumiinin mahdollinen yhteys Alzheimerin tautiin on suuren mielenkiinnon ja jatkuvan tutkimuksen kohde.</p> <p>Alumiini läpäisee veri-aivoesteen ilmeisesti transferriniin sitoutuneena. Aivoissa alumiini kertyy etenkin aivokuoren harmaaseen aineeseen ja vaurioittaa solukalvojen rakennetta sekä häiritsee kalvoproteiinien toimintaa. Myös solurangassa ja solujen energia-aineenvaihdunnassa tapahtuu muutoksia alumiinin vaikutuksesta. Solujen perintöaineksen, proteiinien synteesin ja solujen signaalimekanismien uskotaan olevan erityisen herkkiä alumiinille.</p> <p>Alumiinin vaikutuksia rotan isoista aivoista eristettyjen synaptosomien ATPaasin ja asetyylikoliiniesteraasin aktiivisuuksiin tutkittiin kolme kuukautta kestäväällä subkroonisella altistuskokeella. Lisäksi tutkittiin lisääkö etanoli alumiinin mahdollisia keskushermostovaikutuksia. Rotat (WI: Hsd/HY) jaettiin neljään kymmenen yksilön ryhmään (viisi naaraista ja viisi urosta). Yksi ryhmä toimi kontrollina, toista altistettiin alumiinilaktaatilla, kolmatta sekä alumiinilaktaatilla että etanolilla ja neljättä pelkällä etanolilla. Alumiinilaktaattia annettiin 91.8 mg/kg/vrk ja etanolia 3.0 g/kg/vrk.</p> <p>Alumiinia ja etanolia saaneilla rotilla veren etanolipitoisuudet olivat vastaavat kuin kontrolliryhmällä, kun taas etanolia saaneilla rotilla veren etanolipitoisuus oli merkisevästi suurempi. Alumiini saattaa siten häiritä etanolin imeytymistä elimistössä. Tässä tutkimuksessa alumiinin ei todettu vaikuttavan $\text{Na}^+\text{-K}^+\text{-ATPaasin}$ eikä $\text{Ca}^{2+}\text{-Mg}^{2+}\text{-ATPaasin}$ aktiivisuuksiin. Asetyylikoliiniesteraasin aktiivisuuksissa ei myöskään havaittu muutoksia. Etanoli ei vaikuttanut entsyymiaktiivisuuksiin eikä myöskään lisännyt alumiinin vaikutuksia niihin. Etanoliannos oli ilmeisesti liian suuri ja alumiiniannos liian pieni. Toisaalta subkrooninen altistus oli liian lyhyt. Mahdollisten alumiinin keskushermostovaikutusten esille saamiseksi altistusaika tulisi ulottaa rotan luonnollisen eliniän pituiseksi.</p>			
Avainsanat — Nyckelord Alumiini, etanoli, synaptosomi, ATPaasi, asetyylikoliiniesteraasi			
Säilytyspaikka — Förvaringsställe Eläintieteen laitos, fysiologian osaston kirjasto			
Muuta tietoja — Övriga uppgifter			