

**JUSSI POSTI**

dosentti, LT  
Turun yliopisto, kliiniset  
neurotieteet ja TYKS Neuro,  
Neurokirurgian vastuualue,  
Kuntoutuksen ja aivovammojen  
hoidon vastuualue ja VSSHP  
Aivovammakeskus

**JUSSI SIPILÄ**

dosentti, LT, VTK  
Siun sote, Pohjois-Karjalan  
keskussairaala, neurologian  
klinikka ja  
Turun yliopisto, kliiniset  
neurotieteet ja TYKS Neuro

**TEEMU LUOTO**

dosentti, LT  
Tampereen yliopisto ja TAYS,  
neurokirurgian vastuuyksikkö

**KIRJALLISUUTTA**

- 1 Brazinova A, Rehorcikova V, Taylor MS ym. Epidemiology of traumatic brain injury in Europe: A living systematic review. *J Neurotrauma* 2018; Dec 19. doi: 10.1089/neu.2015.4126
- 2 James SL, Theadom A, Ellenbogen RG ym. Global, regional, and national burden of traumatic brain injury and spinal cord injury, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Neurol* 2019;18:58–87.
- 3 Posti JP, Sipilä JOT, Luoto TM, Rautava P, Kytö V. A decade of geriatric traumatic brain injuries in Finland: population-based trends. *Age Ageing*, verkossa ensin 5.3.2020. doi: 10.1093/ageing/afaa037
- 4 Posti JP, Sankinen M, Sipilä JOT ym. Fatal traumatic brain injuries during 13 years of successive alcohol tax increases in Finland – a nationwide population-based registry study. *Sci Rep* 2019;9(1)5419.
- 5 Kannus P, Niemi S, Parkkari J, Mattila V, Sievänen H. Fall-induced hospital-treated traumatic brain injuries among elderly Finns in 1970–2017. *Arch Gerontol Geriatr* 2020;86:103958
- 6 Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Neurologisen yhdistys ry:n, Societas Medicinæ Physicalis et Rehabilitatiōis Fenniae ry:n, Suomen Neurokirurgisen yhdistyksen, Suomen Neuropsykologisen yhdistyksen ja Suomen Vakuutuslääkärien yhdistyksen asettama työryhmä. Aivovammat. Käypä hoito -suositus 2017, päivitetty 28.4.2020. www.kaypahoito.fi

## Tapaturmaisten aivovammojen epidemiologia muutoksessa – katse vanhempiin ikäluokkiin

Vanhusten tapaturmaisten aivovammojen lisääntyminen on kansanterveyden kannalta merkittävä trendi, joka näkyy myös meillä. Iäkkäiden naisten kuolleisuus aivovammoihin ja neurokirurgisia leikkauksia vaativien aivovammojen määrä ovat maassamme kasvussa. Vanhusten tapaturmat ovat usein kaatumisia, ja alkoholilla voi heilläkin olla osuutta asiaan.

Maaailman terveysjärjestö WHO on arvioinut, että aivovammat ovat maailmassa kolmanneksi yleisin kuolemansyy: aivovamma liittyy lähes puoleen kaikista tapaturmaisista kuolemista maailmassa. Viime aikoina eri urheilulajeihin liittyvä aivovammariski on saanut paljon ansaittua huomiota. Kansanterveydellisesti näiden merkitys on kuitenkin suhteellisen vähäinen, toisin kuin vanhusten aivovammojen, joiden esiintyvyys on nousussa länsimaissa (1).

Aivovammojen ikävakioitu ilmaantuvuus Suomessa vuonna 2016 oli 344/100 000 henkilöä, mikä oli yhdessä Belgian kanssa korkein luku Länsi-Euroopassa. Toisaalta näissäkin maissa ilmaantuvuus oli vain puolet Itä- ja Keski-Euroopan tuloksista (2). Länsimaissa vanhusien aivovammat ovat kuitenkin yleistymässä, ja tämä trendi on havaittavissa myös Suomessa.

### Aivovammojen ilmaantuvuus kasvaa etenkin naisilla

Vuosina 2004–2014 sairaalahoitoa vaatineiden aivovammojen ilmaantuvuus 70-vuotiailla ja sitä vanhemmilla oli Suomessa 283/100 000 henkilövuotta ja se kasvoi 2,9 % vuosittain. Aivovammakuolleisuus oli tässä ikäryhmässä 70/100 000 henkilövuotta (3). Väestöpohjaisessa tutkimuksessa 16 vuotta täyttäneillä ja sitä vanhemmilla ikäryhmäkohtainen aivovammakuolleisuus oli pienin 25–34-vuotiailla ja suureni etenevästi vanhemmissa ikäluokissa (4).

Kehitystä tarkasteltaessa on syytä kiinnittää huomiota myös sukupuoleen. Aivovammojen

kokonaisilmaantuvuus on miehillä suurempi kuin naisilla. Suomessakin aivovammojen aiheuttama kokonaiskuolleisuus vuosina 2004–2016 oli miehillä 34/100 000 henkilövuotta ja naisilla 12/100 000 henkilövuotta (4). Maailmanlaajuisessa tarkastelussa sukupuolten välinen ero kuitenkin katoaa yli 60-vuotiailla (2) ja vanhusten aivovammojen ilmaantuvuuden kasvu korostuu etenkin naisten keskuudessa (1).

Yli 70-vuotiaiden aivovammakuolleisuudessa 2004–2016 havaittiinkin 1,6 %:n vuosittainen kasvu naisilla, mutta ei miehillä (3). Samaan aikaan aivovammojen vuoksi suoritettujen neurokirurgisten leikkausten määrä ja sairaalakuolleisuus vähenivät koko tutkimusväestössä, mutta tätä muutosta ei havaittu naisilla. Aivovammakuolemat ovat Suomessa iäkkäillä miehillä kuitenkin edelleen yleisempiä kuin naisilla (3).

### Kaatumiset syynä – alkoholilla osuutta

Länsimaissa aivovamman tavallisin yksittäinen syytekijä on kaatuminen, erityisesti vanhuksilla (2). Suomessa 80-vuotiaiden ja sitä vanhempien kaatumiseen liittyvien sairaalahoitoa vaativien aivovammojen ilmaantuvuus on kasvanut vuodesta 1970 vuoteen 2017 naisilla 27-kertaiseksi ja miehillä 39-kertaiseksi. Nämä vammat ovat tässä ikäryhmässä kuitenkin yhä selvästi yleisempiä naisilla kuin miehillä (1 622 vs. 991/100 000 henkilövuotta) (5).

- 7 Lange R, Iverson G, Franzen M. Short-term neuropsychological outcome following uncomplicated mild TBI: effects of day-of-injury intoxication and pre-injury alcohol abuse. *Neuropsychology* 2007;21:590–8.
- 8 Corrigan JD. Substance abuse as a mediating factor in outcome from traumatic brain injury. *Arch Phys Med Rehabil* 1995;76:302–9.
- 9 Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Tilastotietoja suomalaisten terveydestä ja hyvinvoinnista (Sotkanet). 2020.
- 10 Naimi TS, Xuan Z, Sarda V ym. Association of state alcohol policies with alcohol-related motor vehicle crash fatalities among US adults. *JAMA Intern Med* 2018;178:894–901.
- 11 Puljula J, Lesonen S, Hillbom M, Kortelainen ML, Juvela S. Mortality from traumatic brain injury after reduction of alcohol prices: A population-based study from northern Finland. *Scand J Public Health* 2013;41:524–30.
- 12 Gardner RC, Dams-O'Connor K, Morrissey MR, Manley G. Geriatric traumatic brain injury: epidemiology, outcomes, knowledge gaps, and future directions. *J Neurotrauma* 2018; Feb 15. doi: 10.1089/neu.2017.5371



Ei ole tiedossa, johtuuko ilmaantuvuuden kasvu kaatumisten lisääntymisestä vai lisääntyneestä herkkyydestä saada kaatuessa aivovamma – vai molemmista. Osaltaan asiaa saattavat selittää nykyiset hoitosuosituksot, jotka korostavat varsinkin rutiininomaista kuvantamista (6). Tämä lisäänee päivystyskäyntejä sekä vammojen havaitsemista ja kirjaamista.

Myös alkoholinkäytöllä voi olla osuutta vammojen ilmaantuvuuden muutoksiin. Lähes puolet aivovammoista syntyy alkoholin vaikutuksen alaisena (7) ja alkoholin haitallista käyttöä esiintyy 44–66 %:lla aivovamman saaneista potilaista (8). Tällä vuosituhannella 65–79-vuotiaiden

Yhdysvalloissa havaittiin alkoholiverotuksen kiristysten ja saatavuuden rajoittamisen vähentäneen kuolemaan johtaneita auto-onnettomuuksia (10). Vuonna 2004 alkoholiverotukseen tehdyn keventämisen jälkeen Pohjois-Suomessa keski-ikäisten keskuudessa aivovamman aiheuttama kuolleisuus lisääntyi, mutta vastaavaa muutosta ei havaittu muissa ikäryhmissä (11). Sen jälkeen vuoteen 2014 mennessä maamme alkoholiverotuksessa tehtiin toistuvia korotuksia. Tänä aikana alkoholin kokonaiskulutus väheni, ja se korreloi ajallisesti aivovammakuolleisuuden laskuun kaikissa muissa ikäryhmissä paitsi 75-vuotiailla ja sitä vanhemmilla (4).

## *Lähes puolet aivovammoista syntyy alkoholin vaikutuksen alaisena.*

alkoholinkäyttö on sekä miehillä että naisilla lisääntynyt, eniten 65–69-vuotiailla. Yli 80-vuotiailla muutoksia alkoholinkäytössä ei kuitenkaan ole tapahtunut (9).

Tämä voidaan tulkita niin, että 70–80-vuotiaiden haitalliseen alkoholinkäyttöön kannattaa puuttua myös aivovamman riskin vuoksi. Tutkittua tietoa alkoholipolitiikan vaikutuksista aivovammojen esiintymiseen on kuitenkin vähän.

### **Tutkimustietoa tarvitaan**

Suomessa tulee nyt paneutua siihen, miten iäkkäiden kansalaisten tapaturmariskiä voidaan vähentää ja toisaalta, miten terveydenhuoltojärjestelmämme saadaan vastaamaan paremmin iäkkäiden aivovammapotilaiden hoidon muuttuvia vaatimuksia. Lisää tutkimustietoa vanhusten aivovammojen syistä, esiintyvyydestä ja ehkäisystä sekä diagnosoinnin ja hoidon vaikutuksesta ennusteeseen on kaivattu pitkään. Edistystä on kuitenkin tapahtunut, ja vanhusten aivovammat ovat saaneet tarvitsemaansa erityishuomiota maailmalla sekä hoidon että tutkimuksen alalla (12). Meidän kannattaa seurata esimerkkiä. ●

#### **SIDONNAISUUDET**

Jussi Posti, Jussi Sipilä: Ei sidonnaisuuksia.  
Teemu Luoto: Luentopalkkio (Orion), korvaus koulutusaineiston tuottamisesta (Käypä hoito, Duodecim).