

Kuulon ja muistisairauksien assosiaatio

Kaisa Hokkinen, geriatrian erikoislääkäri

Audiologian päivät 27.3.25

Kuulon heikkeneminen ja muistisairaudet ovat molemmat kansansairauksia. Vuonna 2021 noin 150 000 henkilöllä Suomessa oli muistisairaus, ja määrän on ennustettu kasvavan lähes 250 000 henkilöön vuoteen 2040 mennessä. Keskivaikea tai vaikea kuulovika on eurooppalaisista 70–79-vuotiasta noin 25 %:lla ja sitä vanhemmista noin 50 %:lla. Heikentyneen kuulon ja alentuneen kognition välillä on tutkimuksissa todettu olevan kiistaton yhteys, mutta kausaliteettia ei ole kiistattomasti pystytty vielä todistamaan. Tutkimuksia heikentyneen kuulon ja muistin aleneman yhteydestä on tehty viimeisen vuosikymmenen aikana paljon, ja ne ovat olleet toteutustavoiltaan kirjavia. Heikentynyt kuulo on osoitettu muistisairauksien riskitekijäksi, mutta sen yhteyttä yksittäisiin muistisairauksiin (kuten Alzheimerin tautiin tai aivoverenkiertosairauden muistisairauteen) ei ole vielä saatu kiistattomasti vahvistettua.

Muistisairauksien ehkäisyä ja hoitoa käsittelevä Lancet-komission laaja systemaattinen katsaus kerää 4 vuoden välein yhteen tutkimustuloksia, joiden mukaan voidaan tällä hetkellä nimetä 14 muokattavissa oleva riskitekijää muistisairauksille: alhainen koulutustaso, masennus, aivovammat, tupakointi, LDL-kolesteroli, vähäinen fyysinen aktiivisuus, diabetes, kohonnut verenpaine, ylipaino, alkoholin riskikäyttö, sosiaalinen eristäytyneisyys, ilmansaasteet, hoitamaton heikentynyt näkö, ja hoitamaton heikentynyt kuulo. Heikentynyt kuulo nostaa muistisairauden riskin yli 1.3-kertaiseksi. Lance-komission laskelman perusteella muistisairaustapaukset voisivat vähentyä 7 %, jos heikko kuulo eliminoidaisiin näistä muokattavista riskitekijöistä. Kuulon heikkenemiseen tulisi puuttua tätä ajatellen jo keski-iässä. Myös muistisairauksien Käypä hoito- suositus nosti heikentyneen kuulon mukaan muistisairauksien riskitekijöiden joukkoon vuoden 2023 päivitetessä versiossaan.

Heikentyneen kuulon aiheuttamaa riskilisää muistisairauksille on selitetty kolmella teorialla, jotka eivät ole toisiaan poissulkevia;

Ensimmäinen teoria on *Yhteinen taustapatologia*: Kuulon ja muistin heikkenemiselle on olemassa yhteinen taustapatologia, joka aiheuttaa muutoksia sekä aivoissa, sisäkorvassa

että kuulohemoradoissa. (Esim. geneettinen tai vaskulaarinen syy, tulehduksellinen tila) *Sensorisen deprivaaation* teorian mukaan vähentynyt ääniärsykkeiden määrä aiheuttaa aivoissa rappeumamuutoksia, jotka heikentävät tiedonkäsittelyä ja heikentynyt puheen ymmärtäminen johtaa kontakteista vetäytymiseen, aktiivisuuden vähenemiseen, mielialan laskuun ja sitä kautta vielä vähäisempiin virikkeisiin ja aivoatrofiaan. *Kognitiivisen kuormituksen* teorian mukaan heikentynyt puheen ymmärtäminen kuormittaa työmuistia, tarkkaavaisuutta ja prosessointia, ja aktivoi kuuloaivokuoren ulkopuolisiakin alueita vieden kapasiteettiä muilta korkeammilta aivotoiminnoilta. Ensin se vaikeuttaa puhutun sisällön mieleen painamista ja lopulta tämä aiheuttaa myös pysyviä muutoksia näillä kuormitetuilla aivoalueilla. Näiden lisäksi on pohdittu myös, että muistisairauksia mahdollisesti ylidiagnosoidaan heikosti kuulevilla potilailla: he suoriutuvat tutkimusten perusteella heikommin sekä MoCA että MMSE-testeistä. Huomionarvoista on toki, että nämä edellä mainitut ovat ainakin Suomessa käytössä lyhyinä seulontatesteinä tai muistisairauden seurantavaiheessa, ja diagnostiikassa käytetään yleisimmin CERAD-testiä.

Alustavaa tutkimustietoa on jo siitäkin, että kuulonkuntoutus saattaisi hidastaa kognitiivista heikkenemistä. 2023 julkaistun systemaattisen katsauksen ja meta-analyysin (126 903 tutkimushenkilöä) perusteella kuulon kuntouttaminen kuulolaitteella pienensi kognitiivisen heikkenemisen riskiä (Yeo BSY et al. 2023). Kuulolaitetta käyttävillä heikkokuuloisilla henkilöillä oli pienempi riski heikentyneelle kognitiolle (HR 0.81) ja muistisairaudesta (HR 0.83) kuin sitä käyttämättömillä. Satunnaistettuja tutkimuksia toivottiin tuloksien varmistamiseksi. Lievästä muistitoimintojen heikkenemisestä kärsivien kohortissa heikentyneen kuulon korjaaminen kuulolaitteella näytti lykkäävän konversiota muistisairauteen (Bucholch M et al. 2021). Achieve-tutkimus oli ensimmäinen satunnaistettu, kontrolloitu tutkimus kuulon kuntoutuksen vaikutuksesta kognition heikkenemiseen (Lin FR et al 2023). 3 vuoden seurannassa kuulon kuntoutusinterventio ei pienentänyt muistisairaudesta riskiä koko tutkimuspopulaatiossa, mutta kuulon kuntoutusinterventio näytti kuitenkin hidastavan muistin heikkenemistä henkilöillä, joilla oli kohonnut riski muistisairaudesta. Tutkimus toi alustavaa näyttöä sen puolesta, että kuulon kuntoutuksella voitaisiin mahdollisesti vaikuttaa muistisairaudesta ilmaantumiseen väestössä, jolla on sille riskitekijöitä. Ikäihmisten osalta kuulon kuntoutusta tulisi ehkä suunnata erityisesti henkilöihin, joilla todetaan lievä kognitiivinen heikentyminen eli muistisairaudesta riskitila tai muita muistisairaudesta riskitekijöitä.

Kuulon kuntoutus vielä muistisairauden diagnosoimisen jälkeenkin kannattaa. Kuulon heikkeneminen muistisairaalla nostaa todennäköisyyttä käytösoireille (käytösoireet: harhaisuus, agitaatio, aggressio, masennus, apatia jne). Kuulolaitteen käyttäminen näyttäisi voivan vähentää muistisairauden käytösoireita. Kuulolaite helpottaa myös muistisairaahan kommunikaatiota. On alustavaa näyttöä, että heikentyneestä kognitiosta ja kuulosta kärsivien muistitoiminnot saattavat jonkin verran korjautuakin sisäkorvaistutteen asentamisen myötä. Myös muistisairausdiagnoosin jo saaneet voivat hyötyä kuulon kuntoutuksesta ja liiallista hoitonihilismiä kannattaa välttää, vaikka realismi on toki tärkeää. On huomioitava, että muistisairauksissa pyritään nykyään varhaiseen diagnostiikkaan ja moni diagnoosin saanut on siten vielä hyvin toimintakykyinen.

Heikentynyt kuulo on siis muistisairauksien riskitekijä, hyvin mahdollisesti muokattavissa oleva sellainen. Kuulon alenemaan tulisi puuttua muistisairauksien ehkäisemismielessä jo mieluiten keski-iässä, mutta viimeistään kun todetaan lievä kognitiivinen heikentyminen. Muistisairausdiagnoosin jo saaneetkin hyötyvät usein vielä kuulon kuntoutuksesta kommunikaation paranemisen ja käytösoireiden vähenemisen myötä.

Lähteet:

- Roitto et al. Diagnosoitujen muistisairauksien ilmaantuvuus ja esiintyvyys Suomessa vuosina 2016–2021. 2024 Duodecim
- World Health Organization. World report on hearing. <https://www.who.int/publications/i/item/world-report-on-hearing>
- Shetty K, Krishnan S, Thulaseedharan JV, Mohan M, Kishore A. Asymptomatic Hearing Impairment Frequently Occurs in Early-Onset Parkinson's Disease.
- Loughrey DG, Kelly ME, Kelley GA, Brennan S, Lawlor BA. Association of Age-Related Hearing Loss With Cognitive Function, Cognitive Impairment, and Dementia: A Systematic Review and Meta-analysis [published correction appears in JAMA Otolaryngol Head Neck Surg. 2018 Feb 1;144(2):176. doi: 10.1001/jamaoto.2017.3219].
- Hung SC, Liao KF, Muo CH, Lai SW, Chang CW, Hung HC. Hearing Loss is Associated With Risk of Alzheimer's Disease: A Case-Control Study in Older People. *J Epidemiol.* 2015;25(8):517-521. doi:10.2188/jea.JE20140147
- Zheng Y, Fan S, Liao W, Fang W, Xiao S, Liu J. Hearing impairment and risk of Alzheimer's disease: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Neurol Sci.* 2017;38(2):233-239. doi:10.1007/s10072-016-2779-3

- Dietz A, Iso-Mustajärvi M, Hartikainen S. Kuulonolenema: sisäkorvaan rajoittuva ongelma vai laajempi neurodegeneratiivinen kokonaisuus? *Suom Lääkäril* 2023;78:e34386
- Lohi V, Jaaska E, Hannula S, Heikkinen E, Mäki-Torkko E. Onko potilas muistisairas vai huonokuuloinen? *Suom Lääkäril* 2025;80:e42711
- Dupuis, K, Pichora-Fuller, MK, Chasteen, AL, Marchuk, V, Singh, G, Smith, SL. Effects of hearing and vision impairments on the Montreal Cognitive Assessment. *Aging Neuropsychol Cogn* 2015;22:413–37
- Jorgensen, LE, Palmer, CV, Pratt, S, Erickson, KI, Moncrieff, D. The effect of decreased audibility on MMSE performance: a measure commonly used for diagnosing dementia. *J Am Acad Audiol* 2016;27:311–23
- Livingston G, Huntley J, Liu KY, Costafreda SG, Selbæk G, Alladi S, Ames D, Banerjee S, Burns A, Brayne C, Fox NC, Ferri CP, Gitlin LN, Howard R, Kales HC, Kivimäki M, Larson EB, Nakasujja N, Rockwood K, Samus Q, Shirai K, Singh-Manoux A, Schneider LS, Walsh S, Yao Y, Sommerlad A, Mukadam N. Dementia prevention, intervention, and care: 2024 report of the Lancet standing Commission. *Lancet*. 2024 Aug 10;404(10452):572-628. doi: 10.1016/S0140-6736(24)01296-0. Epub 2024 Jul 31. PMID: 39096926.
- Muistisairaudet. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Societas Gerontologica Fennican, Suomen Geriatri -yhdistyksen, Suomen Neurologisen Yhdistyksen, Suomen Psykogeriatrisen Yhdistyksen ja Suomen Yleislääketieteen yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2023
- Yli-Pohja P, Pajo K. Kuulovian yhteys kognition heikentymiseen. *Suom Lääkäril* 2018;73:2707-10.
- Kuźma E, Littlejohns TJ, Khawaja AP, Llewellyn DJ, Ukoumunne OC, Thiem U. Visual impairment, eye diseases, and dementia risk: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Alzheimer's Disease*. 2021;83(3):1073–87.
- Uchida Y, Nishita Y, Otsuka R, Sugiura S, Sone M, Yamasoba T, Kato T, Iwata K, Nakamura A. Aging Brain and Hearing: A Mini-Review. *Front Aging Neurosci*. 2022 Jan 13;13:791604. doi: 10.3389/fnagi.2021.791604. PMID: 35095475; PMCID: PMC8792606.
- Griffiths TD, Lad M, Kumar S, Holmes E, McMurray B, Maguire EA, et al. How Can Hearing Loss Cause Dementia? *Neuron*. 2020 Nov 11;108(3):401–12.
- Brian Sheng Yep Yeo 1 , Harris Jun Jie Muhammad Danial Song 1 , Emma Min Shuen Toh 1 , Li Shia Ng 2 , Cyrus Su Hui Ho 3 , Roger Ho 3 4 , Reshma Aziz Merchant 5 6 , Benjamin Kye Jyn Tan 1 WSL 2. Association of Hearing Aids and Cochlear Implants With Cognitive Decline and Dementia A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Neurol*. 2023 Feb 1;80(2):134-141. doi: 10.1001/jamaneurol.2022.4427. PMID: 36469314; PMCID: PMC9856596.
- Bucholc M, McClean PL, Bauermeister S, Todd S, Ding X, Ye Q, Wang D, Huang W, Maguire LP. Association of the use of hearing aids with the conversion from mild cognitive impairment to dementia and progression of dementia: A longitudinal retrospective study. *Alzheimers Dement (N Y)*. 2021 Feb 14;7(1):e12122. doi: 10.1002/trc2.12122. PMID: 33614893; PMCID: PMC7882528.
- Lin FR, Pike JR, Albert MS, Arnold M, Burgard S, Chisolm T, Couper D, Deal JA, Goman AM, Glynn NW, Gmelin T, Gravens-Mueller L, Hayden KM, Huang AR, Knopman D, Mitchell CM, Mosley T, Pankow JS, Reed NS, Sanchez V, Schrack JA, Windham BG, Coresh J; ACHIEVE Collaborative Research Group. Hearing intervention versus health education control to reduce cognitive decline in older adults with hearing loss in the USA (ACHIEVE): a multicentre, randomised controlled trial. *Lancet*. 2023 Sep 2;402(10404):786-797. doi: 10.1016/S0140-6736(23)01406-X. Epub 2023 Jul 18. PMID: 37478886; PMCID: PMC10529382.
- Kwok SS, Nguyen XT, Wu DD, Mudar RA, Llano DA. Pure Tone Audiometry and Hearing Loss in Alzheimer's Disease: A Meta-Analysis. *Front Psychol*. 2022 Jan 21;12:788045. doi: 10.3389/fpsyg.2021.788045. PMID: 35153910; PMCID: PMC8833234..
- Gurgel RK, Duff K, Foster NL, Urano KA, deTorres A. Evaluating the Impact of Cochlear Implantation on Cognitive Function in Older Adults. *The Laryngoscope* [Internet]. 2021 [cited 2022 Mar 10]; Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/lary.29933>

- Kiely KM, Mortby ME, Anstey KJ. Differential associations between sensory loss and neuropsychiatric symptoms in adults with and without a neurocognitive disorder. *International Psychogeriatrics*. 2018 Feb;30(2):261–72.
- Kim AS, Garcia Morales EE, Amjad H, Cotter VT, Lin FR, Lyketsos CG, et al. Association of Hearing Loss With Neuropsychiatric Symptoms in Older Adults With Cognitive Impairment. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*. 2021 Jun 1;29(6):544–53.
- Mamo SK, Reed NS, Price C, Occhipinti D, Pletnikova A, Lin FR, et al. Hearing Loss Treatment in Older Adults With Cognitive Impairment: A Systematic Review. *J Speech Lang Hear Res*. 2018 Oct 26;61(10):2589–603.