

Kas kuulmisabivahendid pidurdavad kuulmislangusega patsientide kognitiivse võimekuse vähenemist?

Maret Lepplaan¹

Nii dementsus kui ka kuulmislangus on eakate hulgas äärmiselt laialt levinud kroonilised haigused, mis on aladiagnoositud. Kuulmislanguse puhul on suur probleem rehabilitatsioonivahendite vähene kasutus. Artikli eesmärk on selgitada kuuldeaparaatide võimalikku mõju kognitiivse võimekuse parandamisele või halvenemisele pidurdamisele.

Nii dementsus kui ka kuulmislangus on eakate hulgas väga sagedased kroonilised haigused. Dementsuse levimus üle 60aastaste inimeste hulgas on 5–7% (1). Kuulmislangus on veelgi levinum, mõjutades 30% üle 65aastastest inimestest (2). Mõlemad haigused on aladiagnoositud: eksperdid hindavad, et diagnoosini jõudvad dementsussündroomiga isikud moodustavad vaid umbes 10% tegelikest dementsusejuhtudest (3, 4). Kuulmislanguse puhul on suureks probleemiks rehabilitatsioonivahendite vähene kasutus – vaid iga viies mõõduka kuni raske kuulmislangusega patsient kasutab kuuldeaparaati (5).

Mitmed uurimistööd on kognitiivse võimekuse vähenemise ja vanaduskuulmisnõrkuse ehk presbüakuusia vahel leidnud statistiliselt olulise seose (6, 7). Artikli eesmärk on selgitada kuuldeaparaatide võimalikku mõju kognitiivse võimekuse parandamisele või vähemalt selle halvenemise peatamisele.

DEMENTSUSE JA VANADUS-KUULMISNÕRKUSE SEOS

Prospektiivne uuring dementsuse ja kuulmislanguse seose kohta on tõestanud, et kerge kuulmislangusega patsientidel on dementsuse kujunemise risk ligi kaks korda (95% usaldusvahemik (uv) 1,00–3,58) suurem (6). Mõõduka kuulmislangusega patsientide hulgas on vastav risk 3 korda suurem (95% uv 1,43–6,30) ning raske kuulmislanguse korral umbes 5 (95% uv 1,09–22,40) korda suurem. Tulemused on kokkuvõtvalt on esitatud joonisel 1. Sarnast tulemust on täheldatud ka Deali hiljuti korraldatud

uuringus (*hazard ratio* ehk riskitiheduste suhe 1,55 mõõduka-raske kuulmislanguse korral; 95% uv 1,10–2,19) (5).

Kuulmislanguse mõju kognitiivsele võimekusele on uuritud vaimse seisundi miniuuringu ehk MMSE abil (8). Teadlased leidsid, et kuulmislangusega patsientide MMSE skoor vähenes 25aastase jälgimisperioodi jooksul 1,5 punkti võrra kiiremini kui neil patsientidel, kellel ei olnud kuul-

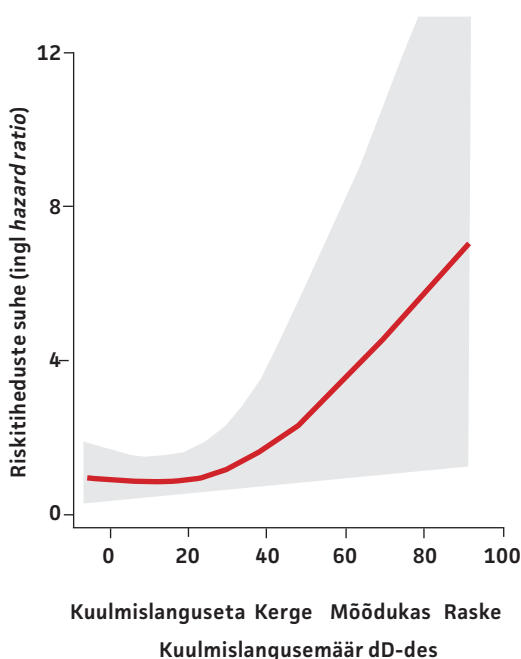
Eesti Arst 2017; 96(3):145–147

Saabunud toimetusse: 20.02.2017
Avaldamiseks vastu võetud: 08.03.2017
Avaldatud internetis: 27.03.2017

¹ arst-resident, TÜ Kliinikumi kõrvkliinik, Ida-Tallinna Keskhaigla

Kirjavahetajaautor: Maret Lepplaan
maret.lepplaan@kliinikum.ee; maret.lepplaan@itk.ee

Võtmesõnad: dementsus, kuulmislangus, presbüakuusia, kuulmisabivahendid



Joonis 1. Dementsusesse haigestumise suurenenud riskitiheduste suhe kuulmislangusega patsientide hulgas vastavalt kuulmislanguse määrale (6). Hallid alad viitavad 95% usaldusvahemikele.

mislangust. See erinevus ei olnud küll suur, kuid oli statistiliselt oluline ($p < 0,001$) ning see ei sõltu uuritavate vanusest, soost ega haridustasemest.

Gurgel kaasautoritega kasutas oma uuringus tavalise MMSE asemel modifitseeritud MMSE testi, mille alusel leidis, et uuritud kuulmislangusega patsientidest kujunes dementsus 4,2% suuremal hulgal, võrreldes nendega, kellel kuulmislangust ei esinenud (16,3% vs. 12,1%; $p < 0,001$) (7). Dementsuse kujunemise keskmine aeg kuulmislangusega patsientidel oli 10,3 aastat, ilma kuulmislanguseta patsientide hulgas oli vastav näitaja 11,9 aastat (7). Siinkohal on oluline välja tuua Brookmeyeri uuringus selgunud hinnang, et ravikäsitluse meetodid, mis lükkavad dementsusse haigestumise 1 aasta võrra edasi, vähendavad 2050. aastaks dementsuse ülemaailmset levimust 10% võrra (9).

KUULMISLANGUSE JA DEMENTSUSE PÕHJUSLIKU SEOSE HÜPOTEESID

Kuulmislanguse ja dementsuse omavahelise seose selgitamiseks on mitmeid hüpoteese. Esimese hüpoteesi kohaselt esineb n-ö kolmas tegur, mis põhjustab nii kognitiivsete võimete vähenemist kui ka kuulmislangust. Seetõttu nimetatakse seda hüpoteesi „ühise põhjuse hüpoteesiks“ (10). Oletatavad ühised põhjused on südame-veresoonkonnahaigused, geneetiline eelsoodumus ja sotsiaalsed suhted (11).

Info degradeerumise teooria kohaselt kompenseerivad kuulmislangusega eakad kuulmishäiret teiste kognitiivsete protsesside, peamiselt töömälu ja täidesaatvate funktsioonide arvelt. Seda kompensatsioonimehhanismi on rohkem just halvenenud kuulmissignaali vastuvõtu puhul, näiteks kui vestlus toimub müra- või kajarikkas kuulmiskeskonnas ning eeldab kuulamisel lisapingutust (10).

Kuulmisdeprivatsiooni teooria järgi põhjustab kognitiivse võimekuse vähenemist kuulmise eest vastutavate süsteemide deafferentsatsioon ja atroofia (12, 13). Uuringud on näidanud, et kuulmissisendi vähenemise tõttu kuulmislangusega inimestel väheneb kortikaalsetes kuulmiskeskustes hallaine tihedus (14). Kuulmisdeprivatsiooni teooria ei seleta täielikult kuulmislanguse ja kognitiivse võimekuse vähenemise seost, sest kuulmislangusega noorukitel ei ole võrreldes

normaalse kuulmisega eakaaslastega täheldatud kognitiivse funktsiooni häiret (15).

Neljanda, kõige vähem tõenäolise teooria kohaselt põhjustab kognitiivsete võimete halvenemine kuulmishäireid, kuna piiratud kognitiivne võimekus halvendab ka helisignaali tajumist ning selle töötlemist (11).

KUULMISABIVAHENDITE MÕJU KOGNITIIVSELE VÕIMEKUSELE

Kuuldeaparaate kandvate kuulmislangusega inimeste ja samaealiste kuulmislanguseta kontrollrühma liikmete MMSE skoori muutus 25 aasta pikkuse jälgimisperioodi jooksul oli sarnane (8). Seega võib järeldada, et kuuldeaparaatide kandmine kuulmislanguse korral takistab kuulmislangusega patsientide kognitiivse võimekuse kiirenenud halvenemist. Kognitiivse võimekuse vähenemise ja kuulmishäirete vaheline seos muutus aga statistiliselt ebaoluliseks, kui analüüsi võeti arvesse psühhosotsiaalsed muutujad. Selle tulemuse põhjal järeldasid teadlased, et kuuldeaparaatide positiivne mõju kognitiivsele võimekusele on seotud eelkõige suhtlemisvõimaluste taastamisega (8). Paranenud võimalused omakorda tihendavad sotsiaalset suhtlust ja parandavad meeleolu.

Ühendkuningriigi teadlaste rühm on sama kuulmislanguse tasemega patsiente võrreldes leidnud, et kuuldeaparaatide kandmine on seotud parema kognitiivse võimekusega ($p < 0,001$). Teadlased leidsid, et selline positiivne korrelatsioon on seotud hoopis igapäevaste helide kuuldavuse paranemisega, mitte sotsiaalse isolatsiooni ja depressiooni vähenemisega (17). Kuna teadustöös kasutati visuaalselt esitatud kognitiivset võimekust hindavaid teste, siis on vähetõenäoline, et paranenud testitulemused kuuldeaparaatide kandjate hulgas olid seotud testi juhendi ja testmaterjali parema kuuldavusega.

Kahe eelnimetatud teadusuuringu tulemuste vahel on oluline ebakõla, mida saab põhjendada uuringute metodoloogiliste erinevustega. Nimelt, Dawes kaasautoritega kasutas osalejate sotsiaalse isolatsiooni ja depressiooni hindamiseks paari üldsõnalist küsimust (17); Amieva oma uuringus see-eest kasutas küsimustikke ning struktureeritud intervjuusid (8). Viimase tulemusi kinnitab veteranide hulgas korraldatud uuring, mis tõestas kuuldeaparaatide positiivset toimet kuul-

mislanguusega inimeste elukvaliteedile (18). Seega võib oletada, et kuulmislangus ei põhjusta otseselt kognitiivse võimekuse halvenemist, vaid depressioon ja sotsiaalne isolatsioon põhjustavad vaimse tegutsemisvõime vähenemist. Järelikult, kas või osaline igapäevase suhtluse taastamine ja/või parandamine kuuldeaparaatidega võimaldab vaimset, füüsilist ja emotsionaalset stimulatsiooni pakkuvatest tegevustest osavõttu. Niisugune pidev stimulatsioon säilinud võimete alalhoidmiseks kuulub ka dementsuse ravikäsitluse komponentide hulka (4).

On oluline välja tuua asjaolu, et kuulmisrehabilitatsioon ei sisalda vaid kuuldeaparaatide sobitamist, vaid tegemist on pikemaajalise mitmeid spetsialiste hõlmava protsessiga. Eelnimetatud tulemuste kliiniliste rakenduste ja väljundite hulka kuulub ka dementsussündroomiga patsientide kuulmisfunktsiooni hindamine, mis väldiks kognitiivse võimekuse ning psüühilise seisundi häire osatähtsuse ala- või ülehindamist nende häirete koosinemisel.

KOKKUVÕTE

Kuulmislangus ja dementsus kuuluvad rahvatervise prioriteetide hulka mõlema laialdase leviku tõttu eakatel. Mitmed viimasel paaril aastal avaldatud uuringud viitavad kognitiivse võimekuse ja vanaduskuulmisnõrkuse vahelisele olulisele seosele. Kognitiivse võimekuse halvenemist kuulmislangusega patsientide hulgas on võimalik pidurdada kuulmist rehabiliteerivate meetodite abil. Saavutatav muutus on väike, kuid statistiliselt oluline. Seega on dementsussündroomi või selle kahtlusega patsientide kuulmisfunktsiooni põhjalik uurimine nende seisundi terviklikuks hindamiseks ja edasise ravikäsitluse planeerimiseks väga oluline.

SUMMARY

Can hearing aids inhibit cognitive decline in patients with hearing loss?

Maret Lepplaan¹

Hearing loss and dementia are priorities in public health due to their high prevalence among older adults. Many studies of recent years have suggested association between cognitive decline and presbycusis. Amelioration of hearing difficulties via aural rehabilitation can potentially slow down cognitive decline. The change may not be extensive but is statistically significant. Therefore, testing of auditory function should be included in assessment of demented patients and patients with suspected dementia, in order to gain a holistic overview of their status and to help manage the disease.

KIRJANDUS / REFERENCES

- Prince M, Bryce R, Albanese E, Wimo A, Ribeiro W, Ferri CP. The global prevalence of dementia: a systematic review and metaanalysis. *Alzheimers Dement* 2013;9:63–75.e2.
- Chien W, Lin FR. Prevalence of hearing aid use among older adults in the United States. *Arch Intern Med* 2012;172:292–3.
- Lin FR. Hearing loss in older adults: who's listening? *JAMA* 2012;307:1147–8.
- Linnamägi Ü, Vahter L, Jaanson K, jt. Dementsuse Eesti ravi- tegevus- ja diagnostikajuhend. 2006. http://www.enns.ee/Ravijuhendid/Demensuse_ravijuhend.pdf
- Deal JA, Betz J, Yaffe K, et al. Hearing impairment and incident dementia and cognitive decline in older adults: the health ABC study. *Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2016. pii: glw069.
- Lin FR, Metter EJ, O'Brien RJ, Resnick SM, Zonderman AB, Ferrucci L. Hearing loss and incident dementia. *Archives of neurology*. 2011;68:214–20.
- Gurgel RK, Ward PD, Schwartz S, Norton MC, Foster NL, Tschanz JT. Relationship of hearing loss and dementia: a prospective, population-based study. *Otol Neurotol* 2014;35:775–81.
- Amieva H, Ouvrard C, Giulioli C, Meillon C, Rullier L, Dartigues JF. Self-reported hearing loss, hearing aids, and cognitive decline in elderly adults: a 25-year study. *J Am Geriatr Soc* 2015;63:2099–104.
- Brookmeyer R, Johnson E, Ziegler-Graham K, Arrighi HM. Forecasting the global burden of Alzheimer's disease. *Alzheimers Dement* 2007;3:186–91.
- Working Group on Speech Understanding and Aging. Speech understanding and aging. *J Acoust Soc Am* 1988;83:859–95.
- Wayne RV, Johnsrude IS. A review of causal mechanisms underlying the link between age-related hearing loss and cognitive decline. *Ageing Res Rev* 2015;23:154–66.
- Peelle JE, Troiani V, Grossman M, Wingfield A. Hearing loss in older adults affects neural systems supporting speech comprehension. *J Neurosci* 2011;31:12638–43.
- Cardin V. Effects of aging and adult-onset hearing loss on cortical auditory regions. *Front Neurosci* 2016;10:199.
- Lin FR, Ferrucci L, An Y, et al. Association of hearing impairment with brain volume changes in older adults. *Neuroimage* 2014;90:84–92.
- Vernon M. Fifty years of research on the intelligence of deaf and hard-of-hearing children: A review of literature and discussion of implications. *J Deaf Stud Deaf Educ* 2005;10:225–31.
- Lin FR, Yaffe K, Xia J, et al. Hearing loss and cognitive decline in older adults. *JAMA* 2013;307:293–9.
- Dawes P, Emsley R, Cruickshanks KJ, et al. Hearing loss and cognition: the role of hearing AIDS, social isolation and depression. *PLoS One* 2015;10:e0119616.
- Mulrow CD, Aguilar C, Endicott JE, et al. Quality-of-life changes and hearing impairment: a randomized trial. *Ann Intern Med* 1990;113:188–94.

¹ Ear Clinic, Tartu University Hospital, Tartu, Estonia

Correspondence to: Maret Lepplaan maret.lepplaan@kliinikum.ee

Keywords: dementia, hearing loss, presbycusis, hearing aids