

Tartu Ülikool
Sotsiaal- ja haridusteaduskond
Haridusteaduste instituut
Eripedagoogika ja logopeedia õppekava

Anne Küttim-Rips

**KOHANDATUD MISSISSIPPI AFAASIA SÕELTEST KÕNE ESMASE HINDAMISE
VAHENDINA INSULDI ÄGEDAS FAASIS**

Magistritöö

Juhendaja: Aaro Nursi

Kaasjuhendaja: Marika Padrik

Läbiv pealkiri: Mississippi Afaasia Sõeltest

KAITSMISELE LUBATUD

Juhendaja: Aaro Nursi (MA)

.....

(allkiri ja kuupäev)

Kaasjuhendaja: Marika Padrik (PhD)

.....

(allkiri ja kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees:

.....

(allkiri ja kuupäev)

Osakonnas registreeritud

.....

(allkiri ja kuupäev)

Tartu 2015

Kokkuvõte

Kohandatud Mississippi afaasia sõeltest kõne esmase hindamise vahendina insuldi ägedas faasis

Käesoleva töö eesmärk oli kontrollida Pähkel'i ja Virkunen (2014) poolt kohandatud Mississippi afaasia sõeltesti (MASTest) sobivust insuldihaige kõne esmaseks hindamiseks haiguse ägedas faasis. Selleks uuriti MASTest-ga 50 vasaku hemisfääri insuldihaiget, kellel oli afaasia (katserühm) ning 126 tervet katseisikut (kontrollrühm). Insuldihaigeid uuriti haiguse ägedas faasis 2.–4. päeval peale haigestumist. Enne MASTest-ga katseisikute kõne uurimist anti esmane hinnang nende kognitsioonile. Uuringu tulemustest selgus, et kohandatud MASTest-i indekse tulemuste alusel on võimalik eristada afaasiaga vasaku hemisfääri insuldihaigeid tervetest isikutest. Ilmnes, et MASTest-i indeksid ei sõltu afaasiaga insuldihaigete soost ega vanusest, kuid sõltuvad isiku haridustasemest. Tulemused näitasid MASTest-i kõrget sisereliaablust ning head sisuvaliidsust.

Märksõnad: *insuldi äge faas, kõne hindamine, testi kohandamine, afaasia sõeltestid*

Abstract

Adapted Mississippi Aphasia Screening Test for the initial assessment of speech in the acute phase of stroke.

The aim of the present study was to verify Mississippi Aphasia Screening Test's (MASTest) suitability that has been adapted by Pähkel and Virkunen (2014) to evaluate of Estonian speaking stroke patients speech in the acute phase of stroke. The MASTest was used to evaluate 50 left hemisphere stroke patients with aphasia (experimental group) and 126 healthy volunteers (control group). Evaluation of stroke patients were within 2–4 days of onset (in acute phase of stroke). All subject's cognition was briefly assessed before speech assessment with MASTest. The results of the study showed that it is possible to differentiate left hemisphere stroke patients with aphasia from healthy volunteers on the basis of MASTest score. The results of the study showed that MASTest indexes in stroke patients with aphasia, depended on individuals educational level, but not depend on sex or age. In addition, the present study showed a high internal consistency and good content validity of MASTest.

Keywords: the acute stage of stroke, speech assessment, test adaption, aphasia screening tests

Sisukord

Kohandatud Mississippi afaasia sõeltest kõne esmase hindamise vahendina insuldi ägedas faasis.....	6
Afaasia insuldi ägedas faasis.....	6
Insuldihaige kõne ja vaimse seisundi hindamine haiguse ägedas faasis.....	8
Testid kõne hindamisvahendina.....	11
Testide standardiseerimine.....	13
Afaasia hindamiseks kasutatavad sõeltestid.....	16
Mississippi afaasia sõeltest (MAST)	18
Sõeltestide, sh MAST-i, kohandamine.....	21
Uurimuse eesmärk, ülesanded ja hüpoteesid.....	23
Metoodika.....	25
Valim.....	25
Katse- ja kontrollrühma võrdlusinstrumentide skoorid.....	28
Mõõtvahendid.....	28
Protseduur.....	29
Andmeanalüüs.....	30
Tulemused.....	31
MASTest skaalade skoorid ja skooride võrdlus rühmade kaupa.....	31
MASTest skooride võrdlus demograafiliste tunnuste alusel moodustatud rühmade kaupa..	33
MASTest skaalade sisereliaabluse hindamine.....	40
MASTest skaalade skooride seosed kogu valimis ja uuritavate rühmade kaupa.....	41
MASTest allskaalade skooride seosed totaalindeksiga kogu valimis ning rühmade kaupa..	43
MASTest-i skaalade alltestide skooride seosed totaalindeksiga kogu valimis ning rühmade kaupa.....	45
Arutelu.....	48
Tänu sõnad.....	60
Autorsuse kinnitus.....	61
Kasutatud kirjandus.....	62
Lisad	

Kasutatud lühendid

AASP	Acute Aphasia Screening Protocol
ASE	Reitan-Indiana Aphasia Screening Examination
BDAE	Boston Diagnostic Aphasia Examination
BEST-2	Bedside Evaluation Screening Test
CINAHL	Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature
GCS	Glasgow Coma Scale (Glasgow koomaskaala)
EI	ekspressiivne indeks
FAST	Face-Arm-Speech-Test
FAST	Frenchay Aphasia Screening Test
ILPS	Information Language Processing Screen
MAST	Mississippi Aphasia Screenintest (Mississippi afaasia sõeltest)
MMSE	Mini-Mental State Examination (vaimse seisundi miniuuring)
sNIHSS	shorted National Institutes of Health Stroke Scale (lühendatud <i>NIH</i> -insuldiskaala)
PICA	Porch Index of Communicative Ability
RI	retsptiivne indeks
SSS	Scandinavian Stroke Scale (Skandinaavia insuldiskaala)
TE	terved katseisikud (kontrollrühm)
TI	totaalne indeks
UAST	Ullevaal Aphasia Screening Test
VH	vasaku hemisfääri insuldihaiged (katserühm)
VSU	vaimse seisundi lühiuuring (<i>Arizona Battery for Communication Disorders of Dementia</i> üks alltestidest)
WAB	The Western Aphasia Battery

Kohandatud Mississippi afaasia sõeltest kõne esmase hindamise vahendina insuldi ägedas faasis

Afaasia insuldi ägedas faasis

Insult on ägeda algusega neuroloogiline seisund, mida põhjustab aju verevarustuse järsk häirumine (NINDS, 2011). Insuldi põhjuseks on aju hapnikku ja toitainetega varustava veresoone lõhkemine (hemorraagiline insult, 10–13% juhtudest) või ummistumine (isheemiline insult ehk ajuinfarkt, 85% juhtudest). 4–5% insuldijuhtudest on tegemist subarahnoidaalse ehk aju ämblikvõrkkesta hemorraagiaga (Corrigan et al., 2013; Holmgren & Rudkilde, 2013). Insuldiga kaasnevad neuroloogilised ärajäämanähud või üldsümptomid kestavad üle 24 tunni (Stott & Lowe, 2013). Selle tulemusena võib ajukude kahjustuda (NINDS, 2011). Haige edasine tegevusvõime on piiratud, mistõttu elukvaliteet langeb (Saver & Altman, 2012).

Üle 80%-i kõigist insuldijuhtudest esineb vanuses ≥ 65 eluaastat (Chen et al., 2010). 15% kõigist insuldijuhtudest esineb noorukitel ja noortel täiskasvanutel (vanusevahemikus 15-45 eluaastat) (Singhal et al., 2013). Eestis loetakse insuldihaige patsiendi keskmiseks vanuseks 70 eluaastat (Uibo & Põlluste, 2008). USA Terviseameti hinnangul (2013) on aastaks 2030 > 65 aastaste osakaal kogu populatsioonis 19%-20%, milles naised on arvulises ülekaalus. Maaailma erinevates regioonides on juhtiva surmapõhjustajana insult naistel kolmandal ning meestel viiendal kohal (Kim & Johnston, 2011; Bushnell et al., 2014). Naiste kõrgemat näitajat seostatakse eelkõige nende pikema elulemusega.

Ägeda insuldiga patsiendi ravi kestab ühe käsitlusena tavaliselt kuni 1 nädal (Kõrv, et al., 2013). Simmons-Mackie jt. (2013) toovad oma töös välja, et insuldihaige akuutse seisundi käsitlus lõpeb siis, kui patsient on meditsiiniliselt stabiilne. Insuldi tagajärjel võib haigel tekkida halvatus ja/või kognitsiooni (sh kõne) häirumine. Vidovic jt. (2011) hindasid oma töös 936 haiget insuldi ägedas faasis ning leidsid, et neist 82.4% esines kõnehäireid. Holmgren ja Rudkilde (2013) väidavad, et kuni 50% insuldihaigetel esineb kõnehäireid just insuldi ägedas faasis. Kõnehäiretest esineb insuldi ägedas seisundis kõige sagedamini afaasiat, düsartriat või kõneapraksiat (Borthwick, 2012). Vidovic jt. (2011) uuringurühmas esines insuldijärgselt düsartriat 57.7%, afaasiat 24.7% juhtudest. Afaasiat põhjustavad kõige sagedamini insult, trauma või kasvaja aju dominantse hemisfääris. 95% juhtudest on afaasia põhjuseks ajuvereringe häire ning selle peamiseks põhjuseks omakorda insult. 15-38% on

afaasia isheemilise insuldi tagajärg (Tsouli et al., 2009, Inatomi et al., 2008). Valdavalt on kahjustus aju vasakus hemisfääris, sagedamini vasaku keskmise ajuarteri piirkonnas (Butler et al., 2014). Pedersen (1995) rõhutab oma uurimuses, et patsiendi sugu ei mõjuta afaasia esinemist insuldi varajases staadiumis. Naistel esineb meestest enam afaasiat tingituna nende pikemast elulemusest.

Afaasial eristatakse lähtuvalt klassifikatsioonist mitmeid alavorme. Lääne-Euroopas ning ingliskeelses keskkonnas kasutatakse valdavalt Bostoni afaasia klassifikatsiooni, millel on kaheksa alavormi: Broca, Wernicke, juhteteede, globaalne, transkortikaalne motoorne, transkortikaalne sensoorne, isolatsiooni ning anoomiline afaasia (Campell, 2013). Ida-Euroopa (sh Eesti) regioonis toetatakse afaasia alavormi määramisel Luria afaasia klassifikatsioonile. Selle jaotuses on dünaamiline, eferentne motoorne, aferentne motoorne, akustilis-gnostiline, akustilis-mnestiline, amnestiline ning semantiline afaasia (Murdoch, 2010). Insuldi ägedas faasis on afaasia alavormi määramine siiski väga keeruline, sõltudes haige üldseisundist ning selle stabiilsusest (Paciaroni et al., 2012). Ühe meetodina käsitletakse afaasiat insuldi ägedas faasis kahe suure alarühmana: ekspressiivne afaasia - patsiendile valmistab raskusi esmaselt enese väljendamine ning kõne voolavus; retseptiivne afaasia - patsiendil säilib voolav kõne, kuid raskusi valmistab kõnest arusaamine (Campell, 2013). Sarnase printsiibi alusel on raskes üldseisundis patsiendil afaasia vormi esmasel määramisel levinud ka käsitlus mittevoolavast ning voolavast afaasiast (Hedge & Feed, 2011).

Vidovic'i juhtimisel läbiviidud uuringus (2011) jõuti järeldusele, et insuldi ägedas faasis esineb afaasiaga patsientidel kõige sagedamini selle globaalset vormi (Vidovic et al., 2011). Afaasia globaalse vormi puhul on patsiendil kahjustunud nii ekspressiivne kui ka retseptiivne kõne. Sisulise kontakti loomine sellise patsiendiga on äärmiselt keeruline nii logopeedil kui ka teistel patsiendiga teraapiat läbiviivatel spetsialistidel, samuti haige lähedastel. Vidovic'i jt. uurimuse andmetel (2011) järgnevad esinemissageduselt globaalsele afaasiale Broca ning anoomiline afaasia. Kirjanduses võib leida vastandlikke andmeid afaasia alavormide esinemissageduse kohta meestel ja naistel. Näiteks on leitud, et naistel esineb sagedamini Wernicke, globaalset ning anoomilist afaasiat, meestel aga Broca afaasiat (Hier et al., 1995). Samas 2015. aastal avaldatud uuringus leitakse, et haige sugu ei oma olulist mõju

afaasiavormide esinemissagedusele - neid esineb nii mees-, kui ka naispatsientide seas võrdse osakaaluga (Yao et al., 2015).

Insult on nii meditsiiniline kui ka sotsiaalne probleem. Haigele kõrvalabi korraldamine on seotud ühiskonnale ja haige omastele arvestatavate materiaalsete ja psühhoemotsionaalsete kulutustega (Sinisalu, 2011). Eelkõige kannatavad afaasiaga isikutel tegevused, milles osaleb kõne, mõjutades seeläbi indiviidi toimetulekut igapäevaelus erinevatel tasanditel: sotsiaalsel (suhtlemine lähedastega, töökeskkonnas või ametlikus asjaajamises), materiaalsel (suhtlemispiirang seab omakorda piirangud töökoha valikul mõjutades seega otseselt eluks vajalike ressursside kättesaadavust), vaimsel (piirangud uute teadmiste hankimisel, omandamisel või edastamisel) ning hingelisel (elus toimunud muutuste ja piirangute tagajärjel tekkiv depressioon) tasandil. Logopeedi roll insuldi ägedas faasis on kõnepuude võimalikult varajane diagnoosimine, selle dünaamika jälgimine ning edasise teraapia korraldamine. Samuti on logopeedi ülesandeks patsiendiga tegeleva haiglapersonali ning tema lähedaste nõustamine patsiendiga suhtlemisvõimaluste ning vahendite osas. Ingliskeelses keeleruumis on afaasiaga insuldihaige kõne hindamiseks kasutusel erinevaid standardiseeritud testimaterjale. Eestis standardiseeritud vahendeid insuldihaige kõne hindamiseks veel väljatöötatud ei ole. 2011. aastal tegi A. Nursi algust Mississippi afaasia sõeltesti kohandamisega Eesti keele- ja kultuuriruumi (Nursi, 2011). Käesoleva töö objektiks kohandatud Mississippi afaasia sõeltesti viimane versioon (MASTest) (Pähkel & Virkunen, 2014).

Insuldihaige kõne ja vaimse seisundi hindamine haiguse ägedas faasis

Insuldihaigeid ravib multidistsiplinaarne vastava koolituse läbinud meeskond, kuhu kuuluvad arstid (neuroloog, kirurg, radioloog), õed (osakonna- ning hooldusõed), füsioterapeut, tegevusterapeut, logopeed, (neuro)psühholoog ja sotsiaaltöötaja (Simmons-Mackie et al., 2013; Kõrv et al., 2013; Hinkle & McKenna Guanci, 2007).

Akuutses seisundis insuldihaige neuroloogilise staatuse hindamiseks kasutatavad mõõdikud võib tinglikult jagada kaheks: enne haiglasse saabumist */Prehospital Stroke Scale/* ning haiglas kasutatavateks */Hospital Stroke Scale/*. Neist esimest kasutavad patsienti esmaselt hindavad parameedikud eesmärgiga tuvastada kiiresti insult ning seeläbi võimaldada

võimalikult varakult haigla insuldimeeskonna mobiliseerimist (Bautista, 2009). Rahvusvaheliselt on tunnustatud sellise mõõdikuna näiteks FAST */Face-Arm-Speech-Test/*, (Bausta, 2009; Herndon, 2006) ning lühendatud versioon NIH-insuldiskaalast (*shorted National of Health Stroke Scale, sNIHSS*) (Hinkle & McKenna Guanci, 2007). Mõlemas hinnatakse ühe osana ka haige kõne seisundit - kõne mõistmist ning voolavust. Haiglas hinnatakse patsiendi seisundit ning selle dünaamikat kindla ajavahemiku järel neuroloogi juhtimisel. Neuroloogiline hindamine on fokuseeritud kesksete sümptomite väljatoomisele ning nende raskusastme hindamisele (Bendok et al., 2012; Simmons-Mackie, 2013). Eestis kasutatakse haige teadvusseisundi ning neuroloogilise defitsiidi hindamisel Glasgow koomaskaalat (Glasgow Come Scale, GCS), NIH insuldiskaalta (NIHSS), Skandinaavia insuldiskaalat (Scandinavian Stroke Scale, SSS) (Kõrv et al., 2013). NIHSS ning SSS, kui globaalsed insuldiskaalad, annavad üldise ülevaate haige kõnelisest võimekusest, kuid ei diferentseeri ega täpsusta kõnepuuet.

Insuldiüksuse multidistsiplinaarse meeskonna liikmed hindavad insuldihaige seisundit vastavalt oma eriala spetsiifikale. Kõne ning haige vaimse seisundi hindamine on vastavalt spetsialisti tööks vajaminevas mahus üks osa sellest. Haige vaimse seisundi testimisel määratakse teadvuse tase */level of consciousness/* ning kõnehäire või neglekti esinemine (Bendok et al., 2012). Põhjaliku kognitiivsete funktsioonide hindamise viib läbi insuldiüksuse neuropsühholoog. Samas kasutatakse meditsiinisüsteemis haige vaimse seisundi kiire skriinimisvahendina näiteks vaimse seisundi miniuuringut *Mini-Mental State Examination* (MMSE, Folstein et al., 1975). MMSE sisaldab arvutamise-, ruumilis-visuaalseid-, mälu ning kõnemõistmisülesannete ja üldorientatsiooni hindamist. Testi peamine väljund on kahjustunud kognitsiooni raskusastme kindlaks tegemine ning selle edasise arengudünaamika jälgimine. Hindamise läbiviimiseks kulub aega keskmiselt 7 minutit ning selle läbiviimine ei eelda spetsiifilist väljaõpet. Dementsusele (või deliiriumile) viitab skoor <24/30 (Crum et al., 1993).

Logopeed hindab insuldihaigel kõne- ja/või neelamishäire olemasolu, nende raskusastet ning mõju igapäevasele toimetulekule (Hedge & Feed, 2011). Insuldihaige kõne hindamise eesmärgid sõltuvad millises faasis on patsiendi haigus (äge-/krooniline faas) ning millises raviüksuses patsient viibib (intensiivravis, statsionaarses või ambulatoorses üksuses). Kõnehäiretest seostatakse insuldiga eelkõige afaasiat, kõnemotoorika puudeid (düsartria,

kõneapraksia) ning kõne kognitiiv-kommunikatiivset puuet (Dilworth, 2008). Afaasia uurimisel eristatakse, lähtuvalt hindamise eesmärgist: kõnepuude skriinimist, diagnostilist või arengudünaamilist hindamist, afaasiaga seotud kõnepuuete hindamist ning kõnepuude hindamist nõustamise eesmärgil (Spreeen & Risser, 2003). Insuldi ägedas faasis on patsiendi üldseisund raske ning see seab piirangud ka kõne hindamismeetodite valikule. Haige liigse koormamise vältimiseks viiakse kõne hindamine läbi haige voodi juures /*clinical bedside examination*/ ning võimalusel afaasia hindamiseks mõeldud sõeltestiga (ajakulult lühikesed - kuni 15 min, samas piisavalt spetsiifilised ning tundlikult diagnoosimiseks). Kõnes hinnatakse afaasia olemasolu või selle puudumist, samuti otsustatakse edasise teraapia suuna või vajadusel hilisema põhjalikuma kõnehindamise vajaduse üle. Haiguse alaägedas (kroonilises) faasis, kui patsiendi seisund on stabiliseerunud, on patsienti võimalik uurida kasutada põhjalikumaid (aga ka ajamahukamaid) afaasia uurimise testipatareisid (nt *Western Aphasia Battery, WAB*) (Spreeen & Risser, 2003; Turgeon & Macoir, 2008).

Insuldi ägedas faasis peab kõne hindamise testimaterjal olema konstruktiivne ning haiget võimalikult vähe koormav. Vogel, Maruff ja Morgan (2010) uurisid, milliseid materjale kasutavad logopeedid patsiendi kõne hindamisel insuldi ägedas faasis. 174-st uuringus osalenud logopeedidest 80% kinnitas, et sobilike standardiseeritud materjalide vähesuse tõttu kasutavad nad enda koostatud hindamismaterjale (Vogel, Maruff & Morgan, 2010). Sellised formaalse keeleoskuse testid sisaldavad tavaliselt spontaanse kõne hindamist (selle kvantiteet ja kvaliteet - voolavus, sõnavalik ning hääldustäpsus), kuni 3-osaliste korralduste täitmist ning igapäevaste objektide nimetamist. Patsiendil esinevat afaasiat hinnatakse kas globaalseks - haigel puudub kõne ning kõne mõistmine; ekspressiivseks (mittevoolav) - puuduliku grammatikaga telegrammstiilis kõne, mille tähenduslik/semantiline sisu on säilinud, samuti on suhteliselt säilinud kõne mõistmine; retseptiivne (voolav) - tähendusliku sisuta kõne, mis sisaldab ohtralt žargoone, halvasti säilinud kõnemõistmine (Bendok et al., 2012; Vogel, Maruff & Morgan, 2010). Paralleelselt kõne hindamisele saab logopeed haigevoodi juures ülevaate ka insuldihaige kognitsioonist - tema tähelepanuvõime, visuaalse taju, üldorientatsiooni ning mõtlemise seisundist (Spreeen & Risser, 2003). Afaasia sümptomid on erinevad, need võivad haarata patsiendi kõneloomet, -mõistmist, lugemis-, kirjutamis- või arvutamisoskuseid ning mitteverbaalset kommunikatsiooni (Hedge & Freed,

2011). Afaasiaga võivad kaasnedä emotsionaal- ja tahtevalla häired, keskendumisraskused, tähelepanu ning verbaalse õpivõime langus, anopsia, agnoosia, neglekt, domineeriva käe parees, mis omakorda mõjutavad patsiendi kommunikatsioonivõimet (Borthwick, 2012). Insuldile eelnenud tervisliku seisundi kohta saadakse infot võimalusel varasemast haigusloost ning/või patsiendi lähedastelt. Kõne hindamist ning teraapiat võivad mõjutada ka varasemalt omandatud kuulmis- või nägemislangus, motoorne defitsiit (nt. reumatoidartriit) või dementsus. Seega on lõpliku diagnoosi püstitamisel oluline eristada või välistada varasem sensoorne või motoorne defitsiit (Charidimou et al., 2014).

Testid kõne hidamisvahendina

Kõne hindamise valdkonnas leidub vähe ülevaatlikke, süstemaatilisi kõne (sh afaasia) hindamise parimaid tavasid kirjeldavaid ning analüüsivaid uuringuid. 2002. aastal kirjeldasid Biddle jt. põhjalikult oma uuringus kolme täiskasvanute kõne hindamisvahendit - Boston Diagnostic Aphasia Examination (BDAE), Western Aphasia Battery (WAB) ning Porch Index of Communicative Ability (PICA). Nendes diagnoositakse afaasia sündroomide olemasolu, afaasia vorme ning raskusastet, juhindudes kahjustuse lokalisatsioonist ajus ning sellega kaasuvast lingvistilise protsessi häirumisest (kahjustuse-keskne /impairment-based/ lähenemine) (Bruce & Edmunds, 2010). Prins & Bastiaanse esitasid 2004. aastal avaldatud uurimustöös mõningase ülevaate funktsionaalsetest hindamismõõdikutest/testidest. Antud testid keskenduvad suhtlemise kvaliteedi ning kvantiteedi hindamisele (Prins & Bastiaanse, 2004). Nimetatud ning analoogselt ülesehitatud testipatareid sisaldavad palju erineva raskusastmega ülesandeid, on ajakulukad (läbiviimiseks kuluv aeg 2 või enam tundi) ning insuldi ägedas faasis kasutamiseks sobimatud (patsiendi tema raskes üldseisundis liigselt koormavad).

Worrall jt (2011) märgivad oma töös, et üheainsa mõõdikuga kõikide (sõltumata kahjustuskoldest, kultuuriliset taustast või siis hoopis haigusseisundist) afaasiaga isikute hindamine on ebareaalne. Kõne hindamisvahendite valik sõltub sellest, millised üld- ning spetsiifilised eesmärgid on seatud. Kõne hindamisel saab olla mitu eesmärki, sealhulgas kõnehäire diagnoosimine, prognoosimine, sekkumise planeerimine ja/või tulemuste mõõtmine või teadusuuring. Hindamisvahendite määratlemisel kasutatakse erinevaid termineid. Coelho jt. (2005) toob oma töös välja järgmised käsitlused:

- *Standardiseeritud & mittestandardised hindamisvahendid*. Esimesed on testid, mille administreerimine ja skoorimine on täpselt määratletud ning kirjeldatud. Enamasti on testi tulemusi võimalik võrrelda normväärtustega. Kõik ülejäänud on mittestandardised vahendid.
- *Normipõhised & kriteeriumipõhised hindamisvahendid*. Esimesed on testid, mille tulemusi on võimalik kvantitatiivselt võrrelda vastava normrühma keskmise tulemusega. Teistes on võrdlusaluseks kindel kriteerium/põhjus - tulemus näitab spetsiifiliste teadmiste või oskuste hulka.
- *Vormilised hindamisvahendid* - omavad süstemaatiliselt rakendatavaid protseduure. Sisaldavad standardiseeritud teste, mis võimaldavad tulemusi võrrelda (nt. ajaliselt).
- *Mittevormilised hindamisvahendid* - vastupidiselt eelnevale defineeritud, määratletud ning iseloomustavad protseduurid puuduvad. Sellist hindamist käsitletakse ka kui „individuaalset lähenemist”, mille tulemusel tekib põhjalikum arusaamine uuritava vajadustest ning uurimise ulatusest.
- *Dünaamilised & staatilised hindamisvahendid* - esimest loetakse eksperimentaalseks lähenemiseks, mille eesmärk on väljaselgitada teatavate tegurite - näiteks ülesannete modifitseerimise, strateegiate, konteksti-/ keskkonnategurite mõju lõpptulemustele. Teine kirjeldab tulemuste, osaluse ning kontekstitingimuste kvaliteeti või edukust ilma mõjutegureid (positiivsete/negatiivsete) tuvastamata.

Bland jt (2013) uurisid standardiseeritud hindamisvahendite kasutamist meditsiinisüsteemis. Nad järeldasid, et see olenes mitmetest asjaoludest: millises haiglaréžiimis patsient asus (akuutses-, statsionaarse rehabilitatsiooni või ambulatoorses osakonnas), hindaja (füsioterapeut, tegevterapeut, logopeed) kutse-eetikast ning hindamise ajastamisest (haiglasse saabumine/väljakirjutamine/järelkontroll). Uurimuses leiti, et terapeutidest kõige juhuslikumalt kasutasid vastavaid materjale logopeedid. Selle põhjuseid käsitletakse Vogeli jt. uurimuses (2010) järgmiselt: standardiseeritud kõnetestid (tavaliselt testipatareid) on väga ajamahukad ning kaotavad teataval hindamissagedusel oma tundlikkuse. Samas paljude standardiseeritud hindamisvahendite tugevus seisneb mitte niivõrd nende tundlikkuses (sageli on alltestide punktide arv madal), kuivõrd planeeritud ja läbiviidavas diagnostilises protsessis (Vogel et al., 2010).

Afaasia hindamiseks on maailmapraktikas kasutusel erinevaid teste. Hindamisvahendi valik sõltub hindaja teoreetilisest nägemusest, kogemustest, hindamisprotsessi ning edasise

teraapia eesmärkidest, vms. (Bruce & Edmundson, 2010). Kõnet hindavad testid ühelt poolt lihtsustavad logopeedi tööd (valmismaterjal) ning tagavad objektiivsema tulemuse. Samas testimaterjalile liigne toetumine kaotab jälle hindamise paindlikkuse.

Põhjalike testide/testipatareide läbiviimine on insuldi ägedas faasis patsienti liigselt koormav. Vähem ressursimahukad (hindamiseks kuluv aeg, kasutatava materjali maht jne.) kõnehindamisvahendid on sõeltestid /screening tests/ (Akobeng, 2007). Need on kergesti käsitletava struktuuriga lühikesed ja ülevaatlilikud testid, mida kasutatakse kliinilises praktikas valdavalt asümptomaatilises haigusseisundis isikul konkreetse kõnehäire olemasolu hindamiseks (Abram, 2013). Tavapärastel on sõeltestid koostatud standardiseeritud testide alusel (Hedge & Feed, 2011; Spreen & Risser, 2003). Tingimustes, kus standardiseeritud materjalid ei ole kättesaadavad, tuleb logopeedil vajalik hindamismaterjal koostada ise, toetudes praktilisele kogemusele.

Testide standardiseerimine

Test on standardiseeritud hinnang teatud erisusele - teadmisele, võimele, oskusele, vms. (Gruijter & Kamp, 2008). Testi standardiseerides ühtlustatakse selle ülesehitus/struktuur, protseduurid ning instruktsioonid, ajakasutus või -piirangud, lisamaterjalide või abi kasutamine, küsimustele vastamine ning tulemuste kokkuarvutamine (skoorimine). Standardiseerimise eesmärk on tagada testi objektiivsus (Pierangelo & Guiliani, 2009; Lane et al., 2011).

Valim on uuringusse valitud osa populatsioonist. Standardiseeritud testide kasutamisel on valimi moodustamise tingimuseks valimi esinduslikkus nende suhtes, kelle testimiseks ta loodud on (Pearson, 2010). Tulemused üldistatakse kogu populatsioonile. See, kuidas valim on moodustatud, mõjutab testi kui hindamismeetodi paikapidavust ehk valiidsust (Elmes, Kantowitz & Roediger, 2013). Valimi suurus sõltub uurimuse eesmärgist, kasutatavatest ressurssidest, võimalikust vastamisprotsendist (Myers, Well & Lorsh, 2010; Pearson, 2010). Kihtvalimis jagatakse populatsioon väiksemateks ühikuteks mingi kategooria lõikes (nt. sugu, vanus, haridus, elukoht, vm.), mis tõenäoliselt mõjutavad uuritavat omadust, ning tehakse nendes kihtides süstemaatiline juhuvalik (Pearson, 2010; Flick, 2011; Elmes, Kantowitz & Roediger, 2013). Antud valimiliiki kasutatakse ka käesolevas töös.

Standardiseeritud testi hindamisel mõõdetakse ning määratletakse selle töökindlus ja usaldusväärsus - valiidsus ning reliaablus (Pearson, 2010). Testi reliaablus on eeltingimus selle valiidsusele. Reliaablus on käitumise mõõtmise järjekindluse näitaja. Korduv mõõtmine sama mõõdikuga peaks andma samasuguse tulemuse, kuigi tegelikkuses esineb alati erinevusi. Erinevuste hulk määrab mõõtvahendi ja protseduuri reliaabluse. Suure muutlikkusega mõõtmised näitavad väikest reliaablust ja vastupidi. Mõõtmise *viga* tähendab, et mingid tegurid põhjustasid ettenägematut variatiivsust andmetes. Reliaabluse suurendamiseks tuleb teha võimalikult palju mõõtmisi täpselt samadel tingimustel (Elmes, Kantowitz & Roediger, 2013). Shipley & McAfee (2009) liigitavad testi reliaablust:

- *testi-kordustesti reliaablus* - viitab testi stabiilsusele / ajalisele püsivusele läbi kordumõõtmiste;
- *sisereliaablus* - viitab testi terviklikkusele, kuivõrd sarnased (homogeensed) on sama valdkonda iseloomustavate küsimuste vastused;
- *poolitatud / konsistentne reliaablus* - viitab testi sisemisele järjepidevusele, ehk testi ühe poole tulemuste korreleerumisega teise poole tulemustega;
- *alternatiivse / paralleervormi reliaablus* - viitab kooskõlale alternatiivse testiga mõõtmisel;
- *hindaja reliaablus* - viitab kahe (või enama) uurija tulemuste vastavuses olemise määrale. Jagnueb omakorda a) *hindajasiseseks reliaabluseks*, kus üks testija hindab ühe ja sama testiga mitu korda, saades samasugused tulemused; b) *hindajatevaheline reliaablus*, kus kaks (või enam) hindajat viivad sama uurimuse samade osalejatega läbi teineteisest sõltumatult ning saadud tulemuste vaheline korrelatsioon on kõrge.

Valiidsus on testi üks olulisemaid iseloomustajaid, kuna ta näitab, mida test sisuliselt mõõdab, ehk siis kas test mõõdab seda, mille mõõtmiseks ta tegelikult on loodud (Mikk, 2002, Pierangelo & Guiliani, 2012). Testi valiidsusel on mitmeid alavorme, neist enam kirjeldatakse järgmisi:

- *välimine valiidsus* - põhitähelepanu on testi korratavusel, ehk, kas kas teistsuguste situatsioonide korral on tulemused samasugused / uuringutulemuste üldistusvõime teistsugustes olukordades;
- *sisemine valiidsus* - näitab muutujatevahelise põhjuliku seose olemasolu (üks muutuja põhjustas muutuse teises muutujas); (Elmes, Kantowitz & Roediger, 2013);

- *sisuvaliidsus* - testi sisu vastavus uuritavale tunnusele, mis põhineb ekspertide subjektiivsel hinnangul (testi läbiviimise ja tulemuste hindamise protseduuri arusaadavus/selgus), sisuvaliidsust tõestatakse kolme faktoriga: ülesannete sobivus, valimi terviklikkus ja viis, kuidas ülesanded hindavad sisu;
- *konstrukti valiidsus* - testi loomise aluseks võetud teoreetilise konstrukti või omaduse mõõdetavuse määr;
- *kriteeriumi valiidsus* - testi tulemus seostatakse tegeliku sooritusega. Jaguneb omakorda:
 - a) võrdlev valiidsus osundab sellele, kas test on valideeritud, võrreldes mõne teise laialt aktsepteeritud standardiga;
 - b) ennustatav valiidsus - testi võime ennustada edaspidist sooritus (mõnes teises situatsioonis/mõne aja pärast);
 (Shipley & McAfee, 2009; Pierangeli & Guiliani, 2012).

Kliiniliste testide täpsuse kriteeriumiks on nende tundlikkus */sensitivity/* ning spetsiifilisus */specificity/* (Lalhken & McCluskey, 2008). Tundlikkus näitab, kui suur osa (mitu protsenti) uuritava sündmuse toimumisest ennustab kasutatud mudel õigesti - näiteks, kas testis esitatud küsimus annab vastuse, mida me testilt eeldame. Spetsiifilisus näitab, kui suure osa (mitu protsenti) uuritava sündmuse mittetoimumistest ennustab kasutatud mudel õigesti - antud vastus võimaldab eeldatavat diagnoosi kinnitada (Indrayan, 2012; Lalhken & McCluskey, 2008). Sõeltestid kui diagnostilised testid aitavad uurijal määrata mingi probleemi olemasolu tõenäosust. Kõrge tundlikkusega testid sobivad kõige ideaalsemalt sõeluuringuks ning kõrge spetsiifilisusega testid probleemi kinnitavaks/kordusuuringuks (Abram, 2013; Akobeng, 2007). Ühe ja sama probleemi uurimiseks loodud diagnostilised testid võistlevad sageli omavahel tundlikkuse ja spetsiifilisusega (Abram, 2013).

Käesolevas töös keskendutakse kohandatud afaasia sõeltesti sisereliaabluse ning sisuvaliidsuse hindamisele. Testi tulemuste reliaabluse hindamise aluseks võetud sisereliaabluskoeffitsient Cronbach'i alfa (α). Mida kõrgem on alfa väärtus, seda kõrgem on uuritavate tunnuste reliaablus. Olenevalt teadusharust loetakse Cronbachi α kriitiliseks piiriks (testi terviklikkuse hindamisel heaks) vahemikku 0.7–0.8 (George & Mallery, 2003).

Afaasia hindamiseks kasutatavad sõeltestid

Afaasia sõeltestide eesmärk on afaasia olemasolu või selle puudumise kiire tuvastamine insuldi ägedas faasis, mil haige kõneseisundi põhjalikum hindamine on komplitseeritud. Sõeltestid ei ole mõeldud afaasia alavormi ega mõne keelelise oskuse täpsustamiseks ega kirjeldamiseks (Spreeen & Risser, 2003). Sõltuvalt vajadusest ning kliinilisest kontekstist saab sõeltestid jagada tinglikult kaheks: logopeedi poolt läbiviidavad ning muu personali (tavaliselt õed) poolt läbiviidavad sõeltestid. Viimase puhul kõnehäire olemasolu kahtlusel või selle ilmemisel suunatakse patsient edasi logopeedilisele hindamisele.

Vogel jt (2010) uurimustööst selgub, et logopeedid kasutavad insuldi ägedas staadiumis kõige sagedamini (69,4%) enda poolt väljatöötatud/koostatud hindmismaterjale (Vogel et al., 2010). Näiteks Austraalia ja Uus-Meremaa regioonis logopeedide poolt enim kasutamist leidvad standardiseeritud sõeltestid reastab antud uuring järgnevalt:

- Mount Wilga High Level Language Screening Test - 78,2%,
- ILPS /*Information Language Processing Screen*/ - 24,1%,
- BEST -2 /*Bedside Evaluation Screening Test*/ - 20,1%,

(Vogel et al., 2010).

Salter jt (2006) analüüsisid ingliskeelses elektroonilises teaduskirjanduses leiduvate insuldijärgse afaasia hindamiseks mõeldud sõeltestide omadusi. Võrreldi ning toodi välja kuue sõeltesti järgnevad iseloomustajad:

- *AASP/Acute Aphasia Screening Protocol, 1989*/ - ajakulu 10 min; hindajaks eeldatavalt logopeed; hinnatakse: tähelepanu/orienteeritus suhtlemisel, suhtlus- ning väljenduslaad, suulise kõne mõistmine - üldine suhtlusfunktsioon; test ei ole otseselt mõeldud afaasia olemasolu määramiseks.
- *FAST/Frenchay Aphasia Screening Test, 1987*/ - ajakulu 3–10 min, eeldatav hindaja määramata; hinnatakse: kõne mõistmine, verbaalne eneseväljendus, kõneautomatismid, lugmine ja kirjutamine; hinnatakse afaasia olemasolu 1.–7. päeval peale insulti.
- *MAST/Mississippi Screening Aphasia Test, 2002*/ - ajakulu 5–10 min, eeldatav hindaja tervishoiutöötaja; hinnatakse: objektide nimetamine, kõne automatismid, järelkordamine, jah/ei vastused, objektide äratundmine, verbaalsed ning kirjalikud korraldused, verbaalne voolavus, kirjutamine (ettedikteerimise alusel); hinnatakse kõnehäire dünaamikat.

- *UAST /Ullevaal Aphasia Screening Test, 1999/* (test põhineb Theodor Kittelseni autoportreel) - ajakulu 5–15 min; eeldatavaks hindajaks osakonna õde; hinnatakse: kõneloome ning -mõistmine, järelkordamine, lugemine, kirjutamine, sõnadade reprodutseerimine ning suhtlemine vabas vormis. Afaasiat hinnatakse neljasel skaalal - puudub, kerge, keskmine või raske.
- *ScreeLing, 2003* - ajakulu 15 min; hinnatakse: kõnekahjustuse semantiline, fonoloogiline ning süntaktiline määr; võimaldab määrata afaasia olemasolu.
- *ASE /Reitan-Indiana Aphasia Screening Examination, 1986/* mis on üks osa *Halstead Reitan Neuropsychological Battery'st*, - ajakulu määramata; eeldab väljakoolitatud hindajat; hinnatakse: kontaktsust, kõneloomet ning -mõistmist; test võimaldab määrata afaasia olemasolu vanusevahemikus 65–75 aastat.

(Salter et al., 2006).

Lisaks eeltoodud näitajatele uuriti nende testide erinevaid omadusi - asjakohasust/sobivust, reliaablust, valiidsust, tundlikkust/spetsiifilisust, täpsust, tulemuste interpreteeritavust, patsiendile (tema seisundis) vastuvõetavust ning testi teostatavust (ressursside olemasolu). Tulemuste analüüsimisel eristus teistest selgelt FAST. Selgus, et FAST on reliaabne, valiidne, ning kõnehäire tuvastamiseks piisav (kuigi testi spetsiifilisus oli mõnevõrra madal - 80%) sõeltest insuldi ägedas faasis, aga ka hiljem. Samuti omab test (erinevalt *AASP-st*, *MAST-st* ning *ScreeLingist*) väljatöötatud norme. Autorid tõid uuringu kokkuvõttes välja, et (elektroonilisest) kirjandusest kliiniliseks hindamiseks sobiliku sõeltesti leidmine on keeruline, kuna ringluses on väga erineva tasemega versioone. Ligipääs või olemasolu testide omadustele või/ning kliinilisele kasulikkusele, mis võimaldavad neid hinnata, on vähestel (Salter et al., 2006).

Kõnehäirete, nagu ka afaasia, hindamiseks mõeldud testide - eriti standardiseeritud sõeltestide - järele tuntakse puudust kogu maailmas (Simmons-Mackie et al., 2013; Flamand-Roze, et al., 2011; Vogel, et al., 2010; Dilworth, 2008). Kuigi Eestis puuduvad hetkel teadaolevalt standardiseeritud testid insuldihäige kõne hindamiseks, on samm selle suunas tehtud. 2011. aastal alustas A. Nursi ühe võimaliku afaasia sõeltesti versiooni - Mississippi afaasia sõeltesti (MAST) - kohandamist eestikeele spetsiifikast ning kultuuriruumist lähtuvalt (Nursi, 2011). Alljärgnevalt tutvustatakse MAST-i ning testiga seotud uurimustöid lähemalt.

Mississippi afaasia sõeltest

Mississippi Aphasia Screening Test (MAST, avaldatud 2002) on väljatöötatud Ameerika Ühendriikides Metodistliku Rehabilitatsioonikeskuse /Methodist Rehabilitation Center/ ning Mississippi Ülikooli Meditsiinikeskuse /*University of Mississippi Medical Center*/ neuropsühholoogidest, arstidest ning logopeedidest koosneva meeskonna poolt. Autorid rõhutavad, et MAST on mõeldud kasutamiseks meditsiinipersonalile ning internetis kättesaadav (Nakase-Thompson et al., 2005).

Test on arendatud insuldihaige kõne-/keeleoskuse kiireks korduvskriinimiseks seisundis, kus ajakulukad ning põhjalikud kõneuurimisvahendid mõjuvald patsiendile koormavalt. Testi loomisprotsessis oli MAST üks osa insuldihaige neuropsühholoogilisest hindamisest.

MAST koosneb üheksast alltestist:

- 1) nimetamine;
- 2) kõneautomatismid;
- 3) järelkordamine;
- 4) jah/ei vastust eeldavad küsimused;
- 5) objektide äratundmine;
- 6) suuliste korralduste täitmine;
- 7) kirjalike korralduste täitmine;
- 8) verbaalne voolavus;
- 9) kirjutamine.

Testis hinnatakse:

- a) kõneloomet /*ekspressiivne indeks (EI)*/ - viis alltesti, millest igaüks annab 10 punkti (kokku 50 punkti);
- b) kõnemõistmist /*retseptiivne indeks (RI)*/ - neli alltesti, millest 1.–3. annavad 10 punkti ning 4. annab 20 punkti (kokku 50 punkti).

Testi kogupunktide summa /*totaalne indeks (TI)*/ jääb vastavalt sooritusele vahemikku 0-100 punkti. Insuldihaigel kulub testi sooritamiseks eeldatavalt 5–10 minutit (Nakase-Thompson et al., 2005).

MAST-i valideerimiseks hindasid autorid (Nakase-Thomson et al., 2005) vasaku (VH) ning parema (PH) hemisfääri isheemilise- ning hemorraagilise insuldiga patsiente

($n=38/20$) kuni 60-päeva jooksul haiglasse saabumisest neuroloogia-, neurokirurgia- või rehabilitatsiooniosakonnas. Uuriti kõnekahjustuse - eelduslikult afaasia - esinemist haigel. Patsiendid valiti neuroradioloogiliste andmete alusel (eristamaks vasaku ja parema hemisfääri insulti). Uuringu kontrollgrupi moodustasid terved (TE) isikud ($n=36$). Autorid uurisid lisaks demograafiliste näitajate - vanuse, soo, käelisuse ning hariduse mõju testi tulemustele.

Tulemustest ilmnes, et vasaku hemisfääriga patsientide kogupunktide summa (TI) oli madalam ülejäänud uuritavatest. Tervete kontrollgrupiga võrreldes said vasaku hemisfääri kahjustusega patsiendid madalamad tulemused ka kõigis alltestides. MAST-i 5.-alltest (*objektide äratundmine*) ning 8.alltest (*verbaalne voolavus*) insuldihaigete gruppe ei eristanud. Autorid tõid välja järgmised seosed: demograafilistest näitajatest vanus, haridus ning käelisuus mõjutasid testitute kõneloome skaala ja kogupunktide summat; vanus ning käelisuus mõjutasid verbaalse voolavuse alltesti tulemust; testitu sugu mõjutas kõnemõistmise punktisummat. Nakase-Thomsoni juhitud uurimisgrupp leidis, et MAST-i punktid on tundlikud kõnehäirele, mis on põhjustatud dominantse hemisfääri kahjustusest. Töö järeldustes tuuakse välja, et lisaks uuringugrupi poolt tehtule on oluline edaspidi testi võrrelda teiste analoogsete mõõdikutega (sõeltestid), hinnata seda ka teistes (patsientide) populatsioonides ning mõõta testi usaldusväärsust (eelkõige hinnangutevahelist reliaablust).

MAST on standardiseeritud sõeltest (struktureeritud ülesehitus, instrueeritud korraldused ning -skoorimine), millele ei ole norme välja töötatud. MAST-i esialgsele tulemusele (kogupunktide summa) ei anta diagnostilist vastet (on/ei ole afaasia). See saadakse korduvhindamiste ehk tulemuste võrdlemise alusel (Nakase-Thompson et al., 2005).

Aastal 2006 esitas Salteri juhitud uurimisrühm kuue afaasia skriinimist võimaldava mõõdiku - sh. MAST-i - omaduste hindamise tulemused. Uuritavad mõõdikud otsiti elektroonilistest andmebaasidest PubMed, Web of Science ning CINAHL, kasutades insuldi taastusravi teaduskirjanduses kättesaadavaid (mittelitsenseeritud) materjale (arvestamata selle kasutussagedust kasutuspõhises keeleruumis). Võrreldi testide reliaablust, valiidsust, tundlikkust ning praktilist väljundit. Autorid leidsid, et MAST-il on arvestatav konstrukti valiidsus (testiga hinnatakse erinevaid kõnevaldkondi ning kõnega seotud oskusi), kuid samas ei võimalda test diagnoosida afaasia olemasolu või selle puudumist haigel.

Aastal 2008 avaldasid Košťalova jt. uurimistöo MAST-i kohandamisest Tšehhi keele- ja kultuuriruumi. Kohandatud testiversiooniga hinnati insuldihaigete ($VH=149$, $PH=45$)

kõnet kuni 60 päeva jooksul peale insulti haigestumist. Kontrollgrupp tervetest (TE=243) kihitati vanuse, soo, hariduse ning käelisuse alusel. Enne MAST-ga testimist hinnati ja kinnitati afaasia olemasolu patsientidel *WAB* testiga. Autorid väidavad, et MAST-i eristusvõime afaasiaga vasaku hemisfääriga haigete ning kahe ülejäänud grupi kõneliste võimete vahel on kõrge. Demograafilistest näitajatest mõjutas testisooritusi testitute haridus. Uuringu autorid soovitasid originaaltestile väljatöötada ka normid (tšehhide kohandatud versioonile määrati soovituslikud normipiirid, mille kogupunktide summa läviväärtuseks / *cut-off value*/ saadi uuringus 93) (Košťalova et al., 2008).

Sarnaselt tšehhide tööle (küll väiksemal valimil) kohandati MAST 2011. a. Hispaania keele- ja kultuuriruumi. Ka nemad hindasid insuldihaigete kõnet eelnevalt standardiseeritud kõnehindamisvahendiga (*Boston Aphasi Examination Battery* ning *Token test*). Autorid leidsid, et MAST on valiidne sõeltest vasaku ja parema hemisfääriga haigete kõnehäirete hindamisel (soovitusliku normipiiri läviväärtuseks saadi 90). Demograafilistest näitajatest mõjutas tulemusi Hispaania testiversioonis vanus (Romero et al., 2011).

2011. aastal alusta MAST-i kohandamist Eesti keele- ja kultuuriruumi A. Nursi. A.Nursi väitis osaliselt eelpool väljatoodud kirjandusele toetudes, et MAST on ingliskeelses kultuuriruumis üks enim kasutatavaid afaasia sõelteste ning et MAST-i autorid on testi katsetanud kõne hindamisvahendina insuldi ägedas faasis. Uurimustöös hinnati vanuses >50 vasaku hemisfääri (isheemilise) insuldiga patsientide ($n=41$) kõnet kuni seitsme päeva jooksul peale insulti. Kontrollgrupina uuriti tervete isikute ($n=34$) kõnet vanusevahemikus 56–86 eluaastat. Insuldihaigete kõnet olid eelnevalt hinnanud SA Tartu Ülikooli närvikliiniku neuroloog ning logopeed.

Uurimistulemuste analüüsile toetudes väitis töö autor, et MAST-i kohandatud versioon eristab vasaku hemisfääri insuldihaigetid tervetest isikutest. Samas leidis Nursi, et testi usaldusväärsuse tõstmiseks tuleks laiendada katsealuste vanusepiiri ning hulka. Samuti soovitas ta kohandatud testile välja töötada normid (viidates, et tšehhid töötasid välja normid tervetele).

2014. aastal täiendasid Nursi kohandatud testiversiooni Pähkel ja Virkunen (Pähkel, Virkunen, 2014). Valimigrupi moodustasid 60 insuldihaiget (isheemilise ja hemorraagilise insuldiga, VH=30, PH=30) keskmise vanusega 70.8 eluaastat ning 35 tervet isikut ($n=35$) keskmise vanusega 65.5 eluaastat. Insuldihaigetel oli kliiniliste logopeedide poolt eelnevalt

mittestandardsete kõnehindamisvahenditega diagnoositud afaasia. Haigeid testiti kohandatud MAST-ga 2.–4. päeval haiglasse saabumisest. Ka Pähkel ja Virkunen leidsid, et täiendavalt kohandatud MAST eristab vasaku hemisfääri insuldihageid nii tervetest isikutest kui ka parema hemisfääri insuldihagetest. Autorid järeldasid oma töös, et loodud testiversioon vajab jätkuvalt valideerimist esinduslikumal ning proportsionaalselt kihitatud valimi põhjal. Sarnaselt Nursile, soovitasid ka nemad Eesi keele- ja kultuuriruumi täiendavalt kohandatud testiversioonile välja töötada normid.

Sõeltestide, sh. MAST-i, kohandamine

Testide kohandamine/adapteerimine uude keele- ja kultuuriruumi on aja- ning töömahukas protsess. Kohandamist eelistatakse uue testi konstrueerimisele juhul, kui testi originaal on hinnatud väga heaks või kui tulemusi on vaja kõrvutada (näiteks välismaa omadega) (Hambleton, 2005). Testide kohandamisel tuleb arvestada nii kultuurispetsiifiliste/ mittespetsiifiliste olukordade ja tegevustega, aga ka keelekomponentide - hääldamine, grammatika, sõnavara, süntaks, sõnade häälikkoostis, rühulis-rütmiline- ja silbistruktuur ning grammatilised konstruktsioonid - iseärasustega (Lauterbach et al., 2008).

Standardiseeritud testide, sh. sõeltestide, adaptatsiooniprotsessis väljavalitud test kõigepealt tõlgitakse. Parimal juhul tehakse korraga mitu tõlget (erinevad tõlkijad). See eeldab tõlkijalt taustateadmisi nii teise keeleruumi kultuuri, kui ka kõnekeele kohta. Tõlkimisel tuleb kasutada võimalikult sarnase kasutussagedusega sõnu (sagedussõnastikud). Esmasele tõlkimisele järgneb kas “edasi-tõlge” või “edasi-tagasi-tõlge”. Esimese puhul võrdleb teine inimene tehtud tõlget originaaliga. Teise puhul tõlgitakse tehtud tõlge uuesti originaaltestis kasutatavasse keelde ning hinnatakse tulemuse autentsust (seda siis originaaltesti autori poolt). Valitud tõlkeversiooniga testil hinnatakse sisuvaliidsust, tavapäraselt pilootprojekti raames. Kohandamisvead ehk originaali ning kohandatud testi erinevuste põhjused võivad olla erinevad, näiteks originaalist erinev käsitus kultuurilis-keelelisest situatsioonist või tulemuste tõlgendamisest. Samuti tehnilised vead - testi juhendeid ja/või läbiviimise protseduuri/meetodit või tulemuste interpreteerimist (nt. punktide skaalat) on muudetud. Viimasena hinnatakse erinevate kohandatud testivesioonide ekvivalentsuse näitajaid. Kohandamise edukusest sõltub testitulemuste toorpunktide võrreldavus erinevate populatsioonide vahel (punktid tuleb skoorida originaalversioonile

analoogselt) (Hambleton, 2005).

Käesoleva uurimistöo objekti - Mississippi afaasia sõeltesti (MAST) on hetkel teadaolevalt kohandatud veel kahte keele- ja kultuuriruumi - Tšehhi (MASTcz, 2008) ning Hispaaniasse (MASTsp, 2011). Originaalis ingliskeelse MAST-i kohandas eesti keele- ja kultuuriruumi Nursi (2011) oma magistr töö raames. Üks kohandamise põhieesmärke oli tuua Eesti kliinilise logopeedia praktikasse rahvusvaheliselt aktsepteeritud afaasia sõeltest eesti keelt emakeelena kõnelevate insuldihaigete kõne hindamiseks ning kõne taastumise jälgimiseks insuldi ägedas faasis. Lisaks keele- ja kultuurispetsiifikast lähtuvale kohandamisele muutis Nursi töö protsessis ka MAST-i ühe alltesti - *verbaalne voolavus* - tulemuste skoorimise juhust (tulemuste kogupunktide summa ei muutnud). Antud ülesandes - pildi alusel jutustamine 10-sekundi jooksul alates vastavast korraldusest - mõõdetakse nii sooritustäpsust kui ka -kiirust. Testi originaalversioonis tuleb märkida üles kõik iseseisval ütluseloomel kasutatud arusaadavad sõnad. Nursi välistas punktide andmisel korduvad sõnad ja lühijuttu sissejuhatavad väljendid. Autor järeltas tulemustest, et antud alltest osutus ülejäänud alltestidest raskeimaks nii haigete kui ka tervete testigrupis. Uurimustöös kogutud andmete analüüsimisel leidis autor kokkuvõtlikult: „... MAST-i indeksite alusel on võimalik eristada vasaku hemisfääri kahjustusega insuldihaigetid tervetest isikutest.” (Nursi, 2011, lk 36) ning: „... MAST-i saab kasutada kõne taastumise dünaamika jälgimiseks insuldi ägedas faasis.” (Nursi, 2011, lk 39). Kohandatud test näitas kõrget sisereliaablust ning head sisuvaliidsust. Nursi viitas oma töös vajadusele teha testile jätkuuring eesmärgiga täiendada esmaselt kohandatud MAST-i allteste (*verbaalse voolavuse, järelkordamise ning suuliste korralduste täitmise* alltesti), analüüsida ning vajadusel korrigeerida kohandamise protsessis testi valitud sõnavara ning lausekonstruktsioone (Nursi, 2011).

Nursi uurimustöö tulemustest lähtuvalt tegid täiendavad kohandused MAST-i 2014. aastal Pähkel ja Virkunen ning käesoleva töö autor. Tõlkel kasutati “edasi-tagasi-tõlke” - meetodit, kus originaaltesti (Nakase-Thompson et al., 2005) tõlkisid eesti keelde Pähkel ja Virkunen. Tõlget võrreldi 2011. aastal Nursi poolt kohandatud testiversiooniga, misjärel viidi kõigi kolme osapoole poolt sisse lisatäiendused Nursi soovitude ja tähelepanekute alusel. Tulemust hindas ekspertkomisjon. Testiversioonile tehti kaks erinevat tagasi-tõlget inglise keelde käesoleva töö autori ning neutraalse (uurimustöoga mitteseotud) osapoole poolt. Originaaltestiga võrdles tulemusi ning pani kokku lõpliku testiversiooni Nursi (kui esmase

kohandatud versiooni autor).

Sisseviidud täiendused muutsid testi originaaltestist ja varasemast kohandamisest pikemaks alltestidele lisatud ülesannete näol (100/126 p.). Ülesannete lisamise eesmärgiks oli võrrelda tulemusi Nursi 2011. aasta uurimustöö tulemustega, analüüsida ning valida välja lõplikku testiversiooni sobivaimad ülesanded ja keeleüksused. Ülesandeid lisati *järeldamise, suulistest korraldustest ja kirjalikest korraldustest arusaamise ning verbaalse voolavuse* alltesti.

Verbaalse voolavuse alltesti instruksiooni ei muudetud (jäi samaks Nursi kohandatud versiooniga). Muutus ülesandes kasutatava pildimaterjali maht ning sisu. Esmase kohandatud testi autor eeldas, et kasutatud pilditemaatika ("Turul") annab Eesti kultuurikontekstis testitavale vähe visuaalset stiimulmaterjali, mille alusel kõne verbaalset voolavust hinnata. Seetõttu selekteeriti Pähkel'i ja Virkuneneni ning käesoleva töö autori poolt 10 erineva temaatikaga pildimaterjali (erakogust) ning testiti neid 30-l tervel isikul. Tehtud uuringu alusel jäid MAST-i pildid teemadel "Sünnipäev" ning "Jõulud".

Kõikides alltestides - v.a. *objektide nimetamine* - viidi sisse muudatused sõnastusest või keeleüksuse valikust lähtuvalt (arvestades originaaltestis (Nakase- Thompson et al., 2005) kasutatud sõnade häälikkoostist ja silbistruktuuri) (Pähkel & Virkunen, 2014). Täiendavalt kohandatud testiversiooni tulemustest selgus, et: "...kohandatud MAST-i indekse alusel on võimalik eristada vasaku hemisfääri insuldihageid tervetest katseisikutest ja parema hemisfääri insuldihageid" (Pähkel & Virkunen, 2014, lk 39) ning et testil on kõrge sisereliaablus ja hea sisuvaliidsus. Samuti leiti, et *verbaalse voolavuse* alltest on kohandatud MAST-i koostisosana olulise väärtusega. Pähkel ja Virkunen pakkusid välja lõplikku testiversiooni (MASTest) sobivaimad ülesanded ja stiimulmaterjalid. Väljapakutud MASTest kogupunktide summa on sarnaselt originaaltestile 100 punkti.

Uurimuse eesmärk, ülesanded ja hüpoteesid

Käesoleva töö eesmärk on kontrollida Pähkel'i ja Virkuneneni poolt (2014) kohandatud testiversiooni - MASTest - sobivust insuldihageid kõne esmaseks hindamiseks haiguse ägedas faasis.

Uurimisülesanded on järgmised:

1. Kontrollida testi reliaabluse ja valiidsuse näitajaid:

- a) hinnata MASTest (2014) versiooni (tööjuhised, materjalid) arusaadavust ning selgust;
 - b) hinnata MASTest-i eristusvõimet (afaasiaga insuldihaigete eristamine tervetest katseisikutest).
2. Selgitada välja MASTest-i ekspressiivse kõne, retseptiivse kõne ning totaalindeksi omavahelised seosed katse- ja kontrollrühmas.
 3. Selgitada välja seos katseisikute demograafiliste näitajate (haridustase, vanus, sugu) ning MASTest versiooni tulemuste vahel ning võrrelda seda Eestis tehtud varasema uuringu tulemustega.

Käesolevale tööle püstitati järgmised hüpoteesid:

1. MASTest-i totaalse indeksi alusel on võimalik eristada afaasiaga vasaku hemisfääri insuldihaigeid tervete isikute kontrollrühmast - st rühmadevahelised erinevused on statistiliselt olulised.
2. MASTest-i indekse ning alltestide vahel avaldub tugev seos afaasiaga isikute katserühmas.
3. MASTest-i totaalne indeks on seotud uuritavate vanuse ja haridusega.

Metoodika

Valim

Käesoleva magistr töö valimi moodustasid 176 katseisikut. Neist katserühma moodustasid 50 insuldihaiget ning kontrollrühma 126 tervet isikut. Kõikide katseisikute emakeeleks oli eesti keel. Andmed katse- ja kontrollrühmade vanuselise, soolise ja haridusliku jaotumise kohta on toodud tabelis 1.

Insuldihaigete katserühmast ühe osa moodustasid 20 afaasiaga vasaku hemisfääri insuldihaiget, kes saabusid ravile SA TÜK Närvikliinikusse ajavahemikus 2014. aasta september kuni 2015. aasta aprill. Haigeid hindasid SA TÜK Närvikliiniku logopeed ning käesoleva töö autor. Katserühma moodustasid 12 naist ning 8 meest vanuses 55–88 eluaastat. Sarnaselt Nakase-Thomson jt. uurimustööle (2005) kaasati uuringusse insuldihaiget, kelle andmetes kajastusid neuroloogiline hinnang (ka kõnele) ning radioloogiline uuring (6 katseisikut koldelise leiuga ning 14 koldelise leiuta aju vasakus hemisfääris). Närvikliiniku logopeed viis mittestandardiseeritud vahenditega läbi kõneuuringu. Selle tulemustest lähtuvalt jäeti uurimusest välja vasaku hemisfääri insuldiga patsiendid, kellel kliiniku logopeed ei tuvastanud afaasiat. Valimist välistati kliiniku neuroloogi ja logopeedi hinnangu alusel ka teadvusetud, koostöövõimetud, psühhoosiga, raske nägemis- ja kuulmishäirega ning dementsed patsiendid.

Lisaks kasutati andmeid 30 insuldihaiget kohta varasemast uuringust (Pähkel & Virkunen, 2014). Sellest uuringust kasutati afaasiaga vasaku hemisfääriga insuldihaigete (vanuses 55–90) kõne hindamisel saadud tulemusi. Katsealused haiged (18 naist ja 12 meest, keskmise vanusega 74.3 eluaastat) saabusid ravile SA Tartu Ülikooli Närvikliinikusse, AS Ida-Tallinna Keskhaigla neuroloogiakeskusesse ning SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla neuroloogiakeskusesse 2014. aasta jaanuarist kuni aprillini. Valimisse olid kaasatud patsiendid, kellel kliiniku logopeedi hinnangul esines afaasia. Valimist välistati neuroloogi ja logopeedi hinnangu alusel afaasiata vasaku hemisfääri insuldiga haiged, teadvusetud, koostöövõimetud, psühhoosiga, raske nägemis- ja kuulmishäirega ning dementsed patsiendid. Parema hemisfääri insuldiga haigete andmeid käesoleva töö raames ei kasutata, kuna Pähkel'i ja Virkuneni magistr töö (2014) tulemustest selgus, et kohandatud MAST eristab nende ning tervete katseisikute kõne hindamisel saadud tulemusi vasaku hemisfääri insuldihaigete tulemustest.

Tervete isikute kontrollrühma moodustasid 126 katsealust - 63 naist ja 63 meest keskmise vanusega 54.1 eluaastat. Antud valimirühm kihitati proportsionaalselt demograafiliste näitajate - sugu (naine/mees), vanuse (kümnendite kaupa), haridustase (põhi-, kesk- ning kõrgharidus) - alusel. Uuringurühma kaasati originaaltesti uuringust (Nakase-Thomson, 2004) lähtudes täisealised isikud alates 18. eluaastast kuni maksimumvanuseni (antud uuringus 89 eluaastat). Antud vanuseline alampiir seati seetõttu, et kirjanduse andmetel esineb kuni 15% insuldijuhtudest noorukitel ning noortel täiskasvanutel (Singhal et al., 2013). Seega on oluline hinnata MASTest-i sooritust ka nooremal vanuserühmal. Valimist välistati isikud, kellel uuritavatel saadud informatsiooni põhjal oli varasemas anamneesis insult, ajutrauma või afaasia. Samuti ei kaasatud uuringusse raske nägemis- ja kuulmispuudega isikuid (kelle puhul testitulemused võivad olla mõjutatud sensoorsest puudest). Terved uuritavad võeti töösse nii käesoleva töö autori tutvusringkonnast kui ka erinevatest asutustest ning organisatsioonidest (Päevakeskus Kalda Tartus, Eakate Päevakeskus Paides, Iru hooldekodu, SA TÜK Spordimeditsiini- ja taastusravi kliinik, Kuperjanovi jalaväepataljon, laulukoorid Rõõmusõõm ning Kaitseliidu Majakoor).

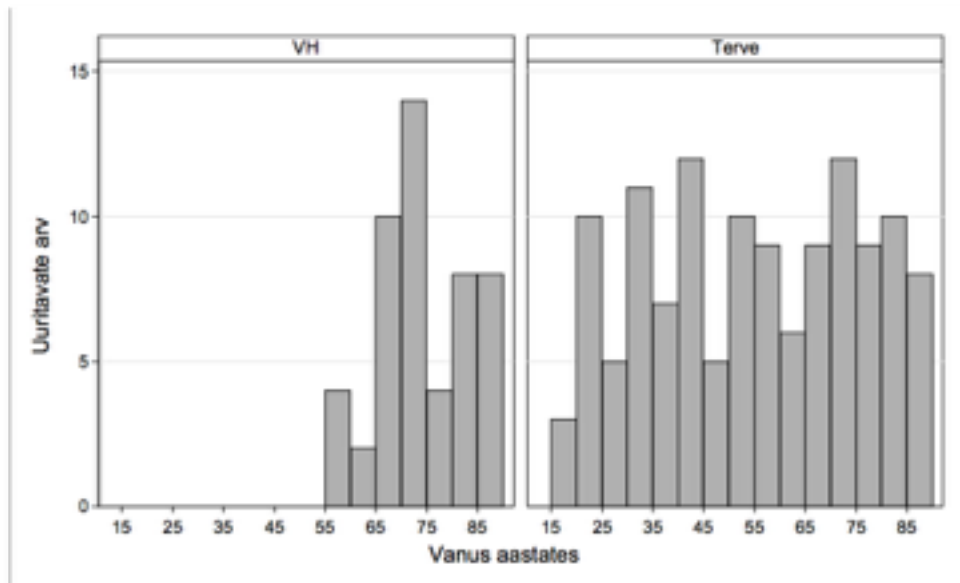
Tabel 1. *Uuritavate rühmade võrdlus*

Tunnus	TE, N (%)	VH, N (%)	Hii ² statistik	p-väärtus
Sugu				
Mees	63 (50.0)	20 (40.0)	1.4365	<0.231
Naine	63 (50.0)	30 (60.0)		
Vanus				
30 ja noorem	18 (14.3)	0	33.7013	<0.001
31-50	36 (28.6)	0		
51-70	36 (28.6)	18 (36.0)		
71 ja vanem	36 (28.6)	32 (64.0)		
Haridus				
Põhi	42 (33.3)	25 (50.0)	12.1526	<0.002
Kesk	42 (33.3)	21 (42.0)		
Kõrgem	42 (33.3)	4 (8.0)		

Märkus. TE - terved katseisikud (n=126): sd=20,8, mediaan 54,5 (min 18/max 89 eluaastat); VH - vasaku hemisfääri insuldihaiaged (n=50): sd=8,9; mediaan 72,5 (min 55/max 90 eluaastat).

Katse- ja kontrollrühma isikute keskmine vanus erines oluliselt ($p < 0.001$).

Katserühma vanusevahemik antud töös jäi 55–90 eluaasta vahele, keskmiseks vanuseks 73.3. Insuldihaigete katserühma kõrget vanust toetab Uiibo & Põlluste (2008) väide, et Eestis on insuldihaigete keskmiseks vanuseks 70 eluaastat. Tervete isikute kontrollrühma keskmiseks vanuseks (vahemikus 18–89 aastat) oli 54.2 eluaastat ($sd=20.8$) (joonis 1).



Joonis 1. Vanuseline jaotus uuritavates rühmades

Kontrollrühmas oli naisi ja mehi võrdselt (tabel 1). Katse- ja kontrollrühma erinevus soolises jaotuvuses ei olnud statistiliselt oluline ($p=0.231$). Katserühma keskmine vanus oli kõrgem, samuti oli seal rohkem naissoost katsealuseid (60% naisi, 40% mehi). Erinevates uuringutes on välja toodud, et naiste keskmine eluiga on meeste omast kõrgem (Kim & Johnston, 2011). Samuti tõuseb insuldi haigestumise risk oluliselt peale 65. eluaastat - nii sugu kui vanust loetakse insuldi haigestumise muutumatuteks riskiteguriteks (Chen et al., 2010; Corrigan et al., 2013). Seoses pikema elulemusega on naiste insuldi haigestumise näit meeste omast kõrgem (Bushnell et al., 2014).

Katse- ja kontrollrühma põhi-, kesk- ja kõrgharidusega isikute haridustaseme jaotuvuse erinevus on väike ning statistiliselt oluline ($p=0.002$). Insuldihaigete rühmast (kõrge vanuselise keskmisega) 50% moodustavad põhiharidusega isikud, kõrgharidusega isikuid on vaid 8% (tabel 2). Kontrollrühmas on haridustasemed kihitatud proportsionaalselt.

Katse- ja kontrollrühma võrdlusinstrumentide skoorid

Katse - ning kontrollrühma ühtlustamiseks hinnati uuringus osalevate isikute esmast kognitiivset võimekus. Insuldihaigetel ($n=50$) kasutati hindamisvahendina vaimse seisundi lühiuuringut (VSU, mis on üks osa neuropsühholoogilisest testipatareist *Arizona Battery for Communication Disorders of Dementia*; Bayles & Tomoeda, 1993). Hindamisvahend sisaldas põhiküsimuste kõrval abistavaid küsimusi jah/ ei vastuste näol. Tulemuste alampiiriks oli seatud 10 punkti (ülempiir 13 punkti). Tervete katseisikute kontrollrühma ($n=126$) kognitiivseid võimeid hinnati vaimse seisundi miniuuringuga (MMSE, Folstein et al., 1975). MMSE alusel kaasati uuringusse isikud, kelle tulemused olid kõrgemad kui 24 punkti. Katserühma vaimse seisundi lühiuuringu (VSU) tulemuste keskmiseks skooriks saadi 11.4 punkti (õigeid vastuseid 87,7% $sd=1.3$). Kontrollrühma vaimse seisundi miniuuringu (MMSE) tulemuste keskmiseks skooriks saadi 28,4 punkti (positiivsete vastuste protsent 94.7), madalaimaks tulemuseks 24 punkti ($sd=2.1$).

Mõõtvahendid

Käesolevas töös kasutati kõne hindamisel ning tulemuste analüüsimisel Pähkel & Virkunen poolt 2014. aastal koostatud MASTest testiversiooni (vt lisa 1). MASTest koosneb järgnevatest alltestidest: *objektide nimetamine; kõneautomatismid; järelekordamine; jah/ei vastust eeldavad küsimused; objektide äratundmine; suuliste korralduste täitmine; kirjalike korralduste täitmine; verbaalne voolavus; kirjutamine*. Testis uuritakse katsealuste kõneloomet (*ekspressiivne indeks, /EI/, max 50 punkti*) ning kõnemõistmist (*retseptiivne indeks, /RI/, max 50 punkti*). Kogu testi arvestuslik punktide summa on 100 punkti (*totaalne indeks /TI/*). Stiimulmaterjalina kasutati hindamisel fotot „Jõulud”, A4 lehtedele prinditud viit kirjalikku korraldust ning viit igapäevast objekti (pliiats, kell, võtmed, sent, märkmik). Testis kasutatav foto pärines erakogust ning selle kasutamiseks testi stiimulmaterjalina oli olemas pildi autorilt luba. Kaheksanda alltesti (*verbaalne voolavus*) puhul kasutati lindistamiseks diktofoni.

Katseisikute kognitiivsete võimete esmane hindamine viidi käesolevas uurimustöös läbi kahe erineva lühikese standardtestiga - VSU ja MMSE. Vaimse seisundi lühiuuringut (VSU) kasutati insuldihaigetel, kuna see on MMSE-st lühem ning ei sisalda kirjutamis- ega kujundite joonistamise ülesandeid (patsienti insuldi ägedas faasis vähem koormav). VSU 13

küsimust eeldavad orienteerumist isikus, ajas ning kohas. Testi originaalversiooni (Bayles & Tomoeda, 1993) tõlkisid ning kohandasid Eesti keele- ja kultuuriruumi Nursi, Pähkel ja Virkunen (2014). VSU küsimustik sisaldab alternatiivküsimusi (abi) katseisikule. Uuringust välistati haiged, kes said 10-punktist madalama punktisumma (VSU max 13 punkti).

Analoogselt Pähkel'i & Virkunen (2014) tööga kasutati tervete isikute kognitiivsete võimete esmaseks hindamiseks vaimse seisundi miniuuringut (MMSE). Uurimusest välistati isikud kelle punktisumma oli madalam kui 24 punkti (MMSE max 30 punkti).

Protseduur

Käesolevale tööle kaastööd teinud kliinilise logopeedi (A. Nursi) ning töö autori poolt uuriti MASTest-ga insuldihaigete kõnet SA TÜK Närvikliinikus. Uuringud viidi läbi ajavahemikus septembrist 2014 kuni aprillini 2015. Uuringus kasutatud Pähkel'i ja Virkunen (2014) koguti insuldihaigete kõne hindamisel 2014. aasta jaanuarist kuni aprillini. MAST-ga viidi kõneuuringud tervete isikute kontrollrühmas läbi ajavahemikus 2014.a. veebruarist kuni 2015.a. aprillini. Uuringute läbiviimiseks oli olemas luba Tartu Ülikooli inimuuringu eetikakomiteelt. *Uuritava informeerimise ja teadliku nõusoleku vormiga* teavitati katsealuseid või nende lähedasi antud uurimustöö sisust. Vormi allkirjastamisega kinnitati uurimustöös osalemise nõusolek.

Insuldihaigete kõne uurimine viidi läbi 2.–4. päeval haiglasse saabumisest patsiendi voodi kõrval. Objektide äratundmise ning kirjutamise alltestis kasutati stabiilset alust (võimalusel laud või kõvad kaaned/-alus). Kirjutamise uurimiseks kasutati vajadusel liikuvat aabitsat. *Verbaalse voolavuse* alltesti sooritusel lindistati. Enne MASTest-i viidi patsiendiga läbi kognitiivsete võimete esmane hindamine vaimse seisundi lühiauuringu (VSU). Kontrollrühma tervete isikute kõnet uuris MAST-ga antud töö autor testitavate kodus või uuringus osalenud ühingute-, organisatsioonide- ning asutuste ruumides. Eelnevalt viidi tervete isikute kognitsiooni esmaseks hindamiseks läbi vaimse seisundi miniuuring (MMSE). Testide tulemuste protokollid täideti ülesannete läbiviimisega paralleelselt, helisalvestised transkribeeriti hiljem.

Andmeanalüüs

Käesolevas töös kasutati andmete sisestamisel programmi EpiData 3.1. Andmeanalüüs teostati statistikaprogrammi Stata 11.2 vahenditega. Valimi kirjeldamisel kasutati protsendarvutust, keskvaärtuse ja hajuvuse näitajaid ning tulpdiagramme. Sisereliaabluse hindamisel leiti Cronbach'i alfa. Gruppide võrdlemisel kasutati lähtuvalt tunnuste tüübist Hii-ruut testi (kaks kategoorilist tunnust), Wilcoxon'i astaksumma testi (arvuline ja kaheväärtuseline kategooriline tunnus) ja Kruskal-Wallis testi (arvuline ja enam kui kaheväärtuseline kategooriline tunnus). Pidevate tunnuste omavahelise seose uurimisel kasutati hajuvusdiagramme ja Spearmani astakorrelatsiooni. Seos loeti statistiliselt oluliseks p -väärtusel <0.05 .

Tulemused

MASTest skaalade skoorid ja skooride võrdlus rühmade kaupa

Käesolevas töös kõne hindamisvahendina kasutatud MASTest-s oli katseisikul võimalik koguda maksimaalselt 100 punkti (*totaalne indeks /TI/*). Nii testi kõneloome skaalal (*ekspressiivne indeks /EI/*) kui kõnemõistmise skaalal (*retseptiivne indeks /RI/*) - oli võimalik saada kuni 50 punkti. Testi kõneloome skaala sisaldas viite ning kõnemõistmise skaala nelja ülesannet. Katse- ja kontrollrühma ekspressiivse, retseptiivse ning totaalindeksi skooride võrdlus on toodud tabelis 2.

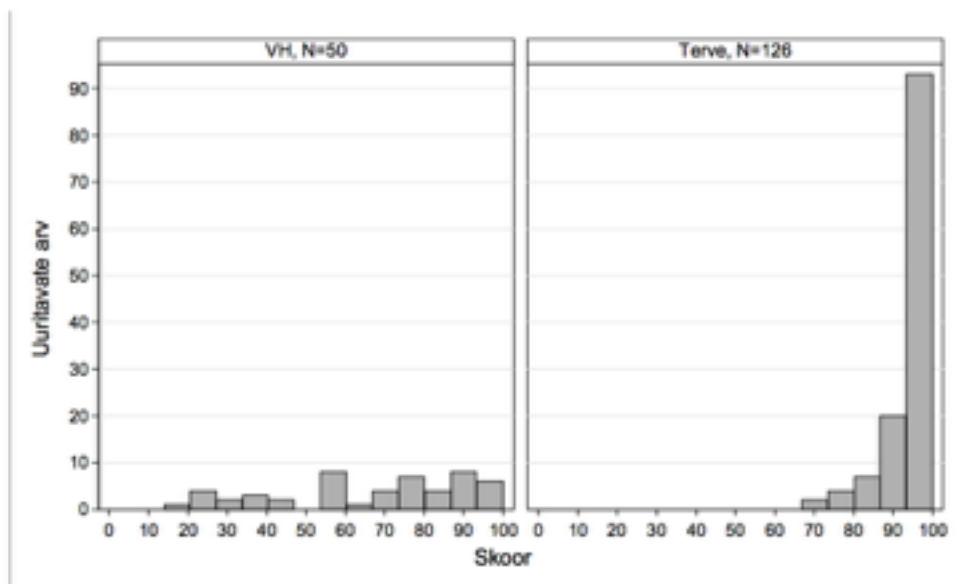
Tabel 2. *MASTest skoorid uuritavate rühmade kaupa*

Grupp	Skaala	Keskmine	sd	Mediaan	Miinumum	Maksimum
Terve (N=126)	Ekspressiivne	47.9	3.3	50	33	50
	Retseptiivne	47.7	3.8	50	32	50
	Totaalindeks	95.6	6.1	98	71	100
VH (N=50)	Ekspressiivne	29.9	14.1	32.5	0	48
	Retseptiivne	36.8	11.2	40	12	50
	Totaalindeks	66.7	24.2	73.5	14	98
		z- statistik	p- väärtus			
Rühmade- vaheline erinevus (Wilcoxon astaksumma test)	Ekspressiivne	9.541	<0.001			
	Retseptiivne	7.238	<0.001			
	Totaalindeks	8.790	<0.001			

Märkus. Terve - terved katseisikud, VH - vasaku hemisfääri insultahaiged.

MASTest-i totaalse indeksi väärtused ei vastanud katse- ega kontrollrühmas normaaljaotusele. Testi indekse väärtuste jaotumine mõlemas rühmas oli nihutatud suuremate väärtuste poole. MASTest-i totaalse indeksi väärtused varieerusid rohkem insultahaigete katserühmas kui tervete kontrollrühmas (tabel 2, joonis 2). Katserühmas oli totaalindeksi mediaan 73.5, miinimumtulemus 14 ning maksimaalne tulemus 98 punkti. Kontrollrühmas oli mediaan vastavalt 98, madalaim punktiskoor 71 ning kõrgeim 100 punkti.

MASTest-i allskaalade - kõneloome ja kõnemõistmine - indeksite skoorid erinesid katse- ja kontrollrühmas oluliselt (tabel 3). Insuldihaigete mediaanväärtus ekspressiivsel indeksil oli 32.5 ning miinimumtulemus 0 punkti. Ekspressiivse indeksi laeks katserühmal jäi 48 ning keskmiseks tulemuseks kujunes 29.9 punkti. Retseptiivse indeksi mediaanväärtus oli katserühmas ekspressiivse indeksi mediaanväärtusest kõrgem - 40. Madalaim sooritustulemus oli 12 punkti, samas antud testiosas anti katserühmas ka võimalik maksimumtulemus - 50 punkti. Tulemuste keskmiseks skooriks retseptiivsel skaalal kujunes 36.8 punkti. Enamus kontrollrühma sooritustulemusi oli lähedal maksimaalsele punktiskoorile (mediaan mõlemal indeksil 50).



Joonis 2. Totaalse indeksi skooride jaotus uuritavate gruppide kaupa

MASTest sooritustulemused insuldihaigete rühmas olid oluliselt madalamad kui tervete isikute rühmas (joonis 2). Katserühma MASTest-i indeksite väärtuste miinimum- ning maksimumtulemuste varieeruvus oli oluliselt suurem ning mediaanide väärtused madalamad kui kontrollrühmas. Nii MASTest-i totaalse indeksi kui ka ekspressiivse ja retseptiivse indeksi tulemuste võrdlemisel leitud rühmadevahelised erinevused on statistiliselt olulised ($TI: z=8.790, p<0.001$; $EI: z=9.541, p<0.001$; $RI: z=7.238, p<0.001$). Seega on MASTest tulemuste põhjal võimalik eristada afaasiaga insuldihaiget tervetest isikutest.

MASTest skooride võrdlus demograafiliste tunnuste alusel moodustatud rühmade kaupa

Käesolevas töös hinnati demograafilistest näitajatest katseisiku soo, vanuse ning hariduse mõju MASTest-i indeksi tulemustele. MASTest-i totaalse indeksi ning demograafiliste näitajate vaheliste seoste leidmiseks kasutati Spearman'i astakorrallatsiooni, rühmadevahelise erinevuse leidmiseks soo alusel Wilcoxon'i astaksumma testi ning hariduse ja vanuse alusel Kruskal-Wallis testi. Kogu valimi ($n=176$) skaalade skooride võrdlus sugude kaupa on esitatud tabelis 3.

Tabel 3. *MASTest skaalade skoorid sugude kaupa*

Sugu	Skaala	Keskmine	<i>sd</i>	Mediaan	Miinumum	Maksimum
Mees ($N=83$)	Ekspressiivne	42.4	12.0	46	0	50
	Retseptiivne	44.0	9.0	48	14	50
	Totaalindeks	86.4	20.4	95	14	100
Naine ($N=93$)	Ekspressiivne	43.1	10.9	48	4	50
	Retseptiivne	45.1	7.7	48	12	50
	Totaalindeks	88.2	17.8	96	22	100
		<i>z</i>-statistik	<i>p</i>-väärtus			
Rühmade- vaheline erinevus (Wilcoxon'i astaksumma test)	Ekspressiivne	-0.862	0.389			
	Retseptiivne	-0.461	0.645			
	Totaalindeks	-0.804	0.421			

MASTest-i allskaalade indeksi ning totaalse indeksi väärtuste varieeruvus kogu valimi naiste- ja meesterühmas on väike. Naiste keskmine punktiskoor on kõikidel indeksitel pisut kõrgem meeste punktiskoorist (naistel totaalindeksi mediaan 96, meestel 95).

Totaalindeksi keskmiseks väärtuseks naiste rühmas saadi 88.2 ($sd=17.8$) ning meesterühmas 86.4 ($sd=20.4$). MASTest-i madalaim tulemus 0 punkti saadi meeste rühmas kõneloome skaala alltestis. Naistel jäi madalamaks tulemuseks - samuti kõneloome hindamisel - 4 punkti. Naiste ja meeste soorituste vahel statistiliselt olulist erinevust ei avaldunud (totaalindeksi $z=-0.804$, $p=0.421$).

Tabelis 3a esitatakse skaalade skooride võrdlus sugude kaupa võrdlevalt katse ja kontrollrühmas.

Tabel 3a. *MASTest skaalade skoorid uuritavate rühmade ja sugude kaupa*

Sugu	Skaala	Keskmine	sd	Mediaan	Miinumum	Maksimum
TE (n=126)						
Mees (N=63)	Ekspressiivne	47.2	3.9	50	33	50
	Retseptiivne	47.3	3.9	50	36	50
	Totaalindeks	94.53	6.7	96	71	100
Naine (N=63)	Ekspressiivne	48.6	2.5	50	40	50
	Retseptiivne	48.0	3.7	50	32	50
	Totaalindeks	96.6	5.3	98	73	100
		z- statistik	p- väärtus			
Rühmade- vaheline erinevus (Wilcoxon astaksumma test)	Ekspressiivne	-2.249	0.0245			
	Retseptiivne	-0.793	0.4275			
	Totaalindeks	-1.803	0.0714			
VH (n=50)						
Mees (N=20)	Ekspressiivne	27.2	15.8	32	0	45
	Retseptiivne	33.6	12.2	34	14	50
	Totaalindeks	60.8	27.2	64	14	95
Naine (N=30)	Ekspressiivne	31.6	12.8	32,5	4	48
	Retseptiivne	39.0	10.2	42	12	50
	Totaalindeks	70.6	21.7	74	22	98
		z- statistik	p- väärtus			
Rühmade- vaheline erinevus (Wilcoxon astaksumma test)	Ekspressiivne	-0.922	0.3565			
	Retseptiivne	-1.490	0.1361			
	Totaalindeks	-1.130	0.2586			

Märkus. TE - terved isikud, VH - vasaku hemisfääri insultahaiged

Nii katse- kui ka kontrollrühmas oli totaalse indeksi keskmine väärtus kõrgem naistel. Katserühmas said mehed maksimumskooriks 95, naised 98 punkti. Miinimumskooriks vastavalt naised 22 ning mehed 14 punkti. Katserühmas naiste ja meeste MASTest-i soorituste vahel statistiliselt olulist erinevust ei esinenud (totaalindeksi $z=-1.130$, $p=0.257$). Kontrollrühmas ilmnes naiste- ja meeste testisoorituste vahel statistiliselt oluline erinevus ekspressiivsel indeksil ($z=-2.29$, $p=0.025$).

Kogu valimi ($n=176$) skaalade skoorid uuritute haridustasemetega järgi on esitatud tabelis 4.

Tabel 4. MASTest skaalade skoorid haridusrühmade kaupa

Haridus	Skaala	Keskmine	sd	Mediaan	Miinum	Maksimum
Põhi ($N=67$)	Ekspressiivne	38.6	13.7	44	0	50
	Retseptiivne	41.5	9.5	44	14	50
	Totaalindeks	80.1	22.1	88	14	100
Kesk ($N=63$)	Ekspressiivne	43.3	10.8	48	6	50
	Retseptiivne	45.4	8.4	50	12	50
	Totaalindeks	88.8	18.8	96	22	100
Kõrgem ($N=46$)	Ekspressiivne	48.1	4.1	50	31	50
	Retseptiivne	48.0	3.6	50	36	50
	Totaalindeks	96.1	6.8	100	69	100
		h²-statistik	p-väärtus			
Rühmade- vaheline erinevus (Kruskal- Wallis test)	Ekspressiivne	23.591	<0.001			
	Retseptiivne	22.629	<0.001			
	Totaalindeks	26.899	<0.001			

Märkus. Põhi - põhiharidusega isikud; Kesk - keskharidusega isikud; Kõrgem - kõrgema haridusega isikud

Valimis kokku oli kõige rohkem põhi- ($n=67$) ning keskharidusega ($n=63$) isikuid. Kõrgema haridusega isikute ($n=46$) tulemuste mediaan langes maksimumtulemusega kokku (allskaalade indeksitel 50, totaalsel indeksil 100). Keskmiseks totaalse indeksi väärtuseks 96.1 ($sd=6.8$). Madalaim tulemus kõrgharidusega isikute rühmas saadi kõneloome skaalal - 31 punkti. Madalaimaks kogupunktide summaks samas rühmas 69 punkti. Antud tulemus on

oluliselt kõrgem kesk- ja põhiharidusega isikute totaalse indeksi tulemustest (tabel 4).

Põhiharidusega isikute tulemuste mediaan saadi 88, keskharidusega isikutel 96. Põhiharidusega isikute madalaim tulemus anti kõneloome skaalal - 0 punkti. Keskharidusega isikutel oli selleks 6 punkti. Samas keskharidusega isikute kõnemõistmise miinimumskoor oli 12 punkti (põhiharidusega isikutel 14 p.).

Kesk- ja kõrgharidusega uuritavate tulemuste mediaanid ning keskmised väärtused erinesid vähe (kõige suurem varieeruvus esines miinimumskoorides). Põhi- ning kõrgema haridusega isikute MASTest-i indeksite keskmiste väärtuste, mediaani ning miinimumskoori tulemuste erinevus oli suurem. Haridusrühmade vaheline erinevus on statistiliselt oluline MASTest-i kõikide indeksite puhul ($p < 0.001$) - katsealuste haridustase mõjutas testisoorituste tulemusi.

MASTest indeksite tulemused katse- ja kontrollrühma haridustaseme kaupa on toodud tabelis 4a. Insuldihaigete rühmast pooled isikud ($n=25$) olid põhiharidusega. Nead said testi totaalse indeksi keskmiseks kogu valimi madalaima summa (59.1). Nii katse- kui ka kontrollrühmas tõusis testi totaalse indeksi tulemuse väärtus madalama hariduega rühmast kõrgema haridusega rühma liikudes. Väikese erinevusega kehtis sama tendents ka MASTest-i allskaalade indeksite väärtuste ning haridusrühmade vahel (v.a. tervete katseisikute rühmas, kus retseptiivse skaala indeksi väärtus oli keskharidusega isikute rühmas pisut - 0.3 punkti - kõrgem kõrgharidusega isikute rühma tulemustest). Katse- ja kontrollrühmas leitud erinevus haridusrühmade vahel oli statistiliselt oluline (totaalindeksi puhul $TE: p=0,001$, $VH: p=0.032$). Insuldihaigete retseptiivse skaala puhul leiti piiripealne erinevus ($p=0,056$). Seega mõjutas haridustase mõlemas uuritute rühmas MASTest-i tulemusi.

Tabel 4a. MASTest skaalade skoorid uuritavate rühmade ja haridusrühmade kaupa

Haridus	Skaala	Keskmine	sd	Mediaan	Miinumum	Maksimum
TE (n=126)						
Põhi (N=42)	Ekspressiivne	46.5	4.3	48	33	50
	Retseptiivne	46.1	4.8	48	32	50
	Totaalindeks	92.6	7.7	95.5	71	100
Kesk (N=42)	Ekspressiivne	48.3	2.9	50	38	50
	Retseptiivne	48.6	2.6	50	40	50

	Totaalindeks	97.0	4.7	100	82	100
Kõrgem (<i>N</i> =42)	Ekspressiivne	48.9	2.0	50	44	50
	Retseptiivne	48.3	3.2	50	36	50
	Totaalindeks	97.2	4.4	100	80	100
		hii²- statistik				
Rühmade- vaheline erinevus (Kruskal- Wallis test)	Ekspressiivne	8.923	0.012			
	Retseptiivne	10.241	0.006			
	Totaalindeks	13.640	0.001			
VH (<i>n</i>=50)						
Põhi (<i>N</i> =25)	Ekspressiivne	25.4	14.0	29	0	45
	Retseptiivne	33.7	10.4	34	14	50
	Totaalindeks	59.1	22.7	59	14	95
Kesk (<i>N</i> =21)	Ekspressiivne	33.4	13.6	35	6	48
	Retseptiivne	39.0	12.0	42	12	50
	Totaalindeks	72.4	25.0	80	22	96
Kõrgem (<i>N</i> =4)	Ekspressiivne	39.0	8.8	38.5	31	48
	Retseptiivne	45.0	6.0	46	38	50
	Totaalindeks	84.0	14.6	84.5	69	98
		hii²- statistik				
Rühmade- vaheline erinevus (Kruskal- Wallis test)	Ekspressiivne	6.474	0.039			
	Retseptiivne	5.751	0.056			
	Totaalindeks	6.900	0.032			

Märkus. TE - terved isikud, VH - vasaku hemisfääri insultihaihed.

Tabelis 5 on kogu valimi (*n*=176) vanuserühmade ning MASTest-i skaalade indeksite tulemuste väärtused. Väärtuste paremaks jälgimiseks ning võrdlemiseks tõuseb tabelis katseisikute vanus 20-aasta kaupa (v.a. noorim - alla 30-aastaste vanusegrupp).

Tabel 5. MAST skaalade skoorid vanuserühmade kaupa

Vanus	Skaala	Keskmine	sd	Mediaan	Miinumum	Maksimum
30 ja noorem (N=18)	Ekspressiivne	49.5	1.5	50	45	50
	Retseptiivne	49.2	1.4	50	46	50
	Totaalindeks	98.7	2.1	100	93	100
31-50 (N=36)	Ekspressiivne	49.1	1.8	50	44	50
	Retseptiivne	48.9	2.9	50	36	50
	Totaalindeks	98.0	4.0	100	80	100
51-70 (N=54)	Ekspressiivne	42.3	12.0	45	0	50
	Retseptiivne	44.2	8.6	48	14	50
	Totaalindeks	86.5	20.2	93	14	100
71 ja vanem (N=68)	Ekspressiivne	38.1	13.0	44	4	50
	Retseptiivne	41.4	9.6	44	12	50
	Totaalindeks	79.5	21.3	86.5	22	100
		hii²- statistik	p- väärtus			
Rühmade- vaheline erinevus (Kruskal- Wallis test)	Ekspressiivne	43.914	<0.001			
	Retseptiivne	35.067	<0.001			
	Totaalindeks	54.061	<0.001			

Kahe noorema vanuserühma - $18 \leq 30$ ($n=18$) ning $31 \leq 50$ ($n=36$) - ekspressiivse, retseptiivse ning totaalse indeksi mediaanide väärtused on testi maksimumskooril. Antud töös kuuluvad nendesse vanuserühmadesse ainult terved katseisikud. Keskmiseks punktiskooriks kahes vanuserühmas saadi 98.4. Vanuserühma ≥ 51 lisandusid vasaku hemisfääri insuldihaiaged. Kahte vanemasse vanuserühma - $51 \leq 70$ ning ≥ 71 - kuulus valimis kokku 122 isikut (69.3%). Võrreldes kahte kõrgema vanusega uuritavate rühma, selgub, et tulemuste mediaani väärtus langeb vanuse tõustes ($51 \leq 70$ mediaan 93, ≥ 71 mediaan 86.5). MASTest-i totaalse indeksi keskmine on vastavalt 86.5 ($sd=20.2$) ning 79.5 punkti ($sd=21.3$). Madalaim sooritustulemus (0 punkti) saadi kõneloome hindamisel vanuserühmas $51 \leq 70$. Samuti saadi selles vanuserühmas madalaim totaalse indeksi miinumumväärtus (14 punkti). Minimaalne skoor - 4 punkti - saadi testi kõneloome skaalal ka ≥ 71 vanusega isikute rühmas. Vanimas vanuserühmas saadi ka kõnemõistmise skaala miinumumskoor - 12 punkti. MASTest-i

totaalse indeksi keskmiste ning mediaani väärtusi võrreldes selgub, et vanuse kõrgenedes testi sooritustulemused langevad. Seega mõjutab vanus MASTest-i indeksite tulemusi, leitud seos on statiilselt oluline ($p=0.001$).

Tabel 5a iseloomustab MASTest-i indeksite väärtuseid katse- ja kontrollrühma erinevates vanuserühmades. Insuldihaigete noorema vanuserühma (51-70) skaalade indeksite väärtused oli vanemast vanuserühmast (71 ja vanem) veidi kõrgemad (totaalse indeksi keskmised väärtused vastavalt 70.2 ning 64.8). Insuldihaigete nooremas rühmas saadi maksimumskooriks 98, vanemas rühmas 96 punkti. MASTest-i miinimumtulemus (0 punkti) saadi insuldihaigete nooremas vanuserühmas kõneloome skaalal. Katserühma vanuserühmade tulemuste ning testi totaalse indeksi vahel statistiliselt olulist seost ei avaldunud (totaalsel indeksil $p=0.229$).

Kontrollrühm jaotus nelja vanuserühma, milles totaalse indeksi väärtused langesid sujuvalt vanuse tõustes (väikese erinevusega vanuseklassis 51–70). Seega, mida vanem katseisik, seda madalamad testi sooritustulemused. Üle 71-aastaste keskmiseks totaalse indeksi väärtuseks saadi 92.6 (mediaan 94.4). Tervete katseisikute vanuserühmade ning MASTest-i skaalade indeksite vahel avaldunud seosed olid statistiliselt olulised (totaalindeksil $p=0.001$). Seega mõjutas vanus MASTest-i sooritustulemusi ainult kontrollrühmas.

Tabel 5a. *MAST skaalade skoorid uuritavate rühmade ja vanuserühmade kaupa*

Vanus	Skaala	Keskmine	sd	Mediaan	Miinimum	Maksimum
TE (n=126)						
30 ja noorem (N=18)	Ekspressiivne	49.5	1.5	50	45	50
	Retseptiivne	49.2	1.4	50	46	50
	Totaalindeks	98.7	2.1	100	93	100
31-50 (N=36)	Ekspressiivne	49.1	1.8	50	44	50
	Retseptiivne	48.9	2.9	50	36	50
	Totaalindeks	98.0	4.0	100	80	100
51-70 (N=36)	Ekspressiivne	47.4	3.1	50	40	50
	Retseptiivne	47.2	3.5	48	38	50
	Totaalindeks	94.7	5.5	95.5	79	100

71 ja vanem	Ekspressiivne	46.4	4.6	48	33	50
(N=36)	Retseptiivne	46.1	4.9	48	32	50
	Totaalindeks	92.6	8.0	94.5	71	100
		hii²-	p-			
		statistik	väärtus			
Rühmade- vaheline erinevus (Kruskal- Wallis test)	Ekspressiivne	12.327	0.006			
	Retseptiivne	12.186	0.007			
	Totaalindeks	20.002	<0.001			
VH (n=50)						
51-70 (N=18)	Ekspressiivne	32.1	16.1	39	0	48
	Retseptiivne	38.1	12.2	43	14	50
	Totaalindeks	70.2	28.0	82.5	14	98
71 ja vanem (N=32)	Ekspressiivne	28.6	12.9	30.5	4	48
	Retseptiivne	36.1	10.8	39	12	50
	Totaalindeks	64.8	22.1	69	22	96
		hii²-	p-			
		statistik	väärtus			
Rühmade- vaheline erinevus (Kruskal- Wallis test)	Ekspressiivne	1.126	0.289			
	Retseptiivne	0.809	0.368			
	Totaalindeks	1.446	0.229			

Märkus. TE - terved isikud; VH - vasaku hemisfääri insultihaihed.

MASTest skaalade sisereliaabluse hindamine

MASTest-i sisereliaabluste hindamiseks analüüsiti katse- ja kontrollrühma isikute testitulemusi kõigi testi 46 ülesande osas. Analüüsiks arvutati reliaabluskoeffitsent - Cronbach'i alfa (α). Katserühma kõigi kolme skaala indeksite reliaabluskoeffitsent on kõrge (>0.9) (tabel 6).

Tabel 6. *MASTest skaalade sisereliaablus (Cronbach'i α) kogu valimi kohta ja uuritavate rühmade kaupa*

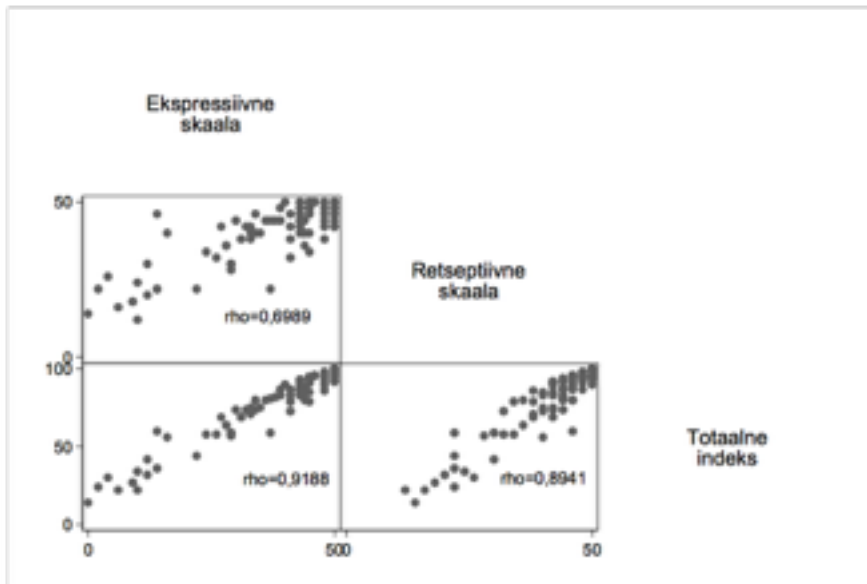
Skaala	Kogu valim, N=176	TE, N=126	VH, N=50
Ekspressiivne indeks	0.885	0.400	0.905
Retseptiivne indeks	0.936	0.776	0.911
Totaalne indeks	0.940	0.730	0.947

Märkus. TE - terved isikud; VH - vasaku hemisfääri insuldahaiged.

Kontrollrühma ekspressiivse indeksi reliaabluskoeffitsent $\alpha=0.400$ on nõrk - kõneloomet hindavate ülesannete tulemuste variatiivsus antud rühmas on madal (tabel 2). Kõnemõistmist iseloomustava retseptiivse skaala indeksi ($\alpha=0.776$) ning kogupunktide summat iseloomustava totaalse indeksi reliaabluskoeffitsent ($\alpha=0.730$) kontrollrühmas on aktsepteeritav. Uuritavate valimis tervikuna ($n=176$) on nii kõneloome- kui ka kõnemõistmise skaala indeksid omavahel reliaablid (EI: $\alpha=0.885$; RI: $\alpha=0.936$). MASTest-i sisereliaablus on kõrge - $\alpha=0.940$ - testi üksikülesanded on omavahel heas kooskõlas.

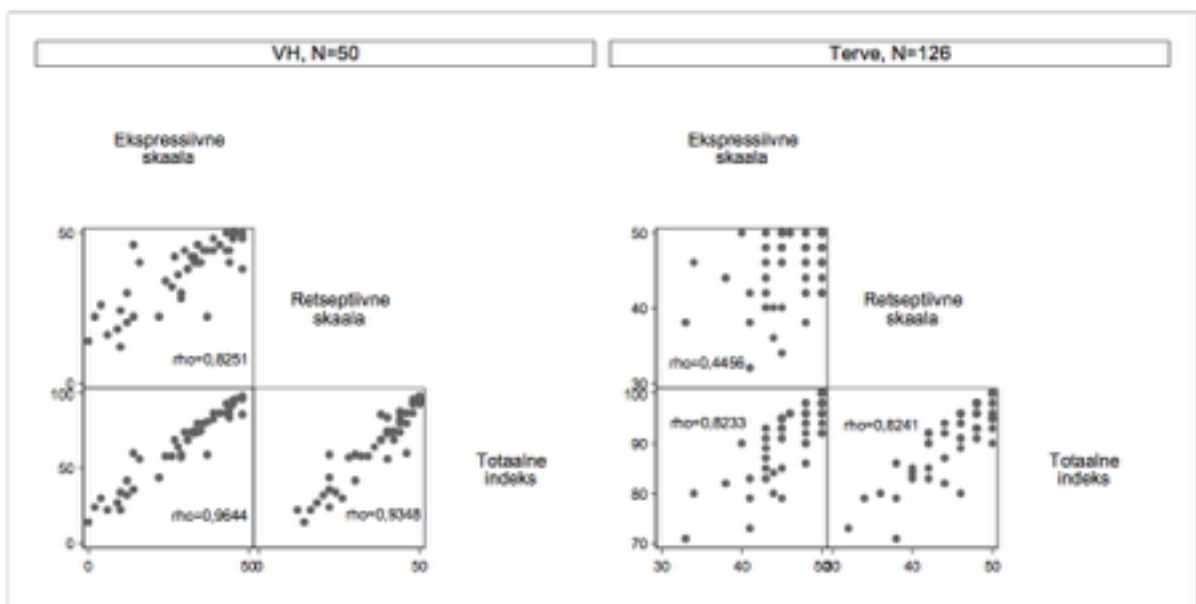
MASTest skaalade skooride seosed kogu valimis ja uuritavate rühmade kaupa

MASTest-i indekseid (ekspressiivne, retseptiivne ning totaalne indeks) seoste analüüsimiseks kasutati Spearman'i korrelatsioonitesti. MASTest-i kogu valimi ($n=176$) ekspressiivse ja retseptiivse indeksi tulemused korreleerusid tugevalt ning positiivselt testi totaalse indeksi tulemustega (joonis 3). Nii ekspressiivse kui ka retseptiivse indeksi väärtuste tõustes tõusis ka totaalse indeksi väärtus. Leitud seosed indekseid väärtuste vahel olid olulised nii ekspressiivsel kui retseptiivsel skaalal ($p=0,001$).



Joonis 3. MASTest skaalade skooride seosed: hajuvusdiagrammid ja Spearman'i astakorrallatsiooni koefitsendid (kõikide koefitsentide $p < 0.001$); kogu valim ($N=176$).

Vasaku hemisfääri insuldihaigete katserümas ($n=50$) leiti tugevalt positiivsed ning statistiliselt olulised seosed MASTest-i totaalse indeksi ning testi allskaalade indeksite vahel (EI: $\rho = 0,964$ $p < 0,001$; RI: $\rho = 0,935$ $p < 0,001$). Nii kõneloome kui ka kõnemõistmise skaala tulemuste väärtuste langes, langes ka testi kogupunktide väärtus ja vastupidi (joonis 4). Tugev positiivne seos leiti ka katserühma ekspressiivse- ja retseptiivse indeksi väärtuste vahel.



Joonis 4. MASTest skaalade skooride seosed rühmade kaupa: hajuvusdiagrammid ja Spearman'i astakorrallatsiooni koefitsendid (kõikide koefitsentide $p < 0.001$). VH - vasaku hemisfääri insuldihaiget; Terve - terved isikud.

Ka tervete kontrollrühmas ($n=126$) leitud seosed MASTest-i totaalse indeksi skaala ning allskaalade vahel olid statistiliselt olulised ning tugevalt positiivses korrellatsioonis (joonis 4). Mõlema allskaala indeksi suhe totaalse indeksiga oli praktiliselt samaväärne (EI $\rho=0.823$; RI $\rho=0.824$). Kontrollrühma kõneloome ning kõnemõistmise tulemuste väärtused olid omavahel seotud vähemal määral ($\rho=0.446$, $p<0.001$). Seega ilmnes, et käesolevas töös kõik MASTest-ga leitud erinevad korrellatsioonid olid statistiliselt olulised ning tugevalt positiivsed nii katse- kui kontrollrühmas.

MASTest skaalade alltestide skooride seosed totaalindeksiga kogu valimis ning rühmade kaupa

MASTest kõneloome allskaala koosneb viiest alltestist (tabel 7). Alltestide maksimumskooriks oli võimalik saada 10 punkti (ühes alltestis ka 20 punkti). Katserühma mediaanväärtused oli kõige madalamad *kirjutamise* ning *verbaalse voolavuse* alltestides (mediaan vastavalt 2 ning 5). Neist viimases sooritas 12% katseisikuist alltesti maksimumskoorile ning 42% miinimumskoorile. *Kirjutamise* alltestis olid miinimumskoori saanute protsent veidi madalam (36%) ning maksimumskoori saanute protsendid veidi kõrgemad (16%). Kõrgeima maksimumtulemusega vastanute protsent oli katserühmas *kõneautomatismide* ning *järelekordamise* alltestides (vastavalt 56% ning 50%). Katserühma ekspressiivse skaala miinimumväärtuseks kõigi alltestide puhul saadi 0 punkti.

Tabel 7. Ekspressiivse skaala skooride võrdlus rühmade kaupa (skaalad 0–10, aste 2 kui pole märgitud teisiti); Wilcoxon'i astaksumma test

Allskaala	Statistik	Terve, N=126	VH, N=50	z-statistik	p-väärtus
Objektide nimetamine	mediaan	10	8	-8.870	<0.001
	miinimum	8	0		
	maksimum	10	10		
	skaala miinimumi %	0	6.0		
	skaala maksimumi %	98.4	42.0		
Kõneautomatismid	mediaan	10	10	-5.240	<0.001
	miinimum	6	0		
	maksimum	10	10		

	skaala miinimumi %	0	4.0		
	skaala maksimumi %	88.9	56.0		
Järelekordamine	mediaan	10	9	-6.982	<0.001
	miinimum	6	0		
	maksimum	10	10		
	skaala miinimumi %	0	8.0		
	skaala maksimumi %	93.7	50.0		
Verbaalne voolavus (skaala aste 5)	mediaan	10	5	-8.524	<0.001
	miinimum	0	0		
	maksimum	10	10		
	skaala miinimumi %	1.6	42.0		
	skaala maksimumi %	76.2	12.0		
Kirjutamine	mediaan	10	2	-9.823	<0.001
	miinimum	0	0		
	maksimum	10	10		
	skaala miinimumi %	1.6	36.0		
	skaala maksimumi %	88.9	16.0		

Märkus. Terve - terved isikud, VH - vasaku hemisfääri insuldahaiged.

Tervete isikute kontrollrühmas ($n=126$) ilmnis MASTest-i ekspressiivsel skaalal *objektide nimetamise* alltestis maksimumskooriga vastanutel nn “laeefekt” (98.4%) - tulemuste kuhjumine maksimumväärtusele viitab alltesti ülesannete liigsele lihtsusele testitavate rühmas (skaala miinimum 0% viitab “põrandaefektile”). Madalaim maksimumtulemusena sooritanute protsent saadi *verbaalse voolavuse* alltestis (76.2). Seega osutus *verbaalse voolavuse* alltest kõneloomet hindavatest alltestidest mõlemas uuritavate rühmas kõige keerulisemaks.

Tabel 8. Retseptiivse skaala alltestide skooride võrdlus rühmade kaupa (skaalad 0–10 kui pole märgitud teisiti, aste 2); Wilcoxon'i astaksumma test

Allskaala	Statistik	Terve, N=126	VH, N=50	z-statistik	p-väärtus
Ei/jah küsimused (skaala 0-20)	mediaan	20	18	-4.560	<0.001
	miinimum	8	2		
	maksimum	20	20		

	skaala miinimumi %	0	0		
	skaala maksimumi %	74.6	40.0		
Objektide äratundmine	mediaan	10	10	-7.076	<0.001
	miinimum	10	0		
	maksimum	10	10		
	skaala miinimumi %	0	2.0		
	skaala maksimumi %	100.0	64.0		
Suuliste korralduste täitmine	mediaan	10	8	-7.728	<0.001
	miinimum	4	0		
	maksimum	10	10		
	skaala miinimumi %	0	4.0		
	skaala maksimumi %	84.9	30.0		
Kirjalike korralduste täitmine	mediaan	10	6	-7.508	<0.001
	miinimum	4	0		
	maksimum	10	10		
	skaala miinimumi %	0	24.0		
	skaala maksimumi %	72.2	20.0		

Märkus. Terve - terved isikud; VH - vasaku hemisfääri insuldahaiged.

MASTest-i kõnemõistmise skaala koosneb neljast alltestist (tabel 8). Alltestis *jah/ei vastused* oli võimalik maksimaalselt saada 20 punkti, ülejäänud ülesannetes 10 punkti. Katserühma madalaim mediaanväärtus (mediaan 6) kujunes *kirjalike korralduste täitmise* alltestis. Nimetatud alltesti sooritas katserühmas maksimumtulemusele 20% uuritutest ning miinimumtulemusele 24% uuritutest. Mediaan langes kokku võimalike õigete vastuste arvuga - antud rühmas vastas õigesti enamus katseisikuid - *objektide äratundmise* alltestis (maksimumtulemusi uuritutest 64%).

Tervete kontrollrühmas ilmnesid eelpool nimetatud „laeefekt” *objektide äratundmise* alltestis - kõik katseisikud sooritasid ülesande 100%-lt. Analoogselt vasaku hemisfääri insuldahaigete katserühma tulemustele, kujunes ka kontrollrühmas kõige keerulisemaks alltestiks *kirjalike korralduste täitmine* - maksimumtulemuse said 72.2% sooritanuist. Tervete kontrollrühmas kõnemõistmise skaala alltestides MASTest-i võimaliku miinimumskooriga (0 punkti) tulemust ei saadud.

MASTest-i skaalade alltestide skooride seosed totaalindeksiga kogu valimis ning rühmade kaupa

MASTest-i ekspressiivse- ja retseptiivse skaala alltestide seosed ning nende tugevus totaalse indeksiga leiti Spearmani astakkorrelatsiooni abil (tabel 9). Kogu valimis ($n=176$) leitud seos on positiivne ning statistiliselt oluline. Mõõduka tugevusega seos leiti *objektide äratundmise* ($\rho=0.496$) ja *kõneautomatismide* ($\rho=0.555$) alltestide ning totaalse indeksi vahel. Kõige tugevam seos üldvalimis leiti *kirjalike korralduste täitmise* ($\rho=0.813$) ning *verbaalse voolavuse* alltestide ($\rho=0.804$) ning totaalse indeksi vahel.

Tabel 9. MASTest skaalade skooride ja totaalindeksi vaheline seos, Spearman'i astakkorrelatsioon; kogu valim ($N=176$)

Allskaala	rho	p-väärtus
Ekspressiivne skaala		
Objektide nimetamine	0.6314	<0.001
Kõneautomatismid	0.5550	<0.001
Järelekordamine	0.6127	<0.001
Verbaalne voolavus	0.8036	<0.001
Kirjutamine	0.7574	<0.001
Retseptiivne skaala		
Ei/jah küsimused	0.6806	<0.001
Objektide äratundmine	0.4960	<0.001
Suuliste korralduste täitmine	0.7259	<0.001
Kirjalike korralduste täitmine	0.8130	<0.001

MASTest-i skaalade alltestide skooride seosed totaalse indeksiga katse- ja kontrollrühmas on esitatud tabelis 10. Katserühma ekspressiivse ning retseptiivse allskaala alltestide seos totaalse indeksiga oli tugev (korrelatsioonikoefitsendi väärtus vahemikus 0.704 - 0.848) ning statistiliselt oluline. Kontrollrühmas leitud allskaalade alltestide seosed totaalse indeksiga olid katserühma seostest nõrgemad.

Tabel 10. *MASTest* skaalade alltestide skooride ja totaalse indeksi vaheline seos rühmade kaupa, Spearman'i astakorrellatsioon

Allskaala (skaalad 0–10, aste 2 kui pole märgitud teisiti; Wilcoxon'i astaksumma test	Terve, N=126		VH, N=50	
	rho	p-väärtus	rho	p-väärtus
Ekspressiivne skaala				
Objektide nimetamine	0.1285	0.152	0.8468	<0.001
Kõneautomatismid	0.3795	<0.001	0.7929	<0.001
Järelekordamine	0.3375	<0.001	0.8184	<0.001
Verbaalne voolavus	0.6499	<0.001	0.7038	<0.001
Kirjutamine	0.4619	<0.001	0.8026	<0.001
Retseptiivne skaala				
Ei/jah küsimused	0.6383	<0.001	0.7673	<0.001
Objektide äratundmine	-	-	0.6487	<0.001
Suuliste korralduste täitmine	0.4984	<0.001	0.8448	<0.001
Kirjalike korralduste täitmine	0.6626	<0.001	0.8479	<0.001

Märkus. Terve - terved isikud; VH - vasaku hemisfääri insuldahaiged.

Objektide nimetamise ülesandes leitud seos oli väga nõrk ($\rho=0.129$) ning statistiliselt ebaoluline ($p<0.152$). Nõrk, kuid statistiliselt oluline seos ilmnes *kõneautomatismide* ($\rho=0.380$, $p<0.001$) ning *järelekordamise* ($\rho=0.338$, $p<0.001$) ülesannete ja totaalse indeksi vahel. Tugevaimad seosed kontrollrühmas leiti *kirjalike korralduste täitmise* ($\rho=0.663$) ning *verbaalse voolavuse* ($\rho=0.650$) ülesannete ning totaalse indeksi vahel.

Arutelu

Käesoleva magistritöö eesmärk oli kontrollida Pähkel'i ja Virkunen'i poolt (2014) kohandatud testiversiooni - MASTest - sobivust insuldihaigete kõne esmaseks hindamiseks haiguse ägedas faasis.

Mississippi afaasia sõeltest - MAST (avaldatud 2002) - on lühike ning lihtsalt käsitletav insuldihaige kõne hindamisvahend. Sõeltesti on sobilik kasutada haiguse ägedas faasis, kus ajakulukad ning põhjalikud kõneuurimisvahendid mõjuvad patsiendi seisundile koormavalt (Nakase-Thomson et al., 2005; Salter et al., 2006). MAST on mõeldud kasutamiseks meditsiinipersonalile. Testi kasutamiseks ei nõua spetsiifilist väljaõpet ning inglisekeelne versioon on internetis kättesaadav. Hetkel on teadaolevalt MAST-i kohandanud oma keele- ja kultuuriruumi Tšehhi (Košťalova et al., 2008) ning Hispaania (Romero et al., 2011) teadlased. Eestis standardiseeritud teste insuldihaige kõne hindamiseks hetkel veel väljatöötatud ei ole. 2011. aastal alustas A. Nursi MAST-i kohandamist Eesti keelespetsiifikale ning kultuuriruumi. Nursi leidis, et kohandatud MAST-versiooni alusel on võimalik eristada vasaku hemisfääri insuldihaigeid tervetest katseisikutest. Hilisemalt pilootuuringuks nimetatud töö sai aluseks suuremale projektile, mille raames Eesti keele- ja kultuuriruumi kohandatud MAST-i täiendati ja valideeriti M. Pähkel ja L. Virkunen'i magistritöö raames aastal 2014 (Pähkel & Virkunen, 2014). Autorite järeldused tehtud töö tulemuste põhjal ühtisid Nursi 2011. a. järeldustega - kohandatud MASTest-i indeksite alusel on võimalik eristada vasaku hemisfääri insuldihaigeid nii parema hemisfääri insuldihaigetest kui ka tervetest katseisikutest. Pähkel ja Virkunen pakkusid välja MASTest-i lõplikku testiversiooni sobivad ülesanded, vastavad stiimulmaterjalid ning alltestide instruksioonid ja soovitused testi läbiviijale. Sarnaselt Nursile (2011), rõhutasid ka Pähkel ja Virkunen oma töös, et loodud lõplik testiversioon MASTest vajab valideerimist ning standardiseerimist esinduslikuma ning proportsionaalselt kihitatud valimi põhjal. Mõlemad Eesti MAST-i uurimuse autorid soovitavad siinsesse keele- ja kultuuriruumi kohandatud testile välja töötada normid. Käesolevas jätku-uurimustöös hinnati 2014.a. väljatöötatud MASTest-i versiooni reliaabluse ning valiidsuse näitajatest testi sisereliaabluse ning sisuvaliidsust. Kuna töö eesmärk ei olnud MASTest-i kui afaasia hindamise sõeltesti lõpliku versiooni kinnitamine, teisi reliaablus- ning valiidsusnäitajaid ei hinnatud. Testile normide väljatöötamine on keeruline ning resursse nõudev protsess, mida kohandatud testide puhul tavapäraselt ei

rakendata (Paul & Norbery, 2012). Teisest keele- ja kultuuriruumist pärit normide/normipiiride kasutamine võib olla diagnostiliselt eksitav (Romero et al., 2011). Tingituna käesoleva jätku-uurimustöö piirangutest (valimi suurus, soovituslike normipiiride paikapidavuse kontrollimise võimalus) katseisikute afaasia diagnoosi kinnitavate normipiiride määramisega Eesti keele- ja kultuuriruumi kohandatud MASTest-le antud töös ei tegeleta.

Käesolevas töös kasutati katseisikute kõne hindamiseks Nursi, Pähkel'i ja Virkuneni ning antud töö autori poolt eesti keelde kohandatud ja täiendatud MASTest-i. Sarnaselt originaaltestile (Nakase-Thomson et al., 2005), on MASTest-s 46 ülesannet ning testi kogupunktide summaks 100 punkti. MASTest-ga hinnatakse katseisiku kahte kõne aspekti - kõneloomet ning kõnemõistmist. Mõlema osa alltestide punktiskooriks on 50.

Uuringurühmadeks olid vasaku hemisfääri insuldahaiged ning terved katseisikud. Käesolevas töös on kontrollrühma vanuseliseks alampiiriks 18 eluaastat, kuna insulti võivad haigestuda ka alla 45 aastaseid (Singhal et al., 2013). Katserühma antud töös alla 55-aastaseid vasaku hemisfääri insuldahaiged siiski ei leitud (üheks põhjuseks on kindlast eestlaste kui populatsiooni väiksus, teiseks aga uuringule seatud ajafaktori piirangud).

Töö esimese hüpoteesi järgi on MASTest-i indekseid alusel võimalik eristada afaasiaga vasaku hemisfääri insuldahaiged tervete isikute kontrollrühmast - st rühmadevahelised erinevused on statistiliselt olulised. Hüpoteesi kontrollimiseks selgitati välja katse- ja kontrollrühma vahelised erinevused MASTest-i kõneloomet, kõnemõistmist ning testi kogupunktide summat iseloomustavate indekseid (ekspressiivne, retseptiivne ning totaalne indeks) väärtustes. Katserühma kogupunktide (totaalne indeks) keskmise tulemuse väärtus oli 66.7, kontrollrühmas 95.6 punkti. Kui kontrollrühma kõneloome ja kõnemõistmise allindekseid (ekspressiivne ja retseptiivne) keskmiste väärtuste varieeruvus oli minimaalne (0.2 punkti), siis katserühma allindeksitel oluliselt suurem (6.9 punkti). Ilmnud erinevus katse- ja kontrollrühma tulemuste vahel oli statistiliselt oluline ($p < 0.001$). Seega võib väita, et MASTest-i abil on võimalik afaasia olemasolu hinnata ja allindekseid väärtustest (ning alltestide tulemustest) lähtudes võimalik anda esmane hinnang insuldahaige kõneloome ning kõnemõistmise kohta. Seega töö esimene hüpotees leidis kinnitust ning toetas varasemate kohandatud uuringute tulemusi (Nakase-Thomson, 2005; Košťalova et al., 2008; Romero et al., 2011). Samas erines see siiski mõnes aspektis varasematest Eesti MAST-i

uuringutulemustest. Kui varasemates töödes leiti, et MAST-i kohandatud versiooni indekse alusel on võimalik eristada insuldihaigeid tervetest isikutest (Nursi, 2011; Pähkel & Virkunen, 2014), siis käesolevas töös leidis pigem kinnitust, et kohandatud MASTest-i versioon eristab afaasiaga insuldihaigeid tervetest isikutest. Katserühma kõikide indekse ning alltestide tulemused olid madalamad kui kontrollrühmas. Seega võib väita, et MASTest-i abil on võimalik afaasia olemasolu hinnata.

Teise hüpoteesi - MASTest-i totaalne indeks on seotud uuritavate vanuse ja haridusega - kontrollimiseks uuriti MASTest-i totaalset indeksi seoseid katseisiku kahe demograafilise näitajaga - haridustaseme ning vanusega. Seoseid uuriti nii üldvalimi kui ka valimirühmade kaupa. Tulemuste hindamisel analüüsiti andmeid ka soolisest aspektist, kuna originaaltesti autorid leidsid, et sugu mõjutas osaliselt testi tulemusi - kõnemõistmise alltestide punktisummat (Nakase-Thomson et al., 2005). Kuna enamus hilisemad uuringud on kinnitanud, et katseisiku sugu ei mõjuta testi tulemusi (Košťalova et al., 2008; Romero et al., 2011; Nursi, 2011; Pähkel & Virkunen, 2014), sugu kui demograafilist näitajat siiski hüpoteesi ei lisatud.

Siinkohal tuleb välja tuua katse- ja kontrollrühma suuruse erinevuse mõju. Uuritavad katse- ja kontrollrühm erinesid oluliselt vanuse ja haridustasemete jaotuste poolest (katserühmas alla 55-aastaseid isikuid ei olnud). MASTest skoorid erinesid oluliselt vanuse ja haridustaseme järgi moodustatud rühmades. Eelkirjeldatu raskendas uuritavate rühmade vahel esineva MASTest skaalade punkt tulemuste erinevuse interpreteerimist. Uuringu andmestikus võib esineda positiivne segamine (ingl k. *positive confounding*), mille korral seos rühma ja MASTest punktiskooride vahel võib olla osaliselt seletatav vanuse ja haridustasemete erineva jaotusega. Sagedamini kasutatavad kohandamise (segamise efekti kõrvaldamise) meetodid – kihitamine ja regressioonianalüüs – polnud antud uuringu andmestikus rakendatavad. Kihitamist (sarnase vanuse ja haridustasemega allrühmade moodustamist uuritavate rühmade sees) takistas väike valim. Samuti polnud täidetud lineaarse regressiooni kasutamise eeldused, kuna MASTest skaalade punktiskooride jaotus rühmiti erines normaaljaotusest.

Selleks, et lihtsustada katse- ja kontrollrühma vanuseliste skaalade võrdlemist jaotati terved katseisikud nelja (kaks nooremat ning kaks vanemat) ning insuldihaiged kahte vanuserühma. Insuldihaigete nooremas vanuserühmas (vanusevahemik 51-70) oli MASTest-i

kõikide indeksite keskmine väärtus kõrgem (70.2 punkti) kui vanemas (71 ja vanem) vanuserühmas (64.8 punkti). Samas nooremas vanuserühmas olid testi miinimumpunktid kahel indeksil kolmest (ekspressiivsel ning totaalsel indeksil) madalamad kui vanemas vanuserühmas (0/14 punkti vs 4/22 punkti). MASTest-i indeksite tulemused ei ole insuldihaigete vanuserühmades statistiliselt oluliselt erinevad (*EI* $p=0.289$, *RI* $p=0,368$, *TI* $p=0.229$). Tervete katseisikute vanuserühmades ilmnes seos, kus vanuse tõustes testi indeksid langesid sujuvalt, jäädes samas siiski oluliselt kõrgemaks kui insuldihaigetel. Mida vanemad olid isikud, seda madalamad olid MASTest-i tulemuste väärtused. Kontrollrühma vanuserühmade vahelise erinevuse ning testi sooritustulemuste vahel leitud seos oli statistiliselt oluline (totaalsel indeksil $p=0.001$). Seega mõjutas vanus MASTest-i sooritustulemusi tervete isikute rühmas. Samale järeldusele jõudsid ka Pähkel ja Virkunen oma töös (2014). Sellisel tulemusel võib olla mitmeid põhjuseid. Tervete isikute katserühmas jäid vanuse kasvades kõikide indeksite kõrgeimad tulemused MASTest-i võimalikule maksimumskoorile (*EI* 50/ *RI* 50/ *TI* 100), samas kui tulemuste miinimumskoor indeksite lõikes langes. Selline tulemus võis omakorda olla tingitud olukorrast, kus noorematesse vanuserühmadesse jäid tööealised isikud ning vanemasse vanuserühma isikud, kellest suuremal osal oli aktiivse töötamise aeg möödas. Pensionieas isikud olid vastamisel ebakindlamad, neil esines enam sotsiaalseid- ning terviseprobleeme. Katserühma tulemus viitab insuldi (dominantse hemisfääris) kui haiguse vanusest sõltumatule mõjule kõneloome ning -mõistmise protsessides.

Hüpoteesi teise poole - haridustaseme mõju MASTest-i tulemustele - hindamiseks uuriti katseisikuid kolmes haridusrühmas - põhi-, kesk- ja kõrgharidusega isikud. Kõige enam oli valimis põhi- ja keskkharidusega isikuid. Hariduse mõju testi tulemustele ilmnes kogu valimis - nii katse- kui ka kontrollrühmas. Põhiharidusega isikute keskmised tulemused ning miinimumskoorid olid madalamad kõikidel indeksitel (totaalse indeksi keskmine tulemus 59.1, miinimumskoor 14 punkti). Järgmistes haridusrühmades tulemuste väärtused tõusid - keskkharidusega rühmas totaalse indeksi keskmine 72.4 ja selle miinimumskoor 22 punkti ning kõrgharidusega rühmas vastavalt 84.0 ja 69 punkti. Seega mõjutas katseisikute haridustase MASTest-i tulemusi. Katse- ja kontrollrühmas leitud haridusrühmade vaheline erinevus on statistiliselt oluline (katserühmas totaalse indeksi $p=0.032$, kontrollrühmas vastavalt $p=0.001$). Haridustaseme mõju MAST-i sooritusele on kinnitanud ka kõik

varasemad uuringud (Nakase-Thomson et al., 2005; Košťalova et al., 2008; Romero et al., 2011; Nursi, 2011; Pähkel & Virkunen, 2014). Insuldihaigete rühmas oli kõikidel haridustasemetel isikuid, kelle testi sooritustulemus oli ≥ 95 punkti. Kuigi kliiniline logopeed oli eelnevalt mittestandardsete vahenditega patsiendi kõnet hinnates kinnitanud afaasia olemasolu, võib olukorda tõlgendada mitmeti. Kliiniline logopeed hindas insuldihaigete kõnet mittestandardsete vahenditega haiguse ägedas faasis enne MASTest-ga testimist (MASTest-ga hinnati kõnet haiguse 2.-4. päeval). Olenevalt insuldi põhjustatud ajukahjustuse raskusastmest ning patsiendi taastumise kiirusest, võis MASTest-ga kõne hindamise ajaks olla eelnevalt ilmnenuid kõnekahjustus möödunud. Samas eeldades, et insuldihaigetel ikkagi on afaasia, tuleb saadud tulemustele läheneda teisiti. MAST-il ja ka MASTest-il puuduvad kindlad referentsväärtused ning -piirid tulemuste/punktiskooride tõlgendamiseks. A. Nursi tõlgendas testi indeksi väärtusi oma uurimustöös järgnevalt: „... kõrgemad MAST-i indeksid viitavad vähemkahjustunud kõnele.” (Nursi, 2011, lk 18). Kokkuvõtteks - teine hüpotees leidis kinnitust osaliselt. Vasaku hemisfääri insuldiga katseisikute kõne MASTest-ga hindamise tulemusi mõjutas valitud demograafilistest näitajatest haridustase. Tervete katseisikute testi sooritustulemusi mõjutasid nii vanus kui ka haridustase. Mõlemas rühmas avaldus seos, kus haridustaseme tõustes saadi kõrgemad punktiskoorid testi mõlemas - kõneloome ja kõnemõistmise - osas. MASTest-i sooritustulemuste võrdlemisel katsealuste soo alusel selgus, et insuldihaigete rühmas ei mõjutanud testitu sugu tulemusi (totaalse indeksi $p=0.257$). Samas tervete isikute rühmas mõjutas sugu testi kõneloome allskaala tulemusi (ekspressiivne indeks, $p=0.025$). Demograafilisi näitajaid kokkuvõtvalt selgus, et kõige madalamad tulemused saadi 51 - 70 aastaste põhiharidusega vasaku hemisfääri insuldiga meeste rühmas.

Kolmanda hüpoteesi kohaselt avaldub MASTest indeksite ning alltestide vahel tugev seos afaasiaga isikute katserühmas. Selleks hinnati MASTest-i kõiki allteste. Testi kõneloome osa sisaldas 5 alltesti - *objektide nimetamine, kõneautomatismid, järelekordamine, verbaalne voolavus ning kirjutamine*. Katserühmas rühmas sooritas 42% insuldihaigetest *verbaalse voolavuse* alltesti miinimumpunktile (0-punkti). Kontrollrühmas saadi selline tulemus 1.6% ülesande sooritatuist. Antud alltest osutus nii insuldihaigetele kui ka tervetele katseisikutele kõige raskemaks. *Verbaalse voolavuse* alltesti kui MASTest-i üht keerulisemat osa, on välja toodud ka varasemalt Eestis avaldatud uurimustes (Nursi, 2011; Pähkel &

Virkunen, 2014). *Verbaalse voolavuse* alltestis näidatakse katseisikule pilti (“Jõulud”). Alltesti instruksioon kõlab järgmiselt: „Vaadake seda pilti!”, 10 sekundi möödudes palutakse uuritava: „Nüüd rääkige sellest pildist kõike, mida oskate! Rääkige nii kaua, kuni ma katkestan!”. Tulemuste interpreteerimiseks arvestatakse kõneaeaga 10 sekundit hetkest, mil katseisik rääkima hakkab (samal võib katseisik ise edasi rääkida, kuni logopeed ta kõne katkestab). Punktid skooritakse vastavalt 10 sekundi sisse jäänud sõnade arvule järgnevalt: 10 p. - 11 ja enam sõna, 5 p. - 5 kuni 10 sõna, 0 p. - alla viie sõna. Testi korralduses ei jagata katsealusele instruksioone, mida või mil moel ta rääkima peab - kas nimetama pildil olevaid objekte, kirjeldama neid, koostama lühijutu vm. Originaaltestis (Nakase-Thomson et al., 2005) loetakse kokku kõik 10 sekundi jooksul öeldud sõnad korralduse andmise hetkest. Tulemuste skoorimisel jäetakse välja kokku katseisiku 10 sekundi jooksul arusaadavalt väljaöeldud sõnad tema mõõdetud ajavahemikku jäänud korduvad sõnad. Näiteks, kui katsealune kirjeldab 10 sekundki jooksul pilti järgnevalt: „Pildil on ..., on ..., on ..., on ..., on”, või: „Poiss. Poiss seisab. Poiss mõtleb vist. Poiss vist loeb luuletust. Loeb jõuluvanale.”, jäetakse sõnade kokkuarvestamisel välja korduvate sõnadena *on*, *poiss*, *vist*, *loeb*. Maksimumpunktide (10) saamiseks peab katseisik ütlema 11 mittekorduvat sõna. Antud näites arvestatakse tulemuseks 7 sõna. Tulemuseks saab katseisik 5 punkti. Seega näitena toodud vastamisstiil ei loeta antud testiversiooni kontekstis voolavaks kõneks. *Verbaalse voolavuse* alltesti skoorimise muutus viidi testi sisse selle esmasel kohandamisel (Nursi, 2011). Sarnast verbaalse voolavuse käsitlust kasutatakse psühholoogias - nt. limiteeritud aja tingimustes mingi piiranguga sõnade mõtlemine (Shao et al., 2014). Erinevusena instrueeritakse katseisikut ülesande eesmärgist. Nursi (2011) eeldas oma töös, et katseisikud koostavad pildi põhjal suulise lühijutu. Samas alltesti instruksioon antud eesmärki ei toeta. Seega võiks kaaluda näiteks antud alltesti skoorimisel lähtuda nõ- segamudelid (üks osa originaaltesti skoorimis-, teine MASTest-i skoorimismudelid) - arvestades kõiki 10 sekundi jooksul arusaadavalt väljaöeldud sõnu katseisiku rääkima hakkamise hetkest. Samuti võiks lihtsustada katseisikule antavat juhust. Selleks võiks ära jätta korraldus teine osa: „Rääkige nii kaua, kuni ma katkestan!”, kuna see pikendab juhust ning hajutab uuritava tähelepanu (testija saab reguleerida ise ajavõttu). Samuti võiks muuta korralduse esimese osa ajastust uuritavale konkreetsemaks - „Rääkige sellest pildist kõike, mida oskate, nüüd!”.

MASTest-i *verbaalse voolavuse* alltestis tekitas katseisikutes segadust korralduste järgimine ning ebamugavust kõne lindistamine. Alltesti korraldus kõlab: „Vaadake pilti! ... (algab esimene 10-sek ajaarvestus), ... Nüüd rääkige sellest pildist kõike, mida oskate! Rääkige nii kaua, kuni ma katkestan!“. Juhul, kui katseisik nägi, et kõne lindistatakse, tekkis neid märgatav ebakindlus (küstiti üle, mida tegema peab, jäädi üneemitama või parandati pidevalt juba öeldut), eriti tervete isikute rühmas. Korraldus tekitas osadel katseisikutel vajaduse kontrollida aega, mistõttu kõneladus piiratud ajavahemikus kannatas. Lisaks võib küsimustest: „Mida ma räägin? Nüüd või? Kas kohe? Kuidas ma pean rääkima? Kas ma pilti ei tohi vaadata“ jne. võib järeldada, et testi korralduse esimene osa ei olnud katseisikutele ikkagi piisavalt arusaadav. Vaatamata sellele, et *verbaalse voolavuse* alltestil on ka käesolevas uurimuses tugev seos MASTest-i totaalse indeksiga mõlemas uuritud rühmas, võiks alltesti uurida veel tingimustel, et selle instruksioonid on katseisikule selged ja arusaadavad ning punktiarvestus järgib alltesti eesmärki.

36% insuldihaigetest said MASTest-i kõneloome osas võimaliku miinimumtulemuse *kirjutamise* alltestis (kontrollrühmas sarnaselt *verbaalse voolavuse* alltestiga 1,6% vastanuist). Antud alltestis oli insuldihaigete seas patsiente, kes tingituna domineeriva kehapoole halvatuses ei olnud võimelised kirjutama ning kontrollrühmas isikuid, kes ei olnud nõus testi kirjalikku osa sooritama. Veidi üle poole insuldihaigete rühmast sai maksimumtulemuste *kõneautomatismide* ning *järelekordamise* alltestides.

Kõneautomatismide alltesti ühe osana tuli katseisikul lõpetada lause. Lauseteks olid Eesti õvanasõnad. Alltesti sooritamisel ilmnes teatud vanuseline eripära - vanematel katsealustel olid vanasõnad paremini automatiseerunud kui noorematel. Kontrollrühmas alla 30-aastaste seas oli neid, kes testis kasutatud vanasõnu ei teadnudki. Seega vanasõnade kasutamine kõneautomatismide uurimiseks testis võib teatud vanusegrupist alates olla küsitav. Vajalik oleks teha täpsustav uuring - millised automatiseerunud laused iseloomustavad nooremat - alla 50-aastaste põlvkonda. Kontrollrühmas saadi märkimisväärne „laefekt“ (kõrge skaala maksimumskoori saanute osakaal - 98,4%) *objektide nimetamise* alltesti tulemustes.

MASTest-i kõnemõistmise osa sisaldas 4 ülesannet - *jah/ei vastuseid eeldavad küsimused*, *objektide äratundmine*, *suuliste ja kirjalike korralduste täitmine*. Mõlemas rühmas osutus keerulisemaks *kirjalike korralduste* alltest. Alltestis on viis korraldust, millest esimesed on liht- ning viimased pikemad liitkorraldused. Katseisik peab ülesande läbi lugema

ning seejärel täitma. Mõlemas rühmas eksiti enam kahes viimases ülesandes. Neist esimeses tuli orienteeruda oma kehal; teises sooritada ülesande kaheosalisest korraldusest viimane osa enne esimest („Näidake ... pärast seda kui ...!”) - oluline oli ülesanne eelnevalt lõpuni lugeda. Eksiti nii parema/vasaku poole valikul kui ka osutatava kehaosa valikul. Viimane ülesanne oli kõige pikem - katserühmas kas ei saadud ülesandest tervikuna aru või sooritati sellest kas esimene/teine pool. Kontrollrühmas alustati ülesande sooritamist selle lugemise käigus ehk enne korralduse lõpuni lugemist (eriti nooremas vanuserühmas). MASTest-i kõnemõistmise alltestides ilmnis kontrollrühmas „põranda-” ning „laeefekt” *objektide äratundmise* alltestis - terved katseisikud sooritasid ülesanded 100%-lt. Antud alltest sooritati ka katserühmas kõige edukamalt - maksimumskoori said 64% vastanuist. Kõikide alltestide sooritustes saadi insuldihaigete rühmas märgatavamalt madalamad tulemused. Seega on MASTest-i kõneloome ning kõnemõistmise alltestide ülesannetega võimalik eristada afaasiaga insuldihaigete tervetest katseisikutest.

MASTest-i kõneloome- ja kõnemõistmise alltestide tulemuste indeksite ning totaalse indeksi vahelist seost katse- ja kontrollrühmas hinnati Spearman'i astakorrellatsiooni abil. Insuldihaigete rühma kõikide alltestide tulemuste seos totaalse indeksiga oli tugev ($\rho=0.704$ kuni $\rho=0.848$) ning statistiliselt oluline ($p=0.001$). Kontrollrühma alltestide seosed kõneloome, kõnemõistmise ning totaalse indeksiga olid mõõdukad või nõrgad (kõrgeim $\rho=0.663$, madalaim $\rho=0.129$) ning kaheksas ülesandes üheksast oli leitud korrellatsioon statistiliselt oluline ($p=0.001$). Statistiliselt ebaoluline ning nõrk seos leiti kontrollrühmas *objektide nimetamise* ülesandes ($\rho=0.129$, $p<0.152$). Antud tulemus on tingitud MASTest-i osade alltestide tulemuste laeefektist kontrollrühmas. Laeefektiga on selgitatavad ka tervete rühmas demonstreeritud madalad sisereliaabluse näitajad (kirjeldatud allpool) ning mõõdukad/nõrgad ekspressiivse, retseptiivse ning totaalse indeksi vahelised korrellatsioonid. Seega leidis kolmas hüpotees täielikult kinnitust - MASTest-i alltestide ning indeksite vaheline seos on tugev (ning statistiliselt oluline) afaasiaga isikute katserühmas.

Käesolevas jätku-uurimustöös hinnati 2014.a. väljatöötatud MASTest-i versiooni testi sisereliaablust ning sisuvaliidsust. Kuna töö eesmärk ei olnud MASTest-i kui afaasia hindamise sõeltesti lõpliku versiooni kinnitamine, teisi reliaablus- ning valiidsusnäitajaid ei hinnatud. MASTest-i sisereliaabluse hindamiseks arvutati Cronbach'i α väärtus. Käesolevas töös leiti, et MASTest-i sisereliaablus on kõrge (kogu valimis totaalse indeksi $\alpha=0.940$).

Seega on testi üksikülesanded omavahel heas kooskõlas. Analoogne tulemus on saadud ka varasemates Eestis läbiviidud uurimustes (Nursi, 2011; Pähkel & Virkunen, 2014). Samas valimirühmi eraldi analüüsidest selgus, et kui insuldihaigete rühmas on $\alpha > 0.9$, siis kontrollrühmas on reliaabluskoeffitsendi näitaja madalam. Seda eriti ekspressiivsel skaalal ($\alpha = 0.400$). Leitud madal MASTest-i sisereliaablusnäitaja on seotud eelpool kirjeldatud tervete isikute rühmas leitud tulemustes kajastuva laeefektiga.

Lisaks MASTesti eristusvõime hindamisele katse- ja kontrollrühmas, hinnati MASTest-i sisuvaliidsust ka testi vormilisest küljest lähtuvalt. Kohandatud MASTest-i allteste ei esitata kahes eraldi blokis, vaid läbiseigi. MASTest algab kolme kõneloome ülesandega, millele järgnevad neli kõnemõistmise ülesannet ning testi lõpetavad kaks kõneloome ülesannet. Kohandatud MASTest-s ei järgib originaaltestis (Nakase-Thomson et al., 2005) esitatud alltestide järjekorda ning sellele sarnaselt ülesehituses ülesannete raskusaste tõuseb. Alltestide raskusastme tõus kajastus ka katseisikute tulemustes - viimases kolmes ülesandes: *kirjalike korralduste täitmine*, *verbaalne voolavus* ning *kirjutamine* oli enim miinimumskooriga sooritanuid. *Verbaalse voolavuse* alltesti instruksioone ning skoorimise eripära on antud töös analüüsitud juba eespool. Antud alltesti stiimulmaterjaliks oleva pildi teema - *jõulud* - on eestlastele eripäraselt tuttav ning annab materjali verbaalseks eneseväljendamiseks. Samas võiks pildi kvaliteet olla parem - testis kasutatav pilt on üldjoontes tume (must-punane) - nii pildil olev ruum kui ka tegelaste riided on väga tumedad ning nende kontuurid hägusad. Pilti kattev kile soodustas valgustuse tagasipeegeldumist selle pinnalt. Vanemad ning nägemisprobleemidega katseisikud (kelle nägmist korrigeerisid prillid) pidid pildil kujutatu paremaks fikseerimiseks seda väga lähedalt uurima või valgustava objekti suhtes parema vaatenurga otsima. Seega võiks pildil kujutatu olla selgemate kontuuridega ning objektide eristamise hõlbustamiseks need ka heledamates toonides. *Kirjalike korralduste täitmise* ülesandes on korraldused esitatud *Times New Roman* šriftiga kirjatähedest A4 lehele prinditult ning kiletatult. Stiimulmaterjali kiletamine on, mõeldes selle kasutamissagedusele logopeedi töös, kindlasti hindamismaterjali säästev. Samas hõlbustab stiimulmaterjali matistatud pind selle paremat visualiseerimist ning eristamist erinevates keskkondades. Antud alltestis peab katseisik esimese korralduse lugema häälega ning seejärel täitma loetud korralduse. Järgmised ülesanded tuleb lugeda vaikselt. Töös selgus, et vanuse kasvades jätkati siiski häälega lugemist loetu paremaks mõistmiseks

ka ülejäänud neljas ülesandes. Arvestades, et tegemist on kõnemõistmise alltestiga, tekkis küsimus - kas antud korralduse eiramine oli tingitud ülesande mõistmise raskusest või lihtsalt selle eiramisest oma tegevuse hõlbustamise (ja testi sooritamise edukuse tõstmise) eesmärgil. Seega, jääb testijale küsimus - kas ja kuidas peaks alltesti selline sooritus kajastuma ka tulemuste skoorimisel. Ka originaaltestis antakse esimeses ülesandes korraldus - lugeda valjult ning seejärel teha nii nagu lauses nõutud. Järgnevalt tuleb lugeda vaikselt ning täita loetud korraldus. Juhiseid, kas ja kuidas korralduse ignoreerimine muudab skoorimist, ei ole ka seal lahtiseletatud. Arvestades, et antud alltesti skoorimine toimub punktidega 0 ja 2 võiks mõelda näiteks ka kolmanda väärtuse lisamisele - 0/1/2. Katseisik saab 1 punkti kui ta ei järgi korraldust täpselt, kuid sooritab ülesande sisuliselt õigesti.

Kirjutamise alltesti korraldus oli katseisikutele arusaadav. Katserühma isikutel olid raskused alltesti sooritamisel tingitud nende üldseisundist insuldi ägedas faasis. Efekttiivse abivahendina oli MASTest-i antud alltestis võimalik kasutada liikuvat aabitsat - kirjutamise asemel moodustas patsient sõnad ükshaaval tähtedele osutades. Kontrollrühma tulemustes kajastuvad pigem õigekirjaoskused ning isiksusomadused (keeldumine antud alltesti soorimisest), kuivõrd alltesti juhise arusaadavus ning materjalide käepärasus.

Kõnemõistmise alltestis *jah/ei vastuseid eeldavad küsimused* vanema vanuserühma katseisikud *jah/ei* vastuse asemel kas kommenteerisid seda või lisasid kommentaari *jah/ei* vastuse kinnituseks. *Objektide nimetamise, kõneautomatismide, järelekordamise* ning *objektide äratundmise* alltestide juhised olid lihtsad ning katseisikutele arusaadavad (lisaküsimusi ei esitatud ning kinnitust oma tegevusele valdavalt ei otsitud). *Objektide nimetamise* ning *objektide äratundmise* stiimulmaterjalid olid nii katse- kui ka kontrollrühma isikutele tuttavad ning testijale mugavad esitada. Insuldihaigete rühmas oli oluline järgida, et esitatud stiimulmaterjal asetseks patsiendi vaateväljas.

Kokkuvõtteks võib öelda, et MASTest-i sisuvaliidsus on hea. Alltestide ülesannete valimisel on sõnade häälikkoostise, silbistruktuuri ning lausekonstruktsioonide valikul on lähtutud eesti keele spetsiifikast, arvestades sealjuures originaaltesti materjalidega (Nakase-Thomson et al., 2005). Alltestide raskusastme tõus (enamus alltestides kuni 5 ülesannet, ühes 10 ülesannet) oli loogiliselt ülesehitatud. MASTest-s kasutatavad stiimulmaterjalid olid katsealustele tuttavad. Testimaterjali maht ei ole suur, vajaminevad objektid stiimulmaterjali näol on igapäevased, seega on MASTest kergesti hallatav ning kaasaskantav. Täiendavat

kohandamist vajaks MASTest-ga kaasnev protokoll. Hetkel sisladab see infot patsientide nime, vanuse, soo, hariduse, haigestumise ning testi läbiviimise aja kohta. Protokoll fikseeritakse alltestide üksikülesannete punktid, nende summad, ekspressiivse, impressiivse ning totaalse indeksi tulemuste väärtused ning afaasia esinemine. Eraldi saab fikseerida *verbaalse voolavuse* alltesti tulemused ning võimalusel täiendava hindamise tulemused (düsartria, parafraaside või perseveratsioonide esinemine ning märkused katseisiku üldorientatsiooni kohta). Nii Nursi (2011) kui ka Pähkel & Virkunen (2014) kasutasid oma töö kirjeldamisel ning analüüsimisel „impressiivse indeksi“ asemel mõistet „retseptiivne indeks“. Samas soovitasid Pähkel ja Virkunen kohandada ka indeksite nimetusi: ekspressiivne indeks - kõneloome punktisumma, retseptiivne (protokollis impressiivne) indeks - kõnemõistmise punktisumma, totaalindeks - kogu testi punktisumma. Käesoleva töö autor leidis, et nimetatud ettepanekud on asjakohased ning need võiksid kajastuda ka MASTest-i protokollis. Mõiste „totaalne indeks“ - „kogu testi punktisumma“ asemel pakub antud töö autor välja omapoolse versioonina väljendit „testi kogupunktide summa“ või „koondsumma“. Käesolevas töös eeltoodud soovituslikke mõisteid veel ei rakendatud, kuna katseisikute testimisperiood langes osaliselt kokku Pähkel'i ja Virkuneni katseisikute testimisperioodiga. Uuringutulemuste paremaks jälgimiseks kasutati ühtse formaadiga testiprotokolle. Afaasia esinemise lahter testi protokollis tulemuste punktisummade all on küsitav (mida see peaks sisaldama) - kuigi antud töös leiti, et MASTest eristab afaasiaga insuldihaiaged tervete isikute katserühmast, puudub MASTest-l afaasia diagnoosi kinnitav punktiväärtuste skaala/normiväärtuste vahemik. Ka originaaltesti kriitikana on välja toodud normide puudumine (Salter et al., 2006; Košťalova et al., 2008) ehk testi esialgsele kogupunktide summale ei anta diagnostilist vastet: on/ei ole afaasia. Tšehhi- aga ka Hispaania teadlaste uurimustöodes määrati kohandatud testile soovituslikud normipiirid (viidates, et ka originaaltestile on võimalik norme välja töötada). Tšehhide töös võrreldi tulemusi *Western Aphasia Battery* ning hispaanlasete töös *Boston Aphasia Examination Battery* ning *Token test*' abil (Košťalova et al., 2008; Romero et al., 2011). MASTest-i kasutamiseks diagnostilise (kõne) hindamisvahendina on vajalik eelnevalt kohalikele oludele vastava referentsvahemiku väljatöötamine. Senikaua võiks MASTest-i protokollis afaasia esinemine olla märgitud testi informatiivses osas (nimi, vanus, jne.), kus kliiniline logopeed märgiks selle, kui mittestandardiseeritud kõne hindamisvahendiga saadud kõne hindamise

tulemuse.

Kokkuvõtvalt leidis antud töö autor, et ka MASTest-i võiks võimalusel ja vajadusel veel täiendavalt kohandata. Samas on MASTest ka praegusel kujul juba efektiivne vahend insuldihaike kõneloome ning kõnemõistmise hindamisel. Test on üldjoontes sobilik ja jõukohane insuldihaike kõne hindamisel haiguse ägedas faasis. Logopeedil on antud testiga võimalik anda esmane hinnang insuldihaike kõnele ning saada tema kõnelistest oskustes objektiivne ülevaade. Käesoleva töö autor leiab, et sarnaselt varasemates uurimustes väljatoodud aspektina (Nakase-Thomson et al., 2005; Salter et al., 2006) võib MASTest-i kasutada lisaks logopeedile ka muu haiglapersonal, kelle töös on oluline saada ülevaade insuldihaike kõnelistest võimekusest.

Afaasia kõnetestide, sh sõeltestide, väljatöötamine või/ning kohandamine peaks leidma koha edaspidistes Eestis läbiviidavates afaasia-alastes uurimustöodes - see on kindlasti oluline, lai ning huvipakkuv teemavaldkond. Jätkates võõrkeelsete testide adapteerimise teemat võiks mõelda standardiseeritud ning normipõhise afaasia hindamise sõeltesti *Frenchay Aphasia Screening Test (FAST)*, Enderby, et al., 2013) Eesti keele- ja kultuuriruumi kohandamisele (testi on lühidalt kirjeldatud käesoleva töö teoorias). Aeganõudev, kuid efektiivne lahendus oleks ka Eesti enda logopeedide poolt afaasia hindamise sõeltesti väljatöötamine.

Tänuõnad

Täna kõiki katseisikuid, kes andsid nõusoleku ja leidsid aega käesolevas uurimuses osalemiseks. Suur tänu Kuperjanovi jalaväepataljoni rühmavanemale Ain Tullinole suurepärase koostöö ning kannatliku meele eest. Samuti tahan tänada Maarja Pähkel'it ja Liis Virkunenit nendepoolse suure panuse eest antud töö valmimisel. Suured tänud Marika Tammarule oma aja, teadmiste, oskuste ning nõuannete jagamise eest eriliselt humoorikal moel. Aitäh sõpradele, kes te olete nüüd osa käesolevast uurimusest. Suurimad tänuõnad kuuluvad minu perele, mõistva suhtumise, emotsionaalse kaasaelamise, tarkuse ning hoolimise eest töö valmimisprotsessis. Täna väga oma juhendajaid Aaro Nursit ja Marika Padrikut.

Autorsuse kinnitus

Kinnitan, et olen koostanud käesoleva magistritöö ise ning korrekselt välja toonud teiste autorite ja toetajate panuse. Töö on koostatud lähtudes Tartu Ülikooli haridusteaduste instituudi ja lõputöö nõuetest ning on kooskõlas heade akadeemiliste tavadega.

.....

(allkiri ja kuupäev)

Kasutatud kirjandus

- Abram, E. (2013). Screening and Diagnostic Tests. Külastatud 11.05.2014 aadressil www.emedicine.medscape.com/article/773832
- Akobeng A. K. (2007). Understanding diagnostic tests 2: likelihood ratios, pre- and post-test probabilities and their use in clinical practice. *Acta Paediatrica* 96(4), 487-491.
- Bendok, B. R., Naidech, A. M., Walker, M. T., & Batjer, H. H. (2012). *Hemorrhagic and ischemic stroke : medical, imaging, surgical, and interventional approaches*. New York: Thieme.
- Bland, M. D., Sturmoski, A., Whitson, M., Hillary, H., Tabor Connor, L. (2013). Clinician adherence to a standardized assessment battery across settings and disciplines in a post stroke rehabilitation population. *Physical Therapy Faculty Publications*. Külastatud 25.01.2015, aadressil http://digitalcommons.wustl.edu/pt_facpubs/14
- Bautista, C. (2009). *Assessing Stroke Severity: Acute Stroke Evaluation*. Külastatud 17.02.2015, aadressil <http://www.thenecc.org/images/Bautista2009.pdf>
- Bayles, K., Tomoeda, C., (1993). *ABCD: Arizona Battery for Communication Disorders of Dementia*. Pro Education.
- Borthwick, S. (2012). Communication impairment in patients following stroke. *Nursing Standard*, 26(19), 35-41.
- Bruce, C., Edmundson, A., (2010.) Letting the CAT out of the bag: A review of the Comprehensive Aphasia Test. *Aphasiology*, 24(1), 79-93.
- Bushnell, C., McCullough, L. D., Awad, I.A., Chireau, M. V., Fedder, W. N., Furie, K. L., Howard, V. J., Lichtman, J. H., Lisabeth, L. D., Piña, I. L., Reeves, M. J., Rexrode, K. M., Saposnik, G., Singh, V., Towfighi, A., Vaccarino, V., Walters, M. R. (2014). Guidelines for the prevention of stroke in women: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, 45(5), 1545-1588.
- Butler, R., Lambon Ralph, M. A., Woollams, A. M. (2014). Capturing multidimensionality in stroke aphasia: mapping principal behavioural components to neural structures. *Brain*, 137(12), 3248-3266.

- Campbell, W. W. (2013). *DeJong's The Neurologic Examination* (7th ed). Lippincott Williams & Wilkins.
- Charidimou, A., Kasselimis, D., Varkanitsa, M., Selai, C., Potagas, C., Evdokimidis, I. (2014). Why Is It Difficult to Predict Language Impairment and Outcome in Patients with Aphasia after Stroke? *Journal of Clinical Neurology*, 10(2), 75–83.
- Chen, R.-L., Balami, J. S., Esiri, M. M., Chen, L.-K., Buchan, A. M. (2010). Ischemic stroke in the elderly: an overview of evidence. *Neurology*, 6(5), 256-265.
- Coelho, C., Ylvisaker, M., Turkstra, L. S. (2005). Nonstandardized Assessment Approaches for Individuals with Traumatic Brain Injuries. *Seminars in Speech and Language*, 26(4), 223-241.
- Corrigan, M. L., Escuro, A. A., Kirby, D. F. (2013). *Handbook of Clinical Nutrition and Stroke*. New York: Springer-Verlag
- Crum, R. M., Anthony, J. C., Bassett, S. S., Folstein, M. F. (1993). Population-based norms for the Mini-Mental State Examination by age and educational level. *The Journal of the American Medical Association (JAMA)*, 269(18), 2386–2391.
- Cynthia Bautista, C. (2009). Assessing Stroke Severity: Acute Stroke Evaluation. Yale New Haven Hospital. Külastatud 05.02.2015 aadressil <http://www.thenecc.org/images/Bautista2009.pdf>
- Dilworth, C. (2008). The role of the speech language pathologist in acute stroke. *Annals of Indian Academy of Neurology*, 11(5), 108-118.
- Elmes, D. G., Kantowitz, B. H., Roediger, H. L. (2013). *Psühholoogia uurimismeetodid*. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Enderby, P., Wood, V., Wade, D. (2013). *Frnechay Aphasia Screening Test* (3th ed.). Stass Publications.
- Flamand-Roze, S.T., Falissard, B., Roze, E., Mainitigneux, L., Beziz, J., chacon, A., Join-Lambert, C., Adams, D., Denier, C. (2011). Validation of a New Language Screening Tool for Patients With Acute Stroke: The Language Screening Test (LAST). *Circulation*, 42, 1224-1229.
- Flick, U. (2011). *Introducing Research Methodology: A Beginner's Guide to Doing a Research Project*. SAGE Publications.

- Folstein, M. F., Folstein, S. E., McHugh, P. R. (1975). Mini-Mental State: A practical method for grading the state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12, 189-198.
- George, D., Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference* (4th ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Guijter, D. N. M. de, Kamp, L. J. T. van der (2008). *Statistical Test Theory for the Behavioral Sciences*. London: Chapman & Hall/ CRC.
- Hambleton, R. K. (2005). Issues, designs, and technical guidelines for adapting tests into multiple languages and cultures. In: Hambleton, R. K., Merenda, P. F., and Spielberger, C. D. (Eds.). *Adapting educational and psychological tests for cross-cultural assessment* (pp. 3-38). New York: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Hedge, M. N., Feed, D. (2011). *Assessment of Communication Disorders in Adults*. Plural Publishing.
- Herndon, R. (2006). *Handbook of Neurologic Rating Scales* (2nd ed.). Demos Medical Publishing.
- Hier, D B., Yoon, W. B., Mohr, J. P., Price, P.A. Wolf, P. A. (1995). Gender and Aphasia in the Stroke Data Bank. *Brain and Language*, 47(1), 155-167.
- Hinkle, J. L., McKenna Guanci, M. (2007). Acute Ischemic Stroke Review. *The Journal Neuroscience Nursing*, 39(5), 285-293.
- Holmgren, E., Rudklide, E. S. (2013). *Aphasia : classification, management practices and prognosis*. Nova Biomedical.
- Inatomi Y, Yanehara T, Omiya S, Hashimoto Y, Hirana T, Uchina M. (2008). Aphasia during the acute phase in ischemic stroke. *Cerebrovasc Diseases*, 25, 316-323.
- Indrayan, A. (2012). *Medical Biostatistics* (3th ed.). Chapman and Hall/CRC.
- Kim A. S, Johnston S. C. (2011). Global Variation in the Relative Burden of Stroke and Ischemic Heart Disease. *Circulation*, 124, 314-323.
- Kõrv, J., Roose, M., Kaasik, A-E., Asser, T., Kreis, A., Lüüs, S-M., & Antsov, K. (2013). *Insuldi eesti ravijuhend*.
- Kostálová, M., Bártková, E., Sajgalíková, K., Dolenská, A., Dusek, L., Bednarík, J. (2008). A standardization study of the Czech version of the Mississippi Aphasia Screening Test (MASTcz) in stroke patients and control subjects. *Brain Injury*, 22(10), 793-801.

- Lalhken, A. B., McClufkey, A. (2008). Clinical tests: sensitivity and specificity. *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain*, 8(6), 221-223.
- Lane, S., Raymond, M., Haladyna, T. M., Downing, S. M. (2011). *Handbook of Test Development*. London: Routledge.
- Lauterbach, M., Martins, I. P., Garcia, P., Cabeça, J., Ferreira, A C., Willmes, K. (2008). Cross Linguistic Aphasia Testing: The Portugese Version of the Aachen Aphasia Test (AAT). *Journal of the International Neuropsychological Society*, 14, 1046-1056.
- Mikk, J. (2002). *Ainetestid*. Tartu: Tartu Ülikool.
- Murdoch, B. E. (2010). *Acquired Speech and Language Disorders* (2nd ed.). John Wiley & Sons.
- Myers, J. L., Well, R. F., Lorsch R. (2010). *Research design and statistical analysis* (3rd ed.). London: Routledge.
- Nakase-Thompson, R., Manning, E., Sherer, M., Yablon, S. A., Gontkovsky, S. L., Vickery, C. (2005). Brief assessment of severe language impairments: initial validation of the Mississippi aphasia screening test. *Brain Injuy*, 19(9), 685-691.
- National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS). *Stroke: Hope through research*. Külastatud 03.02.2015, aadressil www.ninds.nih.gov/disorders/stroke/detail_stroke.htm.
- Nursi, A. (2011). *Afaasia sõeluuring insuldi ägedas faasis*. Magistritöö. Tartu Ülikool.
- Paciaroni, M., Agnelli, G., Caso, V., Bogousslavsky, J. (2012). *Manifestations of Stroke*. Karger Medical and Scientific Publishers.
- Paul, R., Norbury, C. I. (2012). *Language Disorders from Infancy Through Adolescence: Listening, Speaking, Reading, Writing, and Communicating* (4th ed.). Elsevier Health Sciences.
- Pearson, R. (2010). *Statistical Persuasion: How to Collect, Analyze and Present Data accurately, honestly and persuasively*. Sage Publications.
- Pedersen, P. M., Jørgensen, H. S., Nakayama, H., Raaschou, H.O., Olsen, T. S. (1995). Aphasia in acute stroke: incidence, determinants, and recovery. *Annals of Neurology*, 38(4), 659 - 666.
- Pierangelo, R. A., Guilini, A. (2012). *Assessment in Special Education: A Practical Approach: International Edition*. Pearson.

- Prins, R., Bastiaanse, R. (2004). Analysing the spontaneous speech of aphasic speakers. *Aphasiology* 18(12), 1075-1091.
- Pähkel, M., Virkunen, L. (2014). *Kõne esmane hindamine insuldi ägedas faasis*. Magistritöö. Tartu Ülikool.
- Romero, M., Sánchez, A., Marín, C., Navarro, M. D., Ferri, J., Noé, E. (2012) Clinical usefulness of the Spanish version of the Mississippi Aphasia Screening Test (MASTsp): validation in stroke patients. *Neurologia*, 27(4), 216-224.
- Salter, K., Jutai, J., Foley, N., Hellings, C., Teasell, R. (2006). Identification of Aphasia post Stroke: A Review of Screening Assessment Tools. *Brain Injury*, 20(6), 559-568.
- Saver, J. L., Altman, H. (2012). Relationship between neurologic deficit severity and final functional outcome shifts and strengthens during first hours after onset. *Stroke*, 43, 1537.
- Shipley, K. G., McAfee, J. G. (2009). *Assessment in Speech-Language Pathology: a resource manual* (4th ed.). Cengage Learning.
- Shao, Z., Janse, E., Visser, K., Meyer, A.S. (2014). What do verbal fluency tasks measure? Predictors of verbal fluency performance in older adults. *Frontiers in Psychology*, 5, 772.
- Simmons-Mackie, N., King, J. M., Beukelman, D. R. (2013). *Supporting communication for adults with acute and chronic aphasia*. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing.
- Singhal A. B., Biller J., Elkind M. S., Fullerton H. J., Jauch E. C., Kittner S. J., Levine D. A., Levine S. R. (2013). Recognition and management of stroke in young adults and adolescents. *Neurology*, 81(12), 1089-1097.
- Sinisalu V. (2011). Insult on kohest erakorralist käsitlemist vajav kliiniline seisund. *Eesti Arst*, 90(9), 420–421.
- Spreen, O., Risser, A. H. (2003). *Assessment of Aphasia*. New York: Oxford University Press.
- Stott, D., Lowe, G. D., (2013). *Cardiovascular Disease and Health in the Older Patient: Expanded from 'Pathy's Principles and Practice of geriatric medicine* (5nd ed.). Jon Wiley & Sons.
- Tarulli, A. (2011). *Neurology: A Clinician's Approach*. Cambridge University Press

- Tsouli, S., Kyritsis, P. A., Tsagalis, G., Virvidaki, E., Vemmos, N. K. (2009). Significance of aphasia after first-ever acute stroke: impact on early and late outcomes. *Neuroepidemiology*, 33, 96-102.
- Turgeon, Y., Macoir, J. (2008). Classical and Contemporary Assessment of Aphasia and Acquired Disorders of Language. In Stemmer, B., Whitaker, H. A. *Handbook of the Neuroscience of Language*. London: Elsevier.
- Uibo, K., Põlluste, K. (2008). Insuldihaigete elukvaliteet ja selle seos taastusravi kättesaadavusega. *Eesti Arst*, 87(2), 102-109.
- Vidović, M., Sinanović, O., Šabaškić, I., Hatičić, A., Brkić, E. (2011). Incidence and types of speech disorders in stroke patients. *Acta Clinica Croatica*, 50(4), 491-494.
- Vogel, A. P., Maruff, P., Morgan, A. T. (2010). Evaluation of communication assessment practices during the acute stages post stroke. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 16(6), 1183-1188.
- Worrall, L., Sherratt, S., Rogers, P., Howe, T., Hersh, D., Ferguson, A., Davidson, B. (2011). What people with aphasia want: Their goals according to the ICF. *Aphasiology*, 25(3), 309-322.
- Yao, J., Han, Z., Yanli Song, Y., Lei Li, L., Yun Zhou, Y., Chen, W., Deng, Y., Wang, Y., Zhang, Y. (2015). Relationship of Post-Stroke Aphasic Types with Sex, Age and Stroke Types. *World Journal of Neuroscience*, 5, 34-39.

Lisa 1. Eesti keelde kohandatud Mississippi afaasia sõeltest (MASTest)

MISSISSIPPI AFAASIA SÕELTEST (MASTest) 2014
<p>1. alltest: Nimetamine (iga õige vastuse eest saab patsient 2 punkti)</p> <p>Patsiendile näidatakse objekti ja küsitakse „<u>Mis see on?</u>“</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>pliiats</i> (näidatakse harlikku kummiga pliiatsit) 2. <i>käsi</i> (osutatakse sama käe mõlemale küljele) 3. ... 4. ... 5. ...
<p>2. alltest: Kõneautomatismid (iga õige vastuse eest saab patsient 2 punkti)</p> <p>Patsiendile antakse korraldus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Loendage kümneni!</i> (esimene arv öeldakse ette!) 2. <i>Nimetage nädalapäevad!</i> (esimene nädalapäev öeldakse ette!) <p>Punktide 3–9 juures antakse patsiendile korraldus: „<u>Lõpetage lause!</u>“</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. <i>Käib nagu kass ümber palava...</i> (pudru). 4. ... 5. ...
<p>3. alltest: Järelekordamine (iga õige vastuse eest saab patsient 2 punkti)</p> <p>Patsiendile antakse korraldus: „<u>Korrake minu järel!</u>“</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>pott</i> 2. <i>lammas</i> 3. ... 4. ... 5. ...
<p>4. alltest: Jah / Ei vastust eeldavad küsimused (iga õige vastuse eest saab patsient 2 punkti)</p> <p>Patsiendile antakse korraldus: „<u>Esitan mõned küsimused, vastake jah või ei!</u>“</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Kas teie perekonnanimi on Tamm?</i> (muudetakse, kui patsiendi perekonnanimi on tegelikult Tamm) 2. <i>Kas teie nimi on...?</i> (lisatakse patsiendi õige perekonnanimi) 3. <i>Kas te elate Saaremaal?</i> (muudetakse, kui patsient elab Saaremaal) 4. ... 5. ... 6. ... 7. ... 8. ... 9. ... 10. ...

5. alltest: Objektide äratundmine (iga õige vastuse eest saab patsient 2 punkti)

Patsiendile antakse korraldus: **„Siin on mõned asjad. Näidake, kus on...!”**

1. kell
2. võtmed
3. ...
4. ...
5. ...

6. alltest: Suuliste korralduste täitmine (iga õige vastuse eest saab patsient 2 punkti)

Patsiendile antakse korraldus: **„Täitke korraldused!”**

1. Näidake oma nina!
2. Tehke suu lahti!
3. ...
4. ...
5. ...

7. alltest: kirjalike korralduste täitmine (iga õige vastuse eest saab patsient 2 punkti)

Esimese lausekaardi puhul antakse patsiendile korraldus: **„Lugege kõva häälega ja tehke nii, nagu on öeldud!”** Järgmist lausekaarti näidates, antakse patsiendile korraldus: **„Edasi lugege vaikselts ja tehke nii, nagu on öeldud!”**

1. Tehke suu lahti!
2. Suruge käsi rusikasse!
3. ...
4. ...
5. ...

8. alltest: Verbaalne voolavus (0–5 arusaadavat sõna = 0 punkti; 5–10 = 5 punkti; 11 ja rohkem = 10 punkti). Salvestamiseks kasutatakse diktofoni!

Patsiendile antakse korraldus: **„Vaadake seda pilti!”** (kohe hakatakse aega võtma, aega patsiendil pilti vaadata 10 sek). **„Nüüd rääkige sellest pildist kõike, mida oskate! Rääkige nii kaua, kuni ma katkestan!”** (aega hakatakse võtma hetkest, mil uuritav rääkima hakkab, aega rääkimiseks 10 sek, diktofon hoitakse lahti kuni 1 min!).

9. alltest: Kirjutamine (iga õige vastuse eest saab patsient 2 punkti)

Patsiendile antakse korraldus: **„Palun kirjutage mõned sõnad!”** **„Kirjutage ...!”** (öeldakse 1. sõna) **„Kirjutage ...!”** (öeldakse 2. sõna) Sel viisil viiakse läbi kogu alltest.

1. siil
2. plaks
3. ...
4. ...
5. ...

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina _____ Anne Küttim-Rips _____
_____ (autori nimi) _____
(sünnikuupäev: _____ 20.10.1970) _____

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

Kohandatud Mississippi afaasia sõeltest kõne esmase hindamise vahendina insuldi ägedas
f a a s i s
a
(lõputöö pealkiri)

mille juhendaja on _____ Aaro Nursi ja Marika
Padrik _____
(juhendaja nimi)

1. reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, _____ 21.05.2015 (kuupäev)