

Cand.psych. ritgerð

**Viðmið fyrir íslenska gerð
Mattis heilabilunarkvarðans (MDRS-2)**

Sigrún Vilborg Heimisdóttir



HÁSKÓLI ÍSLANDS

**Sálfræðideild
Heilbrigðisvísindasvið
Leiðbeinandi: Dr. María K. Jónsdóttir
Maí 2009**

Cand.psych. ritgerð

**Viðmið fyrir íslenska gerð
Mattis heilabilunarkvarðans (MDRS-2)**

Sigrún Vilborg Heimisdóttir



HÁSKÓLI ÍSLANDS

**Sálfræðideild
Heilbrigðisvísindasvið
Leiðbeinandi: Dr. María K. Jónsdóttir
Maí 2009**

Höfundur þakkar Maríu K. Jónsdóttur kærlega fyrir góða leiðsögn við vinnslu verkefnisins. Læknar og aðrir sem aðstoðuðu við val á þátttakendum fá einnig miklar þakkir fyrir sem og allir þátttakendur. Að lokum er ómetanlegur stuðningur fjölskyldu og annarra sem aðstoðuðu á beinan og óbeinan hátt mikils metinn, án þeirra hefði verkefnið ekki orðið að veruleika.

Útdráttur

Niðurstöður þessarar rannsóknar sýna fyrstu viðmið fyrir íslenska gerð heilabilunarkvarðans MDRS-2, eða Mattis prófið. Heilabilun er vaxandi samfélagslegt vandamál sökum hækkandi aldurs Íslendinga og eru hrörnunarsjúkdómar s.s. Alzheimers og heilaæðasjúkdómar algengustu orsakavaldarnir. Aukin krafa um gæði taugasálfræðilegra greininga kallar á bætt greiningartæki og viðmið. MDRS-2 kvarðinn hefur áður hefur verið þýddur og forprófaður í íslensku þýði 65 ára og eldri en íslensk viðmið hefur skort. Úrtakið samanstendur af alls 137 Íslendingum 65 ára og eldri og fóru prófanir fram á fjórum stöðum á landinu. Viðmið eru reiknuð út frá aldri og menntun og var notast við fjölbreytu dreifigreiningu við tölfræðilega úrlausn. Fylgni var einnig reiknuð á milli MMSE og 3MS skimunarprófana og heildarniðurstöðu MDRS-2 og undirkvarða þess. Niðurstöður eru að meðalútkoma á prófinu er 130,3 með staðalfrávikíð 8,5 (spönn 106-130 stig). Heildarniðurstaða MDRS-2 hefur marktæka fylgni bæði við MMSE og 3MS sem og allir undirkvarðar þess nema teikning flatarmynda.

Efnisyfirlit

Inngangur	5
Orsakir heilabilunar	5
Algengi heilabilunar.....	6
Greiningarviðmið	6
Greiningarferli.....	7
Greiningartæki og próffræðilegir eiginleikar	8
<i>Áreiðanleiki</i>	8
<i>Réttmæti</i>	9
<i>Aðrir próffræðilegir matsþættir</i>	9
MMSE skimunarpróf fyrir heilabilun	10
Próffræðilegir eiginleikar MMSE	11
<i>Áreiðanleiki</i>	11
<i>Réttmæti</i>	12
Greiningarhæfni og fráviksgildi MMSE.....	12
Saga MMSE á Íslandi	14
MDRS-2 heilabilunarkvarðinn.....	15
Próffræðilegir eiginleikar MDRS-2	16
<i>Áreiðanleiki</i>	16
<i>Réttmæti</i>	17
Greiningarhæfni MDRS-2	18
<i>Greiningarhæfni milli heilabilaðra og heilbrigðra</i>	19
<i>Greiningarhæfni milli mismunandi stiga heilabilunar</i>	19
<i>Greiningarhæfni milli mismunandi orsaka heilabilunar</i>	20
Saga MDRS-2 á Íslandi	20
Samanburður á MDRS-2 og MMSE.....	21
Stöðlun og viðmið	22
<i>Viðmið fyrir MDRS-2: heildartala og undirkvarðar</i>	22
<i>Viðmið fyrir íslenska gerð MDRS-2</i>	25
Aðferð	27
Þátttakendur	27
Mælitæki	27
Framkvæmd	28
Úrvinnsla gagna	29

Niðurstöður.....	30
Lýsandi tölfraði	30
Heildarniðurstaða á MDRS-2 út frá kyni, aldri og menntun	33
Viðmið fyrir heildarútkomu og undirkvarða MDRS-2 heilabilunarkvarðans	35
Niðurstöður MMSE, 3MS og tengsl við heildarniðurstöðu MDRS-2 og undirkvarða þess.....	38
Niðurstöður sjálfsmatskvarða og fylgni við MDRS-2	39
Umræða.....	40
Heimildir	45
Viðaukar	58

Töflu- og myndayfirlit

Töflur:

<i>Tafla 1.</i> Samantekt á helstu rannsóknum sem unnið hafa viðmið fyrir MDRS-2.....	25
<i>Tafla 2.</i> Aldurs- og kynjaskipting þátttakenda.....	32
<i>Tafla 3.</i> Menntun þátttakenda eftir kyni.....	33
<i>Tafla 4.</i> Búsetudreifing og hjúskaparstaða.....	33
<i>Tafla 5.</i> Skipting þeirra starfa sem lengst voru unnin.....	34
<i>Tafla 6.</i> Lýsandi tölfræði og MDRS-2 heildarskor eftir kyni, aldri og menntun.....	35
<i>Tafla 7.</i> Niðurstöður heildarkvarða MDRS-2 eftir búsetu.....	36
<i>Tafla 8.</i> Viðmiðunargildi út frá aldri og menntun.....	37
<i>Tafla 9.</i> Viðmiðunargildi fyrir undirkvarða MDRS-2 út frá aldri og menntun.....	38
<i>Tafla 10.</i> Fylgni heildar- og undirkvarða MDRS-2 heildarútkomu á MMSE og 3MS.....	39
<i>Tafla 11.</i> Fylgni á milli niðurstaðna á sjálfsmatskvörðunum GDS, UCLA og sjálfsmatskvarða um minni.....	41

Myndir:

<i>Mynd 1.</i> Dreifing heildarniðurstöðu MDRS-2 fyrir 137 þátttakendur.....	34
---	----

Inngangur

Heilabilun (*dementia*) er samheiti ýmissa heilkenna (*syndrome*) af vefrænum eða líffræðilegum toga sem leiða til hnignunar í æðri heilastarfsemi, umfram eðlilega aldurstengda hrörun (American Psychiatric Association, 2000; Johnston, Lyons og Covinsky, 2004). Hugræn skerðing vegna heilabilunar er oft víðtæk og tengd flestum svæðum heilans. Starfsemi heilabarkar (*cortex*) og dreka (*hippocampus*) verður þó oftast fyrir verulegri truflun (Rosenzweig, Breedlove og Watson, 2005) og eru afleiðingar þess minnistap og vitræn skerðing (APA, 2000; Johnston o.fl., 2004; Jón Snædal, 1996).

Orsakir heilabilunar

Mismunandi vefrænar orsakir liggja að baki heilabilunar þó algengast sé að hrörunarsjúkdómum eða heilaeðasjúkdómum sé um að kenna (Henderson og Jorm, 2002; Jón Snædal, 1996). Alzheimers er lang algengasti hrörunarsjúkdómurinn (Ogden, 2005; Walsh og Darby, 1999) og geta einkenni komið fram mjög hægt svo erfitt er að segja til um upphaf sjúkdómsins. Heilaeðasjúkdómar eða blóðrásartruflanir eru annar algengasti orsakavaldur heilabilunar (Ogden, 2005). Annað hvort er um stíflur víða í æðakerfinu að ræða eða afmarkaðan blóðtappa í heila. Upphaf getur verið þekkt þegar orsök tengist blóðrás því einkenni geta komið snögg fram og haldist óbreytt eða þróast í stökkum (Walsh og Darby, 1999).

Aðrir orsakapættir heilabilunar geta verið höfuðáverkar, innkirtlasjúkdómar eins og vanvirkni skjaldkirtils, vítamínskortur eða sýkingar (APA, 2000; Morris, 1994; Jón Snædal, 1996). Þegar heilabilun orsakast t.d. af sýkingum, innkirtlasjúkdómum eða áfengisneyslu eru dæmi um að einkenni geti gengið til baka að sumu eða öllu leyti við meðhöndlun (Johnston o.fl., 2004). Virk notkun og þjálfun hugrænna þátta hjá sjúklingum með hrörunarsjúkdóma s.s. Alzheimers sjúkdóminn getur hægt á framgangi sjúkdómsins að einhverju marki (Rosenzweig o.fl. 2005).

Langtíma rannsóknir hafa gefið sannfærandi vísbendingar um að væg vitræn skerðing (*mild cognitive impairment, MCI*) sé byrjunarstig Alzheimers sjúkdómsins (Amieva o.fl., 2005; Morris o.fl., 2001; Petersen, 2004) sérstaklega þegar einkenni eru minnisskerðing (Ogden, 2005). Væg vitræn skerðing er heilkenni sem metið er á einskonar rófi hugrænnar getu, milli eðlilegrar öldrunar og heilabilunar en nær ekki greiningarviðmiðum fyrir heilabilun (Amieva o.fl., 2005; DeCarli, 2003; Morris o.fl., 2001). Greining vægrar vitrænnar

skerðingar er því mikilvæg og líkleg til að hafa forspárgildi um áhættu á að fá Alzheimers sjúkdóminn (Collie og Maruff, 2000). Sterk fylgni er einnig á milli vægrar vitrænnar skerðingar og heilaæðasjúkdóma.

Algengi heilabilunar

Fjöldi aldraðra fer hlutfallslega hækkandi í íslensku samfélagi (Hagstofa Íslands, 2009) sem og í öðrum vestrænum velferðarríkjum (Henderson og Jorm, 2002; Ogden, 2005; Rosenzweig o.fl., 2005). Árið 1989 voru 26.398 einstaklingar eða 10% Íslendinga 65 ára og eldri. Í dag, tuttugu árum síðar, eru 37.173 einstaklingar á þeim aldri eða 12% íslendinga. Á komandi árum er gert ráð fyrir að þessi hópur stækki umtalsvert því samkvæmt mannfjöldaspá Hagstofu Íslands er reiknað með að 21% eða 70.767 manns verði í aldurshópnum 65 ára og eldri, eftir önnur tuttugu ár eða árið 2029 (Hagstofa Íslands, 2009). Samhliða hækkandi aldri eykst fjöldi heilabilaðra einsaklinga (Johnston o.fl., 2004; Ogden, 2005; Rosenzweig o.fl., 2005) og að meðaltali töfaldast sú tíðni á hverjum fimm árum eftir 65 ára aldur (Johnston o.fl., 2004; Jón Snædal, 1996).

Gera má ráð fyrir að hjá aldurshópnum 60-65 ára sé um 1% einstaklinga með heilabilun en milli 30-40% hjá þeim sem eru 85 ára og eldri (APA, 2000; Hendrie, 1998; Johnston o.fl., 2004). Heilabilun er stærsti orsakavaldur vistunar á hjúkrunarheimili á Íslandi (Oddur Ingimarsson, Thor Aspelund og Pálmi V. Jónsson, 2004) og samkvæmt erlendum rannsóknum þurfa nærri 90% heilabilaðra einstaklinga slíka þjónustu á móti um 50% heilbrigðra jafnaldra þeirra (Smith, Kokmen og O'Brien, 2000).

Greiningarviðmið

Samkvæmt klínískum leiðbeiningum Landlæknisembættisins á Íslandi (2007) miðast greining Alzheimers við greiningarskilmerki í greiningarkerfi ameríska geðlæknasambandsins, DSM-IV (*Diagnostic and Statistical Manual, 4. útgáfa*) og leiðbeinandi viðmið frá NINCDS-ADRDA (*National Institute of Neurologic, Communicative Disorders and Stroke-AD and related Disorders Association Work Group*). Greining á æðaheilabilun miðast annað hvort við svokallaðan Hachinski-skala eða leiðbeinandi viðmið frá NINDS-AIRENS (*National Institute of Neurological Disorders and Stroke-Association Internationale pour la Recherche et L'Enseignement and Neurosciences*); (Landlæknisembættið, 2007).

Ef litið er til greiningarviðmiða í DSM-IV byrjar heilabilun með vægum einkennum sem koma fram smátt og smátt. Minnisskerðing og missir á hæfni til að tileinka sér nýja þekkingu

eða færni teljast megin einkennin. Hvort tveggja þarf að teljast frávik frá því sem eðlilegt getur talist miðað við aldur. Einnig er tiltekið að erfiðleikar þurfi að koma fram í a.m.k. einu af eftirfarandi; skipulagningu- og framkvæmd athafna (*executive dysfunction*), talgetu eða málstoli (*aphasia*), hreyfifærni sem er óháð hreyfigetu eða verkstoli (*apraxia*), hlutkennslum sem eru óháð getu til skynjunar og kallast túlkunarstol (*agnosia*). Dómgreind fólks og persónuleiki verður einnig oft fyrir áhrifum skerðingarinnar og einkenni mega ekki skýrast betur með öðrum líkamlegum eða geðrænum orsakabáttum (APA, 2000).

Greiningarferli

Við greiningu heilabilunar er fyrst horft til þess hvort um heilabilun sé að ræða og í framhaldi hver orsakabátturinn sé þ.e. hvort hann tengist taugakerfi eða öðrum röskunum (Jón Snædal, 1996; Lezak, 2004; Pasquier, 1999). Greiningarferlið sjálft hefst oftast á skimun, til dæmis með einhvers konar sálfræðilegum matstækjum. Slík skimun er framkvæmd af læknum eða sálfræðingum og ef ástæða þykir er frekara taugasálfræðilegt mat framkvæmt (Delis og Jacobson, 2000). Mikilvægar vísbendingar um hvaða hugrænu þættir eru skertir og hver framvinda sjúkdómsins er fást með slíku mati (Lezak, 2004).

Ef um er að ræða heilabilun sem unnt er að meðhöndla er afar mikilvægt að geta greint hana á frumstigum. Slíkt getur unnið gegn depurð og vanlíðan (Fratiglioni, 2002) þeirra sem hlut eiga að máli sem og dregið úr samfélagslegum kostnaði (Brookmeyer, Gray og Kawas, 1998; Ogden, 2005). Einnig er snemmgreining mikilvæg til að auka þekkingu á orsökum og þróun heilabilunarsjúkdóma (Johnston o.fl., 2004; Jón Snædal, 1996). Slíkt skilar sér í bættum meðferðarráðum (Snowden, 1999) og árangursríkari lyfjum (Modrego, 2006; Ogden, 2005).

Þau úrræði sem eru fyrir hendi s.s. lyfjagjafir hafa sýnt hvað mestan árangur snemma í sjúkdómsferlinu því þá er hægt er að halda sjúkdómnum lengur í skefjum (Amieva o.fl., 2005; Morris o.fl., 2001) eða efla virka endurhæfingu (Kitwood, 1997; Marshall, 2005). Nákvæm snemmgreining heilabilunar verður því stöðugt meira aðkallandi og þröfin fyrir áreiðanleg og réttmæt skimunartæki hefur aldrei verið meiri.

Eins og áður kom fram er mikilvægur þáttur heilabilunargreiningar prófun á vitrænni getu enda ekki hægt að greina heilabilun samkvæmt greiningarskilmerkjum nema ljóst sé að um hugræna hrörnun sé að ræða (APA, 2000; McKhann, Drachmann, Folstein, Katzman, Price og Stadlan, 1984). Megináherslan í slíku mati er á atferli próftaka, áttun, málfar, hugsun, athygli, einbeitingu, minni og almennan skilning hans (Lezak, 2004; Mattis, 1976; Ogden, 2005).

Misgreining er nokkuð algeng (Berkowitz, 1981; McLean, 1987) þar sem mörg einkenni annarra raskana og sjúkdóma, bæði vefræn og geðræn, eru svipuð einkennum í byrjandi heilabilun (APA, 2000; Þuríður J. Jónsdóttir, 1996). Erfiðast er að greina heilabilun frá eðlilegri aldurstengdri hrörnun og minnistapi. Einnig er mismunagreining heilabilunar og þunglyndis oft flókin og að lokum má nefna vanda við aðgreiningu lágrar eðlisgreindar eða stuttrar skólagöngu (APA, 2000; Lezak, 2004).

Greiningartæki og próffræðilegir eiginleikar

Til að áreiðanleg og réttmæt skimun á byrjandi heilabilun geti átt sér stað er nauðsynlegt að hlutlæg og stöðluð mælitæki séu tiltæk í klínísku starfi. Próf sem notuð eru við slíka skimun miðast við að vera einföld í notkun, stutt en fjölbætt (Harper, Chacko, Kotic-Harper og Kirby, 1992) og hæf til að gefa mikilvægar vísbendingar um hugræna getu (Lezak, 2004). Mat á próffræðilegum eiginleikum sálfræðilegra prófa fer eftir áreiðanleika þeirra og réttmæti (Groth-Marnat, 2003). Aðrir þættir sem tilteknir eru í mati á gæðum prófa eru næmi, sértækni, falskar jákvæðar greiningar og falskar neikvæðar greiningar (Kaplan og Saccuzzo, 2005).

Áreiðanleiki

Áreiðanleiki (*reliability*) er hugtak sem notað er yfir það hvort mæling sé áreiðanleg og stöðug. Átt er við að ef sami eiginleiki er mældur tvisvar hjá sama einstaklingi eiga að fást svipaðar niðurstöður í bæði skiptin. Í klínískum greiningum er miðað við að áreiðanleiki þeirra prófa sem notuð eru sé yfir 0.90 en 0.70 er talið ásættanlegt í rannsóknum (Anderssons og Cunningham-Snell, 2004; Groth-Marnat, 2003). Því er það nauðsynlegur kostur prófa að áreiðanleiki þeirra sé góður.

Mismunandi er hvernig áreiðanleiki er metinn. Endurprófunaráreiðanleiki (*test-retest reliability*) er algengasta áreiðanleikamælingin. Hann er metinn út frá fylgni milli heildartalna sama prófs sem lagt er fyrir tvisvar með ákveðnu millibili. Þessi áreiðanleikastuðull skiptir því sérlega miklu máli þegar próf eru notuð endurtekið til að meta hugræna getu yfir tiltekin tímabil. Annarskonar áreiðanleikamat snýst um innri áreiðanleika eða samkvæmni (*internal consistency*) milli atriða í prófinu. Það gengur út á hversu vel atriðin í prófinu meta það sem þeim er ætlað að meta, hversu góð þau eru. Upplýsingar um innri áreiðanleika fást með því að meta helmingunaráreiðanleika (*split half reliability*) þar sem atriðum tiltekins prófs er skipt í tvo helminga og reiknuð fylgni á milli þeirra. Þessi aðferð nýtist best ef prófhlutar hafa

svipaðar dreifitölur og atriði skiptast jafnt á hluta prófsins (Groth-Marnat, 2003). Einnig er innri áreiðanleiki reiknaður með áreiðanleikastuðlum t.d. Kuder-Richardson (*KR-20*) sem á við þegar kvarðar í prófinu eru tvískiptir og svör eru annað hvort rétt eða röng, eða Alfa stuðli (*Chronbachs alpha*) þegar kvarðar í prófinu skiptast í fleiri en tvo svarmöguleika (Kaplan og Saccuzzo, 2005). Alfa stuðullinn er algengasti áreiðanleikastuðullinn og reiknar hann meðaltal allra hugsanlegra helmingunaráreiðanleika fyrir það próf sem metið er. Almennt má þó segja að eftir því sem atriði prófs eru fleiri því líklegra er prófið til að vera áreiðanlegt (Groth-Marnat, 2003).

Réttmæti

Réttmæti (*validity*) á við um hvort próf mæli í raun það sem það á að vera að mæla. Áhersla í réttmætismælingum er ekki á prófið sjálft heldur réttmæti mælitalna þess og réttmæti fyrir það hlutverk sem mælitækið hefur (Anderssons og Cunningham-Snell, 2004; Groth-Marnat, 2003). Réttmæti er venjulega metið út frá innihaldsréttmæti (*content validity*), viðmiðsréttmæti (*criterion validity*) og hugsmíðarréttmæti (*construct validity*).

Innihaldsréttmæti vísar til tengsla milli innihalds prófs og skilgreiningar á því sem prófið á að meta. Viðmiðsréttmæti gengur út á að fleira en eitt tæki er notað til að mæla sama hugtakið á sama tíma. Viðmiðsréttmæti er metið með samtímaréttmæti (*concurrent validity*) annars vegar og spáréttmæti (*predictive validity*) hins vegar. Samtímaréttmæti á við um fylgni við aðrar mælingar sem gerðar eru á sama tíma, en spáréttmæti á við um mælingar sem gerðar eru síðar (Kaplan og Saccuzzo, 2005). Hugsmíðarréttmæti er einnig metið þegar sálfræðileg mælitæki eru annars vegar. Það snýst um réttmæti prófs til að meta þá eiginleika sem það er sniðið til að meta. Samleitniréttmæti (*convergent validity*) er ein aðferð við mat á hugsmíðarréttmæti prófs, það gefur upplýsingar um fylgni milli prófa sem ætlað er að meta sambærilega getu og eiginleika t.d. minni. Aðgreiningarréttmæti (*discriminant validity*) gengur út á að tengsl við mælitæki sem metur óskýlt fræðihugtak skuli vera lág og er það einnig metið (Groth-Marnat, 2003; Kaplan og Saccuzzo, 2005).

Aðrir próffræðilegir matsþættir

Hluti af próffræðilegum eiginleikum sálfræðilegra prófa er mat á næmi þeirra og sértækni. Næmi felur í sér líkurnar á að greina rétt ef heilabilun er til staðar og er reiknað út með því að deila fjölda þeirra sem greindir eru með heilabilun með fjölda þeirra sem sannanlega uppfylla þann hóp. Sértækni felur hins vegar í sér líkurnar á möguleikum á réttmætum höfnunum á

greiningum þegar heilabilun er ekki til staðar og er reiknuð út með því að deila fjölda ógreindra með fjölda þeirra sem sannanlega eru heilbrigðir. Næmi og sértækni sálfræðilegra skimunarprófa verða fyrir áhrifum þeirra fráviksgilda sem notast er við (Kaplan og Saccuzzo, 2005).

Þegar niðurstöður greiningar gefa falska neikvæða mynd af hugrænni getu er heilabilun vangreind þ.e. ekki greind þrátt fyrir að vera til staðar. Hins vegar þegar niðurstöður gefa falska jákvæða mynd af hugrænni getu er heilabilun ekki til staðar þrátt fyrir að greining segi að svo sé. Leitast er við að draga sem mest úr þessum skekkjum með notkun viðeigandi fráviksgilda (Kaplan og Saccuzzo, 2005). Hér mun umfjöllunin miðast við tvö matstæki sem mikið eru notuð víðsvegar um heiminn, MMSE skimunarprófið og MDRS-2 heilabilunarkvarðann.

MMSE skimunarpróf fyrir heilabilun

Það próf sem mest hefur verið notað hérlandis (Kristinn Tómasson, 1986) sem og erlendis (Johnston o.fl., 2004; Lezak, 2004; Pasquier, 1999) til að skima fyrir byrjandi heilabilun er Mini-Mental State (*MMS*), einnig kallað Mini-Mental Status Examination (*MMSE*). Folstein og félagar hönnuðu prófið árið 1975 með það að leiðarljósi að skima fyrir heilabilun til aðgreiningar frá geðrænum röskunum. Prófið er einfalt í notkun og fyrirlögn tekur stuttan tíma eða um 5-10 mínútur. Því segja höfundar það henta sjúklingum með heilabilun, sérstaklega eldra fólki (Folstein, Folstein og McHugh, 1975). Fyrirlögn krefst lítillar þjálfunar prófanda vegna þess hversu einfalt prófið er (Pasquier, 1999; Spreen og Strauss, 1998).

Áhersla er á að meta hugræna getu og því er ekkert spurt um líðan, hugsanir eða aðra tilfinningatengda þætti (Folstein o.fl., 1975). MMSE prófið skiptist gróflega í fimm hluta sem samanstanda af 11 spurningum með samtals 30 atriðum. Hvert atriði gefur eitt stig og ef rangt eða ekki er svarað fæst ekkert stig. Fyrsti hluti prófsins mælir áttun próftaka s.s. hvort viðkomandi þekkir stað eða stund og inniheldur 10 atriði. Annar hluti metur skyndiminni á þann hátt að þrjú atriði eru nefnd sem próftaki á að endurtaka. Þessi hluti gefur þrjú stig. Þriðji hluti prófsins gefur átta stig og gengur út á mat á athygli og reiknigetun. Próftaki er beðinn um að stafa orð afturábak og draga frá í huganum. Í fjórða hluta prófsins fást mest sex stig. Þar er minni próftaka metið með því að biðja hann um að rifja upp orðin þrjú sem nefnd voru í öðrum prófhluta. Síðasti hluti prófsins metur m.a. mál og gefur mest þrjú stig. Hann felur í sér nefningu hluta, að fylgja yrtum og rituðum fyrirmælum, skrifa setningu og að teikna eftir fyrirmynd (Folstein o.fl., 1975; Lezak, 2004).

Árið 1987 var búin til lengd útgáfa af MMSE prófinu, 3MS. Evelyn L. Teng og félagar hennar endurbættu prófið í þeim tilgangi að bæta greiningarhæfni prófsins t.d. þegar heilabilun er væg, víkka spönn prófsins og komast þannig hjá gólf- og rjáfuráhrifum og að lokum til að auka áreiðanleika og réttmæti þess. Í 3MS útgáfu prófsins eru því til viðbótar við þær spurningar sem voru í MMSE, fjórir prófþættir. Spurt er um fæðingardag og fæðingarstað, orðaflæði (*verbal fluency*), líkingar (*similarities*) og seinkað minni. Mögulegur stigafjöldi í 3MS prófinu er 100 í stað 30 í hefðbundna MMSE prófinu. Einnig er fyrirgjöf mun nákvæmari þar sem heildarstigafjöldi er skipt niður fyrir nokkrar spurningar (Teng og Chui, 1987).

Sýnt hefur verið fram á að áreiðanleiki 3MS er hærri en áreiðanleiki MMSE og einnig hefur komið í ljós að það er næmara á væga heilabilun en MMSE (Jones o.fl., 2002). Prófið hefur hins vegar verið lítið notað á Íslandi og því mun umfjöllun hér í framhaldi miðast við MMSE prófið.

Próffræðilegir eiginleikar MMSE

Próffræðilegir eiginleikar MMSE skimunarkvarðans hafa verið gagnrýndir vegna þess hve prófið er stutt og niðurstöður þess almennar (Smári Pálsson, 1995; Galasko o.fl., 1990). Prófið þykir hafa ónóga spönn sem eykur líkur á vangreiningum, bæði á byrjunarstigum heilabilunar (Wood, Guiliano, Bignell og Pritham, 2006) sem og þegar hún er orðin alvarleg (Salmon o.fl., 1990). Notkun prófsins hefur því leitt til bæði rjáfur- og gólfáhrifa við greiningu (Galasko o.fl., 1990; Spreen og Strauss, 1998). Menntun og aldur hefur áhrif á niðurstöður sem eykur líkur á ofgreiningum (Anthony, Le Resche, Niaz, Körff og Folstein, 1982). MMSE hefur einnig verið gagnrýnt vegna mismunandi útkomu hjá minnihlutahópum þar sem ekki hafa verið gerð viðeigandi viðmið (*norm*) (Espino o.fl., 2001).

Áreiðanleiki

Próffræðilegir eiginleikar MMSE sem birst höfðu í rannsóknaniðurstöðum 26 ár aftur í tímann voru skoðaðir í allsherjargreiningu af Tombaugh og McIntyre (1992). Þar komu fram mjög mismunandi fylgnitölur fyrir endurprófunaráreiðanleika. Í þeim rannsóknum þar sem minna en tveir mánuðir voru á milli prófana var fylgni frá 0,38-0,99. Einnig er bent á í niðurstöðum þeirra að í 24 af 30 rannsóknum hafi fylgni endurprófunaráreiðanleika MMSE prófsins milli fyrirlagna verið 0,75 sem telst gott. Í rannsókn Hoop, Dixon, Grut og Backman (1997) á 44 heilbrigðum einstaklingum 75 ára og eldri, var endurprófunaráreiðanleiki metinn

með 6, 12 og 18 mánaða millibili. Fylgni var frá 0,56-0,80 sem enn undirstrikar breytileika í niðurstöðum fyrir endurtekna prófanir. Endurprófunaráriðanleiki MMSE hefur haft fylgni yfir 0,89 milli fyrirlagna ef prófandi er sá sami, og yfir 0,82 milli prófanda (Anthony o.fl., 1982; Dick o.fl., 1984; Folstein o.fl., 1975). Áreiðanleiki niðurstaðna er því örlítið hærri þegar prófandi er sá sami í endurteknum fyrirlögnum.

Innri áreiðanleiki hefur verið metinn fyrir mismunandi hópa. Fabrigoule, Lechevallier, Crasborn, Dartigues og Orgogozo (2003) skoðuðu innri áreiðanleika MMSE hjá sjúklingum sem líklegir voru til að þróa með sér heilabilun. Alls voru fimmtíu þjálfaðir prófendur og sálfræðingar þjálfaðir til að leggja prófið fyrir og var fylgni milli prófandahópanna 0,87.

Réttmæti

Í allsherjargreiningu Tombaugh og McIntyre (1992) kom fram að alfastuðull fyrir innri samkvæmni MMSE væri frá 0,54- 0,96 sem flokka má sem lélegt til mjög gott. Mismunandi niðurstöður hafa því verið í rannsóknum á innra samkvæmni prófsins. Nýleg rannsókn skoðaði innri samkvæmni prófsins út frá gæðum þess sem skimunartækis fyrir heilabilun. Niðurstöður hennar voru þær að alfa stuðullinn væri viðunandi eða 0,78 (McDowell, Kristjánsson, Hill og Hebert, 1997). Rannsókn Hopp o.fl. (1997) leiddi einnig í ljós að innra samkvæmni prófsins væri ábótavant eða alfa á bilinu 0,31-0,52 sem telst eðlileg útkoma fyrir svo stutt skimunarpróf með ýmsum ólíkum þáttum.

Hugsmíðaréttmæti MMSE hefur verið metið með samanburði á niðurstöðum þess og annarra sambærilegra prófa. Friedl, Schmidt, Stronegger, Fazekas og Reinhart (1996) skoðuðu fylgi milli MMSE og MDRS-2 (*Mattis Dementia Rating Scale-2*). Niðurstöður sýndu lága fylgni eða 0,29 og fylgni milli undirkvarða var hæst 0,27. Hopp o.fl. (1997) báru saman MMSE og Wechsler Adult Intelligence Scale-Revised (*WAIS-R*) greindarprófið. Þátttakendur voru 44 heilbrigðir einstaklingar 75 ára og eldri. Fylgni milli MMSE og yrtra prófpátta WAIS-R var frá 0,36-0,52 en fylgni MMSE við verklega þætti greindarprófsins var á bilinu 0,37-0,57. Snowden og félagar (1999) prófuðu 140 Alzheimerssjúklinga með MMSE og mælitækinu Minimum Data Set (*MDS*) til að meta samleitniréttmæti. Fylgni á milli prófana var -0,45 en hátt skor á MDS telst vísbending um heilabilun öfugt við MMSE.

Greiningarhæfni og fráviksgildi MMSE

Þegar niðurstaða heilabilunarmats með MMSE er á bilinu 0-17 stig bendir það til alvarlegrar skerðingar á hugrænni getu, 18-23 stig benda til nokkurrar skerðingar (Weissman o.fl.,

1985). Niðurstaða sem sýnir 24 stig eða hærra bendir til eðlilegrar hugrænnar getu og að heilabilun sé ólíkleg (Folstein o.fl., 1975). Rannsóknir hafa almennt stutt að greiningarmörk heilabilunar séu 23-24 stig á MMSE prófinu (Anthony o.fl., 1982; Folstein o.fl., 1975; Folstein, Anthony, Parhad, Duffy og Gruenberg, 1985; Kristinn Tómasson, 1986; LINDAL og Stefánsson, 1993) en einnig hefur fráviksgildið 26 komið vel út (Kørner o.fl., 2008). Heildarniðurstaða MMSE hefur ekki greint á milli Alzheimerssjúklinga og sjúklinga með annarskonar heilabilun (Lezak, 2004).

Næmi prófsins hefur verið um 80-87% þegar greiningarmörk heilabilunar eru 23/24 stig og sértækni frá 82- 98%. Þófið er hins vegar næmara í klínísku þýði en í almennu þýði öfugt við sértækni þess sem er minni í klínísku þýði en almennu (Anthony o.fl., 1982; Lyness, Hernandez, Chui og Teng, 2007). Ef miðað er við 26 stig sem fráviksgildi hefur næmi mælst 93% og sértækni 83% í bæði klínísku og almennu úrtaki spænsku og enskumælandi Bandaríkjamanna (Lyness o.fl., 2007). Næmi hefur verið lágt hjá einstaklingum með væga vitræna skerðingu (Tombaugh og McIntyre, 1992).

Aldur hefur áhrif á næmi og sértækni. Sértækni hefur mælst lægri hjá eldra fólki en yngra, 65,2% hjá einstaklingum eldri en 60 ára en 92% hjá einstaklingum undir 60 ára (Anthony o.fl., 1982). Kahle-Wroblewski, Corrada, Li og Kawas (2007) skoðuðu næmi og sértækni MMSE við greiningu heilabilunar hjá þátttakendum, 90 ára og eldri með framhaldsskólapróf eða meiri menntun. Niðurstöður þeirra voru að næmi er 82% og sérækni 80% ef miðað er við viðmiðunargildið 25 stig eða lægra fyrir fólk 90-93 ára, en 24 stig eða lægra fyrir fólk 94-96 ára.

Greiningahæfni prófsins er mismunandi eftir kyni, konur koma almennt slakar út en karlar. Í nýrri íslenskri rannsókn er þessu þó öfugt farið því konur eru þar almennt með hærri stig á prófinu en karlar (María K. Jónsdóttir, Pálmi V. Jónsson, Bylgja Valtýsdóttir, Vilmundur Guðnason og Lenore J. Launer, 2009). Menntun hefur einnig áhrif og er sértækni minni hjá þeim sem hafa litla menntun, 63,3% á móti 100% hjá langskólgengnu fólki (Anthony o.fl., 1982). Menningarmunur hefur enn fremur áhrif á niðurstöður á MMSE prófinu samkvæmt rannsókn Espino, Lichtenstein, Palmer og Hazuda (2001) þar sem 827 mexíkó-ameríkanar og evrópskir-ameríkanar á dvalarheimilum voru prófaðir. Niðurstöður þeirra voru að þátttakendur af mexíkönskum uppruna voru ríflega tvisvar sinnum líklegri en þátttakendur af evrópskum uppruna til að fá 24 stig eða lægra á prófinu. Búseta var megin áhrifaþátturinn í þessu sambandi og enginn munur var á hópunum ef sá þáttur var tekinn út. Lágt

menntunarstig var einnig áhrifaþáttur hjá báðum hópum. Fleiri rannsóknir hafa stutt menningar-, kynja- og kynþáttamun (Wood o.fl., 2006).

Samkvæmt rannsókn van Gorp og féлага (1999) er næmi MMSE 71% ef miðað er við 23 sem fráviksgildi, í klínísku úrtaki Alzheimerssjúklinga og heilaæðasjúklinga. Hjá heilbrigðum einstaklingum í samanburðahópi var um 100% næmi að ræða. Sértekni mældist 77% og því reyndist sundurgreiningarhæfni prófsins ábótavant. Þegar fráviksgildið er hækkað í 26 í stað 23 voru 2% heilabilaðra vangreind og sértekni hækkaði því upp í 98%.

Saga MMSE á Íslandi

MMSE prófið var fyrst þýtt af Kristni Tómassyni (1986) og hafa íslenskar útgáfur prófsins verið metnar í rannsóknum hérlendis (Líndal og Stefánsson, 1993; Smári Pálsson, 1995). Eiríkur Líndal og Jón G. Stefánsson (1993) gerðu rannsókn á niðurstöðum MMSE prófunar í klínísku og almennu þýði. Þeir komust að því að Íslendingar voru slakari í að stafa orð aftur á bak en þátttakendur í erlendum rannsóknum. Rannsókn þeirra byggði þó á þröngu aldursbili þátttakenda og nýttust niðurstöður því ekki sem hentug viðmið fyrir prófið.

Í rannsókn Smára Pálssonar (1995) á notagildi prófsins hérlendis kemur fram að fleiri teljast undir 21 og/eða 24 stigum á MMSE prófinu á Íslandi en í öðrum löndum. Íslenskir þátttakendur stóðu sig hins vegar betur en þátttakendur í erlendum rannsóknum á öðrum prófum s.s. slóðarprófi A og B og líkingum sem notuð voru til samanburðar. Samkvæmt Smára bendir slök útkoma á MMSE því ekki til að Íslendingar séu með skertari hugræna starfsemi en fólk í öðrum löndum heldur er líklegra að íslenska útgáfa MMSE prófsins sé ólík frumútgáfunni og erfiðari. Fyrri útgáfur MMSE prófsins á Íslandi hafa því af mörgum ástæðum verið taldar gallaðar og að greiningarmörk hefðu þurft að vera 20-21 stig sem er lægra en ríkjandi viðmið erlendis (Smári Pálsson, 1995).

Nýlega var gerð ný og bætt útgáfa (*MMSE-HV*) sem hluti af Öldrunarrannsókn Hjartaverndar (*The Age, Gene/Environment Susceptibility-Reykjavik Study*); (Harris o.fl., 2007). Íslensk viðmið (*norm*) fyrir nýja útgáfu prófsins á Íslandi MMSE-HV hafa verið unnin fyrir 4552 manns. Þau voru kynnt á vísindadegi Sálfræðingafélags Íslands í apríl 2009, af Maríu K. Jónsdóttur og félögum. Þar kemur fram að meðalgeta er hærri en í erlendum viðmiðum sem birt hafa verið (Anthony o.fl., 1982; Folstein o.fl., 1975; Folstein o.fl., 1985; Kørner o.fl., 2008; Weissman o.fl., 1985) eða frá 27-28 fyrir konur og 26-27 fyrir karla. Nokkur munur er á niðurstöðum íslensku viðmiðana eftir aldri, menntun og kyni. Elstu

Þátttakendurnir eru 85 ára og eldri og er meðaltal þess aldurshóps á bilinu 24,3-26 stig og lækkar meðalútkoma hjá báðum kynjum eftir því sem menntunarstig er lægra.

MDRS-2 heilabilunarkvarðinn

MDRS-2 er annað mælitæki sem mikið er notað (Lezak, 2004) við skimun og greiningu heilabilunar. Margir taugasálfræðingar hafa notað Mattis prófið umfram MMSE í klínísku mati, vegna fjölbreyttra kosta þess (Spreen og Strauss, 1998). Steven Mattis (1976; 1988) er upphaflegur höfundur og hefur prófið einnig verið kallað MDRS (*Mattis Dementia Rating Scale*) og DRS (*Dementia Rating Scale*). Paul Jurica og Christopher Leitten komu ásamt Mattis að annarri útgáfu prófsins MDRS-2 árið 2001. Prófið er óbreytt að öllu innihaldi, einungis útliti þess var breytt og viðmið aukin (Jurica, Leitten og Mattis, 2001; Mattis, 1976; 1988).

Meginmarkmið með gerð prófsins var að gera mælitæki sem nýttist til greiningar á heilabilun (Lezak, 2004; Mattis, 1976; Mattis, 1988). Prófið spannar vítt svið hugrænnar getu til að komast hjá rjáfur- og gólfáhrifum (Mattis, 1976; Mattis, 1988) og það hefur prófið umfram MMSE, sem lýst var að ofan.

MDRS-2 metur hugræna getu á fimm mismunandi sviðum (Jurica o.fl., 2001). Atriði prófsins voru valin með hliðsjón af reynslu taugalækna við mat á sjúklingum með heilabilun (Coblentz, Mattis, Lawrence o.fl., 1973). Undirkvarðar eru: 1) Athygli (*attention*) sem skiptist í 8 liði og 37 atriði, 2) Frumkvæði og hjakk (*initiation og perseveration*) sem skiptist í 11 liði og 37 atriði, 3) Teikning flatarmynda (*construction*) skiptist í 6 liði og jafnmörg atriði, 4) Hugtakamyndun (*conceptual*) skiptist einnig 6 liði en 39 atriði 5) Minni (*memory*) skiptist í 5 liði og 25 atriði (Jurica o.fl., 2001; Mattis, 1976). Íslensk gerð prófsins er í viðauka 6, þar sést hvers eðlis spurningar á hverju sviði eru.

Samtals er hægt að fá 144 stig á prófinu og er hugræn geta minni eftir því sem stigin eru færri. Atriðum hvers undirkvarða er raðað eftir erfiðleikastigi, erfiðustu atriðin eru fyrst og þau auðveldustu síðust. Þessi uppröðun getur stýtt fyrirlögn verulega því ef einstaklingur svarar fyrstu og erfiðustu atriðunum rétt er hann ekki látinn svara fleiri atriðum á þeim undirkvörðum (Mattis, 1976). Af þessum ástæðum er mismunandi hversu langan tíma tekur að svara prófinu. Fyrir heilbrigðan einstakling tekur það um 10-20 mínútur en frá 30-45 mínútur fyrir einstakling með heilabilun (Lezak, 2004; Spreen og Strauss, 1998).

Heildarniðurstaða fyrir MDRS-2 er samsett úr hráskorum undirkvarðanna fimm. Því er vert að benda á að mismunandi útkoma í undirkvörðum getur gefið sömu heildarniðurstöðu.

Mikilvægt er því að skoða hvern undirkvarða fyrir sig við túlkun niðurstaðna.

Heildarniðurstaða nýtist best þegar hugræn geta er metin með endurteknum fyrirlögnum með vissu millibili (Jurica o.fl., 2001).

Próffræðilegir eiginleikar MDRS-2

Rannsóknir hafa sýnt að próffræðilegir eiginleikar MDRS-2 eru góðir. Prófið nýtist sérstaklega vel til mats á hugrænni getu yfir lengri tíma sem og til sundurgreiningar á styrkleikum og veikleikum með tilliti til færni sjúklinga (Jurica o.fl., 2001; Spreen og Strauss, 1998). Frammistaða próftaka í almennu þýði er almennt ekki líkleg til að breytast mikið á milli mælinga innan eins eða tveggja ára (Smith o.fl., 1994).

Áreiðanleiki

Prófanir á áreiðanleika heildarkvarða MDRS-2 hafa komið mjög vel út, en niðurstöður fyrir undirkvarða hafa ekki verið eins skýrar (Coblentz o.fl., 1973; Gardner, Oliver-Muñoz, Fisher og Empting, 1981; Smith o.fl., 1994; Vitaliano o.fl., 1984). Endurprófunaráreiðanleiki var metinn af Coblentz og félagum (1973) í klínísku þýði Alzheimers sjúklinga ($N=30$). Prófanir voru gerðar tvisvar með viku millibili og reyndist endurprófunaráreiðanleiki fyrir allt prófið vera 0,97 en frá 0,61-0,94 fyrir undirkvarða þess. Helmingunaráreiðanleiki fyrir heildarniðurstöðu prófsins hefur mælst 0,90 (Gardner o.fl., 1981). Alfastuðlar fyrir undirkvarðana mældust í rannsókn Vitaliano o.fl. (1984) 0,75 fyrir minniskvarðann, 0,95 fyrir bæði athygliskvarðann og hugtakakvarðann og 0,87 fyrir frumkvæði og hjakk (Vitaliano o.fl., 1984).

Innri samkvæmni/alfastuðull hefur verið 0,82-0,84 fyrir heildarniðurstöðu prófsins en milli 0,75- 0,84 fyrir undirkvarða þess í stærri og einsleitari úrtökum s.s. Alzheimerssjúklinga, heilaæðasjúklinga eða hjá einstaklingum með væga vitræna skerðingu (*MCI*). Innri samkvæmni fyrir undirkvarðann hugtök mældist þó einungis 0,44 í einni rannsókn sem skýrist af því að innan kvarðans eru atriðin mjög mismunandi (Smith o.fl., 1994). Íslensk útgáfa MDRS-2 prófsins var prófuð af þeim Aðalheiði Vigfúsdóttur og Steinunni Pétursdóttur (2002) og var alfa 0,82 fyrir heildarniðurstöðu prófsins. Niðurstöður fyrir undirkvarðana voru á bilinu 0,42-0,77 og komu hugtakakvarði og minniskvarði best út í rannsókn þeirra. Endurprófunaráreiðanleiki fyrir heildarkvarðann var 0,66 hjá heilbrigðum ($N=12$) en 0,79 hjá heilabiluðum þátttakendum ($N=9$) rannsóknarinnar. Mest fylgni var milli mælinga á hugtakakvarða og minniskvarða af undirkvörðunum í báðum hópum en ólíkt

niðurstöðum Coblenz o.fl. (1973) reyndist ekki fylgni á milli endurtekinnna mælinga á athygliskvarða og frumkvæðis- og hjakkvarða. Niðurstöður Aðalheiðar og Steinunnar eru því að nokkru leyti sambærilegar við niðurstöður erlendra rannsókna.

Réttmæti

Réttmæti MDRS-2 er einnig mjög gott (Jurica o.fl., 2001; Spreen og Strauss, 1998).

Viðmiðsbundið réttmæti MDRS-2 hefur verið metið með því að mæla efnaskipti í heilaberki með PET skanna á sama tíma og prófið er lagt fyrir. Fylgni þeirrar mælingar við útkomu á prófinu var 0,59 (Smith o.fl., 1994). Einnig hefur fylgni mælst 0,80 milli útkomu á prófinu og blóðflæðis í gráa efni heilans (Vitaliano o.fl., 1984). Fernandez og Scheffel (2003) skoðuðu viðmiðsbundið réttmæti MDRS-2 með því að prófa þátttakendur einnig með MMSE prófinu. Úrtakið var fengið á meðferðarstöð fyrir minnisskerta í Argentínu, alls 60 manns. Fráviksgildið 123 kom best út með 83% næmi og 90% sértækni. Fylgni milli prófanna var 0,85 og samleitniréttmætið marktækt ($p < 0.05$).

Prófið hefur einnig reynt hafa gott forspárgildi. Smith og félagar (1994) komust að því að frammistaða próftaka sem greindust undir fráviksgildum í fyrstu mælingu, var mun slakari í endurtekinni prófun einu og hálfu ári síðar, en frammistaða þeirra sem ekki greindust með heilabilun í upphafi. Sá undirkvarði sem reynt hefur með besta forspárgildið er minniskvarðinn (Salmon, Thal, Butters og Heindel, 1990).

Hugsmíðaréttmæti er metið með því að skoða fylgni milli sambærilegra prófa. Í klínísku þýði hefur samleitni milli MDRS-2 og MMSE prófsins verið 0,62-0,84 (Bobholz og Brandt, 1993; Salmon o.fl., 1990) en hjá heilbrigðum einstaklingum hefur fylgni verið minni eða 0,29 á milli þessara prófa (Freidl o.fl., 1996). Hugtakamyndunarkvarði MDRS-2 einn og sér hefur marktæka fylgni við niðurstöður MMSE prófsins (Chan, Choi, Chiu og Lam, 2003).

MDRS-2 hefur samleitni upp á 0,70 við Wechsler Memory Scale minnisstuðullinn og 0,67 við WAIS greindarprófið (Smith o.fl., 1994). Fylgni undirkvarða MDRS-2 við sambærilega undirkvarða í WMS minnisprófinu og í WAIS greindarprófinu var skoðuð í rannsókn Marson, Dymek, Duke og Harrel (1997) og kom í ljós að fylgni athygliskvarða MDRS er 0,70 við athygliskvarða WMS og fylgni minniskvarðans er 0,69 við minnisþátt WMS prófsins. Undirþátturinn frumkvæði og hjakk hefur fylgnistuðullinn 0,53 við líkingar í WAIS greindarprófinu og hugtakakvarðinn hefur einnig 0,56 fylgni við þann þátt greindarprófsins. Ekki reyndist fylgni á milli teikningar flatarmynda í MDRS og litaflata í WAIS. Litaflétir greindarprófsins höfðu hins vegar 0,62 fylgni við athygliskvarða MDRS (Marson o.fl., 1997;

Smith o.fl., 1994) og má hugsanlega skýra það með því að frammistaða í prófpættinum röðun litaflata í WAIS greindarprófinu er háð tímamörkum sem reynir mjög á athygli próftaka (Jurica o.fl., 2001). Tekið saman er samleitniréttmæti MDRS við aðra kvarða því ekki mjög sterkt hvorki hjá Marson o.fl. né Smith o.fl., og er það eðlilegt sökum fjölbreytileika atriðanna í MDRS prófinu.

Réttmætisrannsóknir á þáttgreiningu prófsins hafa gefið mismunandi niðurstöður. Í rannsókn Vitaliano o.fl. (1984) sýndi áreiðanleikastuðull fyrir innra samkvæmni (alfastuðull) góða útkomu fyrir fjóra þætti prófsins, líkt og bent var á í umfjöllun um áreiðanleika að ofan. Stuðningur við fimm þætti hefur einnig komið fram í blönduðu klínísku úrtaki og samanburðarhóp (Hofer, Piccinin og Hershey, 1996). Woodard, Salthouse, Godsall og Green (1996) bentu á að þrjú þættir væru réttmætastir, hugtakamyndun, minni og teikning flatarmynda og að kvarðarnir athygli og frumkvæði og hjakk gætu myndað einn kvarða og þannig yrðu undirþættir prófsins fjórir í stað fimm.

Kessler, Roth, Kaplan og Goode (1994) fundu að skipta mætti prófinu í tvo meginþætti í sundurleitu úrtaki sjúklinga. Þættirnir eru annars vegar þáttur og hins vegar óyrtur og innan þeirra var fylgni á milli undirkvarða prófsins sem bendir til skörunar þrátt fyrir að um aðskilda kvarða sé að ræða. Hugtakakvarðinn og minniskvarðinn hafa fullkomna fylgni, eða 1,0 og mætti því túlka þá sem einn þátt. Minniskvarðinn og frumkvæði- og hjakk kvarðinn hafa komið skýrastir út úr réttmætisrannsóknnum (Chan o.fl., 2003; Monsch o.fl., 1995) og bentu Smith og félagar (1994) á að sýna þyrfti varfærni við túlkun annarra undirkvarða. Frumkvæði- og hjakk kvarðinn hefur verið notaður einn og sér eða með minniskvarðanum, til snöggrar skimunar á skilningi og minnisskerðingu. Fyrirlögn þessara kvarða tekur einungis um 10 mínútur en niðurstöður geta gefið vísbendingar um hugræna skerðingu (Chan o.fl., 2003; Monsch o.fl., 1995).

Greiningarhæfni MDRS-2

Klínískt notagildi MDRS-2 hefur verið mikið rannsakað (Jurica o.fl., 2001). Niðurstöður úr skimun með MDRS-2 prófinu má skoða sem heildarútkomu sem og út frá einstökum undirkvörðum. Prófið hentar vel fyrir endurteknar mælingar til að fylgjast með breytingum á hugrænni getu (Lezak, 2004; Miller og Pilskin, 2006; Spreen og Strauss, 1998). MDRS-2 hefur reynst mjög vel til skimunar og greiningar á heilabilun og er hugsanlega gagnlegasta mælitækið til þess (Pasquier, 1999; 2002).

Greiningarhæfni milli heilabilaðra og heilbrigðra

Heildarútkoma á prófinu hefur góða greiningarhæfni við greiningu Alzheimers sjúkdómsins og til að aðgreina Alzheimerssjúklinga með væg einkenni frá heilbrigðum einstaklingum (Jurica o.fl., 2001; Lezak, 2004) og hefur prófið einnig nýst vel til greiningar á heilaæðavitglöpum (Pasquier, 1999). Í rannsókn Llebaria o.fl. (2008) greindi prófið vel á milli ($p < 0.001$) sjúklinga með Parkinsonsveiki sem ekki voru með heilabilun ($N=57$) og sama sjúklingahóps með heilabilun ($N=35$). Heilabilun var greind samkvæmt greiningarskilmerkjum DSM-IV.

Greiningarhæfni milli mismunandi stiga heilabilunar

Niðurstöður MDRS-2 eru einnig gagnlegar til mats á hversu alvarleg heilabilun er (Miller og Pilskin, 2006; Salmon o.fl., 1990; Shay o.fl., 1991; Vitaliano o.fl., 1984). Slíkt er mikilvægt til að hægt sé að veita sjúklingum bestu mögulega meðferð s.s. lyfjameðferð og umönnun (Snowden, 1999). Í klínísku þýði Alzheimerssjúklinga hefur prófið greint sérstaklega vel á milli meðalalvarlegra einkenna og alvarlegra (Salmon o.fl., 1990).

Miller og Pilskin (2006) skoðuðu notagildi MDRS-2 til mats á framgangi Alzheimerssjúkdómsins hjá hópi fólks ($N=63$) sem líklegt þótti að væri með byrjandi Alzheimers sjúkdóm. Þátttakendur voru prófaðir með reglulegu millibili og staðfestu niðurstöður þekkt þróunarmynstur sjúkdómsins og því var niðurstaða þeirra sú að prófið hæfði vel sem matstæki í þessum tilgangi. Shay o.fl. (1991) sýndu einnig fram á stuðning við slíka notkun prófsins í rannsókn þar sem 42 Alzheimerssjúklingar og 16 þátttakendur í samanburðarhóp voru prófaðir með reglulegu millibili. Í rannsókn Lukatela o.fl. (2000) kom ekki fram munur á frammistöðu Alzheimerssjúklinga og heilaæðasjúklinga í heildarniðurstöðu prófsins en einstaka undirskarðar sýndu að Alzheimerssjúklingar komu verr út á minniskvarðanum en heilaæðasjúklingar voru síðri í teikningu flatarmynda.

Í rannsókn Vitaliano og féлага (1984) greindu þrjár undirskarðar; hugtakamyndun, teikning flatarmynda og minni, á milli samanburðarhóps og sjúklingahóps með væga vitræna skerðingu. Einnig greindu þessir kvarðar á milli síðarnefnda hópsins og sjúklingahóps með miðlungs alvarlega vitræna skerðingu. Undirskarðinn athygli greindi á milli alvarleika einkenna hjá heilabiluðum en greindi ekki á milli þeirra sem voru með væga vitræna skerðingu og samanburðarhóps (Vitaliano o.fl., 1984). Prófið hefur einnig verið notað til að

meta árangur lyfjameðferðar s.s. Rivastigmine hjá Parkinsonssjúklingum (Djuardin o.fl., 2006).

Greiningarhæfni milli mismunandi orsaka heilabilunar

Mismunandi niðurstöður á undirkvörðum prófsins geta nýst til að meta hvort um Alzheimers sjúkdóm, Huntingtons sjúkdóm (Salmon, Kwo-on-Yuen, Heindel, Butters og Thal, 1989) eða Parkinsonveiki sé að ræða (Paolo, Tröster, Glatt, Hubble og Koller, 1995). Nýleg rannsókn Rascovsky, Salmon, Hansen og Galasko (2008) staðfestir notagildi MDRS-2 við sundurgreiningu Alzheimerssjúklinga ($N=34$) og sjúklinga með heilabilun af völdum hnignunar í framheila (*frontotemporal dementia*, $N=17$). Greining var staðfest með krufningu. Alzheimerssjúklingarnir stóðu sig verr á undirkvörðunum teikning flatarmynda og minni á meðan frammistaða var verri á undirkvörðunum hugtakamyndun og frumkvæði/hjakk hjá hinum sjúklingahópnum. Þekkt er að Alzheimerssjúklingar koma að jafnaði verr út á minnisundirklarðanum en sjúklingar með annarskonar heilabilun (Lezak, 2004).

Tang o.fl. (2005) skoðuðu greiningarhæfni og fráviksgildi frumkvæðis-og hjakkskvarðans meðal heilablóðfallssjúklinga (*subcortical lacunes*). Niðurstöður voru að kvarðinn greinir skerta yrta hæfni og hnignun í stýringu, hjá þessum sjúklingahópi. Fráviksgildið 22/23 kom best út fyrir þennan sjúklingahóp en fyrir aðra heilabilunarsjúklinga hefur fráviksgildið 26/27 verið réttmætast. Rannsókn Wong, Mok, Tang, Lam og Wong (2007) á greiningarhæfni sama kvarða milli sjúklinga sem fengið höfðu heilablóðfall af völdum stíflna víða í æðakerfinu og samanburðarhóps, gaf réttmæta greiningu í yfir 78% tilvika. Yrt hæfni og hreyfistýring greindu best á milli þessara hópa.

MDRS-2 getur því gefið upplýsingar um hvaða taugafræðilegu veikleikar eru til staðar hjá sjúklingum (Lezak, 2004). Þessu til frekari stuðnings hefur komið í ljós að myndgreiningar á heila hafa sýnt að einstök svæði heilans hafa mismunandi fylgni við ólíka undirklarða prófsins. Dæmi um slíkt er að slök útkoma á minniskvarðanum tengist minnkandi umfangi dreka (Fama o.fl., 1997).

Saga MDRS-2 á Íslandi

MDRS-2 hefur þegar verið þýtt og bakþýtt á íslensku með leyfi útgefanda þess í Bandaríkjunum, Psychological Assessment Resources. Íslenska þýðingin var unnin af Berglindi Magnúsdóttur, Steinunni Adólfsdóttur, Maríu K. Jónsdóttur og Guðlaugi Bergmundssyni. Munur á erlendri og íslenskri útgáfu MDRS-2 er m.a. fölginn í staðfærslu á

orðum s.s. að nota orðið „metra“ í stað orðsins „tommu“ yfir mælieiningu. Einnig var fengin fagleg aðstoð talmeinafræðinga við val á atkvæðum sem mynda samhljóða í G lið prófsins (sjá Aðalheiður Vigfúsdóttir og Steinunn Pétursdóttir, 2002).

Prófið var forprófað á 100 manna hópi, 70 þátttakendum í samanburðarhópi og 30 í klínísku úrtaki heilabilaðra sem tengdust minnismóttöku Landakotsspítala (Aðalheiður Vigfúsdóttir og Steinunn Pétursdóttir, 2002). Niðurstaða þeirra var að heildarkvarðinn og undirkvarðar prófsins greindu heilabilaða frá heilbrigðum í öllum aldursflokkum. Heildarkvarði, minniskvarði og hugtakakvarði greindu á milli þeirra sem voru með væga vitræna skerðingu og heilbrigðra og allir kvarðar nema frumkvæðis- og hjakkvarði greindu á milli vægrar og meðalalvarlegrar heilabilunar. Þessar niðurstöður eru í samræmi við niðurstöður erlendra rannsókna (Miller og Pilskin, 2006; Salmon o.fl., 1990; Shay o.fl., 1991; Vitaliano o.fl., 1984).

Samanburður á MDRS-2 og MMSE

Almennt gefur MDRS-2 betri upplýsingar og er nákvæmara greiningartæki til greiningar á heilabilun en MMSE (Knox o.fl., 2003; Vitaliano o.fl., 1984; Salmon o.fl., 1990). Stutt hugræn próf eins og MMSE eru oft ekki nógu næm til mats á frumstigum heilabilunar (Galasko o.fl., 1990). Niðurstöður þessara tveggja matstækja eru þó viðkvæmar fyrir aldurs- og menntunaráhrifum og taka viðmið beggja prófanna mið af þessum áhrifaþáttum (Freidl o.fl., 1996; Spreen og Strauss, 1998). MDRS-2 hefur það umfram MMSE að vera ekki eins viðkvæmt fyrir rjáfuráhrifum og getur þess vegna greint heilabilun fyrr í sjúkdómsferlinu (Vitaliano o.fl., 1984).

MDRS-2 er einnig gagnlegra en MMSE þegar heilabilun er orðin mjög alvarleg (gólfáhrif). Næmi þess er meira þegar kemur að mati á breytingum á hugrænni getu hjá sjúklingum með alvarlega heilabilun og þykir prófið því mjög gagnlegt við mat á þróun sjúkdómsins hjá einstaklingum. MMSE hefur hins vegar hlotið gagnrýni fyrir að greina illa á milli einstaklinga þegar heilabilun er komin á hátt stig (Salmon o.fl., 1990).

MMSE hefur ekki nýst til mats á heilæðasjúkdómum þar sem mat á kennslaminni, áttun og stýringu er ábótavant (Pasquier, 1999). Vangreining (*false negative*) á heilabilun með MMSE prófinu hefur verið um 2-5% sérstaklega hjá þeim sem eru menntaðir (Anthony o.fl., 1982; Grut o.fl., 1993). Ofgreining (*false positive*) hefur hins vegar verið stærra vandamál eða um 30-40% og sérstaklega er hætt við því þegar menntunarstig er lágt (Anthony o.fl., 1982; Folstein o.fl., 1985).

MDRS-2 hefur því ýmsa kosti framyfir MMSE til að kortleggja þróun heilabilunar með endurtekinni fyrirlögn. Því er full ástæða til að staðla skimunarprófið MDRS-2 á Íslandi þar sem það tekur á fleiri vitrænum þáttum og er næmara próf til greiningar á byrjandi heilabilun en MMSE.

Stöðlun og viðmið

Að jafnaði eru notuð tilbúin stöðluð próf og spurningalistar í klínísku greiningarferli (APA, 2000). Stöðlun felur í sér að viðmið eru búin til út frá frammistöðu skilgreindra hópa á ákveðnum prófum. Megintilgangur þess er að auka réttmæti túlkunar á frammistöðu próftaka. Ákjóslanlegt er að slík viðmið taki mið af aldri, kyni, menntun og fleiri þáttum (Kaplan og Saccuzzo, 2005; Sattler, 2001) hverju sinni. Áreiðanleiki prófs sem notað er við greiningu á heilabilun eykst þegar tillit er tekið til fyrrnefndra áhrifaþátta (Schmidt o.fl., 1994). Þegar hæfandi viðmið eru notuð og aldursáhrif, menntunar-, kynja- eða önnur slík áhrif eru útilokuð er hægt að meta hvort próftaki uppfylli greiningarviðmið röskunar og hversu alvarleg hún er (Lezak, 2004; Kaplan og Saccuzzo, 2005).

Viðmið fyrir MDRS-2: heildartala og undirskarðar

Þær rannsóknir sem gerðar hafa verið til að vinna viðmið fyrir prófið hafa gefið mismunandi niðurstöður fyrir fráviksgildi og hafa aldurs og menntunarstig þátttakenda verið mismunandi. Upphafleg viðmið prófsins voru gölluð vegna fárra þátttakenda en þeir voru einungis 31 einstaklingur (Lezak, 2004). Montgomery og Costa (1983) endurstöðluðu prófið á 85 heilbrigðum einstaklingum á aldrinum 65-81 árs. Meðaltalsskor í rannsókn þeirra var 137,3 og staðalfrávikíð 6,9 og voru niðurstöður þessar notaðar sem viðmið í handbók prófsins frá árinu 1988. Miðað var við að fráviksgildi fyrir heilabilun væri því sem samsvaraði tveim staðalfrávikum undir meðaltalinu eða 123 stig. Hverjum undirskarðar voru gefin sér viðmið (Mattis, 1988).

Eitt fráviksgildi fyrir alla var gagnrýnt eftir að rannsóknir á lýðfræðilegum áhrifaþáttum leiddu í ljós að aldur og menntun hafa áhrif á niðurstöður. Fyrri fráviksgildi teljast því of lág og auka hættu á ofgreiningum (Marcopulos, McLain og Guiliano, 1997). Spreen og Strauss (1998) efuðust um fráviksgildið 123 vegna mikillar menntunar þátttakenda í stöðlunarúrtaki sem var 12,4 ár að meðaltali. Líkt og á öðrum mælitækjum sem mæla hugræna getu er neikvæð fylgni milli frammistöðu og aldurs, en jákvæð milli frammistöðu og menntunar

(Bank, Yochim, MacNeill og Lichtenberg, 2000; Lucas, Ivnik, Smith, Bohac og Tangelos, 1998; Smith, o.fl., 1994).

Árið 1994 voru unnin ný viðmið fyrir prófið, með mun stærra úrtaki, rúmlega þúsund heilbrigðum Austurríkismönnum, á aldrinum 50-80 ára. Meðalskor í þeirri rannsókn var á bilinu 139-143 stig og var tekið tillit til aldurs og lengdar menntunar. Fráviksgildi óháð aldri próftaka voru frá 134-139 eftir menntunarstigi, hærri gildi eftir því sem menntun er meiri. Fráviksgildi óháð menntun voru 134-137 eftir aldri, lægri gildi með hækkandi aldri (Schmidt o.fl., 1994).

Vangel og Lichtenberg (1995) skoðuðu klínískt notagildi prófsins með því að meta 90 heilbrigða einstaklinga og 105 einstaklinga með hugræna skerðingu. Mikill meirihluti úrtaksins var af afrísk-amerískum uppruna og var meðalaldur 77 ár. Fráviksgildið 125 gaf réttmætustu greininguna með 85% næmi og 90% sértækni. Þeir lögðu því til að miðað yrði við það þegar eldra fólk með lægra menntunarstig ætti í hlut og 129 fyrir þá sem væru meira menntaðir til að næmi og sértækni væri nægjanlega gott. Niðurstöður þeirra fengu nokkurn stuðning í rannsókn Monsch og félagar sama ár (1995) sem sögðu besta viðmiðið vera 130. Lyness og félagar (2007) prófuðu spænskumælandi þátttakendur og fengu þær niðurstöður að næmi prófsins yrði 92% og sértækni 80% fyrir heildarniðurstöðu, með fráviksgildið 125. Ef hins vegar var miðað við 120 sem fráviksgildi minnkaði næmi prófsins í 80% en sértækni jókst í 91%.

Yochim, Bank, Mast, MacNeill og Lichtenberg (2003) fylgdu rannsókn Vangel og Lichtenberg (1995) eftir með stærra úrtaki, alls 289 þátttakendum þar af 138 heilbrigðum og 151 með hugræna skerðingu. Næmi var 79% og sértækni 80% ef fráviksgildið var 121 fyrir úrtakið í heild. Lág menntunarstig var helsta ástæða þessa lága gildis í niðurstöðum rannsóknarinnar. Einnig var munur á niðurstöðum eftir aldri. Fyrir þátttakendur á aldrinum 60-79 ára kom fráviksgildið 122 best út með tilliti til næmi og sértækni en 117 fyrir 80-95 ára.

Marcopulos o.fl. (1997) fengu þær niðurstöður í rannsókn sinni á MDRS að fólk eldra en 80 ára með litla menntun væri líklegt til að vera ofgreint með heilabilun. Þátttakendur þeirra voru heilbrigt fólk sem bjó sjálfstætt en þeir fengu lægri heildarútkomu á prófinu en hafði komið fram í öðrum rannsóknum, með meðatalið 125 stig og lægra fráviksgildi. Hugtakakvarðinn var sá kvarði sem kom verst út hjá þátttakendum í rannsókn þeirra. Bank o.fl. (2000) prófuðu 180 manns bæði af hvítum og afrískum uppruna í Bandaríkjunum. Niðurstöður þeirra voru að meðalútkoma var 124-126 stig með fráviksgildi á bilinu 100-107

stig, þetta er í samræmi við niðurstöður Marcopulosar o.fl. (1997) og ýta því ennfrekar undir mikilvægi þess að tekið sé tillit til menntunarstigs.

Lucas og félagar (1998) unnu bandarísk viðmið fyrir 623 manna hóp á aldrinum 50-95 ára og var meðalaldur 79,2 ár. Úrtakið þar var einnig flokkað eftir aldri og lengd menntunar og einnig var tekið mið af hærri aldri en áður hafði verið gert við stöðlun prófsins. Fráviksgildi voru búin til sem miðast við 19.-28. hundraðsröð fyrir alla aldurshópa. Samkvæmt þeirri rannsókn telst heildarniðurstaða á bilinu 137-139 til meðalútkomu fyrir þá sem eru 69 ára og yngri, fráviksgildi fyrir þennan aldurshóp eru 133-134. Ef elsti hópurinn er skoðaður þ.e. 89 ára og eldri er meðaltalssgeta á prófinu 130-133 en fráviksgildin eru 124-126 fyrir þennan hóp. Niðurstöður Lucas o.fl. bentu því til að fráviksgildið 123 væri of lágt fyrir elsta aldurshópinn.

Í endurbættri útgáfu, MDRS-2 frá árinu 2001 er tekið tillit til aldurs og menntunar við úrvinnslu gagna (Jurica o.fl., 2001). Þar er byggt á niðurstöðum Lucas o.fl. (1998) og niðurstöður settar fram í heildarniðurstöðu (hráskorum) fyrir allt prófið og undirkvarðana fimm, staðalskorum og hundraðsröð. Miðað er við að 137 í heildarskor samsvari staðalskorum á bilinu 10-12, breytilegt eftir aldri. Í rannsókn Aðalheiðar Ó. Sigfúsdóttur og Steinunnar Pétursdóttur (2002) sem áður er lýst var meðtalið frá 123-132 og fráviksgildin 110-121. Helstu niðurstöður þeirra rannsókna sem nefndar hafa verið hér að ofan eru í töflu 1.

Tafla 1. Samantekt á helstu rannsóknum sem unnið hafa viðmið fyrir MDRS-2.

Rannsókn	M/ Fráviksgildi
Montgomery og Costa 1983 (N=85, heilbrigðir)	137/ 123
Schmidt o.fl. 1994 (N=1001 heilbrigðir)	139-143 / 134-137 *
Vangel og Lichtenb. 1995 (N=90 heilbrigðir, N=105 heilab.)	128-134/125-129 *
Monsch o.fl. 1995 (N= 238 heilbrigðir, N=44 heilab.)	101-139/129-130
Marcopulos o.fl. 1997 (N=133 heilbrigðir m/ litla menntun)	125/
Bank o.fl. 2000 (N=180 heilbrigðir m/ litla menntun)	125/110-121
Lucas o.fl. 1998 (N=623)	/130-139*
Yochim o.fl. 2003 (N=138 heilbrigðir, N=151 heilab.)	128/117-122*
Lyness o.fl. 2007 (N=54 heilbrigðir, N=61 heilab.)	/120-125
Aðalheiður og Steinunn 2002 (N=64 heilbrigðir)	123-132/110-121

*Breytileg gildi eftir aldri og menntun.

Rannsóknir hafa verið gerðar á réttmæti fráviksgilda til aðgreiningar á sérstökum hópum. Salmon, Thomas o.fl. (2002) báru saman menntaða einstaklinga með byrjandi Alzheimers og samanburðahóp og reyndist fráviksgildið 133 réttmætast. Í rannsókn Shay o.fl. (1991) sem tók til Alzheimerssjúklinga og samanburðarhóps var niðurstaðan sú að fráviksgildið 131 var réttmætast fyrir heildarkvarða prófsins. Einnig greindi undirkvarðinn minni vel á milli þessara hópa þegar miðað var við 20 stig eða minna.

Lyness o.fl. (2007) mátu undirkvarða prófsins og fengu þær niðurstöður að minniskvarðinn væri með 93% næmi og 81% sértækni ef fráviksgildi var 19 stig en ef það var lækkað í 17 stig jókst sértækni í 89% en næmi minnkaði í 82%. Næmi og sértækni fyrir hugtakakvarðann einan og sér hefur verið 93-94% í öðrum rannsóknum þegar fráviksviðmið er 33/34 (Monsch o.fl., 1995). Yochim og félagar (2003) settu einnig fram viðmið fyrir undirkvarða prófsins og var athygliskvarði með meðaltalið 34,9 ($sf=1,7$), frumkvæði og hjakk með meðaltalið 32 ($sf=4,7$), teikning 5,1 ($sf=1,5$), hugtakamyndun 33,3 ($sf=4,8$) og minni 22,7 ($sf=2,5$).

Paul og félagar (2003) benda á að næmi og sértækni MDRS-2 til sundurgreiningar á mismunandi heilaæðasjúkdómum aukist ef miðað er við nýrri viðmið um fráviksgildi og styðja þannig niðurstöður Lucas o.fl. (1998) og Monsch o.fl. (1995). Því greinir prófið betur á milli mismunandi orsakapátta heilabilunar ef viðmið er hærra en 123 (Paul o.fl., 2003) sem var upphaflega viðmiðið (Mattis, 1988). Samkvæmt nýlegri rannsókn Llebaria o.fl. (2008) er fráviksgildið 123 eða hærra með 92,7% næmi og 91,4% sértækni fyrir greiningu heilabilunar hjá parkisonssjúklingum.

Kyn (Bank o.fl., 2000; Vangel og Lichtenberg, 1995) og kynþáttur (Woodard, Auchus o.fl., 1998) hafa mun minni áhrif á frammistöðu á prófinu en aldur og menntun. Menningarmunur hefur frekast komið fram í rannsóknum sem nota þýddar útgáfur prófsins (Hohl, Grundman, Salmon, Thomas og Thal, 1999). Því er mikilvægt að taka mið af hugsanlegum áhrifum þessara þátta við úrlausn niðurstaðna.

Viðmið fyrir íslenska gerð MDRS-2

Meginmarkmið þeirrar rannsóknar sem hér er gerð, er að vinna fyrstu viðmið (*norm*) fyrir íslenska gerð MDRS-2 heilabilunarkvarðans á úrtaki 65 ára og eldri á mismunandi stöðum á landinu. Til hliðsjónar eru einnig lagðir fyrir aðrir skimunarkvarðar fyrir heilabilun, MMSE og 3MS. Sjálfsmatskvarðar fyrir þunglyndiseinkenni, einmananleika og minni (sjá í aðferðakafla) voru einnig lagðir fyrir þátttakendur. Ástæða þess eru möguleg neikvæð áhrif

andlegrar vanlíðunar á vitræna getu sem eykur líkur á falskjákvæðri svörun á skimunarprófum fyrir heilabilun. Rannsóknin hefur aðallega hagnýtt gildi og megintilgangurinn er að gott mælitæki fyrir greiningu heilabilunar og alvarleika hennar komist í notkun hérlendis.

Aðferð

Þátttakendur

Upphaflegur fjöldi þátttakenda var alls 157 manns, 65 ára og eldri, frá Akureyri, Selfossi, Ísafirði og Reykjavík. Viðmiðin eru unnin út frá getu heilbrigðra einstaklinga í þessum aldurshópi og því voru einungis þeir einstaklingar prófaðir sem ekki höfðu áður fengið heilabilunargreiningu af einhverjum toga.

Gera má ráð fyrir að heilabilun sé ef til vill að einhverju leyti vangreind og því voru eftirfarandi útilokunarskilmærki einnig sett fyrir þátttöku: 1) núverandi sjúkdómar í miðtaugakerfi sem geta haft áhrif á hugræna getu, eða saga um slíka sjúkdóma, 2) alvarlegir geðsjúkdómar, 3) misnotkun áfengis eða lyfja og 4) saga um höfuðáverka með meðvitundarmissi. Þetta er í samræmi við aðrar rannsóknir á þessu sviði (Bank o.fl., 2000; Marcopulos, McLain og Guiliano, 1997).

Einnig var gerð sú krafa að þátttakendur væru færir um að búa einir og þyrftu ekki aðstoð við athafnir daglegs lífs vegna vitsmunalegrar skerðingar. Eitt af skilmerkjum heilabilunargreiningar (APA, 2000) er að geta til að sinna athöfnum daglegs lífs sé skert og því voru þessi skilyrði sett.

Að prófun lokinni voru þeir þátttakendur útilokaðir sem töldust undir tveim staðalfrávikum á nýjum viðmiðunargildum fyrir MMSE-HV prófið sem María K. Jónsdóttir o.fl. (2009) hafa nýlega kynnt. Einnig voru þrír þátttakendur útilokaðir vegna þess hve mikið vantaði í svör þeirra á MDRS-2 prófinu og þau því ekki réttmæt fyrir úrtakið. Viðmið voru því unnin út frá úrlausnum 137 þátttakenda.

Mælitæki

Kvarðar sem notaðir voru aðrir en MDRS-2:

- 1) 3MS sem er útvíkkun á MMSE og innifelur MMSE kvarðann (Teng og Chui, 1987). Þannig fást þrjár einkunnir úr skimunarprófum fyrir heilabilun, MDRS-2 (á bilinu 0-144), MMSE stig (á bilinu 0-30) og 3MS stig (á bilinu 0-100). Ekki var hægt að birta prófin í viðauka þar sem viðmiðunargildi hafa ekki enn komið út á prenttæku formi.
- 2) Þunglyndiskvarði fyrir aldraða – GDS, lengri gerð. Á Íslandi hafa viðmiðunargildin 13/14 komið réttmætast út við greiningu þunglyndis (Margrét Valdimarsdóttir, Jón E. Jónsson, Sif Einarsdóttir og Kristinn Tómasson, 2000) (viðauki 1).

- 3) UCLA einmanaleikakvarði (Russel, 1996) (viðauki 2).
- 4) Sjálfsmatskvarði á minni (Shnurr og MacDonald, 1995) í íslenskri þýðingu Maríu K. Jónsdóttur og Margrétar D. Ragnarsdóttur (viðauki 3). Til eru íslensk drög að viðmiðum fyrir þetta próf (María K. Jónsdóttir, 2004).

Framkvæmd

Þátttakendur voru valdir í samráði við öldrunarlækni á Kristnesi, öldrunarlækningadeild Sjúkrahúss Akureyrar. Einnig var samráð við heilsugæslulækna í Reykjavík, Selfossi og á Ísafirði. Umræddum læknum var sent bréf þar sem verkefnið var kynnt og óskað eftir aðstoð þeirra við að velja þátttakendur. Einnig tóku þátt sjálfboðaliðar m.a. meðal starfsfólks á Landakoti, öldrunarlækningadeild LSH og á Kristnesi.

Rannsóknin hófst að fengnu samþykki Vísindasiðnefndar og Persónuverndar og að lokinni þjálfun prófenda. Leitað var upplýsts samþykkis allra þátttakenda. Prófun fór fram við þægilegar aðstæður í góðu næði, á Landakotsspítala, Kristnesspítala eða í heimahúsum. Höfundur þessarar ritgerðar prófaði 41 þátttakanda en áður höfðu tveir aðrir nemendur í sálfræði við Háskóla Íslands tekið að sér prófun. Allir prófendur fengu nákvæmar leiðbeiningar hjá Dr. Maríu K. Jónsdóttur.

Prófgögn voru hvorki merkt nafni né kennitölu og voru eftirfarandi persónuupplýsingar skráðar:

- 1) Kyn
- 2) Aldur
- 3) Hjúskaparstaða
- 4) Menntun
- 5) Starf sem sinnt var lengst og síðasta starf sem sinnt var
- 6) Einnig var spurt um áhugamál. Áhugamál geta gefið upplýsingar um eðlislæga vitræna getu og því er áhugavert að skoða þau í tengslum við skimunarpróf fyrir heilabilun þótt það sé alla jafn ekki vaninn í rannsóknum af þessum toga. Ekki var unnið úr þessum upplýsingum fyrir þessa ritgerð.

Byrjað var á að spyrja um þær bakgrunnsupplýsingar sem nefndar eru hér að ofan. Síðan voru MMSE og 3MS prófin í sameinaðri útgáfu lögð fyrir og í framhaldi MDRS-2 prófið. Að lokum voru þátttakendur beðnir að svara sjálfmatskvörðunum þremur. Viðtöl og prófun tóku á bilinu 45-60 mínútur fyrir hvern þátttakanda.

Úrvinnsla gagna

Úrvinnsla gagna fór fram í tölfræðiforritinu SPSS. Gagnavinnsla var í höndum rannsakenda. Sú lýsandi tölfræði sem var skoðuð fyrst er kynjaskipting og aldursdreifing þátttakenda. Aldursbreytu var skipt í eftirfarandi aldursbil: 65-70 ára, 71-80 ára, ≥ 81 árs.

Lýsandi tölfræði var sett fram fyrir menntun, hjúskaparstöðu, búsetu og það starf sem lengst var sinnt á starfsævinni. Menntunarbreyta var þrískipt: a) grunnskólamenntun og engin formleg menntun, b) einhver framhaldsmenntun s.s. húsmæðraskóli og iðnmenntun og c) stúdentspróf eða meiri menntun.

Þegar viðmið voru unnin voru niðurstöður úr MDRS-2 skoðaðar eftir kyni, aldri og menntun. Niðurstöður sýna meðaltal hráskora og staðalfrávik fyrir heildarniðurstöðu MDRS-2 prófsins og fyrir fimm undirkvarða þess. Einnig er fylgni við niðurstöður MMSE og 3MS prófanna skoðuð.

Niðurstöður voru metnar með marghliða dreifigreiningu (*ANOVA*). Með dreifigreiningu er skoðaður munur á meðaltölum hópa og fást þá upplýsingar um það hvort munur sé á meðaltölum í þýði. Sett er fram núlltilgáta um að enginn munur sé á meðaltölum hópanna og reiknað er *F*-próf sem mælir hvort marktækur munur sé á meðaltölunum. Ef svo er þá er núlltilgátu hafnað.

Niðurstöður

Alls voru 18 þátttakendur útilokaðir úr stöðlunarúrtaki áður en viðmið voru unnin (sjá heildardreifingu niðurstaðna MMSE og MDRS-2 í viðauka 4). Útilokunarskilmerki tóku til niðurstaðna á MMSE heilabilunarkvarðanum sem voru lægri en tvö staðalfrávik frá meðaltali nýrra íslenskra viðmiðunargilda fyrir MMSE-HV. Þar er meðaltalsútkoma 27 stig fyrir karla og 27,4 fyrir konur sé ekki tekið tillit til menntunar og aldurs, jafnt staðalfrávik ($sf=2$) er fyrir báða hópa (María K. Jónsdóttir o.fl., 2009). Útilokaðir frá úrtaki voru því 15 þátttakendur sem fengu undir 23 stigum á MMSE prófinu, þar sem slík niðurstaða á MMSE gæti bent til byrjandi heilabilunar. Ástæða þess að tekið er mið af heildarniðurstöðu kynjana í MMSE viðmiðunum er sú að aldurs- og menntunarskipting er ekki sambærileg í þessum rannsóknunum. Ekki var unnt að hafa samskonar skiptingu þessara þátta hér sökum fárra þátttakenda.

Eins og áður sagði voru svo þrjú þátttakendur útilokaðir vegna skorts á upplýsingum í úrlausnum þeirra á MDRS-2 prófinu. Niðurstöður þeirra voru á bilinu 73-90 á prófinu sem telst verulega lágt og því skekkt niðurstaða (útlagar). Þrjú þátttakendur svöruðu spurningum á GDS þunglyndiskvarða þannig að um klínískt þunglyndi gæti verið að ræða. Þeir voru hins vegar ekki útilokaðir frá úrtakinu þar sem um mjög fáa einstaklinga er að ræða og niðurstöður þeirra á bæði MMSE og MDRS-2 kvörðunum voru mun hærri en þau útilokunarskilmerki sem áður var lýst. Endanlegt úrtak við útreikninga á viðmiðsgildum fyrir MDRS-2 prófið miðast af þessum sökum því við svör 137 þátttakenda.

Lýsandi tölfræði

Eins og fyrr segir uppfylltu alls 137 þátttakendur kröfur fyrir stöðlunarúrtakið. Meðalaldur þeirra var 74,2 ár ($sf=5,8$) og voru þátttakendur á aldursbilinu 65-89 ára. Meðalaldur karla í úrtakinu var 74,3 ár ($sf=5,4$) en meðalaldur kvenna 74,1 ár ($sf=6,2$). Ekki var marktækur munur meðalaldri milli kynja $t(135) = 0,247$; $p=0,801$. Þegar kynjaskipting er skoðuð má sjá í töflu 2 að 53 þátttakendur eru karlar eða 39% af heildarfjölda og 83 eru konur eða 61% þátttakenda.

Samkvæmt Hagstofu Íslands (2009) er hlutfall kvenna á aldrinum 65-89 ára 54% og því eru konur hlutfallslega fleiri en karlar í því úrtaki sem hér er skoðað miðað við þýði. Viðmið fyrir MDRS-2 prófið hafa almennt ekki tekið mið af kyni (Lucas o.fl., 1998; Schmidt o.fl., 1994) og þótt kynjamunur geti komið fram mati sem þessu hefur hann verið mun minni

áhrifaþáttur á niðurstöður MDRS-2 prófsins en aldur og menntun (Bank o.fl., 2000; Vangel og Lichtenberg, 1995). Kynbundin viðmið verða þó sérstaklega sett upp í viðauka 5, til frekari glöggvunnar á frammistöðu kynjanna. Í töflu 2 hér að neðan kemur fram aldurskipting í þrjá aldursflokka 65-70 ára, 71-80 ára, \geq 81 árs með hliðsjón af kyni.

Tafla 2. Aldurs- og kynjaskipting þátttakenda.

Aldur	Kyn		Heild
	Karlar	Konur	
65-70	15	29	44 (32%)
71-80	33	36	69 (50%)
> 81 árs	6	18	24 (18%)
Heild	54 (39%)	83 (61%)	137 (100%)

Upplýsingar um menntun, hjúskaparstöðu, búsetu og það starf sem lengst var sinnt eru settar fram hér að neðan. Menntunarbreytu var þrískipt: a) grunnskólamenntun og engin formleg menntun b) einhver framhaldsmenntun s.s. húsmæðraskóli og iðnmenntun og c) stúdentspróf eða meiri menntun. Í töflu 3 má sjá að 41% þátttakenda hafa einungis grunnskólapróf eða enga formlega menntun og mun fleiri konur eða um 52% af heildarhlutfalli kvenna á móti 24% hjá körlum. Einhverja framhaldsmenntun s.s. iðnnám, húsmæðraskóla eða gagnfræðapróf hafa 42% þátttakenda og eru 57% þeirra karla sem tóku þátt en 33% kvenna með slíka menntun. Þeir sem luku stúdentsprófi eða hærri menntunargráðu eru alls 17% þátttakenda og þar er kynjaskipting nokkuð jöfn þótt örlítið hærri hlutfall af heildarfjölda karla sé í þessum hópi en hjá konum.

Tafla 3. Menntun þátttakenda eftir kyni.

Menntun	Karlar	Konur	Heild
Grunnskóli/engin menntun	13 (24%)	43 (52%)	56 (41%)
Einhver framhaldsskóli	31 (57%)	27 (33%)	58 (42%)
Stúdentspróf eða meira	10 (19%)	13 (16%)	23 (17%)
Heild	54 (39%)	83 (61%)	137 (100%)

Eins og fyrr segir voru þátttakendur prófaðir á fjórum stöðum á landinu, flestir í Reykjavík eða 36% þátttakenda. Búsetudreifing endurspeglar fjölda þátttakenda á hverjum stað. Tölur voru fengnar hjá Hagstofu Íslands (2009) um hlutfall 65 ára og eldri á þessum stöðum og samkvæmt þeim búa 39% landsmanna á þessum aldri í Reykjavík, 1% á Ísafirði, 2% á Selfossi og 6% á Akureyri. Úrtak nær því einungis yfir 0,35% þeirra Reykvíkinga sem eru 65 ára og eldri, 6,2% Ísfirðinga, 2,2% á Selfossi og 1,6% á Akureyri. Í töflu 4 má sjá nánari útlistun á búsetu þátttakenda. Í sömu töflu eru einnig upplýsingar um hjúskaparstöðu þátttakenda og má sjá að flestir voru í sambúð eða giftir eða 57%, 28% höfðu misst maka sinn og 15% voru fráskildir eða ógiftir.

Tafla 4. Búsetudreifing og hjúskaparstaða.

	Fjöldi (N)	%
Búseta:		
Ísafjörður	32	23
Selfoss	20	15
Reykjavík	50	36
Akureyri	35	26
Hjúskaparstaða*:		
Gift/giftur	78	57
Ekkja/ekkill	38	28
Fráskilin(n)	20	15

*upplýsingar vantar um hjúskaparstöðu eins þátttakenda

Þátttakendur voru spurðir um það starf sem þeir sinntu lengst af á starfsævinni og má sjá skiptingu starfa á töflu 5.

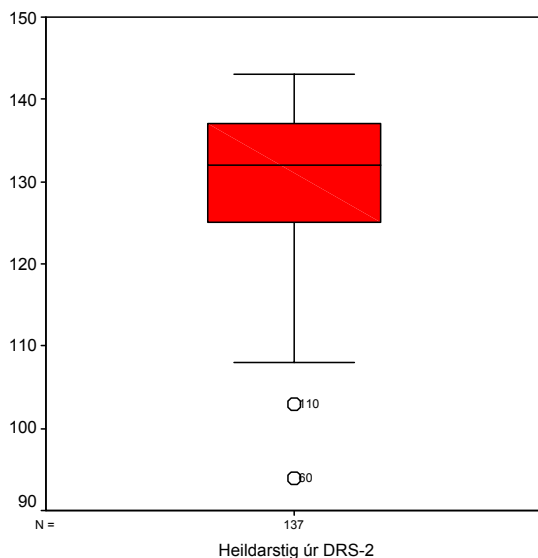
Tafla 5. Skipting þeirra starfa sem lengst voru unnin.

	Fjöldi (N)	%
<u>Starf sem sinnt var lengst*:</u>		
Húsmóðir	27	20
Verkamaður	18	13
Iðnlærður	18	13
Verslunar og skrifstofustörf	30	22
Heilbrigðisstörf/uppeldistörf	18	13
Sveitastörf	5	4
Annað	20	15

*vantar uppl. hjá einum þátttakanda

Heildarniðurstaða á MDRS-2 út frá kyni, aldri og menntun

Heildarniðurstaða MDRS-2 prófsins hjá öllum þátttakendum 137 var 130,30 stig ($sf=8,54$), lægsta gildi var 94 stig og hæsta 143 stig.



Mynd 1. Dreifing heildarniðurstöðu MDRS-2 fyrir 137 þátttakendur.

Niðurstöður MDRS-2 út frá kyni, aldri og menntun þátttakenda eru birtar í töflu 6 hér að neðan. Gerður var eftirásamaburður (*Post-hoc*) til að meta hvort og á milli hvaða hópa er munur. Eins og sést í töflunni er marktækur munur á milli yngsta og elsta aldurshópsins í

úrtakinu. Einnig kemur fram munur á milli þeirra sem eru með grunnskólamenntun eða enga formlega menntun og þeirra sem eru með stúdentspróf eða meiri menntun.

Tafla 6. Lýsandi tölfræði og MDRS-2 heildarskor eftir kyni, aldri og menntun.

Breytur	Flokkar	Fjöldi (%)	Meðaltal (sf)	ANOVA $p=$	Paraður samanburður (p gildi)
Kyn	Karlar	54 (39)	128,76 (10,33)	> 0,05	
	Konur	83 (61)	131,30 (7,03)		
Aldur	65-70 (a)	44 (32)	133,00 (7,44)	> 0,05	a-b>0,05
	71-80 (b)	69 (50)	129,38 (8,78)		a-c<0,05
	> 81 (c)	24 (18)	128,00 (8,82)		b-c>0,05
Menntun	Grunnskóli eða minna (d)	56 (41)	128,36 (9,02)	< 0,05	d-e>0,05
	Framhaldsskóli eða samb. (e)	58 (42)	130,26 (8,62)		d-f<0,05
	Stúdentspróf eða meira (f)	23 (17)	135,13 (4,58)		e-f<0,05

Meðaltöl voru borin saman með því að nota þriggja-breytu dreifigreiningu (*ANOVA*).

Forsendur dreifigreiningar um jafna dreifingu innan breyta voru uppfylltar og sýnir próf Levens að $p > 0,05$ og því er ekki munur innan þeirra breyta sem skoðaðar eru. Líkanið í heild er marktækt $p < 0,05$ og því verða niðurstöður túlkaðar hér.

Niðurstöður sýna megináhrif (*main effect*) hverrar frumbreytu á fylgibreytuna.

Megináhrif kynferðis á niðurstöðu á MDRS-2 prófinu eru: $F_{(1, 119)} = 1,447, p > 0,05$ og því hefur kyn ekki marktæk áhrif á niðurstöðu prófsins. Megináhrif aldurs á niðurstöðu MDRS-2 eru: $F_{(2, 119)} = 2,356, p > 0,05$ og því hefur aldur í heild ekki marktæk áhrif á frammistöðu.

Megináhrif menntunar eru: $F_{(2, 119)} = 6,501, p < 0,05$ sem segir okkur að menntun hefur haft marktæk áhrif á frammistöðu þátttakenda á prófinu.

Samvirkniáhrif (*interaction effect*) eru skoðuð til að meta sameiginleg áhrif frumbreyta á fylgibreytu. Frumbreytur hér eru kyn, aldur og menntun en fylgibreytan er niðurstaða á MDRS-2. Niðurstöður fyrir samvirkniáhrif sýna að þau eru ekki marktæk á niðurstöðu MDRS-2 prófsins (Kyn * aldur: $F_{(2, 119)} = 0,477, p > 0,05$; kyn* menntun: $F_{(2, 119)} = 1,082, p > 0,05$; aldur * menntun: $F_{(4, 119)} = 1,384, p > 0,05$; kyn* aldur* menntun: $F_{(4, 119)} = 0,443, p > 0,05$). Samantekið skýrðu þessir þættir 22% af heildardreifingu niðurstaðna fyrir

MDRS-2 prófið. Kyn, aldur og menntun saman hafa því ekki marktæk áhrif á niðurstöður þátttakenda á MDRS-prófinu.

Þegar niðurstöður MDRS-2 prófsins eru skoðaðar eftir búsetu þátttakenda má sjá að lægsta meðaltalið er á Selfossi og það hæsta á Akureyri. Í Reykjavík er hinsvegar mesta dreifingin eins og sjá má í töflu 7.

Tafla 7. Niðurstöður heildarkvarða MDRS-2 eftir búsetu.

Heildarstig á MDRS	Meðaltal (<i>sf</i>)
Ísafjörður	129,97 (6,6)
Selfoss	127,30 (6,5)
Reykjavík	130,40 (9,9)
Akureyri	132,17 (8,8)

Mat á því hvort tölfræðilega marktækur munur er á meðaltölunum hér að ofan leiðir í ljós að svo er ekki en vert er að taka fram að ójafn þátttakendafjöldi á hverjum stað getur skekkt þær niðurstöður. Búseta í heild hefur ekki marktæk áhrif á niðurstöðu á MDRS-2 prófinu

$$F_{(3, 133)} = 1,414, p > 0,05.$$

Viðmið fyrir heildarútkomu og undirkvarða MDRS-2 heilabilunarkvarðans

Viðmiðunargildi fyrir heildarniðurstöðu á MDRS-2 byggð á 137 manna úrtaki eldri en 65 ára eru sett fram í töflu 8 hér að neðan. Eins og áður segir tengist menntun frammistöðu á prófinu og einnig er marktækur munur á meðalútkomu yngsta og elsta aldurshópsins. Því eru viðmiðin sett upp með hliðsjón af menntun og aldri. Í töflunni má sjá meðaltöl, staðalfrávik og fjölda þátttakenda í hverjum hópi sem og fráviksgildi miðað við tvö staðalfrávik frá meðaltali.

Sem fyrr segir eru sömu viðmiðin sett upp fyrir sitt hvort kynið í viðauka 5. Þar er t.d. athyglisvert að sjá að konur sem hafa litla menntun eru með hærri skor á MDRS en karlar þrátt fyrir að niðurstaðan sé ekki tölfræðilega marktæk.

Tafla 8. Viðmiðunargildi út frá aldri og menntun.

Aldur	Menntun			
	1	2	3	Öll menntun
65-70	(19) 133,5 ± 5,8 122	(16) 130,6 ± 9,4 112	(9) 136,6 ± 5,5 126	(44) 133 ± 9,7 114
71-80	(26) 126,7 ± 9,7 107	(34) 130,3 ± 8,5 113	(9) 133,7 ± 4,3 125	(69) 129,4 ± 8,8 112
> 81	(11) 123,6 ± 8,6 106	(8) 129,5 ± 8,8 112	(5) 135,2 ± 2,8 130	(24) 128 ± 8,8 110
Allur aldur	(56) 128,4 ± 9,0 110	(58) 130,3 ± 8,6 113	(23) 135,1 ± 4,6 126	(137) 130,3 ± 8,5 113

1=Grunnskólamenntun eða engin menntun

2=Framhaldsskóli eða sambærilegt nám

3=Stúdentspróf eða meira

Í töflu 9 hér að neðan má sjá viðmiðunargildi og fráviksgildi fyrir undirkvarða MDRS-2 prófsins. Fráviksgildi miðast við tvö staðalfrávik neðan við meðaltal og má sjá þau undir viðmiðunargildunum. Eins og í töflu 8 að ofan stendur 1 fyrir grunnskólamenntun eða enga menntun, 2 fyrir framhaldsskóla eða sambærilegt nám, 3 fyrir stúdentspróf eða meira og að lokum standa 4 fyrir alla menntun.

Tafla 9. Viðmiðunargildi fyrir undirkvarða MDRS-2 út frá aldri og menntun.

Aldur	Menntun	Fjöldi (N)	M ± sf				
			Athygli	Frumkv/hj	Teikning	Hugtök	Minni
65-70	1	19	35,2±1,5 32	36,1±1,3 34	5,9±0,3 5	33,5±3,7 26	22,7±1,9 19
	2	16	35,7±1,3 33	33,3±4,1 29	5,6±1,5 3	34,7±2,9 29	22,0±2,8 16
	3	9	36,1±0,8 35	35,9±2,0 32	6,0±0,0 6	34,7±3,6 28	24,0±1,4 21
	4	44	35,5±1,3 33	35±3,0 29	5,8±0,9 4	34,2±3,4 27	22,7±2,3 18
71-80	1	26	34,4±1,7 31	32,3±3,6 25	5,7±0,7 4	32,3±4,9 23	22,0±2,1 18
	2	34	35,4±1,6 32	31,8±5,0 22	5,7±0,7 4	35,6±3,4 29	21,8±2,1 18
	3	9	35,6±1,7 32	34,2±2,3 30	5,9±0,3 5	35,8±2,8 30	22,2±2,5 17
	4	69	35,1±1,7 32	32,3±4,3 24	5,7±0,6 5	34,4±4,2 26	21,9±2,1 18
> 81	1	11	35,2±1,1 33	30,5±5,8 19	5,5±0,9 4	32,1±3,4 25	20,4±2,8 15
	2	8	35,5±1,2 33	30,5±5,3 20	5,9±0,4 5	35,0±4,0 27	22,6±1,7 19
	3	5	35,4±1,3 33	35,4±2,1 31	5,8±0,4 5	35,0±4,3 26	23,6±1,5 21
	4	24	35,3±1,1 33	31,5±5,3 21	5,7±0,7 4	33,7±4,0 26	21,8±2,6 17
Allur aldur	1	56	34,9±1,5 32	33,2±4,2 25	5,7±0,7 4	32,7±4,2 24	21,9±2,2 18
	2	58	35,5±1,4 33	32,0±4,8 22	5,7±0,9 4	35,3±3,3 29	22,0±2,2 18
	3	23	35,7±1,3 33	35,1±2,2 31	5,9±0,3 5	35,2±3,3 29	23,2±2,0 19
	4	137	35,3±1,5 32	33,0±4,3 24	5,7±0,7 4	34,2±3,9 26	22,2±2,3 18

Niðurstöður MMSE, 3MS og tengsl við heildarniðurstöðu MDRS-2 og undirkvarða þess

Niðurstöður á MMSE prófinu voru skoðaðar óháð áhrifaþáttunum menntun, kyni og aldri þátttakenda. Meðalútkoma á prófinu hjá öllum 137 þátttakendum var 27,37 ($sf=2,05$) og var lægsta gildi 23 stig en hæsta 30. Lægsta gildi skýrist af því að allir þátttakendur sem fengu undir 23 stigum voru útilokaðir fyrir frekari viðmiðsútreikninga (sjá aðferðakafli). Hjá körlum var meðaltalið 27,48 ($sf=2,0$) en hjá konum 27,3 ($sf=2,1$) og því er ekki munur á milli kynja hér frekar en í niðurstöðum MDRS-2 prófsins sem áður voru kynntar.

Hjá aldurshópnum 65-70 ára var niðurstaða MMSE 27,66 ($sf=2,01$), hjá aldurshópnum 71-80 ára 27,26 ($sf=1,9$) og hjá elsta aldurshópnum 81 árs og eldri var meðalútkoma 27,17 ($sf=2,6$). Menntun var einnig skoðuð og þeir þátttakendur sem hafa grunnskólamenntun eða minna voru með meðaltalið 26,61 ($sf=2,03$), þátttakendur með einhverja framhaldsmenntun fengu meðaltalið 27,66 ($sf=1,9$) og niðurstöður fyrir þá sem eru með stúdentspróf eða meiri menntun voru að meðaltali 28,52 ($sf=1,6$). Niðurstöður fyrir 3MS útvíkkaða gerð MMSE prófsins voru þær að meðalútkoma var 89,72 stig ($sf=7,0$). Í töflu 10 má sjá fylgni heildarkvarða MDRS-2 og undirkvarða þess við MMSE og 3MS heilabilunarkvarðana. Fylgnireikningar eru miðaðir við Spearman's rho fylgnistuðulinn.

Tafla 10. Fylgni heildar- og undirkvarða MDRS-2 heildarútkomu á MMSE og 3MS.

MDRS-2	MMSE	3MS
Heildarniðurstaða	0,515**	0,630**
Undirkvarðar:		
-Athyglisluti	0,270**	0,291**
-Frumkvæði og hjakk	0,215*	0,321**
-Teikning flatarmynda	0,144	0,162
-Hugtakamyndun	0,479**	0,566**
-Minni	0,456**	0,477**

**marktækt við 0,01

*marktækt við 0,05

Eins og sjá má er fylgni heildarskora MMSE og MDRS-2 marktæk (Spearman's rho= 0.515, $p=0,01$) sem og fylgni MDRS-2 og 3MS (Spearman's rho= 0.630, $p=0,01$). Einnig má sjá að bæði viðmiðunarprófin hafa fylgni við alla undirkvarða MDRS-2 nema teikningu flatarmynda. Mest fylgni beggja prófa er við hugtakakvarðann og minniskvarðann.

Niðurstöður sjálfsmatskvarða og fylgni við MDRS-2

Einungis er skýrt stuttlega frá niðurstöðum þeirra sjálfsmatskvarða sem lagðir voru fyrir því þær eru ekki megináhersla þessarar ritgerðar. Niðurstöður fyrir GDS þunglyndiskvarðann voru á þá leið að meðalstigafjöldi var 5,2 stig ($sf=3,7$) spönn var frá 0-18 stig. Þrír þátttakendur skoruðu hærra en 14 á kvarðanum sem er viðurkennt þunglyndisviðmið hér á landi (Margrét Valdimarsdóttir o.fl., 2000). Karlar voru með meðaltalið 4,41 ($sf=3,1$) og hæsta stig var 14. Konur voru með 5,77 stig að meðaltali ($sf=3,8$) og var 18 hæsta stigið. Munur á niðurstöðum fyrir kynin var marktækur $t(135) = -2,163; p=0,032$ sem bendir til að konur meti depurðareinkenni sín meiri en karlar. Varast ber þó að túlka þessar niðurstöður því mjög fáir einstaklingar teljast klínískt þunglyndir.

Á UCLA einmanaleikakvarðanum var meðalstigafjöldi 34,2 stig ($sf=7$) lægsta útkoma var 20 og hæsta 55 stig, af 80 mögulegum. Karlar voru að meðaltali með 35,2 stig ($sf=7,3$) en konur 33,5 ($sf=6,7$). Munurinn er þó ekki marktækur $t(135) = 1,344; p=0,181$ á milli kynja þótt karlar virðist örlítið meira einmana en konur.

Þegar niðurstöður fyrir mat þátttakenda sjálfra á minni sínu samkvæmt sjálfsmatskvarða fyrir minni er meðalútkoma þar 20,4 stig ($sf=4,2$) af 65 mögulegum. Sé kynjamunur hér skoðaður eru karlar með 21 stig að meðaltali ($sf=3,7$) en konur 20 stig ($sf=4,5$) en ekki er marktækur munur á kynjum hér $t(135) = 1,473; p=0,143$. Þessar niðurstöður benda til að mat þátttakenda á eigin minni sé nokkuð í samræmi við niðurstöður MDRS-2 prófsins og að um heilbriggt úrtak sé að ræða. Því til stuðnings eru íslensk viðmið fyrir kvarðann sem unnin voru út frá svörum 600 manns. Þar kemur fram að karlar fá að meðaltali 22,5 stig en konur 22,2 óháð aldri. Athyglisvert er að yngri fólk metur minni sitt síðra en eldri þátttakendur samkvæmt íslensku viðmiðunum (María K. Jónsdóttir, 2004) og er það í samræmi við niðurstöður þessarar rannsóknar.

Ekki er fylgni á milli niðurstaðna á sjálfsmatskvörðunum og heildarniðurstöðu á MDRS-2 prófinu. Fylgnireikningar sýndu fylgnistuðulinn $-0,120$ (*Spearman's rho*) við GDS þunglyndiskvarðann, $-0,107$ við UCLA einmanaleikakvarðann og $-0,27$ við sjálfsmatskvarða á minni. Neikvæðar tölur sýna þó að eftir því sem stig á MDRS-2 eru lægri því hærri eru stigin á sjálfsmatskvörðunum. Fylgni á milli sjálfsmatskvarðanna þriggja kom hins vegar fram eins og sjá má í töflu 11.

Tafla 11. Fylgni á milli niðurstaðna á sjálfsmatskvörðunum GDS, UCLA og sjálfsmatskvarða um minni.

	GDS	UCLA	Minniskvarði
GDS	1	0,358**	0,169*
UCLA	0,358**	1	0,246**
Minniskvarði	0,169*	0,246**	1

**marktækt við 0,01

*marktækt við 0,05

Umræða

Tilgangur rannsóknarinnar var að reikna fyrstu viðmið fyrir íslenska gerð MDRS-2 heilabilunarkvarðans fyrir 65 ára og eldri svo notkun prófsins klínísku starfi hérlandis verði að veruleika. Fundnir voru helstu áhrifavaldar á útkomu prófsins og líkleg viðmið sett fram með hliðsjón af þeim þáttum. Kyn hafði ekki marktæk tengsl við heildarniðurstöðu þátttakenda á MDRS-2 prófinu sem er í samræmi við niðurstöður annarra rannsókna (Bank o.fl., 2000; Vangel og Lichtenberg, 1995). Menntun tengdist hins vegar útkomu á prófinu en ekki aldur nema á þann hátt að yngsti aldurshópurinn stóð sig marktækt betur en sá elsti. Þær niðurstöður samræmast einnig erlendum rannsóknum á prófinu (Marcopulos o.fl., 1999; Monch o.fl., 1995; Paolo o.fl., 1995). Við framsetningu viðmiða var því tekið mið af bæði aldri og menntun.

Almennt er miðað við að eðlileg geta fólks á prófum sem meta hugræna getu falli innan við tvö staðalfrávik frá meðaltali (Kaplan og Saccuzzo, 2005; Lezak, 2004) og því var fráviksgildi miðað við það. Viðmiðin fela í sér meðaltal, staðalfrávik og fráviksgildi fyrir hvert aldurs og menntunarstig. Þetta auðveldar túlkun niðurstaðna á MDRS-2 prófinu við greiningu hugrænnar skerðingar. Vert er að benda á að þær niðurstöður sem hér voru kynntar eru fyrstu viðmið fyrir MDRS-2 heilabilunarkvarðann og byggjast þau á þeim prófunum sem þegar hafa farið fram. Áætlað er að í endanlegu úrtaki verði 450 manns 65 ára og eldri. Ólíklegt er þó að mikil breyting verði á niðurstöðum með auknum þátttakendafjölda því viðmiðin samræmast nokkuð vel niðurstöðum erlendra rannsókna. Þátttakendur í þessari rannsókn voru einnig sambærilegir þátttakendum í öðrum rannsóknum (Bank o.fl, 2000; Marcopulos o.fl. 1997) með tilliti til aldurs og menntunar.

Lágt menntunarstig þátttakenda er líklegt til að hafa haft einhver áhrif á niðurstöður og þau viðmið sem hér voru sett fram. Alls voru 41% þátttakenda eingöngu með grunnskólapróf eða enga formlega menntun. Konur voru í meirihluta þess hóps og má leiða að því líkur að það samræmist tíðaranda fyrri áratuga þegar hlutverk kvenna tengdist heimili og börnum. Ekki eru þó vísbendingar um að frammistaða kvenna sé síðri en karla og má sjá í niðurstöðum kynbundinna viðmiða, í viðauka 5, að þær fá betri heildarútkomu en karlar í þessum hópi. Sé hlutfallslegur fjöldi þátttakenda með grunnskólapróf eða minna borinn saman við þátttakendur með sama menntunarstig í rannsókn Hjartaverndar (María K. Jónsdóttir o.fl., 2009) má sjá að þar eru færri eða 19,7% með grunnskólapróf eða minna. Séu niðurstöður þar bornar saman við niðurstöður MMSE í þessari rannsókn fyrir lægsta menntunarstigið má sjá að þær eru mjög sambærilegar.

Í íslenskri rannsókn Aðalheiðar Ó. Sigfúsdóttur og Steinunnar Pétursdóttur (2002) sem náði til 64 heilbrigðra einstaklinga voru líkleg fráviksgildi á bilinu 110-121 stig. Þau viðmið sem hér voru kynnt fyrir 137 þátttakendur hafa fráviksgildi á bilinu 106-130 stig sem sýnir meiri dreifingu en í niðurstöðum Aðalheiðar og Steinunnar. Í niðurstöðum þeirra kom fráviksgildið 121 út fyrir aldurshópinn 70-79 ára, en 110 fyrir 80 ára og eldri samanborið við 112 í fráviksgildi fyrir 71-80 ára og 110 fyrir 81 árs og eldri í þessari rannsókn. Yngri aldurshópurinn í þeirri rannsókn sem hér er kynnt kemur því mun verr út en í rannsókn Aðalheiðar og Steinunnar (2002). Í rannsókn Bank o.fl. (2000) voru fráviksgildi einnig 110 fyrir 80 ára og eldri en 107 fyrir yngri hópinn, 70-79 ára og því eru þau viðmið sem hér eru kynnt líkari niðurstöðum Bank o.fl. en niðurstöðum Aðalheiðar og Steinunnar. Stærra úrtak hér er líklegt til að skipta þar máli.

Líkt og í ofangreindum rannsóknum hækkaði útkoma á MDRS-2 í þessari rannsókn með aukinni menntun og lækkaði með auknum aldri. Hins vegar var ekki munur á aldursdreifingu milli kynjanna. Slakasta útkoman var hjá tveim eldri aldurshópnum þ.e. þátttakendum 70 ára og eldri sem einungis höfðu grunnskólamenntun eða enga menntun. Algengt var að fólk á þessum aldri hefði einungis haft tók á menntun nokkrar vikur á ári í æsku í farskóla og er það hugsanlega áhrifaþáttur í þessu sambandi. Besta útkoman var hjá þeim þátttakendum sem mesta menntunina höfðu og vert er að nefna að í elsta aldurshópnum þar var hæsta fráviksgildið en þar voru þó einungis fimm þátttakendur. Sú niðurstaða gæti því breyst með auknum fjölda þátttakenda.

Í framhaldi fyrri umræðu um mun á frammistöðu þátttakenda eftir kyni, aldri og menntun er áhugavert að skoða niðurstöður heildarkvarða MDRS-2 eftir búsetu. Ástæða þess

er sú að búseta skiptir hugsanlega máli þegar kemur að tækifærum til menntunar, sérstaklega fyrir á tímum. Þetta er vert að skoða betur ef þátttakendur verða fengnir frá fleiri stöðum á landinu í frekari rannsóknum og söfnunum á viðmiðunargildum fyrir MDRS-2. Niðurstöður þeirra sem bjuggu á Selfossi voru lægstar, svo Ísafirðinga og Reykvíkinga og hæstar voru þær á Akureyri þó ekki kæmi fram tölfræðilega marktækur munur. Tekið saman voru niðurstöður á Selfossi og Ísafirði örlítið lægri en í Reykjavík og á Akureyri sem ýtt getur undir hugmyndir um skort á tækifærum til menntunar á þeim stöðum. Í Reykjavík og á Akureyri hefur um áratugabil verið hægt að klára gagnfræðapróf, iðn- eða húsmæðraskóla sem var algeng menntun í svörum þátttakenda.

Viðmið voru einnig unnin fyrir undirkvarða MDRS-2 og samanborið við erlendar rannsóknir eru niðurstöður mjög áþekkar fyrir alla undirkvarðana (Bank o.fl., 2000; Lyness o.fl., 2007; Yochim o.fl., 2003) sem eflir enn frekar notagildi þeirra viðmiða sem hér voru kynnt. Fylgni milli heildar- og undirkvarða MDRS-2 og MMSE og 3MS skimunarprófana var skoðuð og niðurstöður sýndu að bæði MMSE og 3MS hafa martæka fylgni við niðurstöður MDRS-2. Fylgni var 0,51 við MMSE en 0,63 við 3MS. Í klínísku þýði hefur fylgni milli MDRS-2 og MMSE verið 0,62-0,84 (Bobholz og Brandt, 1993; Salmon o.fl., 1990) en hjá heilbrigðum einstaklingum hefur hún verið minni eða 0,29 (Freidl o.fl., 1996). Fylgnistuðlar voru því hærri í þessari rannsókn en í rannsókn Freidl og féлага.

Samanburður á fylgni undirkvarða MDRS-2 við heildarútkomu hinna prófanna tveggja sýndi almennt meiri fylgni þeirra við 3MS prófið en MMSE. Þær niðurstöður eru skiljanlegar þar sem 3MS prófið er lengra og réttmætara próf en MMSE. Fylgni var á milli MMSE og allra undirkvarða MDRS-2 nema fyrir kvarðann teikning flatarmynda. Í erlendum rannsóknum hefur hugtakakvarðinn helst haft fylgni við prófið (Chan o.fl., 2003; Freidl o.fl., 1996) og því er fylgni mun meiri hér en í niðurstöðum annarra rannsókna. Athyglisvert verður því að skoða hvort fylgni breytist með auknum þátttakendafjölda í endanlegri rannsókn á viðmiðunargildum kvarðans.

Almennt er MDRS-2 talið gefa upplýsingar og vera nákvæmara greiningartæki til greiningar á byrjunarstigum heilabilunar og heilabilun en MMSE (Galasko o.fl., 1990; Knox o.fl., 2003; Vitaliano o.fl., 1984; Salmon o.fl., 1990). MDRS-2 hefur það umfram MMSE að vera ekki eins viðkvæmt fyrir rjáfuráhrifum og getur þess vegna greint heilabilun fyrir í sjúkdómsferlinu (Vitaliano o.fl., 1984) sem og þegar heilabilun er orðin mjög alvarleg (gólfáhrif). Næmi þess er meira þegar kemur að mati á breytingum á hugrænni getu hjá sjúklingum með alvarlega heilabilun (Salmon o.fl., 1990) því MMSE prófið þykir hafa of litla

spönn til að hægt sé að meta alvarleika heilabilunar (Kørner o.fl., 2008). MDRS-2 hefur því ýmsa kosti framyfir MMSE til að kortleggja þróun heilabilunar með endurtekinni fyrirlögn.

Athyglisvert er að í niðurstöðum kom ekki fram marktæk fylgni á milli niðurstaðna á sjálfsmatskvörðum og MDRS-2 heilabilunarkvarðanum. Þó virðist fólk verða eilítið þunglyndara, meira einmana og meta minni sitt verr eftir því sem heildarstigafjöldi á MDRS-2 er lægri. Marktæk fylgni kom hins vegar fram á milli sjálfsmatskvarðanna þriggja.

Eins og fyrr segir var helsti tilgangur þessarar rannsóknar að vinna fyrstu viðmið fyrir MDRS-2 heilabilunarkvarðann með hagnýtt gildi fyrir klínískar greiningar lækna og sálfræðinga að leiðarljósi. MDRS-2 býr yfir mjög góðum próffræðilegum eiginleikum fyrir slíkar greiningar á vægri vitrænni skerðingu, heilabilun og til sundurgreiningar á orsökum heilabilunar (Jurica o.fl., 2001; Lezak, 2004; Miller og Pilskin, 2006; Pasquier, 1999; Salmon o.fl., 1990; Shay o.fl., 1991; Spreen og Strauss, 1998; Vitaliano o.fl., 1984). Annar verulegur kostur prófsins er að áhrifaríkt hefur verið að nota tvo af fimm kvörðum þess, minni og frumkvæði og hjakk, við snögga skimun á skilningi og minni. Kvarði eins og MDRS-2 í heild sinni eða einstaka undirkvarðar hans er því líklegur til að nýtast vel á almennum sjúkrahúsdeildum í vinnu með öldruðum sjúklingum þar sem oft er þörf á einhverskonar skimun á hugrænni getu þó ekki sé nauðsynlegt að framkvæma ítarlegt taugasálfræðilegt mat.

Mikilvægt er að koma mælitæki sem þessu í notkun til að svara auknum kröfum samfélagsins um gæði greininga af þessu tagi. Íslendingar eldast hlutfallslega líkt og aðrar vestrænar þjóðir, lyfjaþróun hefur átt sér stað undanfarin ár og því verður sífellt mikilvægara að heilabilunargreining sé gerð eins snemma og örugglega og nokkur möguleiki er á. Þjáningar þeirra sem finna að hugurinn lætur ekki eins vel að stjórn og áður eru miklar og vert er að leita allra leiða sem dregið geta úr slíkri vanlíðan. Einnig má leiða að því líkur að eftir því sem vönduð greining liggur fyrir fyrir er líklegra að möguleikar á áhrifaríku meðferðarúrræði séu betri. Sífellt verða háværarar þær raddir að nauðsynlegt sé að nota gott og áreiðanlegt matstæki til greiningar á vægri vitrænni skerðingu (*MCI*) því langtímarannsóknir hafa leitt í ljós að væg vitræn skerðing er stundum byrjunarstig Alzheimerssjúkdómsins (Morris o.fl., 2001; Amieva o.fl., 2005; Petersen, 2004).

Heilbrigðisstarfsfólk sem ber hag skjólstæðinga sinna fyrir brjósti leggur vísast metnað sinn í að nota raunprófuð mælitæki og aðferðir í starfi. MRDS-2 prófið stenst kröfur af því tagi þar sem niðurstöður rannsókna á notkun þess hafa bent til að hér sé um að ræða eitt besta mælitækið til mats á einkennum heilabilunar (Pasquier, 1999; 2002). Heildarútkoma

á MDRS-2 hefur góða greiningarhæfni við greiningu Alzheimerssjúkdómsins og til að aðgreina Alzheimerssjúklinga með væg einkenni frá heilbrigðum einstaklingum (Jurica o.fl., 2001; Lezak, 2004) og hefur prófið einnig nýst vel til greiningar á heilæðavitglöpum (Pasquier, 1999). MDRS-2 hefur greint sérstaklega vel á milli meðalalvarlegra og alvarlegra einkenna á meðal Alzheimerssjúklinga (Salmon o.fl., 1990) það nýtist vel til greiningar á framgangi sjúkdómsins (Miller og Pilskin, 2006; Shay o.fl., 1991; Vitaliano o.fl., 1984) þannig að ljóst er að prófið gefur ýmsa möguleika í klínískri notkun og greiningum.

Nokkur atriði ber að nefna varðandi þá rannsókn sem hér er kynnt. Í fyrsta lagi er einungis um fyrstu samantekt á viðmiðum fyrir íslenska gerð MDRS-2 prófið því úrtaksstærð er ábótavant. Gert er ráð fyrir því að í endanlegu stöðlunarúrtaki verði 450 þátttakendur um land allt. Í öðru lagi er hlutfall karla og kvenna ójafnt því konur eru hlutfallslega stærri hópur í þátttakendahóp rannsóknarinnar en í almennu íslensku þýði (sjá Hagstofa Íslands, 2009). Einnig ber að nefna að fáir voru í elsta aldurshópnum eða einungis 6 karlar og 18 konur. Í komandi rannsóknum væri áhugavert að skipta úrtaki í hópa og leggja þau próf sem notuð eru fyrir í mismunandi röð og athuga hvort munur er á niðurstöðum. Hér var röð prófana alltaf sú sama og gæti það hafa haft áhrif á niðurstöður að því leiti að slök hugræn geta gæti aukið líkur á minna úthaldi og athygli við seinni hluta prófunnarinnar. MMSE prófið var lagt fyrir í upphafi en MDRS-2 í síðari hluta sem getur hugsanlega haft neikvæð áhrif á útkomu þess hjá þessum hópi þátttakenda.

Vert er að benda á að túlka skal niðurstöður og fráviksgildi af varfærni þar sem um fyrstu viðmið er að ræða. Með auknu jafnvægi í þátttakendahóp og auknum fjölda verða niðurstöður áreiðanlegri fyrir klíníska greiningu vitrænnar skerðingar eða heilabilunar.

Heimildir

- Aðalheiður Vigfúsdóttir og Steinunn Pétursdóttir (2002). *Íslensk gerð og forathugun á Mattis heilabilunarkvarðanum (DRS-2)*. Háskóli Íslands: óbirt B.A. ritgerð.
- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, (4.útgáfa). Whashington, DC: Höfundur.
- Amieva, H., Jacqmin-Gadda, H., Orgogozo, J., Le Carret, C., Letenneur, H. L., Barberger-Gateau, P., Fabrigoule, C. og Dartigues, J. (2005). The 9 year cognitive decline before dementia of the Alzheimer type: a prospective population-based study. *Brain*, 128, 1093-1101.
- Anderson, N. og Chunningham-Snell, N. (2004). Personel selection. Í N. Chmiel (ritstj.), *Introduction to Work and Organizational Psychology: A European perspective*. Oxford: Blackwell publishing.
- Anthony, J. C., Le Resche, L., Niaz, U., Körff, M. R. von, og Folstein, M. F. (1982). Limits of the 'Mini-Mental State' as a screening test for dementia and delirium among hospital patients. *Psychological Medicine*, 12, 397-408.
- Bank, A. L., Yochim, B. P., MacNeill, S. E. og Lichtenberg, P. A. (2000). Expanded normative data for the Mattis dementia rating scale for use with urban, elderly medical patients. *The Clinical Neuropsychologist*, 14, 149-156.
- Berkowitz, H. L. (1981). House officers knowledgeability of organic brain syndromes. *General Hospital Psychiatry*, 3 (4), 321-326.
- Bobholz, J. H. og Brandt, J. (1993). Assessment of cognitive impariment: Relationship of the Dementia Rating Scale to the Mini-Mental State Examination. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 6 (4), 210-213.

- Brookmeyer, R., Gray, S. og Kawas, C. (1998). Projections of Alzheimer's disease in the United States and the public health impact of delaying disease onset. *American Journal of Public Health*, 88, 1337-1342.
- Chan, A. S. Choi, A., Chiu, H. og Lam, L. (2003). Clinical validity of the Chinese version of Mattis Dementia Rating Scale in differentiating dementia of Alzheimer's type in Hong Kong. *Journal of International Neuropsychology Society*, 9, 45-55.
- Coblentz, J. M., Mattis, S., Zingesser, L. H., Kasoff, S. S., Wisniewski, H. M. og Katzman, R. (1973). Presenile dementia: clinical aspects and evaluation of cerebrospinal fluid dynamics. *Archives of Neurology*, 29, 299-308.
- Collie, C. og Maruff, P. (2000). The neuropsychology of preclinical Alzheimer's disease and mild cognitive impairment. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* 24, 365-374.
- DeCarli, C. (2003). Mild cognitive impairment: prevalence, prognosis, aetiology, and treatment. *Lancet Neurology*, 2 (1), 15-22.
- Delis, D. C. og Jacobson, M. (2000). *Neuropsychological Testing. Encyclopedia of psychology*. New York: Oxford University Press.
- Dick, J. P. R., Guilford, F. J., Stewart, A., Blackstock, J., Bielawska, C., Paul, E. A., og Mardsen, C. D. (1984). Mini-mental state examination in neurological patients. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 47, 496-499.
- Djuardin, K., Devos, D., Duhem, S., Destée, A., Marié, R. M., Durif, F., Lacomlez, L., Touchon, J., Pollak, P. og Péré, J. J. (2006). Utility of the Mattis dementia rating scale to assess the efficacy of rivastigmine in dementia associated with Parkinson's disease. *Journal of Neurology*, 253, 1154-1159.

- Espino, D. V., Lichtenstein, M. J., Palmer, R. F. og Hazuda, H. P. (2001). Ethnic differences in Mini-Mental State Examination (MMSE) Scores: Where You Live Makes a Difference. *Journal of the American Geriatric Society*, 49, 538-548.
- Fabrigoule, C., Lechevallier, N., Crasborn, L., Dartigues, J. F., Orgogozo, J. M. (2003). Inter-rater reliability of scales used to measure mild cognitive impairment by general practitioners and psychologists. *Current Medical Research and Opinion*, 19 (7), 603-608.
- Fama, R., Sullivan, E., V., Shear, P., K., Marsh, L., Yesavage, J. A., Tinkelberg, J. R., Lim, K. O. og Pfefferbaum, A. (1997). Selective cortical and hippocampal volume correlates of Mattis Dementia Rating Scale in Alzheimers disease. *Archives of neurology*, 54, 719-728.
- Fenandez, A. L. og Scheffel, D. L. (2003). A Study of the Criterion Validity of the Mattis Dementia Rating Scale. *International Journal of Testing*, 3 (1), 49-58.
- Folstein, M. F., Anthony, J. C., Parhad, I., Duffy, B. og Gruenberg, E. M. (1985). The meaning of cognitive impairment in the elderly. *Journal of the American Geriatric Society*, 33, 228-235.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E. og McHugh, P. R. (1975). „Mini-Mental State“ A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinican. *Journal of Psychiatric Research*, 12, 189-198.
- Fratiglioni, L. (2002). Dementia: a Public Health Emergency and a Scientific Challenge. Í M. Maj og N. Sartorius (ritstj.), *Dementia* (2. útg.) (bls.47-49). Chichester: John Wiley & Sons.
- Freidl, W., Schmidt, R., Stronegger, W. J., Fazekas, F. og Reinhart, B. (1996). Sociodemographic predictors and concurrent validity of the Mini-Mental State Examination and the Mattis Dementia Rating Scale. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 246 (6), 317-319.

- Galasko, D., Klauber, M. R., Hofstetter, R., Salmon, D. P., Lasker, B. og Thal, L. J. (1990). The Mini-Mental State Examination in the early diagnosis of Alzheimer's Disease. *Archives of Neurology*, 47, 49-52.
- Gardner, R. Jr., Oliver-Muños, S., Fisher, L. og Empting, L. (1981). Mattis Dementia Rating Scale: Internal reliability study using a diffusely impaired population. *Journal of Clinical Neuropsychology*, 3, 271-275.
- Groth-Marnat, G. (2003). Handbook of Psychological assessment (4.útg.). New Jersey: John Wiley & Sons.
- Grut, M., Fratiglioni, M., Viitanen, M., og Winblad, B. (1993). Accuracy of the Mini-Mental Status Examination as a screening test for dementia in a Swedish elderly population. *Acta Neurologica Scandinavica*, 87, 312-317.
- Hagstofa Íslands (2009). Mannfjöldi eftir kyni og aldri 1841-2009. Sótt 30. Mars 2009 af <http://hagstofa.is/?PageID=622&src=/temp/Dialog/varval.asp?ma=MAN00101%26ti=Mannfj%F6ldi+eftir+kyni+og+aldri+1841%2D2009++++%26path=../Database/mannfjoldi/Yfirlit/%26lang=3%26units=Fj%F6ldi>
- Harper, R. G., Chacko, R. C., Kotik-Harper, D., og Kirby, H. B. (1992). Comparison of two cognitive screening measures of efficacy in differentiating dementia from depression in geriatric inpatient population. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 4, 179-184.
- Harris, T., Launer1, L. J., Eiriksdottir, G., Kjartansson, O., Jonsson. P. V., Sigurdsson, G., Thorgeirsson, G., Aspelund, T. og Garcia, M. E., Cotch, M. F., Hoffman, H. J. og Gudnason, V. (2007). Age, Gene/Environment Susceptibility–Reykjavik Study: Multidisciplinary Applied Phenomics. *American Journal of Epidemiology*, 165 (9), 1076-1087.

- Henderson, A., S. og Jorm, A., F. (2002). Definition and Epidemiology of Dementia: A Review. Í M. Maj og N. Sartorius (ritstj.), *Dementia* (2. útg.) (bls.1-34). Chichester: John Wiley & Sons.
- Hendrie, H. C. (1998). Epidemiology of dementia and Alzheimer's disease. *American Journal of Geriatric Psychiatry*, 6, 3-18.
- Hofer, S. M., Piccinin, A. M. og Hershey, D. (1996). Analysis of structure and discriminative power of the Mattis Dementia Rating Scale. *Journal of Clinical Psychology*, 52 (4), 395-409.
- Hohl, U., Grundman, M., Salmon, D. P., Thomas, R. G. og Thal, L. J. (1999). Mini-Mental State examination and Mattis Dementia Rating Scale performance differs in Hispanic and non-Hispanic Alzheimer's disease patients. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 5, 301-307.
- Hopp, G. A., Dixon, R. A., Grut, M., Backman, L. (1997). Longitudinal and psychometric profiles of two cognitive status tests in very old adults. *Journal of Clinical Psychology*, 53(7), 673-686.
- Johnston, C. B., Lyons, W. L. Covinsky, K. E. (2004). Geriatric medicine. Í L. M. Tierney Jr., S. J. McPhee, og M. A. Papadakis (ritstj.), *A LANGE medical book. Current Medical Diagnosis & Treatment 2004* (43. útg.) (bls.43-61). New York: Lange Medical Books/McGraw-Hill.
- Jones, T. G., Schinka, J. A. Vanderploeg, R. D. Small, B. J., Graves, A. B. og Mortimer, J. A. (2002). *Archives of Clinical Neuropsychology*, 17, 171-177.
- Jón Snædal (1996). Heilabilun. Í Hörður Þorgilsson og Jakob Smári. *Árin eftir sextugt: Handbók um efri árin* (bls. 392-406). Reykjavík: Forlagið.
- Jurica, P. J., Leitten, C. L. og Mattis, S. (2001). *DRS-2 Dementia Rating Scale-2. Professional Manual*. Florida: psychological Assessment Resources.

- Kahle-Wroblewski, K., Corrada, M. M., Li, B. og Kawas, C. H. (2007). Sensitivity and Specificity of the Mini-Mental State Examination for Identifying Dementia in the Oldest-Old: The 90+ study. *Journal of the American Geriatric Society*, 55, 248-289.
- Kaplan, R. M. og Saccuzzo, D. P. (2005). *Psychological Testing. Principles, Applications, and Issues* (6. útg.). Belmont, CA: Thomson Wadsworth.
- Kessler, H. R., Roth, D. L., Kaplan, R. F. og Goode, K. T. (1994). Confirmatory Factor Analysis of the Mattis Dementia Rating Scale. *The Clinical neuropsychologist*, 8 (4), 451-461.
- Kitwood, T. (1997). *Dementia Reconsidered: The Person Comes First*. Buckingham: Open University Press.
- Knox, M. R., Lacritz, L. H., Chandler, M. J. og Cullum, C. M. (2003). Association between Dementia Rating Scale performance and Neurocognitive domains in Alzheimer's disease. *The Clinical Neuropsychologist*, 17 (2), 216-219.
- Kristinn Tómasson (1986). Athugun á glöpum hjá öldruðum og áfengissjúklingum með auðveldu stöðluðu prófi borin saman við mat starfsfólks. *Læknablaðið*, 72, 246-259.
- Kørner, E. A., Lauritzen, L., Nilson, F. M., Wang, A., Christensen, P. og Lolk, A. (2008). Mini-Mental State Examination. Validation of new Danish version. *Ugeskrift for Læger*, 170 (9), 745-749.
- Landlæknisembættið (2007, maí). *Heilabilun greining og meðferð: Klínískar leiðbeiningar*. Sótt 20. ágúst 2008 af <http://www.landlaeknir.is/lisalib/getfile.aspx?itemid=3189>
- Lezak, M. D. (2004) *Neuropsychological assessment* (4.útgáfa). New York: Oxford University Press.

- Líndal, E., og Stefánsson J. G. (1993). Mini-Mental State Examination scores: Gender and lifetime psychiatric disorders. *Psychological Reports*, 72, 631-641.
- Llebaria, G., Pagonabarraga, J., Kulisevsky, J., García-Sánchez, C., Pascual-Sedano, B. og Gironell, A. (2008). Cut-off score of the Mattis Dementia Rating Scale for screening dementia in Parkinson's disease. *Movement Disorder*, 23(11), 1546-50.
- Lucas, J. A., Ivnik, R. J., Smith, G. E., Bohac, D. L. og Tangelos, E. G. (1998). Normative data for the Mattis Dementia Rating Scale. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 20, 536-547.
- Lukatela, K., Cohen, R., Kessler, H., Jenkins, M. A., Moser, D., J., Stone, W. F., Gordon, N. Og Kaplan, R. F. (2000). Dementia Rating Scale performance: A comparison of vascular and Alzheimer's dementia. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 22 (4), 445-454.
- Lyness, S. A., Hernandez, I., Chui, H. C. og Teng, E. L. (2007). Performance of Spanish speakers on the Mattis dementia rating scale (MDRS). *Archives of Clinical Neuropsychology*, 21, 827-836.
- Marcopulos, B. A., McLain, C. A. og Guiliano, A. J. (1997). Cognitive impairment or inadequate norms? A study of healthy, rural, older adults with limited education. *The Clinical Neuropsychologist*, 11, 111-131.
- Margrét Valdimarsdóttir, Jón E. Jónsson, Sif Einarsdóttir og Kristinn Tómasson (2000). Þunglyndismat fyrir aldraða – íslensk gerð Geriatric Depression Scale. *Læknablaðið*, 86, 344-348.
- María K. Jónsdóttir (febrúar 2004). Self-evaluation of memory problems in daily life: Normative data. *International Neuropsychological Society, 32nd Annual Meeting, Baltimore, Program & Abstracts*, bls. 110.

- María K. Jónsdóttir, Pálmi V. Jónsson, Bylgja Valtýsdóttir, Vilmundur Guðnason og Lenore, J. Launer (apríl 2009). *Öldrunarrannsókn Hjartaverndar: Íslensk viðmið fyrir MMSE skimunarprófið*. Veggspjald á vísindadegi Sálfræðingafélags Íslands, Reykjavík.
- Marshall, M. (2005). *Perspectives on Rehabilitation and Dementia*. London: Jessica Kingsley Publishers.
- Marson, D. C., Dymek, M. P., Duke, L. W. og Harrel, L. E. (1997). Subscale Validity of the Mattis Dementia Rating Scale. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 12 (3), 260-275.
- Mattis, S. (1976). Mental status examination for organic mental syndrome in the elderly patient. Í L. Bellak og T. B. Karasu (ritstj.), *Geriatric psychiatry: A handbook for psychiatrists and primary care physicians* (bls. 79-101). New York: Grune & Statton.
- Mattis, S. (1998). *Dementia Rating Scale: Professional Manual*. Florida: Psychological Assessment Resources.
- McDowell, I., Kristjansson, B., Hill, G. B., Hebert, R. (1997). Community screening for dementia: The Mini Mental State Exam (MMSE) and modified Mini-Mental State Exam (3MS) compared. *Journal of Clinical Epidemiology*, 50(4), 377-383.
- McKhann, G., Drachman, D., Folstein, M., Katzman, R., Price, D. og Stadlan, E. M. (1998). Clinical diagnosis of Alzheimer's disease: Report of the NINCDS-ADRDA work group under the auspices of Department of Health and Human Services Task Force on Alzheimer's Disease. *Neurology*, 34, 939-944.
- McLean, S. (1987) Assessing dementia. Part I: Difficulties, definitions and differential diagnosis. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 21, 142-174.
- Miller, J. M. og Pilskin, N. H. (2006). The clinical utility of the Mattis Dementia Rating Scale in assessing cognitive decline in Alzheimer's disease. *International Journal of Neuroscience*, 116, 613-627.

- Modrego, P. J. (2006). Predictors of conversion to dementia of probable Alzheimer type in patients with Mild cognitive impairment. *Current Alzheimer research*, 3, 161-170.
- Monsch, A. U., Bondi, M. V., Salmon, D. P., Butters, N., Thal, L. J., Hansen, L. A., Wiederholt, W. C., Cahn, D. A. og Klauber, M. R. (1995). Clinical validity of the Mattis Dementia Rating Scale in detecting dementia of the Alzheimer type. *Archives of neurology*, 52, 899-904.
- Montgomery, K. og Costa, L. (1983). *Neuropsychological test performance of a normal elderly sample*. Óútgefið handrit.
- Morris, R. G. (1994). Recent developments in the neuropsychology of dementia. *International Review of Psychiatry*, 6, 85-107.
- Morris, J. C., Storandt, M., Miller, P., McKeel, D. W., Price, J. L., Rubin, E. H. og Berg, L. (2001). Mild cognitive impairment represents early-stage Alzheimer Disease. *Archives of Neurology*, 58, 397-405.
- Oddur Ingimarsson, Thor Aspelund og Pálmi V. Jónsson (2004). Birtingarmynd heilabilunar í vistunarmati aldraðra fyrir hjúkrunarrými 1992-2001. *Læknablaðið*, 90 (11), 767-773.
- Ogden, J. A. (2005). *Fractured Minds: A Case-study Approach to Clinical Neuropsychology*. Oxford University Press: New York.
- Paolo, A. M., Tröster, A. I., Glatt, S. L., Hubble, J. P. og Koller, W. C. (1995). Differentiation of the dementias of Alzheimer's and Parkinson's disease with the Dementia Rating Scale. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 8 (3), 184-188.
- Paul, R. H., Cohen, R. A., Moser, D. J., Browndyke, J. N., Davis, K. Gordon, N., Sweet, L., Lawrence, J. og Zawaki, T. (2003). Sensitivity of the Dementia Rating Scale in Vascular Dementia: Comparison between Two Sets of Criteria to Define Cognitive Impairment. *Cerebrovascular diseases*, 15, (1-2), 116-120.

- Pasquier, F. (1999). Early diagnosis of dementia: neuropsychology. *Journal of Neurobiology*, 246, 6-15.
- Pasquier, F. (2002). Neuropsychological tests that are helpful to the etiological diagnosis of dementia. Í M. Maj og N. Sartorius (ritstj.), *Dementia* (2. útg.) (bls.187-189). Chichester: John Wiley & Sons.
- Petersen, R. C. (2004). Mild cognitive impairment as a diagnostic entity. *Journal of Internal Medicine*, 256 183-194.
- Rascovsky, K., Salmon, D. P., Hansen, L. A. og Galasko, D. (2008). Distinct cognitive profiles and rates of decline on the Mattis Dementia Rating Scale in autopsy-confirmed frontotemporal dementia and Alzheimer's disease. *Journal of International Neuropsychological Society*, 14 (3), 373-83.
- Rosenzweig, M. R., Breedlove, S. M. & Watson, N. V. (2005). *Biological Psychology: An introduction to behavioral and cognitive neuroscience*. Massachusetts: Sineauer Associates.
- Russel, D. W. (1996). UCLA Loneliness Scale (Version 3): Reliability, validity, and factor structure. *Journal of Personality Assessment*, 66, 20-40.
- Salmon, Kwo-on-Yuen, Heindel, Butters og Thal (1989). Differentiation of Alzheimer's disease and Huntington's disease with the Dementia Rating Scale. *Archives of Neurology*, 46,1204-1208.
- Salmon, D. P., Thal, L. J., Butters, N. og Heindel, W. C. (1990). Longitudinal evaluation of dementia of the Alzheimer's type: A comparison of 3 standardized mental status examinations. *Neurology*, 40, 1225-1230.
- Salmon, D. P., Thomas, R. G., Pay, M. M., Booth, A., Hofstetter, C. R., Thal, L. J. og Katzman, R. (2002) Alzheimer's disease can be accurately diagnosed in very mildly impaired individuals. *Neurology*, 59(7), 8,1022-1028.

- Sattler, J. M. (2001). *Assessment of Children: Cognitive Applications*. San Diego: Jerome M. Sattler.
- Schmidt, R., Freidl, W., Fazekas, F., Reinhart, B., Grieshofer, P., Koch, M., Eber, B., Schumacher, M., Polmin, K. og Lechner, H. (1994). The Mattis Dementia Rating Scale: Normative data for 1001 healthy volunteers. *Neurology*, 44, 964-966.
- Shay, K., A., Kuke, L. W., Conboy, T., Harrel, L. E. Callway, R. og Folks, D. G. (1991). The clinical validity of the Mattis Dementia Rating Scale in staging Alzheimer's dementia. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 4, 18-25.
- Shnurr, R. F. og MacDonald, M. R. (1995). Memory complaints in chronic pain. *The Clinical Journal of Pain*, 11, 103-111.
- Smári Pálsson (1995). Er íslenska útgáfa Mini-Mental State prófsins gagnleg við mat á heilabilun hjá öldruðum? Háskóli Íslands: óbirt B.A. ritgerð í sálfræði.
- Smith, G. E., Ivnik, R. J., Malec, J. F., Kokmen, E., Tangalos, E. og Petersen, R. C. (1994). Psychometric properties of the Mattis Dementia Rating Scale. *Assessment*, 1, 123-131.
- Smith, G. E., Kokmen, E. og O'Brien P. C. (2000). Risk factors for nursing home placement in a population-based dementia cohort. *Journal of American Geriatric Society*, 48 (5), 519-525).
- Snowden, J. S. (1999). Neuropsychological evaluation and the diagnosis and differential diagnosis of dementia. *Clinical Gerontology*, 9, 65-72.
- Snowden, M., McCormick, W., Russo, J., Srebnik, D., Comtois, K., Bowen, J., Teri, L., Larson, E. B. (1999). Validity and responsiveness of the Minimum Data Set. *Journal of the American Geriatrics Society*, 47(8), 1000-1004.

- Spreen, O. og Strauss, E. (1998). *A compendium of neuropsychological tests*. (2.útgáfa)
New York: Oxford University Press.
- Tang, W. K., Mok, V., Chan, S. S. M., Chiu, H. F. K., Wong, K. S., Kwok, T. C. Y.,
Lam, W. M. og Ungvari, G. S. (2005). Screening of Dementia in Stroke Patient with
Lacunar Infarcts: Comparison of the Mattis Dementia Rating Scale and the Mini-
Mental State Examination. *Journal of Geriatric Psychiatry Neurology*, 18 (3), 3-7.
- Teng, E. L. og Chui, H. C. (1987). The Modified Mini-Mental State (3MS) Examination.
Journal of Clinical Psychiatry, 48, 314-318.
- Tombaugh, T. N. og McIntyre, N. J. (1992). The Mini-Mental State Examination: A
comprehensive review. *Journal of American Geriatric Society*, 40 (9), 922-935
- Puríður J. Jónsdóttir (1996). Heilabilun. Í Hörður Þorgilsson og Jakob Smári *Árin eftir
sextugt: Handbók um efri árin* (bls. 131-146). Reykjavík: Forlagið.
- Vangel, S. J. og Lichtenberg, P. A. (1995). Mattis Dementia Rating Scale: Clinical utility and
relationship with demographic variables. *Clinical Neuropsychologist*, 9, 209-213.
- Van Gorp, W., Marcotte, T., Sultzer, D., Hinkin, C., Mahler, M. og Cummings, J. (1999).
Screening for dementia: Comparison of three commonly used instruments. *Journal
of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 21, 29-38.
- Vitaliano, P. P., Breen, A. R., Russo, J., Albert, M., Vitiello, M. V. og Prinz, P. N.
(1984). The clinical utility of the Dementia Rating Scale for assessing Alzheimers
patients. *Journal of Chronic Disorders*, 37, 743-753.
- Yochim, B. P., Bank, A. L., Mast, B. T., MacNeill, S. E. og Lichtenberg, P. A. (2003).
Clinical Utility of the Mattis Dementia Rating Scale in Older, Urban Medical Patients: An
Expanded Study. *Aging Neuropsychology and Cognition*, 10 (3), 230-237.

- Walsh, K. og Darby, D. (1999). *Neuropsychology: A Clinical Approach*. (4.útgáfa)
Edinborg: Churchill Livingstone.
- Weissman, M. M., Myers, J. K., Tischler, G. L., Holzer, C. E., Leaf, III, P. J., Orvaschel, H., og Brody, J. A. (1985). Psychiatric disorder (DSM-III) and cognitive impairment among the elderly in a U.S. urban community. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 71, 366-379.
- Wong, A., Mok, V. C. T., Tang, K. W., Lam, W. W. M. og Wong, K. S. (2007). Comparing Mattis Dementia Rating Scale- initiation/perseveration subset and frontal assessment battery in stroke associated with small vessel disease. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 29 (2), 160-169.
- Woodard, J. L., Auchus, A.P., Godsall, R.E. og Green, R.C. (1998). An analysis of test bias and differential item functioning due to race on the Mattis Dementia Rating Scale. *Journals of Gerontology. Series B, Psychological Sciences and Social Sciences*, 53, 370-374.
- Woodard, J. L., Salthouse, T. A., Godsall, R. E. og Green, R. G. (1996). Confirmatory Factor Analysis of the Mattis Dementia Rating Scale on Patients with Alzheimer's Disease. *Psychological Assessment*, 8 (1), 85-91.
- Wood, R. Y., Guiliano, K. K., Bignell, C. U. og Prithamn, W. W. (2006). Assessing Cognitive Ability in Research: Use of MMSE with Minority populations and Elderly Adults with Low Educational Levels. *Journal of Gerontological Nursing*, 32 (4), 45-54.

Viðaukar

Athuga skal að eftirprentun, ljósritun eða önnur notkun heilabilunarkvarðans MDRS-2 sem er í viðauka er með öllu óheimil enn sem komið er.

Viðauki 1
GDS þunglyndiskvarði

1. Ertu yfirleitt sátt/ur við lífið og tilveruna?..... já nei
2. Stundarðu áhugamál þín minna en þú ert vön/vanur?..... já nei
3. Finnst þér tilveran tómleg?..... já nei
4. Leiðist þér oft?..... já nei
5. Er bjart framundan?..... já nei
6. Sækja á þig óþægilegar hugsanir sem þú losnar ekki við? já nei
7. Ertu yfirleitt í góðu skapi?..... já nei
8. Óttastu að eitthvað slæmt muni henda þig..... já nei
9. Ertu yfirleitt ánægð/ánægður?..... já nei
10. Finnst þér þú oft vera hjálparvana?..... já nei
11. Ertu oft eirðarlaus og óþolinmóð/ur?..... já nei
12. Viltu heldur vera heima en fara og fást við eitthvað nýtt? já nei
13. Hefurðu oft áhyggjur af framtíðinni?..... já nei
14. Finnst þér minni þitt verra en minni flestra jafnaldra þinna? já nei
15. Nýturðu lífsins þessa dagana?..... já nei
16. Ertu oft niðurdregin/n eða döpur/dapur?..... já nei
17. Finnst þér þú vera einskis nýtt/ur þessa dagana?..... já nei
18. Hefurðu áhyggjur af því sem liðið er?..... já nei
19. Finnst þér tilveran spennandi?..... já nei
20. Er erfitt að byrja á nýjum verkefnum?..... já nei
21. Finnst þér þú vera full/ur orku?..... já nei
22. Finnst þér aðstæður þínar vera vonlausar?..... já nei
23. Finnst þér flestir hafa það betra en þú?..... já nei
24. Leyfirðu smámunum oft að koma þér úr jafnvægi?..... já nei
25. Ertu oft gráti nær?..... já nei
26. Áttu erfitt með að einbeita þér?..... já nei
27. Ertu oftast í góðu skapi þegar þú ferð á fætur á morgnana? já nei
28. Forðastu að fara út á meðal fólks?..... já nei
29. Áttu auðvelt með að taka ákvarðanir?..... já nei
30. Hugsarðu eins skýrt og áður?..... já nei

Viðauki 2
UCLA einmannaleikakvarði

UCLA einmanaleikakvarðanum – Þátttakandi nr. _____

Leiðbeiningar: Eftirfarandi fullyrðingar lýsa mismunandi líðan fólks. Fyrir hverja fullyrðingu, vinsamlegast gefðu til kynna hversu oft þér líður líkt og lýst er hverju sinni. Það gerir þú með því að setja tölu á strikið fyrir aftan hverja fullyrðingu. Hér kemur dæmi: *Hversu oft finnst þér þú vera hamingjusöm/samur?*

Hafirðu aldrei fundið til hamingju myndirðu svara „aldrei. Ef þér finnst þú alltaf vera hamingjusamur/söm skaltu svara „alltaf“.

	ALDREI	SJALDAN	STUNDUM	ALLTAF	
	1	2	3	4	
1. Hversu oft finnst þér þú vera á sömu bylgjulengd og fólk í kringum þig?					___
2. Hversu oft finnst þér þig skorta félagsskap?					___
3. Hversu oft finnst þér þú hafa engan að leita til?					___
4. Hversu oft finnst þér þú vera einmana?					___
* 5. Hversu oft finnst þér þú vera hluti af vinahópi?					___
* 6. Hversu oft finnst þér þú eiga margt sameiginlegt með fólki í kringum þig?					___
7. Hversu oft finnst þér þú ekki vera nán(n) neinum lengur?					___
8. Hversu oft finnst þér að fólk í kringum þig deili ekki með þér áhugamálum þínum og hugmyndum?					___
* 9. Hversu oft finnst þér þú vera opin(n) og vingjarnleg(ur)?					___
* 10. Hversu oft finnst þér þú nán(n) fólki?					___
11. Hversu oft finnst þér þú skilin(n) útundan?					___
12. Hversu oft finnst þér að sambönd þín við aðra séu ekki þýðingarmikil?					___
13. Hversu oft finnst þér að enginn þekki þig vel í raun og veru?					___
14. Hversu oft finnst þér þú einangraður/einangruð frá öðrum?					___
* 15. Hversu oft finnst þér að þú getir fundið félagsskap þegar þú vilt?					___
* 16. Hversu oft finnst þér að það sé til fólk sem raunverulega skilur þig?					___
17. Hversu oft finnurðu til feimni?					___
18. Hversu oft finnst þér fólk vera í kringum þig en ekki með þér?					___
* 19. Hversu oft finnst þér að það sé til fólk sem þú getur talað við?					___
* 20. Hversu oft finnst þér að það sé til fólk sem þú getur leitað til?					___

Viðauki 3
Sjálfsmatskvarði fyrir minni

Þátttakandi nr. _____

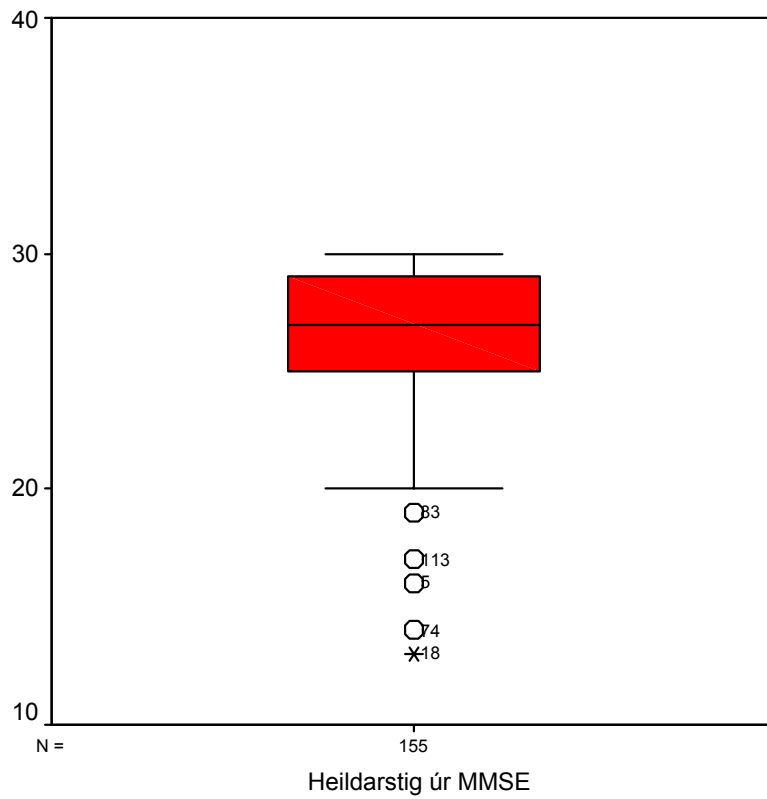
Eftirfarandi spurningar tengjast hversdagslegum vandamálum sem þú gætir hafa strítt við. Vinsamlegast svaraðu eftir bestu getu. Gerðu hring um þá tölu (frá 1 til 5) sem best lýsir þér:

	Aldrei	Stundum	Oft	Mjög oft	Alltaf
1. Ég gleymi hvert ég er að fara.	1	2	3	4	5
2. Ég á erfitt með að muna hvar ég legg hluti frá mér (t.d. lykla, veski, peninga).	1	2	3	4	5
3. Ég á erfitt með að muna hvar ég er jafnvel þótt ég hafi oftsinnis verið þar áður.	1	2	3	4	5
4. Ég gleymi heitum á algengum hlutum (t.d. öskubakka, útvarpi, sjónvarpi).	1	2	3	4	5
5. Ég les eitthvað á móðumáli mínu en veit ekki hvað það þýðir.	1	2	3	4	5
6. Ég gleymi nöfnum fólks em ég ætti að þekkja (t.d. vina, fjölskyldu, ættingja).	1	2	3	4	5
7. Þegar ég les eitthvað gleymi ég því fljótlega.	1	2	3	4	5
8. Ég byrja á að segja eitthvað en gleymi hvað ég ætlaði að segja.	1	2	3	4	5
9. Ég gleymi að gera hluti (t.d. kaupa mjólk, skila skilaboðum, mæta á réttum tíma).	1	2	3	4	5
10. Ég gleymi hvort ég er búin að gera hluti (t.d. slökkva á eldavélinni, læsa hurðum, borga reikninga).	1	2	3	4	5
11. Mér finnst erfitt að einbeita mér þegar ég er að lesa.	1	2	3	4	5
12. Ég gleymi hlutum sem ég myndi ekki hafa gleymt áður (t.d. símanúmerum og afmælum).	1	2	3	4	5
13. Annað fólk talar um að breytingar hafi orðið á minni mínu.	1	2	3	4	5

Viðauki 4

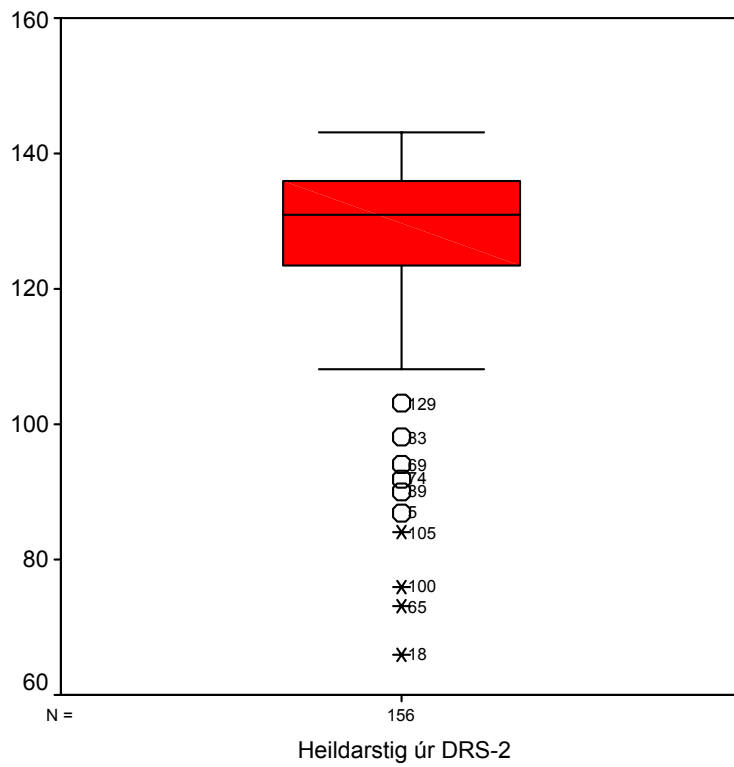
Dreifing upphaflegs úrtaks á MDRS-2 og MMSE

Yfirlit yfir heildardreifingu allra þátttakenda (N155) sem svöruðu MMSE prófinu (spurningum 2, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 16 á 3MS). Alls voru þátttakendur 157 en 155 svöruðu spurningum á MMSE prófinu. Meðalstigafjöldi var 26,6 stig, sf 3,16 og spönn var frá 13-30.



Mynd 1. Sýnir kassarit yfir dreifingu niðurstaðna fyrir MMSE prófið.

Yfirlit fyrir heildardreifingu allra þátttakenda (N156) sem svöruðu MDRS-2 prófinu. Alls voru þátttakendur 157 en einn svaraði ekki prófinu. Meðalstigafjöldi var 127,35, sf 13,55 og spönn frá 66-143.



Mynd 2. Sýnir kassarit yfir dreifingu niðurstaðna fyrir MDRS-2 prófið.

Viðauki 5
Kynbundin viðmið fyrir MDRS-2

Tafla 1. Viðmiðunargildi fyrir karla út frá aldri og menntun

Aldur	Karlar			
	Menntun			
	1	2	3	öll menntun
65-70	132,5 (10,6) 2	129,3(10,2) 9	139 (4,7) 4	132,3 (9,5) 15
71-80	124 (12,6) 9	128 (9,3) 19	133,6 (5,2) 5	127,8 (10,1) 33
> 81	114 (8,5) 2	129 (13,1) 3	136 (0) 1	125,2 (12,9) 6
Allur aldur	123,8 (12,2) 13	128,5 (9,6) 31	136 (5,1) 10	128,8 (10,3) 54

1=Grunnskólamenntun eða engin menntun

2=Framhaldsskóli eða sambærilegt nám

3=Stúdentspróf eða meira

Tafla 2. Viðmiðunargildi fyrir konur út frá aldri og menntun

Aldur	Konur			
	Menntun			
	1	2	3	Öll menntun
65-70	133,5 (5,6) 17	132,1 (8,7) 7	134,6 (5,8) 5	133,3 (6,3) 29
71-80	128,1 (7,4) 9	133,1 (6,5) 15	133,8 (3,8) 4	130,8 (7,3) 36
> 81	125,8 (7,4) 9	129,9 (6,6) 5	135 (3,2) 4	128,9 (7,1) 18
Allur aldur	129,7 (7,4) 43	132,3 (7,0) 27	134,5 (4,2) 13	131,3 (7,0) 83

1=Grunnskólamenntun eða engin menntun

2=Framhaldsskóli eða sambærilegt nám

3=Stúdentspróf eða meira

Viðauki 6

MDRS-2

DRS-2™

Skráningarbæklingur

Dementia

Rating Scale-2™

Steven Mattis, PhD

Nafn _____	Aldur _____	Dagsetning _____
Þjóðerni _____	Starf _____	Menntun _____
Sjúkdómsgreining _____		
Prófandi _____		

Yfirlitstafla

Gerið hring um viðauka sem notaður er:	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8			
									Hráskor	AMSS	%röð
Athygli	ATH-1	+	ATH-2	+	ATH-3	=					
Frumkvæði / Hjakk	F/H-1	+	F/H-2	=							
Teikning flatarmynda	TEIKN	=									
Hugtakamyndun	HUGTÖK	=									
Minni	MINNI-2	+	MINNI-2	=							
	Heildarstig úr DRS-2										

DRS-2 MOANS staðalskor, leiðrétt fyrir aldur og menntun (Viðauki B) _____
(AEMSS)

Athygli (ATH)

A. Talnaspönn

Ég ætla að segja nokkrar tölur og þegar ég er búin vil ég að þú endurtakir tölurnar í sömu röð . . . Segðu þær alveg eins og ég gerði . . . Segðu það sem ég segi.

- A1. Áfram 2-5 (2 stig) _____
 3-1-6 (3 stig) _____
 4-7-9-2 (4 stig) _____
Skráið hæsta stig: 0, 2, 3, eða 4 stig) A1 _____

Nú þegar ég segi nokkrar tölur vil ég að þú segir þær afturábak. Til dæmis, ef ég segi 1-2, þá myndir þú segja 2-1 . . . Skilurðu? . . . Ertu tilbúin(n)?

- A2. Afturábak 1-4 “4-1” (2 stig) _____
 5-3-9 “9-3-5” (3 stig) _____
 8-5-9-3 “3-9-5-8” (4 stig) _____
Skráið hæsta stig: 0, 2, 3, eða 4 stig) A2 _____

(Skráið heildarstig fyrir A: frá 0-8) Alls A1 + A2 = Stig verkefni A _____

B. Tvenn fyriræli í röð

Ég ætla að gefa þér fyriræli . . . Gerðu það sem ég segi og slakaðu svo á.

- B1. „Opnaðu munninn og lokaðu augunum” (1 stig) _____
B2. „Rektu út úr þér tunguna og réttu upp hönd” (1 stig) _____
(Skráið heildarstig fyrir B: frá 0-2) Alls B1 + B2 = Stig verkefni B _____

Ef stig fyrir B = 2, gefið 4 fyrir verkefni C og 4 fyrir verkefni D. Reiknið ATH-1 stig neðst á síðunni.
Haldið síðan áfram með verkefni E sem er sýnt með ör vinstra megin á blaðsíðu 3.

C. Ein fyriræli

Ég ætla að gefa þér fyriræli . . . Gerðu það sem ég segi og slakaðu svo á.

- C1. „Opnaðu munninn” (1 stig) _____
C2. „Rektu út úr þér tunguna” (1 stig) _____
C3. „Lokaðu augunum” (1 stig) _____
C4. „Réttu upp höndina” (1 stig) _____
(Skráið heildarstig fyrir C: frá 0-4) Alls C1 + C2 + C3 + C4 = Stig verkefni C _____

D. Eftirherma

Horfðu á mig . . . Gerðu það sem ég geri . . . Hermdu eftir því sem ég er að gera . . . Gerðu þetta.

- D1. Opna munninn (1 stig) _____
D2. Reka út tunguna (1 stig) _____
D3. Loka augunum (1 stig) _____
D4. Réttu upp höndina (1 stig) _____
(Skráið heildarstig fyrir D: frá 0-4) Alls D1 + D2 + D3 + D4 = Stig verkefni D _____

Stig alls fyrir verkefni A, B, C og D

ATH-1

Færið inn ATH-1 stigin í viðeigandi reit í yfirlitstöflu á blaðsíðu 1.

Frumkvæði og hjakk (F/H)

E. Flókið yrt frumkvæði/hjakk

Ég vil að þú nefnir allt það sem þú getur fundið eða keypt í stórmarkaði. . .
Þú hefur 1 mínútu til að nefna eins marga mismunandi hluti eins hratt og þú getur.
(60 sek. tímamörk, 1 stig fyrir hvern mismunandi réttan hlut).

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

(Skráðið heildarstig fyrir E: frá 0-20)

Stig verkefni E _____

Ef stig fyrir E \geq 14 rétt svör, gefið 8 fyrir verkefni F, 1 fyrir verkefni G og 1 fyrir verkefni H.
Haldið síðan áfram með verkefni I sem er sýnt með ör vinstra megin á blaðsíðu 4.

F. Einfalt yrt frumkvæði/hjakk

Líttu á mig . . . Sjáðu hvað ég er klædd(ur) í . . . Ég vil að þú nefnir allt sem ég er klædd(ur) í. (60 sek. tímamörk, 1 stig fyrir hvern mismunandi hlut)

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

(Skráðið heildarstig fyrir F: frá 0-8)

Stig verkefni F _____

G. Samhljóða hjakk

Segðu “hús”. . . Segðu “mús”. . . Segðu “lús”. . . Nú skaltu segja “hús-mús-lús” fjórum sinnum.

“Hús-mús-lús” – fjórar endurtekningar (1 stig) _____

(Stig á bilinu 0-1 stig)

Stig verkefni G _____

H. Sérhljóða hjakk

Segðu “hús” . . . Segðu “hes” . . . Segðu “hos” . . . Nú skaltu segja “hús-hes-hos” fjórum sinnum.

“Hús-hes-hos” – fjórar endurtekningar (1 stig) _____

(Stig á bilinu 0-1 stig)

Stig verkefni H _____

Stig alls fyrir verkefni E, F, G og H

F/H-1

Færið inn F/H-1 stigin í viðeigandi reit í yfirlitstöflu á blaðsíðu 1.

I. Tvöfaldar víxlhreyfingar 1

Horfðu á mig . . . Gerðu það sem ég er að gera . . . Gerðu þetta . . . lófi upp, lófi niður, skiptu nú . . .

Haltu áfram að gera þetta þangað til að ég segi þér að stoppa.

Lófi upp/lófi niður – fimm endurtekningar

(Stig á bilinu 0-1 stig)

Stig verkefni I _____

Ef stig fyrir verkefni I = 1, gefið 1 fyrir verkefni J og K.
Haldið síðan áfram með verkefni L sem er sýnt með ör vinstra megin á þessari blaðsíðu.

I. Tvöfaldar víxlhreyfingar 2

Nú skaltu gera þetta . . . Hnefi, fingur fram, skipta . . . Haltu áfram að gera þetta þangað til að ég segi þér að stoppa.

Krepptur/opinn – fimm endurtekningar

(Stig á bilinu 0-1 stig)

Stig verkefni J _____

K. Bank til skiptis

Nú skaltu gera þetta . . . Sláðu með vinstri, svo hægri, svo vinstri, svo hægri . . . Alveg eins og þetta . . .

Haltu áfram að gera þetta þangað til að ég segi þér að stoppa.

Slá með vinstri/slá með hægri - tíu endurtekningar

(Stig á bilinu 0-1 stig)

Stig verkefni K _____

L. Ritmynstur 1

◀Sýndu spjald 1 í bæklingnum. ▶ Láttu þátttakandann hafa blað. Endurgerðu allt þetta mynstur (benda á allt „virkisveggmynstrið“ frá vinstri til hægri). Byrjaðu hér (benda á blaðið).

Endurgerð „virkisveggs“ -

fimm víxlandi “ferning og þríhyrnings öldur” í röð

(Stig á bilinu 0-1 stig)

Stig verkefni L _____

Ef stig fyrir verkefni L = 1, gefið 1 fyrir verkefni M, verkefni N og verkefni O. Reiknið F/H-2 stig neðst á síðu.
Haldið síðan áfram með verkefni P sem er sýnt með ör vinstra megin á blaðsíðu 5.

M. Ritmynstur 2

◀Sýndu spjald 2 í bæklingnum. ▶ Líktu eftir þessu (benda á hringinn). Settu það hér (benda á blaðið).

Endurgerð hringis

(Stig á bilinu 0-1 stig)

Stig verkefni M _____

N. Ritmynstur 3

◀Sýndu spjald 3 í bæklingnum. ▶ Líktu eftir þessu (benda á X-ið). Settu það hér (benda á blaðið).

Endurgerð á X

(Stig á bilinu 0-1 stig)

Stig verkefni N _____

O. Ritmynstur 4

◀Sýndu spjald 4 í bæklingnum.▶ Endurgerðu þessi (benda á víxlandi XOXO). Settu þau hér (benda á blaðið um það bil 2,5 sentimeter fyrir neðan eftirgerðina á X-inu).

Endurgerð víxlandi XOXO

(Stig á bilinu 0-1 stig)

Stig verkefni O _____

Leggið saman stigin fyrir verkefni I, J, K, L, M, N og O

F/H-2

Færið inn F/H-2 stigin í viðeigandi reit í yfirlitstöflu á blaðsíðu 1.

Teikning flatarmynda (TEIKN)

P. Teikning flatarmynda 1

◀Sýndu spjald 5 í bæklingnum.▶ Snúðu blaði próftaka við.

Líktu eftir þessu (benda á lóðréttu línurnar).

Settu þær hér (benda á blaðið um það bil 2,5 sentimeter fyrir neðan efri brúnina).

Afrit af lóðréttum línum

(Stig á bilinu 0-1 stig)

Stig verkefni O _____

Q. Teikning flatarmynda 2

◀Sýndu spjald 6 í bæklingnum.▶

Líktu eftir þessu (benda á tígulinn í kassanum).

Settu það hér (benda á blaðið um það bil 2,5 sentimeter fyrir neðan eftirgerð lóðréttu línanna).

Afrit af tígli í kassa

(Stig á bilinu 0-1 stig)

Stig verkefni Q _____

Ef stig fyrir verkefni Q = 1, gefið 1 fyrir verkefni R, S, T og U. Reiknið TEIKN stig neðst á síðu.
Haldið síðan áfram með verkefni V sem er sýnt með ör vinstra megin á blaðsíðu 6.

R. Teikning flatarmynda 3

◀Sýndu spjald 7 í bæklingum.▶

Líktu eftir þessu (benda á ferhyrninginn og tígulinn).

Settu það hér (benda á blaðið um það bil 2,5 sentimeter fyrir neðan tígulinn í kassanum).

Afrit af ferhyrningi og tígli

(Stig á bilinu 0-1 stig)

Stig verkefni R _____

S. Teikning flatarmynda 4

◀Sýndu spjald 8 í bæklingum.▶

Líktu eftir þessu (benda á tígulinn).

Settu það hér (benda á blaðið um það bil 2,5 sentimeter fyrir neðan ferhyrningin og tígulinn).

Afrit af tígli

(Stig á bilinu 0-1 stig)

Stig verkefni S _____

T. Teikning flatarmynda 5

◀Sýndu spjald 9 í bæklingum.▶

Líktu eftir þessu (benda á ferhyrninginn).

Settu það hér (benda á blaðið um það bil 2,5 sentimeter fyrir neðan tígulinn).

Afrit af ferhyrningi

(Stig á bilinu 0-1 stig)

Stig verkefni T _____

U. Teikning flatarmynda 6

Skrifaðu fullt nafn þitt hér (benda á blaðið um það bil 2,5 sentimeter fyrir neðan ferningin).

Gerð þekkjanlegs nafns/undirskriftar

(Stig á bilinu 0-1 stig)

Stig verkefni U _____

Leggið saman stigin fyrir verkefni P, Q, R, S, T, og U

TEIKN

Færið inn TEIKN stigin í viðeigandi reit í yfirlitstöflu á blaðsíðu 1.

Hugtakamyndun (HUGTÖK)

V. Líkt og ólíkt

Horfðu á þessar þrjár teikningar . . . Hverjar tvær eru eins? Hverjar eru líkastar?

◀Sýndu spjöld 10-17 í röð.▶

	Eins		Eins
V1. Spjald 10 þríhyrningar (1 stig)	_____	V5. Spjald 14 hringir (1 stig)	_____
V2. Spjald 11 lóðréttar línur (1 stig)	_____	V6. Spjald 15 hringur og egg laga (1 stig)	_____
V3. Spjald 12 stórir hringir (1 stig)	_____	V7. Spjald 16 ferningur og þríhyrningur (1 stig)	_____
V4. Spjald 13 ferningar (1 stig)	_____	V8. Spjald 17 pörud mynstur (1 stig)	_____

◀Farið aftur að spjaldi 10 og sýnið spjöld 10-17 aftur.▶

Horfðu á þessar þrjár teikningar . . . Segðu mér hver þeirra er ólík hinum . . . Hver þeirra á ekki heima með hinum?

	Ólíkt		Ólíkt
V9. Spjald 10 hringur (1 stig)	_____	V13. Spjald 14 þríhyrningur (1 stig)	_____
V10. Spjald 11 lárétt lína (1 stig)	_____	V14. Spjald 15 ferningur (1 stig)	_____
V11. Spjald 12 lítill hringur (1 stig)	_____	V15. Spjald 16 hringur (1 stig)	_____
V12. Spjald 13 hringur (1 stig)	_____	V16. Spjald 17 stakur ferhyrningur (1 stig)	_____

(Skráðið heildarstig fyrir V: á bilinu 0-16 stig)

Stig verkefni V _____

W. Líkingar

Skráðið svör próftaka. Gefið 2 stig fyrir óhlutbundin svör og 1 stig fyrir hlutbundin svör. Ef bæði óhlutbundin og hlutbundin svör eru gefin spyrjið þáttakandann **Hvert er besta svarið?**

W1. Að hvaða leyti eru epli og banani lík ? Að hvaða leyti eru þau eins?
_____ (0-2 stig) _____

W2. Að hvaða leyti eru jakki og skyrta lík ? Að hvaða leyti eru þau eins?
_____ (0-2 stig) _____

W3. Að hvaða leyti eru bátur og bíll lík ? Að hvaða leyti eru þau eins?
_____ (0-2 stig) _____

W4. Að hvaða leyti eru borð og stóll lík ? Að hvaða leyti eru þau eins?
_____ (0-2 stig) _____

(Skor á bilinu 0-8 stig)

Stig verkefni W _____

Ef stig fyrir verkefni W \geq 6, gefið 3 fyrir verkefni X, 3 fyrir verkefni Y og 8 fyrir verkefni Z. Haldið síðan áfram með verkefni AA sem er sýnt með ör vinstra megin á blaðsíðu 8.

X. Stuðlað að aðleiðslurökfærslu

Gefið aðeins fyrir svör sem fá ekki vísbendingu.

X. 1 **Nefndu þrennt sem fólk borðar.** Skráið svör þátttakandans.

Svör _____; _____; _____

Spyrðu síðan **Hvernig eru _____, _____, og _____ eins?**
... **Að hvaða leyti eru þau eins?** Skráið svar þátttakandans.

Svar _____ (1 stig) _____

Ef þátttakandi getur ekki nefnt þrennt sem fólk borðar eða ef svarið er rangt, gefið vísbendingu með því að segja, **Samloka, epli, og smákaka eru hlutir sem fólk borðar.** Segðu síðan **Að hvaða leyti eru samloka, epli og smákaka lík . . . eins?** Skráið svör þátttakandans.

Svar _____ (0 stig) _____

Ef þátttakandi getur ekki svarað eða segir rangt til um að hvaða leyti atriðin þrjú eru lík, segið **Ja, samloka, epli og smákaka eru allt hlutir sem fólk borðar.**

X. 2 **Nefndu þrennt sem fólk klæðist.** Skráið svör þátttakandans.

Svör _____; _____; _____

Spyrðu síðan **Hvernig eru _____, _____, og _____ eins?**
... **Að hvaða leyti eru þau eins?** Skráið svar þátttakandans.

Svar _____ (1 stig) _____

Ef þátttakandi getur ekki nefnt þrennt sem fólk klæðist er svarið rangt, **hættið við verkefni X farið í verkefni Y sem er sýnt með ör vinstra megin á blaðsíðu 8.** (0 stig) _____

X. 3 **Nefndu þrennt sem fólk ferðast um í.** Skráið svör þátttakandans.

Svör _____; _____; _____

Spyrðu síðan **Hvernig eru _____, _____, og _____ eins?**
... **Að hvaða leyti eru þau eins?** Skráið svar þátttakandans.

Svar _____ (1 stig) _____

(Skor á bilinu 0-3 stig)

Stig verkefni X _____

➔ **Y. Munur**

Ég ætla að nefna þrjá hluti . . .

Segðu mér hver þeirra á ekki heima með hinum, hver þeirra er ólíkur.

- Y1. Hundur - köttur - *bill* (1 stig) _____
Y2. Strákur - *hurð* - maður (1 stig) _____
Y3. *Fiskur* - bíll - lest (1 stig) _____

(Skor á bilinu 0-3 stig)

Stig verkefni Y _____

Z. Líkingar – Fjölval
Fyrir hvert atriði, kynnið hlutina tvo (t.d., epli-banani) og svarmöguleikana (t.d., bæði dýr, bæði ákvextir, bæði græn).

Z1. epli og banani . . .

Eru þau bæði ávextir, bæði græn eða bæði dýr?

2 stig 1 stig 0 stig

Z2. jakki og skyrta . . .

Eru þau bæði fót, bæði úr ull eða bæði ávextir?

2 stig 1 stig 0 stig

Z3. bátur og bíll . . .

Eru þau bæði farartæki, hreyfast bæði eða bæði fót?

2 stig 1 stig 0 stig

Z4. skrifborð og stóll . . .

Eru þau bæði húsgögn, bæði úr við eða bæði farartæki?

2 stig 1 stig 0 stig

Ef þátttakandinn gefur bæði óhlutbundið og hlutbundið svar, spyrjið, **Hvert er besta svarið?** Gefið stig fyrir það svar. Ef þátttakandinn getur ekki ákveðið sig, gefið stig fyrir síðasta svar.

(Skor á bilinu 0-8 stig)

Stig verkefni Z _____

AA. Yrt upprifjun - Lestur setningar

◀Sýndu spjald 18 í bæklingnum.▶

Lestu þessa setningu upphátt . . .

Mundu þessa setningu því ég ætla að biðja þig um að endurtaka hana seinna. (Engin stig gefin)

AB. Yrt upprifjun - Myndun setningar

Búðu til setningu með því að nota orðin „maður” og „bíll” . . . Mundu þessa setningu líka því ég ætla að biðja þig um að endurtaka hana seinna. Skráðu setninguna.

Skráið setninguna.

(Stig á bilinu 0-1 stig)

Stig verkefni AB _____

Leggið saman stigin fyrir verkefni V, W, X, Y, Z, og AB

HUGTÖK

Færið inn HUGTÖK stigin í viðeigandi reit í yfirlitstöflu á blaðsíðu 1.

Minni (MINNI) og Athygli (ATH)

AC. Áttun

Vinsamlegast svaraðu þessum spurningum fyrir mig. Skráið svör þátttakandans.

- AC1. Hvaða vikudagur er í dag? (1 stig) _____
AC2. Hvaða dagsetning er í dag? (1 stig) _____
AC3. Hvaða mánuður er núna? (1 stig) _____
AC4. Hvaða ár er núna? (1 stig) _____
AC5. Hver er forseti (1 stig) _____
AC6. Hver er forsætisráðherra (1 stig) _____
AC7. Hver er borgarstjóri (1 stig) _____
AC8. Hvað heitir þessi bygging (1 stig) _____
AC9. Hvað heitir þessi borg (bær) (1 stig) _____

(Skráið heildarstig fyrir AC: á bilinu 0-9 stig)

Stig verkefni AC _____ **MINNI**

AD. Talning truflun 1

◀Sýndu spjald 19 í bæklingnum.▶ (Snúðu spjaldinu langsam).

Bentu á og teldu öll A.

Stig = rétt mínus röng svör.

(Stig á bilinu 0-6)

Stig verkefni AD _____ **ATH**

AE. Talning truflun 2

◀Sýndu spjald 20 í bæklingnum.▶

Bentu á og teldu öll A.

Stig = rétt mínus röng svör.

(Stig á bilinu 0-5)

Stig verkefni AE _____ **ATH**

AF. Yrt upprifjun – Lestur

Manstu setninguna sem þú last? . . . Segðu mér hana. Skráðu setninguna.

Strákurinn á brúnan hund (4 stig) _____ brúnan (1 stig) _____
strákurinn (1 stig) _____ hund (1 stig) _____

(Stig á bilinu 0-4)

Stig verkefni AF _____ **MINNI**

AG. Yrt upprifjun – Frumkvæði

Manstu setninguna sem þú bjóst til? . . . Segðu mér hana. Skráðu setninguna.

Öll setningin (3 stig) _____ maður (1 stig) _____ bíll (1 stig) _____

(Stig á bilinu 0-3)

Stig verkefni AG _____ **MINNI**

Leggið saman stigin fyrir verkefni AC, AF, og AG

MINNI-1

Leggið saman stigin fyrir verkefni AD og AE

ATH-2

Færið inn MINNI-! og ATH-2 stigin í viðeigandi reit í yfirlitstöflu á blaðsíðu 1.

AH. Yrt kennsl – Kynning

◀Sýndu spjald 21 í bæklingnum.▶.

Lestu þennan orðalista fjórum sinnum upphátt svo að þú munir hvert orð.

- AH1. 1. rétti lestur (1 stig) _____
AH2. 2. rétti lestur (1 stig) _____
AH3. 3. rétti lestur (1 stig) _____
AH4. 4. rétti lestur (1 stig) _____

(Stig á bilinu 0-4)

Stig verkefni AH _____ **ATH**

AI. Yrt kennsl

Ég ætla að sýna þér nokkur orð, tvö í einu . . . Fyrir hvert orðapar velur þú það orð sem var á listanum sem þú varst að lesa.

◀Sýndu spjöld 22-26 í bæklingnum, eitt í einu.▶.

- AI1. *kvöld* - höfuð (1 stig) _____
AI2. *tomma* - *planta* (1 stig) _____
AI3. *land* - *opna* (1 stig) _____
AI4. *vél* - nótt (1 stig) _____
AI5. *eldur* - mjólk (1 stig) _____

(Stig á bilinu 0-5)

Stig verkefni AI _____ **MINNI**

AJ. Sjónræn pörun

◀Sýndu spjöld 27 og 27 í bæklingnum, eitt í einu.▶

Mynstrin á þessu spjaldi (benda á spjald 28) **eru nákvæmlega eins og mynstrin á þessu spjaldi** (benda á spjald 27) . . . Þegar ég bendi á mynstur á mínu spjaldi, þá bendir þú á sama mynstur á þínu spjaldi . . . **Hvaða mynstur er það sama og þetta?**

(Benda á mynstrið efst til vinstri, frá sjónarhóli þátttakanda, á spjaldi 27. Parið við mynstrin þrjú sem eftir eru í hvaða röð sem er. Endurtakið þrisvar.

- AJ1. 1. sýning mynstra (1 stig) _____
AJ2. 2. sýning mynstra (1 stig) _____
AJ3. 3. sýning mynstra (1 stig) _____
AJ4. 4. sýning mynstra (1 stig) _____

(Stig á bilinu 0-4)

Stig verkefni AJ _____ **ATH**

AK. Sjónrænt minni

Ég ætla að sýna þér nokkur mynstur, tvö í einu . . . Fyrir hvert mynsturpar veldu það sem við vorum að vinna með . . . Bentu á það sem þú sást rétt áðan.

◀Sýndu spjöld 29–32 í bæklingnum, eitt í einu.▶

- AK1. á hægri hönd prófanda (1 stig) _____
AK2. á vinstri hönd prófanda (1 stig) _____
AK3. á vinstri hönd prófanda (1 stig) _____
AK4. á hægri hönd prófanda (1 stig) _____

(Stig á bilinu 0-4)

Stig verkefni AK _____ **MINNI**

Leggið saman stigin fyrir verkefni AI og AK

MINNI-2

Leggið saman stigin fyrir verkefni AH og AJ

ATH-3

Færið inn MINNI-2 og ATH-2 stigin í viðeigandi reit í yfirlitstöflu á blaðsíðu 1.

