

Opinnäytetyö (AMK)

Toimintaterapeuttikoulutus

2023

Julia Gottschalk, Laura Lindberg & Julia Löfman

Montreal Cognitive Assessment -seulontamenetelmän käytettävyys eri neurologisten asiakasryhmien kanssa

– kuvaileva kirjallisuuskatsaus ja tietopaketti



Opinnäytetyö (AMK) | Tiivistelmä

Turun ammattikorkeakoulu

Toimintaterapeuttikoulutus

2023 | 50 sivua, 34 liitesivua

Julia Gottschalk, Laura Lindberg & Julia Löfman

Montreal Cognitive Assessment -seulontamenetelmän käytettävyys eri neurologisten asiakasryhmien kanssa

- kuvaileva kirjallisuuskatsaus ja tietopaketti

Opinnäytetyön tarkoituksena oli kuvailevan kirjallisuuskatsauksen keinoin koota yhteen tietopaketiksi näyttöön perustuvaa tutkimuksellista tietoa Montreal Cognitive Assessment -seulontamenetelmän (MoCA-testi) käytettävydestä eri neurologisten asiakasryhmien kanssa. MoCA-testi on tarkoitettu lievien kognitiivisten heikentymien seulontaan. Asiakasryhmät rajattiin muistisairauksiin ja -häiriöihin, aivoverenkiertohäiriöihin sekä Parkinsonin tautiin.

Opinnäytetyön aihe perustuu toimeksiantajatahon, Suomen aikuisneurologisten toimintaterapeuttien unioni ry:n, tarpeeseen löytää tutkittua tietoa MoCA-testin käyttömahdollisuuksista osana toimintaterapian aikuisneurologisten asiakkaiden arviointia. Opinnäytetyön tavoitteena oli helpottaa MoCA-testin käyttöönottoa, toimia tukena MoCA-testin tulosten tulkinnessa sekä lisätä syvempää ymmärrystä eri osatehtävien merkityksestä.

Kirjallisuuskatsauksen aineisto koottiin 22 tutkimuksesta, joissa on käsitelty MoCA-testin käytettävyttä. Yleisenä johtopäätöksenä MoCA-testin käytöstä todettiin, että MoCA-testi on herkkä havaitsemaan lievää kognitiivista heikentymää eri neurologisilla asiakasryhmillä. Katsauksen perusteella koottiin tietopaketti MoCA-testin käytön tueksi.

Asiasanat:

Montreal Cognitive Assessment, MoCA-testi, kuvaileva kirjallisuuskatsaus, toimintaterapia, muistisairaus, lievä kognitiivinen heikentymä, aivoverenkiertohäiriö, Parkinsonin tauti

Bachelor's Thesis | Abstract

Turku University of Applied Sciences

Occupational Therapy

2023 | 50 pages, 34 pages in appendices

Julia Gottschalk, Laura Lindberg & Julia Löfman

The usability of the Montreal Cognitive Assessment screening tool for different neurological patient groups

A descriptive literature review and information kit

The purpose of this thesis is to gather evidence-based research on the usability of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) screening tool for different neurological patient groups through a descriptive literature review and make the information kit based on the review. MoCA Test is a tool for early detection of mild cognitive impairment. The patient groups were limited to memory disorders, cerebrovascular disorders (stroke), and Parkinson's disease.

The Union of Finnish Adult Neurological Occupational Therapists (Santtu ry) commissions this thesis. The thesis topic is based on the needs of the researched information on the possibilities of using the MoCA Test as part of occupational therapy evaluations for adult neurological patient groups. The thesis aims to facilitate the introduction of the MoCA Test, to assist in interpreting the results of the MoCA Test, and to increase understanding of the significance of different subtasks.

The data for the literature review was collected from 22 studies that dealt with the usability of the MoCA Test. As a general conclusion regarding using the MoCA Test, the test is sensitive in detecting mild cognitive impairment in different neurological patient groups.

Keywords:

Montreal Cognitive Assessment, MoCA test, descriptive literature review, occupational therapy, memory disorder, mild cognitive impairment, stroke, Parkinson's disease

Sisältö

Käytetyt lyhenteet tai sanasto	6
1 Johdanto	7
2 Montreal Cognitive Assessment	8
3 Kognitiiviset valmiudet ja prosessuaaliset taidot	10
4 Neurologiset asiakasryhmät	12
4.1 Muistihäiriöt ja -sairaudet	12
4.2 Parkinsonin tauti	14
4.3 Aivoverenkiertohäiriöt	15
5 Hyvät arviointikäytännöt suomalaisessa toimintaterapiassa	17
6 Kehittämistyön tarkoitus ja tiedonhaku ohjanneet kysymykset	19
7 Kehittämistyön toteutus	21
7.1 Kehittämistyön malli	21
7.2 Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen toteutus	22
7.3 Tietopaketin toteutus	26
8 Tulokset	28
8.1 MoCA-testi muistihäiriöissä ja -sairauksissa	28
8.2 MoCA-testi Parkinsonin taudin aiheuttamassa kognitiivisessa heikentymässä	30
8.3 MoCA-testi aivoverenkiertohäiriön jälkeisessä kognitiivisessa heikentymässä	32
9 Pohdinta	34
9.1 Pohdinta keskeisimmistä tuloksista	34
9.2 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus	38
9.3 Jatkotutkimustarve	40
Lähdeluettelo	42

Liitteet

- Liite 1. Lupalomake 22.11.2022
- Liite 2. Hakutulokset
- Liite 3. Sisällön analyysit
- Liite 4. Kirjallisuuskatsauksen artikkelit
- Liite 5. Tietopaketti

Kuvat

- Kuva 1. Hyvät arviointikäytännöt suomalaisessa toimintaterapiassa (Aralinna ym. 2021, 5). 17
- Kuva 2. Konstruktivistinen malli (Salonen ym. 2017, 54). 21

Taulukot

- Taulukko 1. PCC-kysymys. 20
- Taulukko 2. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit. 24
- Taulukko 3. Esimerkki pelkistämisestä 26
- Taulukko 4. Hakutulokset: Muistihäiriöt ja -sairaudet. 52
- Taulukko 5. Hakutulokset. Parkinsonin tauti. 53
- Taulukko 6. Hakutulokset: Aivoverenkiertohäiriöt. 54
- Taulukko 7. Sisällön analyysi: Muistihäiriöt ja -sairaudet. 55
- Taulukko 8. Sisällön analyysi. Parkinsonin tauti. 58
- Taulukko 9. Sisällön analyysi. Aivoverenkiertohäiriöt 60
- Taulukko 10. Valitut tutkimukset: Parkinsonin tauti. 62
- Taulukko 11. Valitut tutkimukset: Muistihäiriöt ja -sairaudet. 65
- Taulukko 12. Valitut tutkimukset. Aivoverenkiertohäiriöt. 69

Käytetyt lyhenteet tai sanasto

AVH	Aivoverenkiertohäiriö. Aivoverenkierron häiriöistä johtuva tila, joka aiheuttaa vaihtelevia neurologisia oireita (Duodecim, Lääketieteen sanasto 2021).
Herkkyys	Testiposiitivisten osuus sairaista (Komulainen 2017).
Katkaisuraja	Arvo, joka osoittaa alhaisimman pistemäärän, jolla tietty raja-arvon määrittämä asema tai luokka saavutetaan (American Psychological Association 2023).
MMSE-testi	Mini-Mental State Examination eli lyhyt muistin ja tiedonkäsittelyn seulontatesti (Erkinjuntti ym. 1999).
MoCA-testi	Montreal Cognitive Assessment eli lievien kognitiivisten häiriöiden seulontatesti (Nasreddine 2023).
PCC-kysymys	Aiheen rajauksessa ja tutkimuskysymysten muotoilussa käytettävä menetelmä, kun kyseessä on kartoittava haku (Hoitotyön tutkimussäätiö, n.d.).
Tarkkuus	Testinegatiivisten osuus terveistä (Komulainen 2017).
TIA	Transient Ischemic Attack eli ohimenevä aivojen tai verkkokalvon verenkierron häiriö (Jehkonen ym. 2020).

1 Johdanto

Asiakkaan toimintakyvyn ylläpitämisen tukemiseksi kognitiivisten haasteiden varhainen havaitseminen on tärkeää. Seulontamenetelmät ovat hyödyllisiä kartoittamaan kognition haasteita varhaisessa vaiheessa ja ne toimivat pohjana laajempien neurologisten tutkimusten tarpeen arviointiin. (Karrasch ym. 2020.) Montreal Cognitive Assessment eli MoCA-testi on seulontamenetelmä lievien kognitiivisten heikentymien ja muistisairauksien havaitsemiseen. MoCA-testi sisältää tehtäviä useilta tiedonkäsittelyn osa-alueilta. Lyhyiden tehtävien ansiosta MoCA-testi on nopea ja helposti saavutettava seulontamenetelmä terveydenhuollon eri ammattiryhmille. (Nasreddine 2023.)

Opinnäytetyö toteutettiin kehittämistyönä yhteistyössä toimeksiantajatahon, Suomen aikuisneurologisten toimintaterapeuttien unioni ry:n (Santtu ry), kanssa. Santtu ry:n tavoitteena on kehittää ja yhtenäistää toimintaterapian aikuisneurologisia arviointi- ja terapiakäytänteitä. Lisäksi Santtu ry pyrkii tuomaan aikuisneurologista toimintaterapiaa tunnetuksi yhteistyössä muiden sosiaali- ja terveystieteiden ammattilaisten kanssa. (Santtu ry n.d..)

Opinnäytetyössä haluttiin koota yhteen luotettavaa tutkimuksellista tietoa MoCA-testistä. Kehittämistyön tarkoituksena oli tuottaa kuvailevan kirjallisuuskatsauksen avulla lyhyt tietopaketti MoCA-testistä suomalaisten toimintaterapeuttien ja muiden sosiaali- ja terveystieteiden ammattihenkilöiden työn tueksi. Kehittämistyön tavoitteena on toimia MoCA-testin tulosten tulkinnan tukena toimintaterapian viitekehyksessä ja lisätä syvempää ymmärrystä eri osatehtävien merkityksestä asiakkaan kognitiivisten valmiuksien ja prosessuaalisten taitojen arvioinnin kannalta sekä helpottaa testin käyttöönottoa. Opinnäytetyö nähtiin tarpeellisena, koska MoCA-testi on yleisesti käytössä Suomessa, mutta suomenkielistä materiaalia siihen liittyen on tällä hetkellä vain vähän saatavilla. Kirjallisuuskatsaukseen valikoitui 22 tutkimusta, jotka vastasivat kysymykseen MoCA-testin käytettävyydestä eri neurologisten asiakasryhmien kanssa. Lisäksi tutkimukset antoivat tietoa esimerkiksi MoCA-testin tulosten tulkinnasta ja osatehtävien painotuksista.

2 Montreal Cognitive Assessment

Montreal Cognitive Assessment eli MoCA-testi on kanadalaisen neurologi Ziad Nasreddinen kehittämä seulontamenetelmä lievien kognitiivisten heikentymien ja muistisairauksien havaitsemiseen. Ziad Nasreddine kehitti MoCA-testin vuonna 1996 kiinnostuttuaan Alzheimerin taudin diagnoosin tarkkuuden parantamisesta. Nasreddine kehitti MoCA-testin helpottamaan erityisesti niiden testattavien varhaista havaitsemista, jotka ovat riskissä sairastua Alzheimerin tautiin.

MoCA-testi ei ole diagnostinen testi, vaan se täydentää muuta saatavilla olevaa tietoa asiakkaan kognitiosta. MoCA-testi on käytössä ympäri maailmaa, 126 maassa, ja siitä on julkaistu vuoteen 2023 mennessä 55 eri kieliversiota. MoCA-testin alkuperäinen, täyspitkä versio eli MoCA Full ja testiohjeet ovat saatavilla myös suomeksi. MoCA-testin muita eri versioita ei ole käännetty suomeksi. Muita versioita ovat muun muassa mukautetut, vaihtoehtoiset, aistirajoitteisille soveltuvat sekä sähköiset versiot. Suomalaiselle väestölle ei toistaiseksi ole saatavilla normitietoa MoCA-testin tuloksista. (Nasreddine 2023.)

MoCA-testi sisältää tehtäviä tiedonkäsittelyn eri osa-alueilta: tarkkaavuus ja keskittyminen, toiminnanohjaus, (lyhytkestoinen) muisti, kielelliset taidot, visuokonstruktiiviset/visuospatiaaliset taidot, käsitteellinen ajattelu, laskeminen sekä orientaatio paikkaan ja aikaan. Toiminnanohjauksella tarkoitetaan tavoitteellista toimintaa, joka muodostuu havainto-, muisti- ja liiketoiminnoista. Lisäksi se käsittää aloitekyvyn, toiminnan suunnittelun, systemaattisen ja joustavan etenemisen sekä työmuistin, tunteiden ja käyttäytymisen kontrolloimisen. (Terveyskylä, Aivotalo 2021b.) Orientaatiolla tarkoitetaan puolestaan oman olinpaikan sekä ajankohdan tiedostamista (Duodecim, Terveyskirjasto 2016). Visuospatiaalinen hahmottaminen tarkoittaa avaruudellista hahmottamista, mikä mahdollistaa esimerkiksi etäisyyksien arvioimisen ja kartan lukemisen (Terveyskylä, Aivotalo 2021a). Tarkemmat käsitteen määrittelyt löytyvät tietopaketesta kunkin osatehtävän kohdalta (liite 5).

Lyhyiden tehtävien ansiosta MoCA-testi on nopea seulontamenetelmä ja sen tekemiseen kuluu vain noin 10–15 minuuttia. MoCA-testin maksimipistemäärä on

30 pistettä. Testin alkuperäinen suositeltu katkaisuraja on 26/30 pistettä. Pistemäärään lisätään yksi piste, jos testattavalla on 12 vuotta tai vähemmän koulutusta. Testi voi olla vähemmän herkkä mittaamaan lieviä kognitiivisia heikentymiä korkeasti koulutetuilla henkilöillä, koska korkea koulutus antaa etua testin osatehtävistä suoriutumiseen. (Nasreddine 2023.)

MoCA-testin on useissa tutkimuksissa todettu olevan herkin saatavilla oleva testi Alzheimerin taudin havaitsemiseen, koska se sisältää tehtäviä, jotka mittaavat monia kognition eri osa-alueita. Esimerkiksi muistin ja tiedonkäsittelyn arviointiin paljon käytetty Mini-Mental State Examination -testi ei sisällä toiminnanohjauksen osa-alueen tehtäviä, joiden on todettu olevan huomionarvoisia osatehtäviä lievää kognitiivista heikentymää määritettäessä. (Nasreddine 2023.) Nasreddinen (2023) mukaan MoCA-testin herkkyys ja tarkkuus havaita lievää kognitiivista heikentymää on todettu hyväksi yli 2000 tutkimuksessa.

MoCA-testiä saa käyttää, pisteyttää ja tulkita virallisen MoCA-koulutuksen käynyt terveydenhuollon ammattilainen (Nasreddine 2023). Koulutuksen käyminen on Suomessa tällä hetkellä vapaaehtoista, koska koulutus on saatavilla tällä hetkellä vain englanniksi ja ranskaksi. Uusimman testipaperin ja testiohjeet saa käyttöönsä käymällä noin tunnin mittaisen MoCA-koulutuksen, joka on saatavilla mocasognition.com -sivustolla. Vuoden 2023 alusta Suomessa julkisesti toimivat laitokset ovat olleet oikeutettuja maksuttomaan MoCA-koulutukseen ja sertifiointiin. (Elonheimo ym. 2023.)

3 Kognitiiviset valmiudet ja prosessuaaliset taidot

Toimintaterapianimikkeistön mukaan toimintakyvyn perustana ovat valmiudet ja taidot, jotka mahdollistavat ihmisen toiminnallisuuden. Valmiudet ovat ihmisen sisäsyntyisiä ominaisuuksia ja ne ovat olemassa ilman ympäristön ja ihmisen välistä vuorovaikutusta. Valmiudet mahdollistavat erilaisten taitojen oppimisen. Taitojen avulla ihmisen on mahdollista toteuttaa toimintoja ja laajoja toimintakokonaisuuksia. (Savolainen & Aralinna 2017,10.)

Valmiudet ovat ominaisuuksia, jotka mahdollistavat taitojen oppimisen ja niiden käytön näkyen havaittavana toimintana. Valmiudet voidaan jakaa motorisiin, kognitiivisiin, psyykkisiin, sosiaalisiin, eettisiin sekä sensorisiin valmiuksiin. (Savolainen & Aralinna 2017, 18–19.) MoCA-testin osa-alueet mittaavat kognitiivisia valmiuksia (Nasreddine 2023), minkä vuoksi tämän työn näkökulma keskittyy niihin. Kognitiivisiin valmiuksiin sisältyvät esimerkiksi tietoisuus, vireystila, muisti, käsitteen muodostus, jaksottaminen, oppiminen ja ongelmanratkaisu, hahmottaminen, luovuus sekä orientaatio aikaan, paikkaan ja henkilöön (Savolainen & Aralinna 2017, 18–19).

Inhimillisen toiminnan mallissa (Model of Human Occupation, MOHO) kognitiiviset toiminnot määritellään prosessuaalisina taitoina. MOHO-mallin mukaan prosessuaaliset taidot mahdollistavat sarjalliset teot ja toiminnan mukauttamisen tilannekohtaisesti sekä esimerkiksi tarkoituksenmukaisten materiaalien valitsemisen. Prosessuaalisiin taitoihin kuuluvat energia, tiedon hyödyntäminen, järjestäminen, työskentelyn ajoittaminen sekä mukautuminen. (Kielhofner & Fisher 1995, 119–124.) Toimintaterapianimikkeistön mukaan prosessuaalisia taitoja ovat esimerkiksi toiminnan aloittaminen, jatkaminen, mukauttaminen ja loppuun saattaminen, tiedon etsiminen ja pitäminen mielessä, ohjeiden ymmärtäminen ja niiden noudattaminen, keskittyminen, harkinta sekä päätöksenteko (Savolainen & Aralinna 2017, 17).

MoCA-testin osatehtävillä arvioidaan testattavan kognitiivisia valmiuksia esimerkiksi seuraavasti: trail-making-testi (toiminnanohjaus), kuution ja kellon piirtäminen (visuospatiaaliset toiminnot), nimeämistehtävä (nimeäminen),

sanalistan muistaminen (muisti), numeroiden toistaminen etu- ja takaperin, napautustehtävä, sadasta vähentäminen (tarkkaavuus), lauseen toistaminen (kielelliset toiminnot), s-kirjaimella alkavien sanojen luetteleminen (sanasujuvuus), kategoriehtävä (käsitteen muodostus), sanojen viivästetty mieleen palautus (viivepalautus) sekä orientaatio aikaan ja paikkaan (Nasreddine 2023). Lisäksi testaaja voi arvioida testattavan prosessuaalisia taitoja havainnoimalla hänen toimintaansa testin aikana (Savolainen & Aralinna 2017, 17). MoCA-testin aikana ilmeneviä taitoja voivat olla esimerkiksi ohjeiden ymmärtäminen ja noudattaminen sekä asioiden mielessä pitäminen (Nasreddine 2023).

4 Neurologiset asiakasryhmät

4.1 Muistihäiriöt ja -sairaudet

Muisti on monimutkainen neurobiologisesti määrittyvä prosessi, joka koostuu useasta osajärjestelmästä, joilla kaikilla on oma tehtävänsä. Muistiprosessi perustuu aivojen hermoverkkojen yhteistoimintaan eli muistijärjestelmät toimivat yhteistyössä ja rinnakkaisina muistiprosessin kytkeytyessä aivojen muihin tiedonkäsittelyprosesseihin. Muistin toiminta häiriintyy herkästi erilaisista syistä, jotka eivät aina ole merkki muistihäiriöstä. Normaali ikääntyminen muuttaa muistin toimintaa, mutta ei heikennä merkittävästi päivittäistä toimintakykyä ja arjessa selviytymistä. (Kallio ym. 2020; Juva 2021.) Muistihäiriön tyyppi ja vaikeusaste ovat yhteydessä siihen, minkä aivoalueen vauriosta ja toimintahäiriöstä on kyse (Kallio ym. 2020).

Muistisairaudella tarkoitetaan sairautta, joka heikentää henkilön kognitiota eli muun muassa ajatustoimintoja, muistia, tiedonkäsittelyä ja toiminnanohjausta. Näiden toimintojen heikentymisestä käytetään usein myös käsitettä dementia. Dementia ei kuitenkaan ole erillinen sairaus, vaan laaja-alainen aivotoimintojen häiriöiden aiheuttama tila, joka johtuu muistisairaudesta. Dementiassa tiedonkäsittely ja muisti ovat heikentyneet niin paljon, että se vaikeuttaa henkilön arjessa selviytymistä. Etenevät muistisairaudet johtavat useimmiten muistin ja tiedonkäsittelyn dementia-asteiseen heikentymiseen. (Rosenvall 2016; Juva 2021; Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2022a.)

Yleisimmät etenevät muistisairaudet ovat **Alzheimerin tauti, vaskulaarinen kognitiivinen heikentymä** eli aivoverenkiertosairauden aiheuttama muistisairaus (esim. isojen suonten tauti, pienten suonten tauti ja tiedonkäsittelyn kannalta kriittisellä alueella olevat infarktit), **otsa-ohimolohkorappeumat**, joihin sisältyvät otsalohkodementia ja primaariset etenevät afasiat (Rinne ym. 2017; Juva 2021) sekä **Lewyn kappale sairaudet** (Lewy body dementias), kuten Lewyn kappale -tauti (Dementia with Lewy bodies) ja Parkinsonin taudin aiheuttama muistisairaus (Shellikeri 2022). Muistisairauksien kliiniset kuvat

vaihtelevat ja muistisairauksien diagnosointi perustuu kullekin taudille laadittuihin kliinisiin kriteereihin. Eri muistisairaudet voivat ilmetä myös päällekkäisinä ja henkilöllä voi olla samanaikaisesti piirteitä useista eri muistisairauksista. (Suomalaisen lääkäriseuran Duodecimin ym. asettama työryhmä 2021.)

Etenevät muistihäiriöt johtuvat aivoja rappeuttavista muistisairauksista, kuten esimerkiksi Alzheimerin taudista, vaskulaarisesta kognitiivisesta heikentymästä, Lewyn kappale -taudista ja otsa-ohimolohkorappeumista. Sairauden alkuvaiheessa muistivaikeus ilmenee usein tietyn muistijärjestelmän alueella, mutta sairauden edetessä vaikeudet ulottuvat laaja-alaisesti eri muistitoimintoihin ja myös muu tiedonkäsittely heikentyy. Pysyvät muistihäiriöt puolestaan liittyvät todettuihin neurologisiin jälkitiloihin, kuten esimerkiksi aivovammoihin, aivoverenkiertohäiriöihin ja aivotulehduksiin. Eriasteiset muistihäiriöt ovat yleisimpiä kognitiivisia jäännösoireita ja ne voivat ilmetä aivojen vaurion sijainnin ja laajuuden mukaan muistin eri osa-alueilla. (Kallio ym. 2020.)

Lievällä kognitiivisella heikentymällä tarkoitetaan tilannetta, jossa muisti ja ajatustoiminta tuntuvat subjektiivisesti heikentyneiltä ja henkilöllä on objektiivisesti muistitestillä todettu tiedonkäsittelyn selvä heikkeneminen aikaisemmasta suoritustasosta. Dementiaan verrattuna lievän kognitiivisen heikentymän tilassa henkilön toimintakyky ei ole heikentynyt merkittävästi ja hän selviää itsenäisesti arjessaan. Suurella osalla henkilöistä, joilla on todettu lievä kognitiivinen heikentymä, todetaan myöhemmin jokin muistisairaus. Lievä kognitiivinen heikentymä ei ole diagnoosi vaan oirekokonaisuus, jolla voi olla useita erillisiä syitä. (Rosenvall 2016; Juva 2021.)

Muistisairauksien riskitekijöihin kuuluvat muun muassa korkea ikä, sukuhistoria, matala koulutustaso, yksinäisyys, masennus, vähäinen fyysinen aktiivisuus, runsas alkoholinkäyttö, tupakointi, epäterveellinen ruokavalio sekä aivovammat ja aivoverenkiertohäiriöt (Suomalaisen lääkäriseuran Duodecimin ym. asettama työryhmä 2021). Suomessa arvioidaan olevan noin 190 000 muistisairautta sairastavaa henkilöä. Suurin osa sairastuneista on yli 80-vuotiaita. (THL 2022b.)

4.2 Parkinsonin tauti

Parkinsonin tauti on hiljalleen etenevä liikehäiriösairaus. Taudin kolme pääoiretta ovat vapina, yleinen liikkumisen hidastuminen sekä lihasjäykkyys. (Atula 2023.) Näiden lisäksi tauti voi aiheuttaa myös merkittäviä ei-motorisia oireita, esimerkiksi muistihäiriöitä. Lisäksi voi esiintyä muun muassa aistitoimintojen heikentymistä, uniongelmia, psyykkisiä oireita sekä autonomisen hermoston toimintahäiriöitä. Näiden oireiden vaikutus tautia sairastavan elämänlaatuun voi olla hyvin merkittävä. (Jaakkola ym. 2020, 367.)

Jopa 83 prosentilla Parkinsonin tautia sairastavista voi esiintyä jonkinasteista kognitiivista heikentymää. Lievää kognitiivista heikentymää voi esiintyä jo taudin varhaisessa vaiheessa. (Jaakkola ym. 2020, 370.) Parkinsonin taudin aiheuttamat kognitiiviset oireet ovat monimuotoisia ja yleisluontoisia. Yleisimpiä ovat työmuistin, tarkkaavuuden sekä toiminnanohjauksen häiriöt. Myös muistitoiminnot, kielelliset toiminnot sekä visuospatiaaliset toiminnot häiriintyvät usein. Isolle osalle Parkinsonin tautia sairastavista kehittyy sairauden edetessä dementia. Parkinsonin tautia sairastavien kognitiiviset oireet saattavat jäädä helposti huomaamatta, sillä liikehäiriöt ovat hallitsevia ja koko ajan nähtävissä. (Ellfolk ym. 2020.)

Toiminnanohjauksen häiriö näkyy arjessa usein toiminnan suunnittelun ja aloittamisen hankaluutena, joustavuuden puutteena sekä tarkkaavuuden haasteina. Tautiin liittyy kognitiivisten toimintojen hidastuminen. Parkinsonin tautia sairastavat voivat esimerkiksi kokea keskittymisvaikeuksia ja oikeiden sanojen löytäminen voi olla hidasta. Parkinsonin tautiin liittyvät muistivaikeudet painottuvat useimmiten vapaaseen mieleen palautukseen, kun taas tunnistusmuistin hankaluuksia esiintyy harvemmin erityisesti taudin alkuvaiheessa. (Ellfolk ym. 2020.)

Parkinsonin taudissa aivojen syvien osien tyvitumakealueen hermosoluja tuhoutuu vähitellen, mutta tämän syytä ei vielä tiedetä (Atula 2023). Tautia ei voi täysin parantaa, mutta sen oireita voidaan lieventää lääkkeillä ja monilla muilla keinoilla, kuten liikunnalla (Terveyskylä, Aivotalo 2022). Toimintaterapiassa

Parkinsonin tautia sairastavien asiakkaiden kanssa pyritään ylläpitämään ja tukemaan toimintoja, joita tarvitaan arjen toiminnoista suoriutumiseen. Suomessa noin 1 % yli 60-vuotiaista sairastaa Parkinsonin tautia ja se on hieman yleisempi miehillä kuin naisilla. Tauti on harvoin perinnöllinen. (Atula 2023.)

4.3 Aivoverenkiertohäiriöt

Aivoverenkiertohäiriöt ovat sairauksia, joissa verenkierto häiriintyy jollain aivoalueella verihyytymän aiheuttaman suonitukoksen tai verenvuodon vuoksi. Aivoinfarktia, ohimenevää aivoverenkiertohäiriötä eli TIA-kohtausta sekä aivoverenvuotoja kutsutaan aivoverenkiertohäiriöiksi. (Terveyskylä, Aivotalo 2019a.) Näihin sairastuu Suomessa vuosittain noin 25 000 ihmistä (Jehkonen ym. 2020). Aivojen verenkierto voidaan jakaa etu-, keski- ja takaverenkiertoon, jotka sisältävät vaurioituessaan osin omanlaisensa neuropsykologiset oirekuvat (Jehkonen ym. 2020b).

Aivoverenkiertohäiriöön sairastumisen riskiä voi madaltaa terveellisillä elämäntavoilla, esimerkiksi suosimalla terveellistä ruokavaliota sekä liikuntaa ja puolestaan välttämällä tupakointia sekä alkoholin käyttöä. Aivoverenkiertohäiriö on tavallisesti seurausta pitkään kestäneestä riskitekijöiden yhteisvaikutuksesta. (Terveyskylä, Aivotalo 2017a.) Aivoinfarktin, TIA-kohtauksen ja aivoverenvuodon oireet ovat pitkälti samanlaisia, joista yleisimpiä ovat muun muassa kielelliset vaikeudet, kuten vaikeus tuottaa ja ymmärtää puhetta, ohimenevä toisen käden ja/tai jalan heikkous tai tunnottomuus, toisen suupielen roikkuminen sekä puheen puuroutuminen (Terveyskylä, Aivotalo 2019a).

Aivoinfarkti on verisuonitukoksesta johtuva aivokudoksen pysyvä vaurio ja se syntyy, kun verihyytymä tukkii aivovaltimon (Jehkonen ym. 2020). Aivovaltimo voi tukkeutua monesta eri syystä, joista yleisimmät ovat pienten aivoverisuonten tauti, valtimonkovettumatauti ja sydänperäinen veritulppa. Oireet riippuvat aivovaltimotukoksen sijainnista. Vaurion osuessa esimerkiksi käden toiminnasta vastaavalle aivoalueelle, seurauksena on käden toimintahäiriö, kuten halvaus. (Terveyskylä, Aivotalo 2019b.) Aivoinfarktin oireet alkavat tyypillisesti äkillisesti ja

oireiden huippu kehittyy muutamien minuuttien tai tuntien aikana (Jehkonen ym. 2020).

Transient Ischemic Attack eli TIA-kohtaus on äkillinen aivojen tai verkkokalvon verenkierron häiriö (Jehkonen ym. 2020). TIA-kohtaus on seurausta aivovaltimon hetkellisestä tukkeutumisesta (Terveyskylä, Aivotalo 2017b). TIA-kohtaus kestää tavallisesti alle tunnin, yleensä noin 2–15 minuuttia. Kohtauksen oireet ovat ohimeneviä ja kivuttomia (Jehkonen 2020), mutta on syytä huomioida, että TIA-kohtaus ennustaa suurempaa riskiä sairastua aivoinfarktiin (Terveyskylä, Aivotalo 2017b).

Aivoverenvuodot luokitellaan intraserebraalivuotoon (ICH) ja subaraknoidaalivuotoon (SAV). ICH tarkoittaa aivojen sisäistä verenvuotoa, jossa aivovaltimon seinämän repeytyessä aivokudoksen sisään vuotaa verta. SAV:issa aivojen pinnalla lukinkalvon alla kulkevat verisuonet repeytyvät. (Jehkonen ym. 2020.) Tyypillisesti aivoverenvuodon oireet ovat samankaltaisia aivoinfarktin ja TIA-kohtauksen kanssa. (Terveyskylä, Aivotalo 2018.) Aivoverenvuodot voivat olla äkillisiä, pitkäkestoisia tai pysyviä (Jehkonen ym. 2020).

Aivoverenkiertohäiriön kuntoutuksen alkuvaiheessa on keskeistä toimia moniammatillisessa yhteistyössä tukien asiakkaan oiretiedostusta. Oireiden mukainen kognitiivinen kuntoutus on keskeinen neuropsykologisen kuntoutuksen periaate. Tärkeää on myös tiedottaa asiakkaan läheisille sairauteen kuuluvasta neuropsykologisesta oirekuvasta sekä siihen liittyvistä toimintarajoituksista. Kuntoutuminen on nopeimmillaan sairastumista seuraavien kuukausien aikana, mutta se voi jatkua vuosien ajan. (Jehkonen ym. 2020.)

5 Hyvät arviointikäytännöt suomalaisessa toimintaterapiassa

Suomen Toimintaterapeuttiliitto ry on määrittänyt suositukset hyvästä arviointikäytännöstä. Suositusten tavoitteena on antaa toimintaterapeuteille yleiset ja yhtenäiset lähtökohdat arviointiprosessiin. Laadukas arviointi toimii hyvän toimintaterapiaprosessin lähtökohtana. Suosituksessa määritellään toimintaterapeutilliselle arviointityölle neljä lähtökohtaa (kuva 1). (Aralinna ym. 2021, 4–5.)

Toimintaterapeutin arviointityötä ohjaavat teoreettiset mallit ja ohjeet

Toimintaterapeutin arviointi on toimintakeskeistä

Toimintaterapeutin arviointityö on asiakaskeskeistä ja yksilöllisestä elämäntilanteesta lähtevää

Toimintaterapeutin arviointityö on eettisesti kestävä

Kuva 1. Hyvät arviointikäytännöt suomalaisessa toimintaterapiassa (Aralinna ym. 2021, 5).

Laadukas ja pätevä arviointi perustuu toimintaterapeutin ammatilliseen harkintaan sekä luotettavien, tilanteeseen sopivien arviointimenetelmien valintaan ja käyttöön. Menetelmien valinnan tulisi perustua arvioinnin tavoitteisiin. Usein arvioinnissa on tarpeen käyttää useita eri arviointimenetelmiä asiakkaan toiminnallisuuden kokonaiskuvan hahmottamiseksi. Tilanteeseen parhaiten sopivien arviointimenetelmien valinta osoittaa toimintaterapeutin asiantuntemusta. (Aralinna ym. 2021, 12.)

Arviointimenetelmien psykometriset ominaisuudet eli todennetut mittarin mittaussominaisuudet vaikuttavat menetelmän luotettavuuteen ja ne vaihtelevat menetelmän mukaan. Psykometriset ominaisuudet on osoitettu tieteellisellä tutkimuksella, ja niitä ovat esimerkiksi tieto arviointimenetelmän reliabiliteetista eli toistettavuudesta sekä validiteetista eli pätevyydestä. (Aralinna ym. 2021, 12.)

Menetelmän reliabiliteetilla tarkoitetaan menetelmän kykyä mitata tuloksia toistettavasti ja luotettavasti mahdollisimman pienillä mittausvirheillä (Tilastokeskus n.d.; THL 2023). Validiteetti ilmaisee sen, miten hyvin arviointimenetelmä mittaa juuri sitä, mitä sen on tarkoitus mitata (THL 2023).

Arvioinnin luotettavuuteen vaikuttavat oleellisesti myös arvioivan toimintaterapeutin suorittamat menetelmäkoulutukset sekä perehtyminen menetelmään ja sen manuaaliin. Arviointimenetelmän käytettävyys toimii tärkeänä tekijänä arviointimenetelmän valinnassa menetelmän asiakaskohtaisen soveltuvuuden ja luotettavuuden lisäksi. Toimintaterapeuttiliitto ry:n ohjeistuksen mukaan käytettävyydellä tarkoitetaan menetelmän käytön saatavuutta, helppoutta, käyttöönoton ja toteutuksen aiheuttamia ajallisia ja taloudellisia kustannuksia sekä menetelmän käytöstä saatavaa hyötyä arvioivan toimintaterapeutin ja asiakkaan näkökulmasta. (Aralinna ym. 2021, 12.)

6 Kehittämistyön tarkoitus ja tiedonhakua ohjanneet kysymykset

Tarve opinnäytetyöstä nousi toimeksiantajataho Suomen aikuisneurologisten toimintaterapeuttien unioni ry:ltä eli Santtu ry:ltä. Yhdistyksen tavoitteena on kehittää aikuisneurologista toimintaterapiaa ja yhdistää toimintaterapian käytänteitä (Santtu ry n.d.). Opinnäytetyön aihe pohjautui Santtu ry:n toiveeseen kartoittaa MoCA-testin tulosten tulkintaan sekä käytettävyyteen liittyvää tutkittua tietoa.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa kehittämistyönä kuvaileva kirjallisuuskatsaus sekä tietopaketti MoCA-testin tulosten tulkinnan tueksi. Opinnäytetyön tavoitteena oli kirjallisuuskatsauksen keinoin saada tutkittua tietoa MoCA-testin käytettävyydestä eri neurologisten asiakasryhmien kanssa. Kirjallisuuskatsauksen ja tietopaketin tavoitteena oli koota yhteen luotettavaa ja helposti saavutettavaa tutkimuksellista tietoa MoCA-testistä suomalaisten toimintaterapeuttien ja muiden sosiaali- ja terveysalan ammattihenkilöiden työn tueksi.

Kirjallisuuskatsaus keskittyi MoCA-testin käytettävyyteen ja soveltuvuuteen eri neurologisten asiakasryhmien kanssa. Tätä tietoa sovellettiin tietopaketissa (liite 5). Tiedonhakua ohjanneet kysymykset muotoiltiin PCC-kysymyksen muotoon (taulukko 1), sillä tavoitteena oli kartoittaa mahdollisimman laajasti, mitä tutkimuksia MoCA-testin käytettävyydestä on tehty.

1. Soveltuuko MoCA-testi käytettäväksi muistisairaus ja -häiriö / Parkinsonin tauti / AVH asiakkaiden arviointiin?
2. Mitä MoCA-testin tulosten tulkinnassa tulee ottaa huomioon muistisairaus ja -häiriö / Parkinsonin tauti / AVH asiakkaiden kanssa?

Taulukko 1. PCC-kysymys.

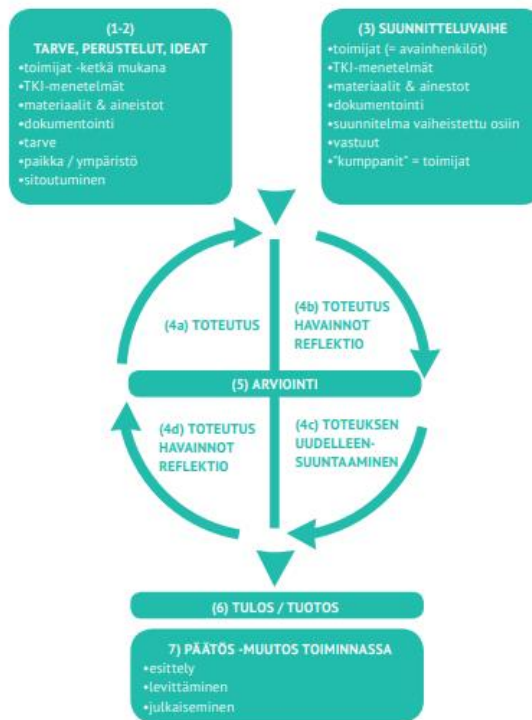
Tiedonhakuja ohjanneet kysymykset		
P	Potilasryhmä (patients)	Muistisairaus ja -häiriö/Parkinsonin tauti/ aivoverenkiertohäiriö
C	Käsite (concept)	Montreal Cognitive Assessment
C	Konteksti (context)	1. käytettävyys 2. tulosten tulkinta

Kehittämistyö koettiin keskeisenä, koska MoCA-testi on laajasti käytössä Suomessa, mutta suomenkielistä materiaalia on vain vähän saatavilla. Kehittämistyö on myös ajankohtainen, koska vuoden 2023 alusta julkisesti toimivilla laitoksilla on mahdollisuus maksuttomaan MoCA-testin viralliseen koulutukseen (Elonheimo ym. 2023).

7 Kehittämistyön toteutus

7.1 Kehittämistyön malli

Opinnäytetyö toteutui kehittämistyönä. Kehittämistyössä käytettiin konstruktivistista mallia (kuva 2), mikä mahdollistaa vahvan pohdinnan ja reflektion (Salonen ym. 2017, 53). Opinnäytetyö eteni pääasiassa lineaarisesti, mutta syklistyyden elementit näkyivät työn jatkuvassa reflektoinnissa niin tekijöiden kuin toimeksiantajien taholta. Opinnäytetyöprosessin aikana pyrittiin vastavuoroiseen vuorovaikutukseen sekä asiantuntijuuden jakamiseen työelämässä toimivien toimintaterapeuttien kanssa.



Kuva 2. Konstruktivistinen malli (Salonen ym. 2017, 54).

Tässä kehittämistyössä menetelminä käytettiin muun muassa kirjallisuuskatsausta, reflektointia ja dialogista keskustelua työryhmän kesken. Myös palaverit ohjaavan opettajan ja toimeksiantajatahon kanssa sekä

aiheeseen perehtyminen ja merkittävänä osana prosessin dokumentointi olivat käytössä olevia menetelmiä. Reflektointi ja dialoginen vuorovaikutus näyttäytyivät kehittämistyössä siten, että työtä kehitettiin ja arvioitiin tasavertaisesti työryhmän kesken ja kaikkien näkökulmat otettiin huomioon (Salonen ym. 2017, 53). Kirjallisuuskatsaukseen valikoituneiden tutkimusten tuloksia esitetään kuvallisesti esimerkiksi taulukkomuodossa, mikä voi auttaa lukijaa tulosten ymmärtämisessä ja hahmottamisessa (Salonen ym. 2017, 64).

7.2 Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen toteutus

Kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on tutkia tehtyä tutkimusta ja yhdistää eri tutkimusten tuloksia kokonaisuudeksi. Se tiivistää ja kokoaa yhteen olemassa olevaa tietoa. Kirjallisuuskatsaukset voidaan jakaa erilaisiin tyyppeihin. (Salminen 2011, 4,6.) Tähän opinnäytetyöhön valittiin metodiksi kuvaileva kirjallisuuskatsaus, mikä mahdollistaa laajojen aineistojen käytön, eikä niiden valintaa ole rajattu tarkoilla säännöillä. Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen avulla voidaan kuvata tutkittavia ilmiöitä laaja-alaisesti ja näin luoda uutta tietoa aiemmin tutkitusta aiheesta. (Salminen 2011, 4,6.) Tässä opinnäytetyössä tämä on näkynyt kehittämistyön tuotoksena eli tietopakettina, johon koottiin yhteen kirjallisuuskatsauksesta esiin nousseita keskeisiä tutkimustuloksia.

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus pohjautuu tutkimuskysymykseen, josta kerätyn lähdeaineiston perusteella muodostetaan kuvaileva ja laadullinen vastaus tutkimuskysymykseen. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus voidaan jakaa neljään vaiheeseen: tutkimuskysymyksen määrittäminen, lähdeaineiston kerääminen, kuvailun rakentaminen ja tulosten tarkastelu. (Kangasniemi ym. 2013, 291.)

Tässä kehittämistyössä on tehty kolme erillistä kirjallisuuskatsausta asiakasryhmittäin. Kirjallisuuskatsauksen keinoin on pyritty selvittämään MoCA-testin käytettävyyttä ja tulosten tulkintaa asiakkailta, joilla on muistihäiriö tai -sairaus, AVH tai Parkinsonin tauti. Kirjallisuuskatsausten yhteisenä tekijänä on ollut MoCA-testi ja jokaiseen katsaukseen on pätenyt samat sisäänotto- ja

poissulkukriteerit. Kaikki kirjallisuushaut toteutettiin samoissa tietokannoissa tammikuun 2023 aikana.

Kirjallisuuskatsauksen ensimmäisessä vaiheessa muodostetaan tutkimuskysymys, jonka tarkoituksena on ohjata koko prosessia (Kangasniemi ym. 2013, 291). Tämän opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksen ensimmäisessä vaiheessa keskusteltiin kehittämistyön tarkoituksesta ja tavoitteesta yhdessä toimeksiantajatahon kanssa. Näiden jälkeen tehtiin alustavia hakuja eri tietokannoista. Hakutulosten ja toimeksiantajien tarpeiden perusteella muodostettiin PCC-kysymykset (taulukko 1). PCC-kysymys (potilasryhmä, käsite ja konteksti) on yksi tapa muotoilla tutkimuskysymys. Kartoittavassa haussa tutkimuskysymys voidaan määritellä PCC-menetelmää hyödyntäen, koska lähestymistapa voi näin olla laajempi. (Hoitotyön tutkimussäätiö n.d.).

Kirjallisuuskatsauksen toisessa vaiheessa määritellään hakusanat sekä sisäänotto- ja poissulkukriteerit ja pyritään muun muassa niiden avulla löytämään mahdollisimman täsmällistä aineistoa tutkimuskysymykseen vastaamiseksi (Rhoades 2011, 366). Aineiston valinta voidaan jakaa kahteen eri tyyppiin, jotka ovat implisiittinen ja eksplisiittinen. Implisiittisellä valinnalla tarkoitetaan tapaa, jossa ei erikseen kerrota aineiston keräämiseen käytettyjä kriteerejä tai tietokantoja. (Rother 2007 Kangasniemen ym. 2013, 295 mukaan.) Eksplisiittisessä valinnassa hakuprosessin vaiheet raportoidaan täsmällisemmin sekä hyödynnetään aineistoa rajaavia tekijöitä, kuten rajausta esimerkiksi julkaisuvuoden mukaan. (Carnwell & Daly 2001 Kangasniemen ym. 2013, 296 mukaan).

Tämän opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksen toisessa vaiheessa valittiin käytettävät tietokannat ja määritettiin lopulliset hakusanat sekä sisäänotto- ja poissulkukriteerit. Ne on raportoitu eksplisiittisen valinnan mukaisesti taulukossa 2. Sisäänottokriteerit määritettiin siten, että tutkimuksen kieli on suomi tai englanti, se on julkaistu viimeisen kymmenen vuoden aikana, tutkimus vastaa vähintään toiseen PCC-kysymykseen, kohderyhmä on aiheeseen soveltuva sekä tutkimus on saatavilla kokonaisuudessaan maksutta. Lisäksi rajasimme hakutulokset vertaisarvioituiksi niissä tietokannoissa, joissa se oli mahdollista.

Poissulkukriteerit olivat muun kuin englannin- tai suomenkielinen, tutkimus on julkaistu yli kymmenen vuotta sitten, tutkimus ei vastaa kumpaankaan PCC-kysymykseen, kohderyhmä ei ole aiheeseen soveltuva, tutkimus on maksullinen tai sitä ei ole kokotekstinä saatavilla.

Taulukko 2. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit.

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
Tutkimusartikkeli on julkaistu 2013–2023 välisenä aikana.	Tutkimus on julkaistu aiemmin kuin 2013.
Tutkimus on saatavilla suomen- ja/tai englanninkielisenä.	Tutkimuksen kieli on jokin muu kuin suomi tai englantia.
Tutkimus on maksuton ja siitä on luettavissa koko teksti.	Tutkimus ei ole saatavilla maksuttomasti ja/tai siitä ei ole koko teksti luettavissa.
Kohderyhmänä ovat henkilöt, joilla on muistihäiriö tai -sairaus/Parkinsonin tauti /AVH.	Kohderyhmänä on jokin muu kuin edellä mainittu.
Tutkimus vastaa vähintään toiseen PCC-kysymykseen.	Tutkimus ei vastaa kumpaankaan PCC-kysymykseen.

Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen haut suoritettiin 16.-31.1.2023. Tietokannoiksi valikoituivat EBSCOhost (sisällytetty: Academic Search Elite; Library, Information; CINAHL Complete; ERIC; OpenDissertations), MEDLINE (Ovid) ja PubMed®. Lisäksi muutama tutkimus valittiin osaksi kirjallisuuskatsausta manuaalisella haulla. Lopulliset hakulausekkeet sekä saatujen tulosten määrät ovat nähtävillä liitteessä 2, taulukoissa 4, 5 ja 6. Turun Ammattikorkeakoulun kirjaston informaattikkoa konsultoitii useampaan otteeseen edellä mainittuihin asioihin liittyen. Tulokset on käsitelty ensin otsikkotasolla sisäänotto- ja poissulkukriteereiden mukaan. Tämän jälkeen hakutuloksia on tarkasteltu tiivistelmien osalta. Tässä vaiheessa kaksoiskappaleet on poistettu ja varmistettu kokotekstin saatavuus. Tämän jälkeen valitut tutkimukset otettiin tarkempaan tarkasteluun. Kuvailevaan kirjallisuuskatsaukseen valitut tutkimukset löytyvät liitteestä 4, taulukoista 10, 11 ja 12.

Tutkimuksia rajattiin pois muun muassa seuraavin kriteerein: tutkimus oli hyvin kulttuurisidonnainen, eikä näin ollen ollut yleistettävissä tämän kehittämistyön

tarpeisiin; tutkimuskysymys keskittyi MoCA-testin ja toisen kognitiivisen seulontamenetelmän vertailuun (pois lukien MMSE) tai otoskoko oli suppea. Kirjallisuuskatsaukseen valitut tutkimukset on tarkasteltu Hawkerin ym. (2002) laadunarviointimenetelmän mukaan. Hawker ym. (2002) ovat kehittäneet erilaisten tutkimustyyppien vertailuun soveltuvan laadunarviointimenetelmän, jolla arvioidaan tutkimusten luotettavuutta sekä laatua. Tässä kirjallisuuskatsauksessa on käytetty lomaketta D, jossa on arvioitu muun muassa tiivistelmän ja otsikon selkeyttä, otannan soveltuvuutta, datan analysointia ja tulosten yleistettävyyttä. Menetelmän pisteytys on mahdollista suorittaa asteikolla 10–40 niin, että 10 pistettä tarkoittaa erittäin heikkoa, 20 pistettä heikkoa, 30 pistettä kohtalaista ja 40 pistettä hyvää. Lomakkeessa D on yhdeksän arvioitavaa kohtaa, joten kokonaispistemäärä on enimmillään 360 pistettä. Tähän kirjallisuuskatsaukseen valitut tutkimukset saivat pisteitä välillä 300–350.

Kirjallisuuskatsauksen kolmannessa vaiheessa löydetyistä aineistosta luodaan yhtenäinen kokonaisuus, joka vastaa esitettyyn tutkimuskysymykseen. Tarkoituksena ei ole referoida tai tiivistää alkuperäisiä tutkimuksia, vaan vertailla ja analysoida niitä sekä luoda uusia johtopäätöksiä. (Kangasniemi ym. 2013, 296.) Tämän opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksen kolmannessa vaiheessa tehtiin sisällönanalyysi, joka on nähtävillä liitteessä 3 (taulukko 7, 8, ja 9). Sisällönanalyysiin koottiin tuloksia valituista tutkimuksista tutkimuskysymysten mukaisesti. Sisällönanalyysia varten alkuperäiset ilmaisut tiivistettiin suomen kielelle. Tämän jälkeen pelkistetyt ilmaisut jaettiin ensin alakategorioihin, minkä jälkeen ne jaettiin vielä yläkategorioihin. Esimerkki pelkistämisestä sekä ala- ja yläkategorioista löytyvät taulukosta 3.

Taulukko 3. Esimerkki pelkistämisestä

Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alakategoria	Yläkategoria
MoCA is a reliable tool in predicting cognitive decline in early PD.” (5)	MoCA on luotettava väline.	Luotettava seulontamenetelmä	Käytettävyys

Kirjallisuuskatsauksen neljännessä eli viimeisessä vaiheessa kootaan tiivistetysti kirjallisuuskatsauksen tulokset synteetiksi (Rhoades 2011, 368) ja pohditaan niitä suhteessa laajempaan kontekstiin. Lisäksi arvioidaan tutkimuksen etiikkaa ja luotettavuutta. (Kangasniemi ym. 2013, 297.) Tässä opinnäytetyössä neljännessä vaiheessa tutkimuksista kootut tulokset tiivistettiin ja niitä pohdittiin suhteessa laajempaan kontekstiin. Tutkimustulokset on esitetty Tulokset-luvussa ja niitä on analysoitu Pohdinta-luvussa.

7.3 Tietopaketin toteutus

Tietopakettia alettiin työstämään kirjallisuuskatsauksen tulosten sekä MoCA-testin virallisten koulutusmateriaalien pohjalta. Tietopaketin tarkoituksena oli koota yhteen MoCA-testistä tutkittua tietoa helposti saatavaan muotoon suomalaisten toimintaterapeuttien ja muiden sosiaali- ja terveysalan ammattihenkilöiden työn tueksi. Tietopaketin tavoitteena on toimia tukena MoCA-testin tulosten tulkinnessa ja lisätä syvempää ymmärrystä eri osatehtävien merkityksestä asiakkaan kognition arvioinnin osalta. Tietopaketin tarkoituksena ei ole korvata virallista MoCA-koulutusta eikä se sisällä esimerkiksi tekijänoikeuksien alaisia yksityiskohtaisia pisteytysohjeita. Tietopaketti on saatavilla liitteessä 5.

Tietopaketti toteutettiin PowerPoint -ohjelmistolla. Kokonaisuudessaan tietopaketista pyrittiin tekemään selkeä, saavutettava ja visuaalisesti kiinnostava.

Tietopaketin tekstiosuudet pyrittiin pitämään lyhyinä tietopaketin käytettävyyden ja ymmärrettävyyden tukemiseksi. Tietopakettiin on lisätty osatehtäviin liittyviä kuvia muistin tueksi sekä helpottamaan oikeiden kohtien löytämistä tietopakettia selatessa. Lisäksi kuvat tekevät lukukokemuksesta visuaalisesti miellyttävämmän. Kuvituksen on toteuttanut opinnäytetyöntekijöiden toiveiden mukaisesti Rosa-Maria Melin. Käytettävyyden helpottamiseksi MoCA-tietopaketti on saatavilla Theseuksessa myös tulostettavana versiona. Tulostettavan version sivujen asettelu on suunniteltu niin, että sen voi taittaa keskeltä A5 kokoiseksi vihoksi.

Tietopaketin ensimmäinen versio lähetettiin jaettavaksi toimeksiantajataho Santtu ry:n kontaktien kautta MoCA-testiä työssään käyttäville toimintaterapeuteille. Heiltä pyydettiin anonyymisti palautetta tietopaketin sisällöstä ja ulkoasusta Webropol-kyselyllä. Vastaaajilta pyydettiin myös avointa palautetta tietopaketin kehittämiseksi. Kyselyyn vastasi yhteensä 33 toimintaterapeuttia. Vastajaat toivoivat erityisesti ohjeita tulosten tulkintaan sekä pisteytykseen. Kuvat jakoivat vastaajien mielipiteitä, mutta pääasiassa tietopaketin visuaalinen ilme koettiin selkeänä ja miellyttävänä. Kaiken kaikkiaan vastaajat kokivat tietopaketin tarpeellisena ja onnistuneena. Tietopaketin ensimmäisestä versiosta pyydettiin palautetta myös opinnäytetyön ohjaavalta opettajalta sekä toimeksiantajataholta Teams-videopuhelujen välityksellä. Kehitysideat koskivat työn sisältöä ja sen laajuutta. Tietopakettia kehitettiin näiden kommenttien perusteella.

Kirjallisuuskatsaukseen pohjautuvassa MoCA-tietopaketissa jokaisen tehtävän kohdalla on nostettu esiin erityisesti kyseiseen kognition osa-alueeseen vaikuttavia sairausryhmiä. Sairauksien mainitsemisen ei ole tarkoitus toimia diagnoosiluettelona vaan ohjata toimintaterapeutteja yhdistämään eri oirekokonaisuuksia keskenään ja helpottaa testin käyttöönottoa esittämällä tyypillisimpiä kognition eri osa-alueisiin vaikuttavia sairauksia. Testiä käyttävien ammattilaisten on kuitenkin hyvä muistaa, että tietopaketti tarjoaa vain esimerkkejä mahdollisista kognitioon vaikuttavista tekijöistä, eikä sitä pidä käyttää asiakkaan terveydentilan tai toimintakyvyn mittarina.

8 Tulokset

Tämän kehittämistyön tavoitteena oli koota yhteen tutkittua tietoa MoCA-testin käytettävyydestä ja tulosten tulkinnasta neurologisten asiakasryhmien arviointiin. Kirjallisuuskatsauksen keinoin kartoitettiin tieteellistä tietoa MoCA-testistä seulontamenetelmänä ja pyrittiin selvittämään, onko MoCA-testin käytettävyydessä eroja eri asiakasryhmien välillä. Tulokset on jaoteltu asiakasryhmittäin.

8.1 MoCA-testi muistihäiriöissä ja -sairauksissa

Kirjallisuuskatsaukseen valittujen tutkimusten mukaan MoCA-testi tunnistaa hyvin varhaisia kognition muutoksia (Pyykönen ym. 2019, 686; Rashedi ym. 2021, 55; Vogel ym. 2015, 293) ja sen käyttöä suositellaan kognitiivisen heikentymän seulontamenetelmänä (Hsu ym. 2015, 7; Pyykönen ym. 2019, 689; Rashedi ym. 2021, 56; Yamamoto ym. 2017, 471). MoCA-testin herkkyys on korkea, joten testin käyttäminen seulontamenetelmänä on tarkoituksenmukaista esimerkiksi silloin, kun laajempia neuropsykologisia testejä harkitaan. MoCA-testin tarkkuus on heikompia kuin sen herkkyys, mikä poissulkee sen käytön diagnostisena testinä. (Vogel ym. 2015, 293.) Lisäksi suomalaisen tutkimuksen mukaan MoCA-testiä voidaan käyttää ensivaiheen seulontamenetelmänä ajokyvyn arvioinnissa (Pyykönen ym. 2019, 689).

Vogelin ym. (2015, 289–292) tutkimuksessa selvitettiin MoCA-testin osa-alueiden vastaavuutta laajojen ja standardoitujen neuropsykologisten testien osa-alueisiin. Tulosten mukaan MoCA-testin ja neuropsykologisten testien osa-alueet korreloivat toisiaan. Esimerkiksi MoCA-testin muistitehtävissä huonosti menestyneet suoriutuvat todennäköisesti huonosti myös laajemmissa testeissä, mikä vahvistaa MoCA-testin käytettävyyttä muistin seulontamenetelmänä.

Monissa kirjallisuuskatsauksiin valituissa tutkimuksissa on vertailtu MoCA-testiä ja MMSE-testiä. Tutkimusten mukaan MoCA-testi on pätevämpi seulontamenetelmä kuin MMSE-testi ja MoCA-testi erottelee terveistä

verrokeista MMSE-testiä paremmin henkilöt, joilla on lievä kognitiivinen heikentyminen (Hsu ym. 2015, 7; Rashedi ym. 2021, 51; Trzepacz ym. 2015, 8). MoCA-testin merkittävänä etuna nähdään sen laajuus, jolla se mittaa kognition eri osa-alueita (Vogel ym. 2015, 292). Lievässä kognitiivisessa heikentymässä toiminnanohjaus on yksi ensimmäisistä heikentyvistä kognition osa-alueista. MoCA-testi sisältää toiminnanohjauksen tehtäviä, jonka vuoksi sen käyttöä suositellaan lievän kognitiivisen heikentymän seulontaan. (Rashedi ym. 2021, 56.)

Tutkimuksissa on tutkittu muistihäiriöiden ja -sairauksien yhteyttä MoCA-testin eri osatehtäviin. Pyykösen ym. (2019, 688) tutkimuksen mukaan Alzheimerin tautia sairastavilla oli terveitä verrokkeja enemmän vaikeuksia visuospatiaalisessa hahmottamisessa ja toiminnanohjauksen tehtävissä, kielellisissä taidoissa, viivästetyssä muistiin palautuksessa sekä orientaatioissa. Lisäksi Hortonin ym. (2015, 5) tutkimuksen mukaan vähennystehtävä ja viivästetty muistiin palautus erottelivat parhaiten terveen verrokkiryhmän niistä, joilla on lievä kognitiivinen heikentyminen. Vähennystehtävä, viivästetty muistiin palautus ja orientaatio puolestaan erottelivat parhaiten ne, joilla on lievä kognitiivinen heikentyminen niistä, joilla on Alzheimerin tauti. Yamamoton ym. (2017, 469) mukaan Alzheimerin tautia sairastavien ja Lewyn kappale -tautia sairastavien testattavien suoritukset erosivat merkittävästi toisistaan kellotehtävissä ja viivästetyn muistiin palautuksen -tehtävissä. Kellotehtävissä Alzheimerin tautia sairastavat suoriutuivat paremmin kuin Lewyn kappale -tautia sairastavat ja viivästetyssä muistiin palautuksessa päinvastoin.

Monissa tutkimuksissa on tarkasteltu tuloksiin vaikuttavia tekijöitä, kuten koulutustason, iän sekä sukupuolen merkitystä. Korkean iän on todettu vaikuttavan negatiivisesti pistemäärään (Borland ym. 2017, 898). Myös koulutustasolla on vaikutusta MoCA-testin pistemäärään (Borland ym. 2017, 898; Hsu ym. 2015, 6). Ruotsalaisen tutkimuksen mukaan naiset ja korkeammin koulutetut saivat enemmän pisteitä MoCA-testistä kuin miehet ja vähemmän koulutetut (Borland ym. 2017, 898). On kuitenkin syytä huomioida, että koulutustasot vaihtelevat maittain. Esimerkiksi Hsu:n ym. (2015, 3)

taiwanilaisessa tutkimuksessa miehet saivat naisia enemmän pisteitä visuospatiaalisen hahmottamisen, nimeämisen ja käsitteen muodostuksen osa-alueilla. Kokonaispisteissä ei kuitenkaan ollut merkittävää eroa.

MoCA-testin virallinen suositeltu katkaisuraja on 26, eli 26 pistettä tai enemmän tulkitaan normaaliksi (Nasreddine 2023). Sopiva katkaisuraja vaihtelee huomattavasti eri tutkimuksissa. Katkaisuraja on määritetty olevan lievän kognitiivisen heikentymän osalta tutkimuksesta riippuen 17–27 pistettä (Pinto ym. 2018, 50; Rashedi ym. 2021, 51; Trzepacz ym. 2015, 8) ja Alzheimerin taudin osalta 23,5–25 pistettä (Hsu ym. 2015, 3; Ng ym. 2013, 618). Ajokyvystä on puolestaan syytä olla huolissaan, kun MoCA-testistä saadut pisteet ovat alle 20 (Pyykönen ym. 2019, 689). Katkaisuraja pitäisi määritellä maa- ja kulttuurikohtaisesti, eivätkä tutkimusten tulokset ole yleistettävissä suoraan eri maihin tai kulttuureihin (Ng ym. 2013, 618; Pinto ym. 2018, 50).

8.2 MoCA-testi Parkinsonin taudin aiheuttamassa kognitiivisessa heikentymässä

Useasta kirjallisuuskatsaukseen valitusta tutkimuksesta nousi esille, että MoCA-testi sopii käytettäväksi Parkinsonin tautiin liittyvän lievän kognitiivisen heikentymän havaitsemiseen (Brown ym. 2016, 8; Hendershott ym. 2017, 4; Kandiah ym. 2014). MoCA-testin etuna nähdään myös sen nopeus ja helppokäyttöisyys esimerkiksi verrattuna laajempiin neuropsykologisiin tutkimuksiin. Nämä voivat olla erityisen raskaita ja stressaavia Parkinsonin tautia sairastaville asiakkaille taudinkuvaan liittyvän kognitiivisen väsymyksen vuoksi (Fengler ym. 2016, 16; Hendershott ym. 2017, 5).

Tutkimusten tulokset olivat samansuuntaisia liittyen osatehtäviin ja kognition eri osa-alueisiin. Bengen ym. (2017, 106) ja Qianin ym. (2021, 7) mukaan Parkinsonin tautiin liittyvä kognitiivinen heikentymä ilmenee erityisesti toiminnanohjauksen, muistin, kielellisten toimintojen ja visuospatiaalisen hahmottamisen osa-alueilla. Bengen ym. (2017, 104) toteavat tutkimuksessaan, että toiminnanohjauksen häiriöt voivat vaikuttaa myös muissa osatehtävissä

suoriutumiseen, mikä korostaa toiminnanohjauksen merkitystä myös muita osatehtäviä tarkasteltaessa.

MoCA-testin on todettu olevan herkkä ja tarkka havaitsemaan toiminnanohjauksen heikentymää Parkinsonin tautia sairastavilla. Testi on herkkä tunnistamaan heikentymää myös visuospatiaalisen hahmottamisen ja muistin osa-alueilla. Näiden osatehtävien tarkkuus on kuitenkin heikompi, joten näitä tuloksia suositellaan tarkastelemaan kriittisesti. (Hendershott ym. 2017, 4.)

Edellä mainitut MoCA-testin osa-alueet korostuvat myös Fenglerin ym. (2016, 12) tutkimuksessa. Siinä todettiin, että korkein herkkyys on toiminnanohjausta arvioivassa trail-making-testissä sekä toiminnanohjausta ja visuospatiaalista hahmottamista arvioivassa kellotehtävässä. Vaikka tutkimustuloksissa korostui toiminnanohjauksen ja visuospatiaalisen hahmottamisen merkitys, Hendershott ym. (2017, 4) toteavat kuitenkin, että kaikki MoCA-testin eri osatehtävät ovat päteviä ennustamaan heikentymää sillä tiedonkäsittelyn osa-alueella, jota ne arvioivat.

Kandiahin ym. (2014, 1147) singaporelaisessa tutkimuksessa todetaan, että MoCA-testiä voidaan hyödyntää ennustamaan varhaisen vaiheen Parkinsonin tautia sairastavien kognitiivisen heikentymän etenemistä pidemmällä aikavälillä. MoCA-testistä saatu pistemäärä 26 tai alle voi tarkoittaa kohonnutta riskiä esimerkiksi siihen, että Parkinsonin tautiin liittyvä lievä kognitiivinen heikentymä etenee Parkinsonin tautiin liittyväksi dementiaksi. Toisaalta Brownin ym. (2016, 6) amerikkalaisille tehdyssä tutkimuksessa todetaan MoCA-testin herkkyyden ja tarkkuuden olevan parhaimmillaan, kun Parkinsonin tautiin liittyvän kognitiivisen heikentymän katkaisuraja on alle 25 pistettä.

Fengler ym. (2016 4–11) esittelevät tutkimuksessaan vaihtoehtoisen pisteytysjärjestelmän, jonka tarkoituksena on nostaa MoCA-testin tarkkuutta nimenomaan Parkinsonin taudissa esiintyvän kognitiivisen heikentymän havaitsemiseksi. Vaihtoehtoinen pisteytysjärjestelmä luotiin osatehtävien herkkyyksien ja tarkkuuksien mukaisesti. Pisteytysjärjestelmässä painotettiin esimerkiksi merkittävästi visuospatiaalista hahmottamista ja toiminnanohjausta.

Sen sijaan pisteytyksessä pienennettiin muun muassa orientaation ja nimeämisen painoarvoa, koska Parkinsonin tautia sairastavat suoriutuivat niissä yleisesti hyvin, jolloin osatehtävien erottelukyky oli heikompi. Samansuuntaisia tuloksia on saatu myös Bengen ym. (2017, 106) tutkimuksessa, jossa nimeäminen, orientaatio ja numeroiden toistaminen etuperin onnistui lähes kaikilla testattavilla.

Fengler ym. (2016, 8–9) tutkimuksen mukaan vaihtoehtoinen pisteytysjärjestelmä nosti testin herkkyyttä merkittävästi tarkkuuden laskiessa vain hieman. Tämän vuoksi vaihtoehtoinen pisteytysjärjestelmä voi olla alkuperäistä pisteytystä parempi havaitsemaan Parkinsonin taudin aiheuttamaa kognitiivista heikentymää. Tämän tiedon valossa eri asiakasryhmille voisi olla mahdollista luoda omat vaihtoehtoiset pisteytysjärjestelmät painottaen asiakasryhmäkohtaisia kognitiivisia haasteita.

8.3 MoCA-testi aivoverenkiertohäiriön jälkeisessä kognitiivisessa heikentymässä

Useiden tutkimusten mukaan MoCA-testi on nopea ja käyttökelpoinen seulontamenetelmä aivoverenkiertohäiriön jälkeisen kognitiivisen heikentymän arvioinnissa (Cumming ym. 2013, 126; Ramírez-Moreno ym. 2018, 41). MoCA-testi on herkkä havaitsemaan kognitiivista heikentymää henkilöillä, joilla on ollut lievä AVH tai TIA (Abzhandadze ym. 2018, 4; Cumming ym. 2013, 122; Zuo 2016, 6). Zuon ym. (2016, 6) mukaan myös MoCA-testin tarkkuus on hyvä arvioitaessa kognitiivista heikentymää AVH:n jälkeen. MoCA-testin tarkkuuden on kuitenkin todettu olevan matala arvioitaessa AVH:n jälkeistä toimintakykyä päivittäisissä toiminnoissa (Abzhandadze ym. 2018, 4).

Aivoverenkiertohäiriön jälkeen voidaan tyypillisesti havaita kognition heikentymää tarkkaavuuden, visuospatiaalisen hahmottamisen ja toiminnanohjauksen osa-alueilla (Cumming ym. 2013, 127). MoCA-testillä voidaan tunnistaa näiden osa-alueiden kognitiivista heikentymää, minkä vuoksi se on pätevä menetelmä AVH:n sairastaneiden arvioinnissa (Cumming ym. 2013,

127; Lim ym. 2018, 33). Pian AVH:n jälkeen tehty MoCA-testi voi siis auttaa arvioimaan toimintakyvyn palautumista (Lim ym. 2018, 32).

Ruotsalaisissa tutkimuksissa havaittiin, että varhaisessa vaiheessa (36–48 h) AVH:n jälkeen teetetyn MoCA-testin heikko pistemäärä voi ennustaa riippuvuutta avun tarpeesta päivittäisissä toiminnoissa kolme kuukautta myöhemmin (Abzhandadze ym. 2018, 4 & 2019, 7). Korkeammat MoCA-pisteet voivat puolestaan ennustaa parempaa toimintakykyä. Kognitiivinen heikentyminen on siis osittain yhteydessä heikkoon toimintakykyyn. (Abzhandadze ym. 2018, 4 & 2019, 7; Lim ym. 2018, 33.) Erityisesti MoCA-testin osatehtävistä visuospatiaalinen hahmottaminen, toiminnanohjaus sekä kielelliset toiminnot ovat merkittäviä tekijöitä ennakoimaan riippuvuutta avun tarpeesta (Abzhandadze ym. 2019, 5). Kognitiivisten toimintojen lisäksi muut neurologiset haasteet ja asiakkaan ikä vaikuttavat avun tarpeeseen päivittäisissä toiminnoissa (Abzhandadze ym. 2018, 6).

Tutkimuksissa ilmenee ristiriitaisia tuloksia siitä, kannattaako tuloksia tulkittaessa tarkastella kokonaispistemäärää vai eri osatehtävien pistemääriä. Abzhandadzen ym. (2018, 5) mukaan toimintakykyä määritettäessä on suositeltavaa kiinnittää huomiota mieluummin kokonaispistemäärään kuin kognition osa-alueiden pisteisiin. Heidän tutkimuksessaan ilmeni, että MoCA-testin osa-alueissa yksinään oli matala herkkyys ja tarkkuus. Lisäksi toiminnanohjausta ja muistia mittaavien osatehtävien heikot pistemäärät voivat selittyä myös normaalin ikääntymisen aiheuttamilla kognitiivisilla muutoksilla. Cumming ym. (2013, 128) puolestaan toteavat, että MoCA-testin osa-alueiden tarkasteleminen tarjoaa mahdollisuuden yksityiskohtaisempaan tulosten tulkintaan kuin pelkästään kokonaispistemäärän tarkasteleminen.

Katkaisurajasuositukset vaihtelevat tutkimusten välillä. Zuon ym. (2016, 1) mukaan katkaisuraja 22/23 ja Ramírez-Morenon ym. (2018, 43) mukaan katkaisuraja 25 on tarpeeksi herkkä ja tarkka tunnistamaan AVH:n ja TIA:n jälkeistä kognitiivista heikentymää. Abzhandadzen ym. (2019, 5) mukaan katkaisuraja ≤ 23 on pätevä ennustamaan riippuvuutta avun tarpeesta päivittäisissä toiminnoissa.

9 Pohdinta

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli saada tietoa MoCA-testin käytettävyydestä ja tulosten tulkinnasta neurologisten asiakasryhmien arvioinnin tueksi. Opinnäytetyön kirjallisuuskatsaus toteutui tammi-helmikuun 2023 aikana. Hakutulosten pohjalta kirjallisuuskatsauksen aineistoksi valikoitui 22 tutkimusta. Aineiston pohjalta koottiin tietopaketti maaliskuuhun 2023 aikana. Lähdeaineistojen haku toteutui kolmena erillisenä hakuna ja tuloksia on tarkasteltu asiakasryhmittäin. Pohdinnassa pyritään kuitenkin tuomaan yhteen keskeisiä tuloksia ja käsittelemään esille nousseita teemoja kokonaisuuksina.

9.1 Pohdinta keskeisimmistä tuloksista

Kirjallisuuskatsaukseen valittujen tutkimusten tuloksissa voidaan nähdä paljon yhtäläisyyksiä. Useiden tutkimusten mukaan MoCA-testin herkkyys on hyvä ja tämän vuoksi se on luotettava ja pätevä seulontamenetelmä havaitsemaan lievää kognitiivista heikentymää. Monessa tutkimuksessa vertailtiin MoCA ja MMSE-testejä niiden herkkyyksien ja tarkkuuksien osalta. Tutkimuksissa todettiin MoCA-testin olevan herkempi seulomaan lievää kognitiivista heikentymää. Tämän tiedon pohjalta voidaan mahdollisesti suositella käyttämään MoCA-testiä MMSE-testin sijaan lievien kognitiivisten heikentymien seulontaan.

MoCA-testin etuna nähdään usein myös toiminnanohjauksen osa-alueen tehtävät, jotka erottavat MoCA-testin olennaisesti MMSE-testistä. Toiminnanohjaus vaikuttaa laaja-alaisesti toimintakykyyn, joten toiminnanohjauksen haasteet voivat vaikuttaa myös merkittävästi muissa osatehtävissä suoriutumiseen (Benge ym. 2017, 104). Tähän tietoon pohjautuen voidaan päätellä, että kiinnittämällä huomiota erityisesti toiminnanohjauksen tehtäviin on mahdollista saada tarkempaa tietoa asiakkaan toiminnallisuudesta. Kohdentamalla terapian tavoitteet toiminnanohjaukseen voi mahdollisesti myös muissa kognition osa-alueissa tapahtua kohennusta.

MoCA-testin osatehtävät arvioivat haasteita kognition eri osa-alueilla. Tutkimustulosten pohjalta osatehtävissä on nähtävissä selkeää eroa siinä, miten eri asiakasryhmät suoriutuvat niissä. Esimerkiksi orientaatiotehtävä on Parkinsonin tautia sairastaville yleensä helppo (Benge ym. 2017, 106; Fengler ym. 2016, 13), mutta Alzheimerin tautia sairastaville usein vaikea (Horton ym. 2015, 5; Pyykönen ym. 2019, 688). Nähtävillä on myös eroa siinä, miten eri osatehtävät erottelevat sairastuneet terveistä verrokeista. Esimerkiksi vähennystehtävä ja viivästetty muistiin palautus erottelivat tutkimuksessa parhaiten verrokkiryhmän ja lievän kognitiivisen heikentymän ryhmän Alzheimerin taudista (Horton ym. 2015, 5). Näiden tutkimusten pohjalta voidaan mahdollisesti päätellä, että testaajan olisi suositeltavaa huomioida tyypillisesti kyseisessä sairaudessa heikentyvä kognition osa-alue ja pohtia sen yhteyttä asiakkaan toimintakykyyn ja arjessa näkyviin haasteisiin.

Tutkimukset ovat kuitenkin ristiriitaisia sen suhteen, onko tarkoituksenmukaisempaa kiinnittää huomiota yksityiskohtaisesti osatehtävien pistemääriin vai testin kokonaispistemäärään. Kokonaispistemäärän tarkasteleminen mahdollistaa asiakkaan saamien pisteiden vertailun katkaisurajaan ja voi näin auttaa havaitsemaan mahdollisen lievän kognitiivisen heikentymän, mihin MoCA-testi alun perin on tarkoitettu. Kuitenkin vain kokonaispistemäärään keskittyvä pisteiden tarkasteleminen voi vaikeuttaa asiakkaan toimintakyvyn eri osa-alueiden heikentymisen tarkempaa havaitsemista. Osatehtävien pistemäärien tarkastelu voi antaa yksityiskohtaisemman kuvan asiakkaan vahvuuksista ja haasteista kognition eri osa-alueilla. Toisaalta osatehtävien pistemäärien liian tarkka tarkastelu voi ohjata tuloksia liian diagnoosikeskeiseen suuntaan, mikä ei ole seulontamenetelmän tarkoitus. Täten voidaan päätellä, että mahdollisesti kokonaisvaltaisin käsitys asiakkaan kognitiivisista valmiuksista ja prosessuaalisista taidoista saadaan, kun tarkastellaan sekä kokonaispistemäärää että osatehtävien pistemääriä.

MoCA-testin tuloksia tarkasteltaessa toimintaterapeutin on tärkeää käyttää toiminnan analyysiä ja peilata MoCA-testistä saatuja pistemääriä asiakkaan toiminnallisuuteen. On keskeistä ymmärtää, kuinka kognitiiviset valmiudet ja

prosessuaaliset taidot vaikuttavat osatehtävissä suoriutumiseen sekä miten ne ovat yhteydessä arjen haasteisiin. Arvioinnin aikana on tärkeää suunnata terapeutista harkintaprosessia jo terapian toteutuksen näkökulmaan. Arviointia ja terapian toteutusta ei koskaan voida välttämättä täysin erottaa prosessin edetessä toimintaterapian toteutukseen.

Suomen Toimintaterapeuttiliitto ry:n hyvien arviointikäytäntöjen mukaan arvioinnin tulisi olla toimintakeskeistä ja menetelmien valinnan tulisi perustua arvioinnin tavoitteisiin (Aralinna ym. 2021, 4–5). Näiden ohjeiden perusteella arvioinnissa on usein tarpeen käyttää useita eri arviointimenetelmiä asiakkaan toiminnallisuuden kokonaiskuvan hahmottamiseksi. Trzepacz ym. (2015, 8) suosittelevat tutkimuksessaan, että MoCA-testiä olisi hyvä käyttää yhdessä muiden toiminnallisten arviointimenetelmien kanssa tukemaan asiakkaan kokonaisvaltaisen toimintakyvyn määrittämistä.

Toimintaterapeuttiliitto ry:n ohjeistuksessa mainitaan myös, että arvioinnin tulisi olla eettistä (Aralinna ym. 2021, 5). Tilanteeseen parhaiten sopivien arviointimenetelmien valinta osoittaa toimintaterapeutin asiantuntemusta. Arvioinnin luotettavuuteen ja eettisyyteen vaikuttavat oleellisesti myös arvioivan toimintaterapeutin käymät menetelmäkoulutukset sekä perehtyminen menetelmään ja sen manuaaliin. (Aralinna ym. 2021, 12.) MoCA-testin osalta parhaan mahdollisen tiedon testin käyttöön saa käymällä MoCA-koulutuksen. Arvioinnin luotettavuuden lisäksi on myös tärkeää, että kaikki testiä käyttävät ammattilaiset toteuttavat testin samalla tavalla testiohjeiden mukaisesti. MoCA-testin ohjeet suositellaan luettavaksi sanasta sanaan, kuten testiohjeessa määritellään, koska testi on validoitu käyttäen näitä sanamuotoja (Nasreddine 2023). Yhtenevät käytännöt ja niiden noudattaminen voivat edesauttaa mahdollisimman tasa-arvoisen toimintaterapiaprosessin toteutumisen kaikille toimintaterapian asiakkaille.

Yhteisenä tekijänä useissa tutkimuksissa on katkaisurajan määrittäminen eri maiden väestöille. Koulutustason on todettu vaikuttavan MoCA-testissä suoriutumiseen ja tämän vuoksi alkuperäisten ohjeiden mukaan matalammin koulutetuille lisätään kokonaispistemäärään yksi piste. Eri maissa mahdollisuudet

kouluttautua eroavat toisistaan ja näin ollen alkuperäinen katkaisuraja ei välttämättä ole soveltuva kaikkiin maihin ja kulttuureihin. Useassa tutkimuksessa korostetaan väestökohtaisten katkaisurajojen määrittämisen tärkeyttä. Suomessa ei tällä hetkellä ole määritetty suomalaiseen koulutustasoon sopivaa katkaisurajaa, mutta länsimaiden katkaisurajat voivat olla parhaiten yleistettävissä myös suomalaiseen väestöön.

Monet kirjallisuuskatsaukseen valituista tutkimuksista ovat yhteydessä diagnostisointiin ja niissä on pyritty muun muassa määrittämään katkaisurajoja myös asiakasryhmäkohtaisesti. Lisäksi tutkimuksissa käytetään paljon diagnostisia termejä, esimerkiksi erottelevuus. Näissä tutkimuksissa on pyritty selvittämään esimerkiksi optimaalinen katkaisuraja erottamaan lievä kognitiivinen heikentyminen terveistä verrokeista ja lievä kognitiivinen heikentyminen tietystä diagnoosista, kuten Alzheimerin taudista. Diagnooseittain katkaisurajojen määrittäminen voi olla käytännöllistä, mikäli epäillään, että asiakkaalla on jokin tietystä diagnooseista. Monisairailta tai asiakkailla, joilla on epäselviä oireita, tällainen jaottelu voi kuitenkin ohjata kliinistä harkintaa diagnoosikeskeiseen suuntaan. MoCA-testin ollessa tarkoitettu seulontamenetelmäksi ei välttämättä ole mielekästä lähteä toteuttamaan testiä liiallisten ennako-oletusten pohjalta. Katkaisurajoihin on hyvä suhtautua kriittisesti ja käyttää ammatillista harkintaa tulosten tulkinnassa, sillä tutkimusten tuloksista voidaan päätellä katkaisurajojen olevan vain suuntaa antavia asiakkaan kokonaisvaltaista toimintakykyä määritettäessä.

Opinnäytetyötä tehdessä haasteeksi nousi MoCA-testistä tehtyjen tutkimusten samankaltaisuus. Yleisimpiä tutkimuksissa esiin nousseita teemoja olivat MoCA-testin ja MMSE-testin herkkyyden ja tarkkuuden vertaaminen toisiinsa sekä katkaisurajan määrittäminen koulutuksen tai diagnoosiryhmän perusteella. Monet tutkimuksista käsitelivät myös suppealla tasolla eri osatehtävien painotusta. Alustavien hakujen perusteella näytöhaun tulokset näyttäytyivät monipuolisempana, mutta monia tutkimuksia jouduttiin kuitenkin jättämään kirjallisuuskatsauksen ulkopuolelle esimerkiksi maksumuurin tai pienten otoskokojen takia. Katsaukseen valikoitui kuitenkin kiitettävä määrä vapaasti

saatavilla olevia tutkimuksia, mikä koettiin riittävänä. Useat tutkimukset samasta aiheesta ja niiden samansuuntaiset tulokset vahvistavat kuitenkin tutkimuksista saatuja tuloksia ja antavat luotettavampaa sekä yleistettävämpää tietoa MoCA-testistä. Laajempi näkökulma olisi kuitenkin voinut tuoda lisää tietoa MoCA-testin käytettävyydestä ja yksityiskohtaisempaa tietoa sen käytöstä ja tulosten tulkinnasta käytännön työn tueksi.

Opinnäytetyöhön valikoitunut näkökulma ja hakujen rajaaminen eri asiakasryhmiin ovat ohjanneet työn suuntaa. Huolimatta siitä, että opinnäytetyö ja tutkimukset ovat painottuneet diagnooseihin ja eri asiakasryhmiin, on kuitenkin tärkeää huomioida, että MoCA-testi on alun perin tehty seulomaan ja arvioimaan lievää kognitiivista heikentymää riippumatta heikentymän aiheuttajasta. Lievällä kognitiivisella heikentymällä voi olla useita syitä, eikä se ole varsinainen diagnoosi vaan oirekokonaisuus kognition joillakin osa-alueilla (Rosenvall 2016). Diagnoosia tärkeämpää on tarkastella sitä, mitkä kognition osa-alueista ovat heikentyneet ja miten nämä haasteet näkyvät asiakkaan arjessa. Merkityksellinen arki ja se, miten asiakkaan toimintakykyä voidaan tukea ovat avainasemassa toimintaterapiassa ja asiakkaan mielekkään elämänlaadun mahdollistamisessa.

9.2 Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyötä varten on otettu yhteyttä MoCA-organisaatioon ja pyydetty lupa opinnäytetyön tekemiseen sekä MoCA-testin ja siihen liittyvän koulutusmateriaalin käyttöön lähteenä etenkin tietopaketin osalta. Lupa on myönnetty organisaation toimesta 22.11.2022. Lupalomake on nähtävillä liitteessä 1. Tietopaketin tarkoitus ei kuitenkaan ole korvata MoCA-koulutusta eikä virallisia MoCA-materiaaleja, vaan toimia näiden tukena. Tietopaketissa on korostettu virallisen MoCA-koulutuksen käymisen tärkeyttä. Näin MoCA-testin kehittäjän tekijänoikeuksia pyritään kunnioittamaan.

Tietopakettien ensimmäisestä versiosta pyydettiin palautetta MoCA-testiä työssään käyttäviltä toimintaterapeuteilta Webropol-kyselyn muodossa. Kysely oli anonymi, eikä siinä kerätty henkilötietoja.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta, TENK on opetus- ja kulttuuriministeriön alaisuudessa toimiva asiantuntijataho, joka uudistaa ja edistää hyvää tieteellistä käytäntöä sekä tutkimusetiikkaa. Tässä opinnäytetyöprojektissa on noudatettu hyvän tieteellisen käytännön toimintatapoja, eli rehellisyyttä, tarkkuutta ja yleistä huolellisuutta. (TENK 2012.) Kirjallisuuskatsauksen lähteinä pyrittiin käyttämään laadukkaissa julkaisuissa julkaistuja ja vertaisarvioituja tutkimuksia mahdollisuuksien mukaan. Opinnäytetyöhön valittujen tutkimusten laatua on arvioitu Hawkerin ym. (2002) laadunarviointimenetelmää hyödyntäen. Laadunarvioinnin pisteet ovat nähtävissä liitteessä 4. Opinnäytetyöprosessin aikana kunnioitettiin tutkijoiden työtä asianmukaisella tavalla ja annettiin heidän työnsä arvostusta viittaamalla tutkimuksiin oikein, lähdemerkintäohjeiden mukaisesti.

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus on menetelmänä saanut kritiikkiä sen sattumanvaraisuuden sekä subjektiivisuuden vuoksi. Toisaalta kuvailevan kirjallisuuskatsauksen etuna on mahdollisuus ohjata hakua tarkasti siihen suuntaan, joka on kehittämistyön kannalta oleellinen. (Kangasniemi ym. 2013, 292.) Kuvaileva kirjallisuuskatsaus soveltui tähän kehittämistyöhön, sillä tarkoituksena oli kartoittaa laajasti aiheesta jo tehtyjä tutkimuksia. Laajan kartoituksen heikkoutena voidaan kuitenkin nähdä hakutulosten suuri määrä, jolloin kaikkien hakutulosten yksityiskohtainen kriittinen tarkastelu ei ole mahdollista käytössä olevien resurssien vuoksi.

Opinnäytetyöhön valituista tutkimuksista yksi oli toteutettu Suomessa, 13 muissa länsimaissa, kuusi Aasian maissa sekä yksi tutkimus Etelä-Amerikassa että Lähi-idässä. Tutkimuksia valittaessa pyrittiin ottamaan huomioon sekä kulttuuriset että maiden koulutustasoissa ilmenevät erot. Nämä asiat voivat vaikuttaa tutkimusten yleistettävyyteen esimerkiksi sopivien katkaisurajojen suhteen.

Opinnäytetyöhön valittiin tutkimuksia kymmenen viime vuoden ajalta, joten tutkimukset ovat verrattain uusia. Mahdollisuuksien mukaan on pyritty käyttämään ajankohtaisinta saatavilla olevaa tietoa. Tutkimusten yleistettävyyden kannalta on tärkeää, että niiden otoskoot ovat tarpeeksi laajoja. Tähän opinnäytetyöhön valituissa tutkimuksissa otoskoot ovat vaihdelleet välillä $n = 24-758$.

9.3 Jatkotutkimustarve

MoCA-testiä koskevaa tutkimusta on tehty useissa eri maissa. Monet valituista tutkimuksista käsittelevät MoCA-testin herkkyyttä ja tarkkuutta suhteessa MMSE-testiin. Lisäksi useissa tutkimuksissa on pyritty kartoittamaan katkaisurajaa eri maiden väestöille. Koulutustason on todettu vaikuttavan MoCA-testin tuloksiin ja eri maissa koulutusikä ja -tasot vaihtelevat huomattavasti. Suomessa MoCA-testistä on toteutettu vain yksi tutkimus liittyen ajokyvyn arviointiin. Normitietoa suomalaiseen väestöön kohdistuen ei kuitenkaan toistaiseksi ole saatavilla. Suomalaiseen väestöön pohjautuvan normitiedon kerääminen sekä suomalaiseen kulttuuriin ja koulutustasoon pohjautuvan katkaisurajan määrittäminen voisivat helpottaa MoCA-testin tulosten tulkintaa Suomessa.

MoCA-koulutuksen kääntäminen myös suomen kielelle voisi lisätä ja helpottaa testin käyttöönottoa ja saavutettavuutta. Suomenkielisenä on tällä hetkellä saatavilla vain MoCA-testin käytetyin versio, MoCA Full (8.1) -testilomake ohjeineen. Muita MoCA-testin eri versioita ei tällä hetkellä ole saatavilla suomeksi. Näitä ovat esimerkiksi aistirajoitteisille suunnatut versiot ja MoCA Basic, joka on suunnattu henkilöille, joilla on alhainen koulutustaso. Suomeksi ei myöskään ole saatavilla MoCA-testin vaihtoehtoisia kokoversioita (MoCA Full 8.2 ja 8.3). (Nasreddine 2023.) Vaihtoehtoisten kokoversioiden ja muiden olemassa olevien versioiden kääntäminen suomeksi olisi tärkeää testin saavutettavuuden kannalta sekä oppimiseffektin välttämiseksi ja testin käytettävyyden lisäämiseksi erityisesti pitkissä asiakassuhteissa.

MoCA-testiä toteuttavat Suomessa useat eri ammattiryhmät. Jatkossa olisi mielenkiintoista myös saada tutkimustietoa siitä, kuinka eri ammattiryhmien roolit ja toimintatavat vaikuttavat MoCA-testin tekemiseen ja tulosten tulkintaan. Lisäksi MoCA-testin käytöstä psykiatrisessa arvioinnissa olisi tärkeää saada lisätietoa esimerkiksi opinnäytetyön muodossa. Tämän avulla olisi mahdollista laajentaa näkökulmaa testin käytettävyydestä esimerkiksi skitsofrenian ja muiden psykoosisairauksien arviointiin liittyen.

Lähdeluettelo

Abzhandadze, T.; Rafsten, L.; Lundgren Nilsson, Å. & Sunnerhagen, K. 2018. Feasibility of Cognitive Functions Screened with the Montreal Cognitive Assessment in Determining ADL Dependence Early After Stroke. *Frontiers in neurology*. Vol. 9, No 705. Viitattu 29.1.2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6119694/>

Abzhandadze, T.; Rafsten, L.; Lundgren Nilsson, Å.; Palstam, A. & Sunnerhagen, K. 2019. Very Early MoCA Can Predict Functional Dependence at 3 Months After Stroke: A Longitudinal, Cohort Study. *Frontiers in Neurology*. Vol. 10, No 1051. Viitattu 29.1.2023 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6798188/>

American Psychological Association. 2023. APA Dictionary of Psychology. Cutoff score. Viitattu 25.4.2023. <https://dictionary.apa.org/cutoff-score>

Aralinna, V.; Heiskanen, T.; Juntunen, K.; Kantanen, M.; Kanto-Ronkainen, A.; Karhula, M. & Lautamo, T. 2021. Toimintaterapeuttiliitto. Hyvät arviointikäytännöt suomalaisessa toimintaterapiassa. Viitattu 5.12.2022. https://www.toimintaterapeuttiliitto.fi/site/assets/files/2411/toi_hyvät_arviointikayt_annot_2021.pdf

Atula, S. 2023. Parkinsonin tauti. Lääkärikirja Duodecim. Terveyskirjasto. Viitattu 2.4.2023. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00055>

Benge, J.; Balsis, S.; Madeka, T.; Uhlman, C.; Lantrip, C. & Soileau, M. 2017. Factor structure of the Montreal Cognitive Assessment items in a sample with early Parkinson's disease. *Parkinsonism and Related Disorders*. Vol. 41, 104–108. Vaatii kirjaustumisen palveluun. Viitattu 6.2.2023. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S135380201730189X>

Borland, E.; Nägga, K.; Nilsson, PM.; Minthon, L.; Nilsson, ED. & Palmqvist, S. 2017. The Montreal Cognitive Assessment: Normative Data from a Large Swedish Population-Based Cohort. *Journal of Alzheimer's disease*. Vol. 59, No 3, 893–901. Viitattu 4.2.2023 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5545909/>

Brown, D.; Bernstein, I.; McClintock, S.; Cullum, C.M.; Dewey Jr, R.; Husain, M.; Lacritz, L. 2016. Use of the Montreal Cognitive Assessment and Alzheimer's Disease-8 as Cognitive Screening Measures in Parkinson Disease. *International journal of geriatric psychiatry*. Vol. 31, No 3, 264–272. Viitattu 12.2.2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5524653/>

Cumming, T.B.; Churilov, L.; Linden, T. & Bernhard, J. 2013. Montreal Cognitive Assessment and Mini-Mental State Examination are both valid cognitive tools in stroke. *Acta Neurological Scandinavica*. Vol. 128, No 2, 122–131. Viitattu 12.2.2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23425001/>

Duodecim Terveyskirjasto 2021. Lääketieteen sanasto. Aivoverenkiertohäiriö. Viitattu 9.4.2023. <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt03900/aivoverenkiertohairio>

Duodecim Terveyskirjasto 2016. Lääketieteen sanasto. Orientaatio. Viitattu 9.1.2023. <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt02428>

Ellfolk, U.; Karrasch, M. & Martikainen, K. 2020. Parkinsonin tauti - Kognitiiviset oireet. Teoksessa Jehkonen, M.; Saunamäki, T.; Hokkanen, L. & Akila, R. 2020. *Kliininen neuropsykologia*. 3. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Vaatii kirjautumisen palveluun. Viitattu 3.3.2023. <https://www.oppoportti.fi/op/opk04633>

Elonheimo, H.; Kulmala, J.; Hänninen, T. & Paajanen, T. 2023. Montreal Cognitive Assessment, MoCA, TOIMIA-mittarit. TOIMIA-tietokanta. Viitattu 5.12.2022. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/tmi/article/tmm00200/search/moca>

Erkinjuntti, T.; Viramo, P. & Rosenvall, A. 1999. Mini-Mental State Examination (MMSE). Viitattu 23.3.2023. <https://www.kaypahoito.fi/xmedia/hoi/hoi50044d.pdf>

Erkinjuntti, T.; Remes, A.; Rinne, J. & Soininen, H. 2015. Muistisairaudet: käsitteitä ja termejä. Teoksessa Erkinjuntti, T.; Remes, A.; Rinne, J.; Soininen, H. & Alafuzoff, I. *Muistisairaudet*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Vaatii kirjautumisen palveluun. Viitattu 3.3.2023. <https://www.oppoportti.fi/op/opk04633>

Fengler, S.; Kessler, J.; Timmermann, L.; Zapf, A.; Elben, S.; Wojtecki, L.; Tucha, O. & Kalbe, E. 2016. Screening for Cognitive Impairment in Parkinson's Disease: Improving the Diagnostic Utility of the MoCA through Subtest Weighting. *PLoS one*. Vol. 11, No 7. Viitattu 24.2.2023.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4954721/>

Hawker, S.; Payne, S.; Kerr, C.; Hardey, M.; Powell, J. 2002. Appraising the Evidence: Reviewing Disparate Data Systematically. *QUALITATIVE HEALTH RESEARCH* Vol. 12, No. 9, 1292–1296. Viitattu 28.2.2023.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12448672/>

Hendershott, T.; Zhu, D.; Llanes, S.; Poston, K. 2017. Domain-Specific Accuracy of the Montreal Cognitive Assessment. *Parkinsonism & related disorders*, Vol. 38, 31–34. Viitattu 3.2.2023.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5400012/>

Hoitotyön tutkimussäätiö. Tutkimustiedon hakeminen. Viitattu 7.2.2023.

<https://www.hotus.fi/tutkimustiedon-hakeminen/>

Horton, D.; Hynan, L.; Lacritz, L. Rossetti, H.; Weiner, M. & Munro Cullum, C. 2015. An Abbreviated Montreal Cognitive Assessment (MoCA) for Dementia Screening. *The Clinical neuropsychologist*. Vol. 29, No 4, 413–425. Viitattu 20.1.2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25978540/>

Hsu, J.; Fan, Y.; Huang, Y.; Wang, J. Chen, W.; Chiu, H. & Bai, C. 2015. Improved predictive ability of the Montreal Cognitive Assessment for diagnosing dementia in a community-based study. *Alzheimer's Research & Therapy*. Vol. 7, No 1, 69. Viitattu 4.2.2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4638087/>

Jaakkola, E.; Kaasinen, V. & Joutsa J. 2020. Parkinsonin taudin ei-motoristen oireiden hoito. *Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim*. Vol. 136, No 4, 367–373. Viitattu 10.5.2023. <https://www.duodecimlehti.fi/duo15390>

Jehkonen, M.; Nurmi, L. & Nurmi, M. 2020. Aivoverenkiertohäiriöt. Teoksessa Jehkonen, M.; Saunamäki, T.; Hokkanen, L. & Akila, R. *Kliininen neuropsykologia*. 3. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Vaatii kirjautumisen palveluun. Viitattu 3.3.2023. <https://www.oppiportti.fi/op/opk04633>

Juva, K. 2021. Muistihäiriöt ja dementia. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 20.4.2023 <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00706>

Kallio, E.; Hokkanen, L.; Hietanen, M. & Hänninen T. 2020. Muistihäiriöt. Teoksessa Jehkonen, M.; Saunamäki, T.; Hokkanen, L. & Akila, R. 2020. Kliininen neuropsykologia. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Vaatii kirjautumisen palveluun. Viitattu 3.3.2023. <https://www.oppiportti.fi/op/opk04633>

Kandiah, N.; Zhang, A.; Cenina, A.R.; Au, W.L.; Nadkarni, N. & Tan, L.C. 2014. Montreal Cognitive Assessment for the screening and prediction of cognitive decline in early Parkinson's disease. Parkinsonism & related disorders. Vol. 20, No 11, 1145–1148. Vaatii kirjautumisen palveluun. Viitattu 20.2.2023. <https://www-sciencedirect-com.ezproxy.turkuamk.fi/science/article/pii/S1353802014002983>

Kangasniemi, M.; Utriainen, K.; Ahonen, S-M.; Pietilä, A-M.; Jääskeläinen, P. & Liikanen, E. 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsennettyyn tietoon. Hoitotiede. Vol. 25, No 4, 291–301.

Karrasch, M.; Hokkanen, L.; Hänninen, T. & Hietanen, M. 2020. Kognitiivisten oireiden kartoitus – seulonta vai neuropsykologinen tutkimus? Teoksessa Jehkonen, M.; Saunamäki, T.; Hokkanen, L. & Akila, R. Kliininen neuropsykologia. 2020. 3. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. Vaatii kirjautumisen palveluun. Viitattu 3.3.2023. <https://www.oppiportti.fi/op/opk04633>

Kielhofner, G & Fisher, A. 1995. Skills of Occupational Performance. Teoksessa Kielhofner, G. 1995. A Model of Human Occupation – Theory and Application. 2. painos. Baltimore: Williams & Wilkins. 113–136.

Komulainen, J. 2017. Diagnostisen tutkimuksen arviointi. Käypä hoito. Duodecim. Viitattu 25.4.2023. <https://www.kaypahoito.fi/wp-content/uploads/sites/15/2019/01/komulainen2017.pdf>

Lim, K. B.; Kim, J.; Lee, H. J.; Yoo, J.; You, E. C. & Kang, J. 2018. Correlation Between Montreal Cognitive Assessment and Functional Outcome in Subacute Stroke Patients with Cognitive Dysfunction. Annals of rehabilitation medicine. Vol. 42. No 1, 26–34. Viitattu 16.1.2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29560321/>

Nasreddine, Z. 2023. Montreal Cognitive Assessment (MoCA). Viitattu 10.1.2023 www.mocacognition.com

Ng, A.; Chew, I.; Narasimhalu, K. & Kandiah, N. 2013. Effectiveness of Montreal Cognitive Assessment for the diagnosis of mild cognitive impairment and mild Alzheimer's disease in Singapore. Singapore Medical Journal. Vol. 54, No 11, 616-625. Viitattu 2.2.2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24276096/>

Pinto, T.; Santos, M.; Machado, L.; Bulgacov, T.; Rodrigues-Junior, A.; Silva, G.; Costa, M.; Ximenes, R. & Sougey, E. 2018. Optimal Cutoff Scores for Dementia and Mild Cognitive Impairment in the Brazilian Version of the Montreal Cognitive Assessment among the Elderly. Dementia and Geriatric Cognitive Disorders Extra. Vol. 9, No 1, 44-52. Viitattu 2.2.2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31043963/>

Pyykönen, H.; Parantainen, H.; Kujala, T. & Wikgren, J. 2019. Ajokyvyn arviointi MoCA-menetelmällä Alzheimerin taudin varhaisvaiheessa. Lääkärilehti. Vol. 74, No 11, 686–693. <https://www.laakarilehti.fi/tieteessa/alkuperaistutkimukset/ajokyvyn-arviointi-moca-menetelmalla-alzheimerin-taudin-varhaisvaiheessa/>

Qian, X.; Mengxi, Z.; Chunyan, J.; Li, W.; Qing, H.; Lei Z.; Yourong, D.; Jianren L.; Wei, C. 2021. Application of the Chinese Version of the Montreal Cognitive Assessment-Basic for Assessing Mild Cognitive Impairment in Parkinson's Disease. Brain sciences, Vol. 11, No 12. Viitattu 21.1.2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8699542/>

Ramírez-Moreno, J. M.; Bartolomé Alberca, S.; Muñoz Vega, P. & Guerrero Barona, E. J. 2018. Screening for cognitive impairment with the Montreal Cognitive Assessment in Spanish patients with minor stroke or transient ischaemic attack. Neurologia. Vol. 37, No 1, 38–44. Viitattu 21.1.2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35074187/>

Rashedi, V.; Foroughan, M. & Chehrehnegar, N. 2021. Psychometric Properties of the Persian Montreal Cognitive Assessment in Mild Cognitive Impairment and

Alzheimer Disease. Dementia and Geriatric Cognitive Disorders Extra. Vol. 11, No 1, 51-57. Viitattu 21.1.2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33976692/>

Rhoades, E.A. 2011. Literature reviews. The Volta Review. Vol. 111, No 3, 353–368. Viitattu 21.1.2023. https://www.researchgate.net/publication/216258638_Literature_Reviews

Rinne, J.; Rosenvall, A.; Erkinjuntti, T.; Koponen, H.; Löppönen, M.; Raivio, M.; Strandberg, T.; Vanninen, R.; Vataja R. & Tuunainen A. 2017. Muistisairaudet. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. Vol. 133, No 8, 756–757. Viitattu 25.3.2023. <https://www.duodecimlehti.fi/duo13663>

Rosenvall, A. 2016. Muistisairauksiin liittyviä määritelmiä. Duodecim, Käypä hoito. Viitattu 20.4.2023. <https://www.kaypahoito.fi/nix02415>

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? - Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan yliopiston julkaisuja. Viitattu 2.12.2022. https://www.uwasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf

Salonen, K.; Eloranta, S.; Hautala, T. & Kinos, S. 2017. Kehittämistoiminta ja kehittämisen menetelmiä ammatillisessa korkeakoulutuksessa. Turun ammattikorkeakoulun oppimateriaaleja 108. Turku. Juvenes Print. Viitattu 2.12.2022. <https://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522166494.pdf>

Santtu ry. Yhdistys. Viitattu 5.12.2022. <https://santtu.yhdistysavain.fi/yhdistys/>

Savolainen, T. & Aralinn, V. (toim.). 2017. Toimintaterapianimikkeistö. Helsinki. Kuntaliitto. Viitattu 10.1.2023. <https://www.toimintaterapeuttiliitto.fi/site/assets/files/2411/toimintaterapianimikkeisto.pdf>

Shellikeri, S.; Cho, S.; Cousins, K. A. Q.; Liberman, M.; Howard, E.; Balganorth, Y.; Weintraub, D.; Spindler, M.; Deik, A.; Lee, E. B.; Trojanowski, J. Q.; Irwin, D.; Volk, D.; Grossman, M. & Nevler, N. 2022. Natural speech markers of Alzheimer's disease co-pathology in Lewy body dementias. Parkinsonism &

related disorders. Vol. 102, 94–100. Viitattu 21.3.2023.
<https://europepmc.org/article/med/35985146>

Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Societas Gerontologica Fennican, Suomen Geriatriit -yhdistyksen, Suomen Neurologisen Yhdistyksen, Suomen Psykogeriatrisen Yhdistyksen ja Suomen Yleislääketieteen Yhdistyksen asettama työryhmä. 2021. Muistisairaudet. Käypä hoito -suositus. Suomalainen lääkäriseura Duodecim. Viitattu 20.4.2023. <https://www.kaypahoito.fi/hoi50044>

Terveyskylä, Aivotalo 2017a. Aivoverenkiertohäiriöt. Riskitekijät. Yhdeksän kymmenestä aivoverenkiertohäiriöstä voidaan estää. Viitattu 20.4.2023.
<https://www.terveyskyla.fi/aivotalo/sairaudet/aivoverenkiertoh%C3%A4iri%C3%B6t/riskitekij%C3%A4t/yhdeks%C3%A4n-kymmenest%C3%A4-aivoverenkiertoh%C3%A4iri%C3%B6st%C3%A4-voidaan-est%C3%A4%C3%A4>

Terveyskylä, Aivotalo. 2017b. Aivoverenkiertohäiriöt. Aivoinfarkti ja TIA. Ohimenevä aivoverenkiertohäiriö eli TIA. Viitattu 20.4.2023.
<https://www.terveyskyla.fi/aivotalo/sairaudet/aivoverenkiertoh%C3%A4iri%C3%B6t/aivoinfarkti-ja-tia/ohimenev%C3%A4-aivoverenkiertoh%C3%A4iri%C3%B6-eli-tia>

Terveyskylä, Aivotalo 2018. Aivoverenkiertohäiriöt. Aivoverenvuodot. Spontaani verenvuoto. Viitattu 20.4.2023.
<https://www.terveyskyla.fi/aivotalo/sairaudet/aivoverenkiertoh%C3%A4iri%C3%B6t/aivoverenvuodot/spontaani-aivoverenvuoto>

Terveyskylä, Aivotalo 2019a. Aivoverenkiertohäiriöt. Mikä on aivoverenkiertohäiriö? Viitattu 20.4.2023.
<https://www.terveyskyla.fi/aivotalo/sairaudet/aivoverenkiertoh%C3%A4iri%C3%B6t/mik%C3%A4-on-aivoverenkiertoh%C3%A4iri%C3%B6>

Terveyskylä, Aivotalo 2019b. Aivoverenkiertohäiriöt. Aivoinfarkti ja TIA. Viitattu 20.4.2023.

<https://www.terveyskyla.fi/aivotalo/sairaudet/aivoverenkiertoh%C3%A4iri%C3%B6t/aivoinfarkti-ja-tia>

Terveyskylä, Aivotalo 2021a. Aivot ja toimintakyky. Näkö tiedon käsittely eli visuaalinen hahmotus. Tietoa visuaalisista hahmotushäiriöistä. Viitattu 9.1.2023.

<https://www.terveyskyla.fi/aivotalo/aivot-ja-toimintakyky/nakotiedon-kasittely-eli-visuaalinen-hahmotus/tietoa-visuaalisista-hahmotushairiosta>

Terveyskylä, Aivotalo 2021b. Aivot ja toimintakyky. Toiminnanohjaus. Tietoa toiminnanohjauksesta. Viitattu 9.1.2023.

<https://www.terveyskyla.fi/aivotalo/aivot-ja-toimintakyky/toiminnanohjaus/tietoa-toiminnanohjauksesta>

Terveyskylä, Aivotalo 2022. Parkinsonin tauti. Onko minulla Parkinsonin tauti? Mistä Parkinsonin tauti johtuu? Viitattu 2.4.2023.

<https://www.terveyskyla.fi/aivotalo/aivosairaudet/parkinsonin-tauti>

THL. 2022a. Kansantaudit. Muistisairaudet. Viitattu 20.4.2023

<https://thl.fi/fi/web/kansantaudit/muistisairaudet>

THL. 2022b. Kansantaudit. Muistisairauksien yleisyys. Viitattu 25.4.2023.

<https://thl.fi/fi/web/kansantaudit/muistisairaudet/muistisairauksien-yleisyys>

THL. 2023. Miten valitsen toimintakyvyn mittarin? Viitattu 4.4.2023.

<https://thl.fi/fi/web/toimintakyky/toimintakyvyn-arviointi/arviointimenetelma-valinta>

Tilastokeskus n.d. Tietoa tilastoista. Käsitteet. Reliabiliteetti. Viitattu 29.3.2023.

<https://www.stat.fi/meta/kas/reliabiliteetti.html>

Trzepacz, P.; Hochstetler, H.; Wang, S.; Walker, B. & Saykin, A. 2015. Relationship between the Montreal Cognitive Assessment and Mini-mental State Examination for assessment of mild cognitive impairment in older adults. BMC Geriatrics. Vol. 15, No 107. Viitattu 22.1.2023.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26346644/>

Tutkimuseettinen neuvottelukunta (TENK) 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje 2012. Helsinki 2013. Viitattu 2.12.2022. https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf

Vogel, S.; Banks, S.; Cummings, J. & Miller, J. 2015. Concordance of the Montreal cognitive assessment with standard neuropsychological measures. Viitattu 24.1.2023. *Alzheimer's & Dementia*. Vol. 1, No 3, 289–294. Viitattu 22.1.2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27239512/>

Yamamoto, E.; Mourany, L.; Colleran, R.; Whitman, C. & Tousi, B. 2017. Utility of Montreal Cognitive Assessment in Differentiating Dementia With Lewy Bodies From Alzheimer's Dementia. *American journal of Alzheimer's disease and other dementias*. Vol. 32, No 8, 468–471. Viitattu 28.1.2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28871793/>

Zuo, L.; Dong, Y.; Zhu, R.; Jin, Z.; Li, Z.; Wang, Y.; Zhao, X.; Sachdev, P.; Zhang, W. & Wang, Y. 2016. Screening for cognitive impairment with the Montreal Cognitive Assessment in Chinese patients with acute mild stroke and transient ischaemic attack: a validation study. *BMJ open*. Vol. 6, No 7. Viitattu 28.1.2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4947786/>

Lupalomake 22.11.2022



MoCA Test inc.

Copyright Permission To Use The Montreal Cognitive Assessment (MoCA ©)

You are welcome to use MoCA© for non-commercial purposes as you described below with no further permission requirements.

All modifications in any of the details below must be reported to info@mocatetest.org, including the addition of a commercial sponsor.

No changes or adaptations to the MoCA© Test and instructions are permitted.

It is mandatory to follow the online MoCA© Training and Certification Program to administer and score MoCA© for clinical, research, and educational use. Training and certification are free for academic researchers involved in an ongoing academic study.

Study Title*:	Thesis about MoCAs usability	
Study Objectives*:	<p>We are three occupational therapy students Julia Gottschalk, Laura Lindberg and Julia Löfman from Turku University of Applied Sciences in Finland. We are happy to tell you that we are doing thesis about MoCA test and Occupational Therapy. Our aim is to implement MoCA for occupational therapists and occupational therapy students. We plan do a literature review and a short information package about MoCA's usability with different diagnoses in Finnish. Our thesis would be mostly used by Finnish Occupational Therapists. In Finland there are very few studies about MoCA and also overall information about MoCA in Finnish is minor.</p> <p>We would like your permission to use MoCA training materials as source. The purpose of our thesis is not to replace the actual MoCA manual but to ease using the assessment method by small introduction of the MoCA in Finnish.</p>	
Source of Funding*:	Turku University of Applied Sciences	
Entities Involved Design of the Protocol*:	The Union of Finnish Adult Neurology Occupational Therapists, Santtu ry	
Name of Principal Investigator*:	Tuija Suominen-Romberg/ Laura Lindberg	

Institution*:	Turku University of Applied Sciences
Country*:	Finland
Email*:	laura.lindberg@edu.turkuamk.fi

By signing below, I hereby acknowledge that I have an affirmative duty to report all changes in the above permission request details.

Institution:	Turku University of Applied Sciences	Signature:	<i>Laura Lindberg</i>
Name:	Laura Lindberg	City:	Turku
Title:	Student	Date:	Nov 22, 2022

Hakutulokset

Taulukko 4. Hakutulokset: Muistihäiriöt ja -sairaudet.

Tietokanta ja haun ajankohta	Hakulausekkeet	Rajaukset	Tulokset	Rajattu otsikon mukaan	Rajattu tiivistelmän mukaan	Lopullinen valinta
EBSCO-host Information Services 16.1.2023	MoCA OR Montreal Cognitive Assessment” AND (Alzheimer OR “Alzheimers disease” OR AD OR dementia OR Lewy OR “Lewy body dementia” OR LBD OR DLB OR “dementia with Lewy Bodies” OR “memory disorder” OR amnesia OR MCI OR “Mild cognitive impairment”)	Kieli: englanti Julkaistu: 2013–2023 Vertaisarvioitu Koko teksti saatavilla ilmaiseksi	n=30	n=6	n=3	n=0
Ovid MEDLINE 20.1.2023	(MoCA OR Montreal cognitive assessment) AND (Alzheimer OR Alzheimers disease OR AD OR dementia OR Lewy OR Lewy body dementia OR LBD OR DLB OR dementia with Lewy Bodies OR memory disorder OR amnesia OR MCI OR Mild cognitive impairment)	Kieli: englanti Julkaistu: 2013–2023 Koko teksti saatavilla ilmaiseksi	n=142	n=22	n=7	n=1
PubMed® 31.1.2023	(MoCA OR "Montreal cognitive assessment") AND (Alzheimer OR "Alzheimers disease" OR AD OR dementia OR Lewy OR "Lewy body dementia" OR LBD OR DLB OR "dementia with Lewy Bodies" OR "memory disorder" OR amnesia OR MCI OR "Mild cognitive impairment")	Kieli: englanti Julkaistu: 2013–2023 Koko teksti saatavilla ilmaiseksi	n=146	n=36	n=18	n=8
Manuaalinen haku						n=1
Yhteensä			n=318	n=64	n=28	n=10

Taulukko 5. Hakutulokset. Parkinsonin tauti.

Tietokanta ja haun ajankohta	Hakulausekkeet	Rajaukset	Tulokset	Rajattu otsikon mukaan	Rajattu tiivistelmän mukaan	Lopullinen valinta
EBSCOhost Information Services 30.1.2023	MoCA OR "Montreal Cognitive Assessment" AND (Parkinson's disease" OR "Parkinson disease" OR "Parkinsons disease" OR Parkinsons OR Parkinsonism)	Kieli: englanti Julkaistu: 2013–2023 Vertais-arvioitu Koko teksti saatavilla ilmaiseksi	n=37	n=6	n=2	n=1
Ovid® MEDLINE 19.1.2023	(MoCA or Montreal cognitive assessment) AND (Parkinson disease OR Parkinsons disease OR Parkinsons OR Parkinsonism)	Kieli: englanti Julkaistu: 2013–2023 Koko teksti saatavilla ilmaiseksi	n=43	n=13	n=4	n=0
PubMed® 31.1.2023	(MoCA OR "Montreal Cognitive Assessment") AND ("Parkinson's disease" OR "Parkinson disease" OR "Parkinsons disease" OR Parkinsons OR parkinsonism)	Kieli: englanti ja/tai suomi Julkaistu: 2013–2023 Koko teksti saatavilla ilmaiseksi	n= 30	n=23	n=10	n=3
Manuaalinen haku						n=2
Yhteensä			n=110	n=42	n=16	n=6

Taulukko 6. Hakutulokset: Aivoverenkiertohäiriöt.

Tietokanta ja haun ajankohta	Hakulausekkeet	Rajaukset	Tulokset	Rajattu otsikon mukaan	Rajattu tiivistelmän mukaan	Lopullinen valinta
EBSCOhost Information Services 30.1.2023	MoCA OR "Montreal Cognitive Assessment" AND (Stroke or "Cerebrovascular Accident" or CVA or "Cerebral Vascular Event" or CVE or "Transient Ischaemic" OR TIA)	Kieli: englanti Julkaistu: 2013–2023 Vertaisarvioitu Koko teksti saatavilla ilmaiseksi	n=38	n=10	n=5	n=1
Ovid MEDLINE 20.1.2023	(MoCA OR Montreal Cognitive Assessment) AND (Stroke OR Cerebrovascular Accident OR CVA OR Cerebral Vascular Event OR cve OR Transient Ischaemic Attack OR tia)	Kieli: englanti Julkaistu: 2013–2023 Koko teksti saatavilla ilmaiseksi	n=37	n=3	n=2	n=0
PubMed® 31.1.2023	(MoCA OR "Montreal Cognitive Assessment") AND (Stroke OR "Cerebrovascular Accident" OR CVA OR "Cerebral Vascular Event" OR CVE OR "Transient Ischaemic Attack" OR TIA)	Kieli: englanti ja/tai suomi Julkaistu: 2013–2023 Vertaisarvioitu Koko teksti saatavilla ilmaiseksi	n=37	n=19	n=9	n=5
Yhteensä			n=112	n=32	n=16	n=6

Sisällön analyysit

Taulukko 7. Sisällön analyysi: Muistihäiriöt ja -sairaudet.

Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alakategoria	Yläkategoria
"Testi näyttää tunnistavan varhaisia kognition muutoksia hyvin." (12)	MoCA-testi tunnistaa varhaisia kognition muutoksia.	Pätevä seulonta-menetelmä	Käytettävyys
"...the MoCA remains an excellent tool for cognitive screenings, which have their place in many contexts." (15)	MoCA on erinomainen kognitiivinen seulontamenetelmä.		
"Tutkimus tukee mahdollisuutta harkita MoCA -testin käyttöä ensivaiheen seulontamenetelmänä, kun ajokykyisyyttä arvioidaan perusterveydenhuollossa." (12)	MoCA-testi voisi olla käyttökelpoinen ajokykyisyyden arvioinnissa perusterveydenhuollossa.		
"Although poor specificity precludes use of the MoCA as a diagnostic tool, the high sensitivity reinforces the notion that the MoCA is a valuable tool that can be used to guide clinical decision making to help determine when more comprehensive neuropsychological testing would be beneficial" (15)	Korkea herkkyys vahvistaa käsitystä siitä, että MoCA on pätevä menetelmä helpottamaan päätöksentekoa siinä, milloin laajat neuropsykologiset testit olisivat hyödyllisiä.		
"The results of this study show that the Persian version of MoCA is a reliable screening tool for detection of MCI and early stage AD." (13)	MoCA:n persiankielinen versio on luotettava väline havaitsemaan lievää kognitiivista heikentymää ja varhaisen vaiheen Alzheimerin tautia.		
"A significant advantage of the MoCA over other cognitive screening measures is the breadth of the cognitive domain coverage beyond the memory, which increases its clinical utility, particularly for detection of individuals presenting with nonamnesic cognitive changes" (15)	MoCA:n merkittävä etu on sen laajuus, jolla se mittaa kognition eri osa-alueita. Tämä nostaa testin käytettävyyttä.		
"This study demonstrates that the MoCA had a superior capability to detect dementia compared with the MMSE..." (9)	MoCA on pätevämpi seulontamenetelmä dementian havaitsemiseen kuin MMSE.	Menetelmien vertailu	
"MoCA and MMSE were more similar for dementia cases, but MoCA distributes MCI cases across a broader score range with less ceiling effect." (14)	MoCA erottelee MMSE:tä paremmin ne henkilöt, joilla on lievä kognitiivinen heikentymä.		

(jatkuu)

Taulukko 7 (jatkuu)

Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alakategoria	Yläkategoria
“The MoCA is more sensitive than the MMSE in screening for cognitive impairment, providing it to be superior to MMSE in detecting MCI and mild AD” (13)	MoCA seuloo kognitiivista heikentymää herkemmin kuin MMSE.		
” The MoCA subscores between the groups were significantly different for the clock drawing test and delayed recall. Patients with DLB scored lower than patients with AD on clock contour, number placement and the overall clock drawing score.” (16)	Alzheimerin tautia sairastavat ja Lewyn kappale -tautia sairastavat testattavat erosivat merkittävästi kellon piirtämisessä ja viivästetyssä muistiin palautuksessa.	Kognitiiviset valmiudet	Tulosten tulkinta
“The individual MoCA domain scores demonstrated high factor loadings with standard neuropsychological measures purported to measure similar cognitive constructs.” (15)	MoCA:n osa-alueet korreloivat neuropsykologisten testien kanssa, jotka oli tarkoitettu mittaamaan samoja kognition osa-alueita.		
”Potilailla [Alzheimerin tauti] oli MoCA-testin osa-aluevertailussa enemmän vaikeuksia visuospatiaalisissa ja toiminnanohjauksen osioissa, kielellisissä taidoissa, viivepalautuksessa ja orientaatioissa kuin verrokeilla.” (12)	Alzheimer -potilailla oli verrokkeja enemmän vaikeuksia mm. visuospatiaalisessa hahmottamisessa ja toiminnanohjauksen osioissa, kielellisissä taidoissa ja orientaatioissa.		
“... serial subtraction and delayed recall were the best individual items at distinguishing between the NC and MCI groups. In discriminating between MCI and AD, item analyses showed that serial subtraction, delayed recall and orientation items best distinguished groups.” (8)	Vähennystehtävä ja viivästetty muistiin palautus erottelivat parhaiten verrokkiryhmän ja lievän kognitiivisen heikentymän ryhmän. Vähennystehtävä, viivästetty muistiin palautus ja orientaatio erottelivat parhaiten lievän kognitiivisen heikentymän ryhmän ja Alzheimerin tauti -ryhmän.		
“As individuals demonstrating poor memory performance on the MoCA are likely to also demonstrate memory impairment on more comprehensive neuropsychological testing, validating the utility of the MoCA as a memory screening tool” (15)	MoCA:n muistitehtävissä huonosti suoriutuneet suoriutuvat todennäköisesti huonosti myös laajemmissa testeissä, mikä vahvistaa MoCA:n käytettävyyttä muistin seulontamenetelmänä		

(jatkuu)

Taulukko 7 (jatkuu)

Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alakategoria	Yläkategoria
“Since the MoCA assesses executive function, which is disrupted early in the development of dementia, we strongly suggest the use of the MoCA as a promising test for early detection of MCI, especially combined with other executive function tests.” (13)	MoCA sisältää toiminnanohjauksen osa-alueeseen liittyviä tehtäviä, joten sitä suositellaan käytettäväksi testinä lievän kognitiivisen heikentymän määrittämiseksi.		
“Regarding educational level, significantly higher differences were observed between three groups in total scores and the scores for eight subitems. (9)	Koulutustaso vaikuttaa MoCA:n kokonaispistemäärään ja osatehtävien pistemäärään.	Koulutus	
“...higher level of education and female sex were independently associated with higher MoCA scores, and older age with lower scores.” (7)	Korkea koulutustaso ja naissukupuoli ovat yhteydessä korkeampaan pistemäärään. Korkeampi ikä on yhteydessä mataliin pisteisiin.		
“A cutoff of ≥ 17 on the MoCA may help capture early and late MCI cases; depending on the level of sensitivity desired ≥ 18 or 19 could be used.” (14)	Katkaisuraja ≥ 17 on hyvä havaitsemaan varhaisemman ja myöhemmän vaiheen lievän kognitiivisen heikentymän.	Katkaisuraja	
“...optimal cutoff for distinguishing individuals with MCI from controls for the MoCA was 22 points.” (13)	Optimaalinen katkaisuraja erottelemaan lievä kognitiivinen heikentymä kontrolliryhmästä on 22 pistettä.		
“In the Singapore population, we recommend cutoff scores of 26/27 and 24/25 be used to detect MCI-A and mild AD, respectively, when using MoCA.” (10)	MoCA:n katkaisupistemääräksi suositellaan lievän kognitiivisen heikentymän osalta 26/27 (matalasti/korkeasti koulutetut) ja Alzheimerin taudin osalta 24/25 (matalasti/korkeasti koulutetut).		
“...cutoff scores under 20 were good for screening elderly people with cognitive impairment with more than 12 years of education, and scores under 21 were good for screening those with 4-12 years of education.” (11)	MoCA:n katkaisupistemääräksi suositellaan 20 pistettä (koulutusta yli 12 vuotta) ja 21 (koulutusta 4–12 vuotta) kognitiivista heikentymää seulottaessa.		
“The cutoff score on the MoCA analysed for our participants was 23.5, which is consistent with previous studies...” (9)	MoCA:n katkaisurajaksi suositellaan 23,5.		

Taulukko 8. Sisällön analyysi. Parkinsonin tauti.

Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alakategoria	Yläkategoria
“The results of our study suggest that weighting the MoCA subtests according to their respective diagnostic values may optimize diagnostic accuracy in the assessment of cognitive impairment of PD patients.” (3)	Diagnostisen tarkkuuden optimointi MoCA:n eri osatehtäviä painottamalla.	Osatehtävien painotus	Tulosten tulkinta
” All MoCA subsections predicted impairment in their respective cognitive domain.” (4)	MoCA:n osatehtävät ennustavat [kognitiivista] heikentymää omilla osalueillaan.		
“Notably, in this early PD sample as well in other neurological populations described in the introduction, several of the items from the MoCA are rarely missed. Confrontation naming, digits forward, and orientation items in particular were correct in over 95% of these individuals with early Parkinson's disease.” (1)	Orientaatio, eläimien tunnistaminen sekä numeroiden toisto samassa järjestyksessä ovat liian helppoja osatehtäviä erottelemaan.		
“The factor that explained the majority of the variance in the current study was a group of items we believe reflects executive functioning.” (1)	Toiminnanohjauksen tehtävät erottelevat parhaiten.	Kognitiiviset valmiudet	
” In keeping with prior studies in Parkinson's disease, executive dysfunction seems to underpin performance of many items of the MoCA.” (1)	Toiminnanohjauksen häiriöt vaikuttavat monen osatehtävän tulokseen.		
“The alternating trail-making subtest as an executive task and the clock-drawing subtest as an executive and visuospatial task were the subtest with the highest predictive value, followed the cube copy, again as a visuospatial task, verbal fluency, again an executive task, and the memory subtest learning and memory.” (3)	Toiminnanohjauksen ja visuospatialisen hahmottamisen osatesteillä on korkein ennustearvo.		

(jatkuu)

Taulukko 8 (jatkuu)

Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alakategoria	Yläkategoria
“We found the executive function subsection of the MoCA was both sensitive and specific in detecting impairment when compared to traditional cognitive tests of executive functioning.” (4)	Toiminnanohjauksen osatehtävä on herkkä ja tarkka havaitsemaan heikentymistä.		
“It revealed that executive function (10%), memory (17.8%), language (39,5%) and visuospatial function (44.7%) were the four primarily affected cognitive domains in patients with PD-MCI.” (6)	Toiminnanohjaus, muisti, kielelliset toiminnot sekä visuospatiaaliset toiminnot häiriintyvät ensimmäisenä.		
“The MoCA was sensitive in identifying visuospatial and memory impairments but was not specific and therefore should be used with caution when diagnosing these subtypes.” (4)	MoCA on herkkä tunnistamaan visuospatiaalisia sekä muistin häiriöitä.		
” The lengthiness of neuropsychological testing can be extremely stressful for some participants and in these settings our data suggest that the shorter iterations on the MoCA could be used in lieu of longer batteries. “ (4)	MoCA:n käyttäminen pitkien testien sijasta.	Nopea seulontamenetelmä	Käytettävyys
“Nevertheless, screening procedures have high value as a time-economic, easy to use tool for a first step in detecting cognitive impairment in clinical practice.” (3)	Seulontamenetelmien hyöty nopeudessa ja helppoudessa.		
“MoCA is a reliable tool in predicting cognitive decline in early PD.” (5)	MoCA on luotettava väline.	Luotettava seulontamenetelmä	
“These results support the MoCA, but not the AD8, as a valid, brief screening tool to detect cognitive impairment in PD.” (2)	MoCA on pätevä seulontamenetelmä.		
” The MoCA is a useful screening tool for PD global cognitive and executive functions. “(4)	MoCA on hyödyllinen seulontamenetelmä.		

Taulukko 9. Sisällön analyysi. Aivoverenkiertohäiriöt

Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alakategoria	Yläkategoria	
"Initial assessment with MoCA may help predict the prognosis of subacute stroke patients." (20)	Alkuvaiheessa tehty MoCA-testi voi auttaa arvioimaan sairauden etenemistä.	Pätevä seulontamenetelmä	Käytettävyys	
"The MoCA exhibited acceptable validity in identifying cognitive impairment post-stroke..." (19)	MoCA on käyttökelpoinen kognitiivisen heikentymän tunnistamisessa.			
"...the MoCA is quick and easy to administer, assisting in early detection of cognitive impairment in these patients [minor stroke or TIA]. (21)	MoCA on nopea ja helppokäyttöinen kognition seulontamenetelmä TIA ja AVH-potilaille.			
"...MoCA-Beijing is sensitive and specific in detecting CI in patients with acute mild stroke or TIA." (22)	MoCA on herkkä ja tarkka havaitsemaan kognitiivista heikentymää potilailla, joilla on lievä AVH tai TIA.			Herkkyyys ja tarkkuus
"MoCA and ADL ability prior stroke has showed high sensitivity but relatively low specificity." (18)	MoCA-testillä on korkea herkkyyys, mutta melko matala tarkkuus arvioitaessa AVH:n jälkeistä toimintakykyä.			
"The MoCA is a valid screening tool for post-stroke cognitive impairment; it is more sensitive but less specific than the MMSE." (19)	MoCA on pätevä seulontamenetelmä. Sillä on parempi herkkyyys, mutta heikompi tarkkuus kuin MMSE:llä.			
"Visuospatial functions, executive functions and language were significant predictors for functional dependence 3 months after stroke." (17)	Visuospatiaalinen hahmottaminen, toiminnanohjaus sekä kielelliset toiminnot olivat merkittäviä tekijöitä ennakoimaan riippuvuutta avun tarpeesta päivittäisissä toiminnoissa.	Kognitiiviset valmiudet	Tulosten tulkinta	
"MoCA is a valuable option that can closely analyze executive dysfunction." (20)	MoCA:lla voidaan analysoida toiminnanohjauksen häiriötä.			
"...MoCA can detect the attentional and visuospatial deficits that are common after right hemisphere stroke." (19)	MoCA tunnistaa tarkkaavuuden ja visuospatiaalisen hahmottamisen häiriötä.			
"...It [MoCA] has good depth on information, with clinically familiar items like clock drawing, memory recall, verbal fluency and abstraction providing opportunities for more detailed interpretation beyond assigning points towards a total score." (19)	MoCA:n osa-alueiden tarkasteleminen mahdollistaa yksityiskohtaisemman tulosten tulkinnan kuin pelkästään kokonaispistemäärän tarkasteleminen.			

(jatkuu)

Taulukko 9 (jatkuu)

Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alakategoria	Yläkategoria
“An initial MoCA score may be able to predict functional improvement; higher initial MoCA scores, which reflect preservation of executive function, indicate better functional outcome in the subacute stroke phase.” (20)	Korkeammat MoCA-pisteet voivat ennustaa parempaa toimintakykyä.	Toimintakyky	
“Cognitive function assessed with the MoCA within 36-48h after stroke could predict functional dependence 3 months later.” (17)	Varhaisessa vaiheessa tehdyn MoCA:n pistemäärä voi ennustaa riippuvuutta avun tarpeesta päivittäisissä toiminnoissa kolme kuukautta myöhemmin.		
“Thus, based on these study results, the MoCA total score could be recommended, rather than a score on a particular cognitive domain, to explain ADL dependence.” (18)	Toimintakykyä määritettäessä on suositeltavaa kiinnittää huomiota mieluummin kokonaispistemäärään kuin tietyn kognition osa-alueiden pisteisiin.		
“The combination of the cognitive functions screened with the MoCA, neurological deficits, and patient’s age were partly associated with ADL dependence.” (18)	Kognitiiviset toiminnot, neurologiset haasteet ja potilaan ikä ovat sidoksissa avun tarpeeseen päivittäisissä toiminnoissa.		
“Cognitive functions assessed with the MoCA partly explain ADL dependence 36-48h post stroke.” (18)	MoCA:lla arvioidut kognitiiviset toiminnot 36–48 tunnin kuluttua AVH:sta selittävät osittain riippuvuutta avuntarpeesta päivittäisissä toiminnoissa.		
“The cut-off point of MoCA-Beijing at 22/23 provided good sensitivity and specificity.” (22)	Katkaisuraja 22/23 tarjoaa hyvän herkkyuden ja tarkkuuden.	Katkaisuraja	
“A cut-off point of 25 on the MoCA is sufficiently sensitive and specific for detecting cognitive impairment after a minor stroke or TIA; the test may therefore be used in clinical practice as a screening tool.” (21)	Katkaisuraja 25 on tarpeeksi tarkka ja herkkä huomaamaan AVH:n tai TIA:n jälkeisen kognitiivisen heikentymän. Seulontamenetelmää suositellaan käytettäväksi käytännön työssä.		
“The participants with MoCA scores ≤23 for impaired cognition were more likely to be functionally dependent.” (17)	Katkaisuraja ≤23 on hyvä ennustamaan riippuvuutta avun tarpeesta päivittäisissä toiminnoissa.		

Kirjallisuuskatsauksen artikkelit

Taulukko 10. Valitut tutkimukset: Parkinsonin tauti.

Nro	Tekijä- ja julkaisutiedot	Artikkelin nimi	Tietokanta	Tarkoitus ja menetelmät	Tulokset	Laadun arviointi
1	Benge, J.; Balsis, S.; Madeka, T.; Uhlman, C.; Lantrip, C. & Soileau M. 2017. Yhdysvallat, Texas	Factor structure of the Montreal Cognitive Assessment items in a sample with early Parkinson's disease	Manuaalinen haku: Elsevier	Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää MoCA:n osatehtävien yhteyttä varhaisen vaiheen Parkinsonin tautiin. Määrällinen tutkimus, n=357	Toiminnanohjauksen sekä muistin osatehtävät aiheuttivat eniten vaihtelua kokonaispisteisiin. Pisteet erosivat tilastollisesti merkittävästi tutkittavilla, joilla oli lievä kognitiivinen heikentyminen verrattuna heihin, joilla ei ollut.	310/360
2	Brown, D.; Bernstein, I.; McClintock, S.; Cullum, C.M.; Dewey Jr, R.; Husain, M.; Lacritz, L. 2016. Yhdysvallat, Texas	Use of the Montreal Cognitive Assessment and Alzheimer's Disease-8 as Cognitive Screening Measures in Parkinson Disease	PubMed	Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia MoCA:n herkkyyttä ja tarkkuutta. MoCA oli osana laajempaa neuropsykologista tutkimusta. Määrällinen tutkimus, n=111	MoCA on pätevä ja lyhyt seulontamenetelmä havaitsemaan Parkinsonin taudissa tapahtuvaa kognitiivista heikentymistä.	310/360

(jatkuu)

Taulukko 10 (jatkuu)

Nro	Tekijä- ja julkaisutiedot	Artikkelin nimi	Tietokanta	Tarkoitus ja menetelmät	Tulokset	Laadun arviointi
3	Fengler, S.; Kessler, J.; Timmermann, L.; Zapf, A.; Elben, S.; Wojtecki, L.; Tucha, O. & Kalbe, E. 2016. Saksa, Alankomaat & Yhdysvallat	Screening for Cognitive Impairment in Parkinson's Disease: Improving the Diagnostic Utility of the MoCA through Subtest Weighting	EBSCOhost	Tutkimuksessa kehitettiin vaihtoehtoinen pisteytysjärjestelmä MoCA-testiin, minkä tarkoituksena oli nostaa testin diagnostista tarkkuutta. Tämä pisteytysjärjestelmä luotiin painottamalla osatestien pisteytystä niiden herkkyysien ja tarkkuuksien perusteella. Määrällinen tutkimus, pilottitutkimus, n=40	Vaihtoehtoinen painotettu pisteytys nostaa MoCA:n diagnostista tarkkuutta ja tehostaa olennaisesti testin herkkyyttä. Laajempaa tutkimusta aiheesta tarvitaan.	340/360
4	Hendershott T.; Zhu, D.; Llanes, S.; Poston, K. 2017. Yhdysvallat, Kalifornia	Domain-Specific Accuracy of the Montreal Cognitive Assessment Subsections in Parkinson's Disease	PubMed	Tutkimuksessa haluttiin selvittää, voidaanko MoCA:n osatehtävillä tunnistaa kognitiivisia häiriöitä tietyillä kognition eri osa-alueilla Parkinsonin tautia sairastavien keskuudessa. Määrällinen tutkimus, n=85	Jokainen osatehtävä ennustaa kognitiivista heikentymää omalla kognition osa-alueellaan. Herkkyys ja tarkkuus olivat korkeimmillaan toiminnanohjauksen, visuospatiaalisen hahmottamisen sekä muistin osatehtävissä. MoCA on käytettävä seulontamenetelmä Parkinson potilailla yleisen kognition ja toiminnanohjauksen arviointiin.	330/360

(jatkuu)

Taulukko 10 (jatkuu)

5	Kandiah, N.; Zhang, A.; Cenina, A R.; Au, W L.; Nadkarni, N. & Tan, L C. 2014. Singapore	Montreal Cognitive Assessment for the screening and prediction of cognitive decline in early Parkinson's disease	Manuaalinen haku: Elsevier	Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia MoCA:n käytettävyyttä seulontamenetelmänä lievän kognitiivisen heikentymän havaitsemiseen Parkinsonin tautia sairastavilla (PD-MCI). Lisäksi tutkittiin MoCA:n hyötyä Parkinsonin taudin pitkäaikaisen kognitiivisen alenemisen ennakoimiseen. Määrällinen tutkimus, n=95	MoCA on luotettava väline ennakoimaan kognitiivista heikentymistä Parkinsonin taudin varhaisessa vaiheessa.	300/360
6	Qian, X.; Mengxi, Z.; Chunyan, J.; Li, W.; Qing, H.; Lei Z.; Yourong, D.; Jianren L.; Wei, C. 2021. Kiina	Application of the Chinese Version of the Montreal Cognitive Assessment-Basic for Assessing Mild Cognitive Impairment in Parkinson's Disease	PubMed	Tutkimuksessa selvitettiin MoCA:n kiinalaisen (MoCA-BC) soveltamista lievän kognitiivisen heikentymisen arviointiin Parkinsonin tautia sairastavilla. Määrällinen tutkimus, n=207	Parkinsonin tautia sairastavilla, joilla todettiin lievä kognitiivinen heikentymä, toiminnanohjaus, muisti ja visuospatiaalinen hahmottaminen olivat heikentyneitä. Tutkimuksen mukaan mm. ikääntyminen ja vakavat motoriset oireet ennustavat lievää kognitiivista heikentymää Parkinsonin tautia sairastavilla.	310/360

Taulukko 11. Valitut tutkimukset: Muistihäiriöt ja -sairaudet.

Nro	Tekijä- ja julkaisutiedot	Artikkelin nimi	Tietokanta	Tarkoitus ja menetelmät	Tulokset	Laadun arviointi
7	Borland, E.; Nägga, K.; Nilsson, PM.; Minthon, L.; Nilsson, ED. & Palmqvist, S. 2017. Ruotsi	The Montreal Cognitive Assessment: Normative Data from a Large Swedish Population-Based Cohort	PubMed	Tarkoituksena oli teettää ruotsinkielinen MoCA-testi satunnaisesti valituille Ruotsissa asuville ikääntyneille ihmisille ja luoda normaaliarvot MoCA:lle. Tutkimukseen valittiin vain henkilöitä, joilla ei ole kognitiivista heikentymää. Määrällinen kohorttitutkimus, n= 758	Korkeampi koulutustaso ja naissukupuoli ovat yhteydessä korkeampiin MoCA-tuloksiin ja korkeampi ikä yhteydessä matalampiin pisteisiin. Tutkimukseen osallistuneiden tulosten keskiarvo oli 26 pistettä.	330/360
8	Horton, D.; Hynan, L.; Lacritz, L. Rossetti, H.; Weiner, M & Munro Cullum, C. 2015. Yhdysvallat, Texas	An Abbreviated Montreal Cognitive Assessment (MoCA) for Dementia Screening	PubMed	Tarkoituksena oli tutkia MoCA:n lyhytversiota ja verrata sitä tavalliseen MoCA-testiin ja MMSE:hen lievässä kognitiivisessa heikentymässä, Alzheimerin taudissa sekä kontrolliryhmässä. Lyhytversiossa tehtävinä olivat vähennystehtävä, viivästetty muistiin palautus sekä orientaatio. Määrällinen tutkimus, n= 408	MoCA:n lyhytversio on tehokas menetelmä havaitsemaan kognitiivista heikentymää. Lyhytversion luokittelutarkkuus on verrattavissa tavalliseen MoCA-testiin ja se on yleisesti parempi kuin MMSE.	330/360
9	Hsu, J.; Fan, Y.; Huang, Y.; Wang, J. Chen, W.; Chiu, H. & Bai, C. 2015. Taiwan	Improved predictive ability of the Montreal Cognitive Assessment for diagnosing dementia in a community-based study	PubMed	Tutkimuksen tarkoituksena oli vertailla MoCA -testiä ja MMSE-testiä muistisairauden diagnosoimiseen. Testattaville tehtiin haastattelut, MoCA- sekä MMSE-testit. Yhteisöpohjainen osallistava määrällinen tutkimus, n= 276	Tutkimuksen mukaan MoCA:n herkkyys ja tarkkuus muistisairauksien ennustamiseen ovat paremmat kuin MMSE:n. Muistisairauden katkaisurajaksi suositellaan 23,5 pistettä.	340/360

(jatkuu)

Taulukko 11 (jatkuu)

Nro	Tekijä- ja julkaisutiedot	Artikkelin nimi	Tietokanta	Tarkoitus ja menetelmät	Tulokset	Laadun arviointi
10	Ng, A.; Chew, I.; Narasimhalu, K. & Kandiah, N. 2013. Singapore	Effectiveness of Montreal Cognitive Assessment for the diagnosis of mild cognitive impairment and mild Alzheimer's disease in Singapore	PubMed	Tarkoituksena oli tutkia MoCA:n tehokkuutta muistisairauksiin liittyvään lievän kognitiivisen heikentymän diagnosoinnissa singaporelaisessa väestössä. Tutkittaville teetettiin MoCA, MMSE sekä muita kognitiivisia testejä. Määrällinen seurantatutkimus, n=212	Tutkimuksen mukaan singaporelaiseen väestöön suositeltavat katkaisurajat ovat lievän kognitiivisen heikentymän osalta 26/27 pistettä (korkeasti koulutetut/matalasti koulutetut) ja Alzheimerin taudin osalta 24/25 pistettä (korkeasti koulutetut/matalasti koulutetut).	340/360
11	Pinto, T.; Santos, M.; Machado, L.; Bulgacov, T.; Rodrigues-Junior, A.; Silva, G.; Costa, M.; Ximenes, R. & Sougey, E. 2018. Brasilia	Optimal Cutoff Scores for Dementia and Mild Cognitive Impairment in the Brazilian Version of the Montreal Cognitive Assessment among the Elderly	PubMed	Tutkimuksen tarkoituksena oli määrittää katkaisurajat MoCA:n brasilialaiseen versioon koulutustason mukaan. Testattavat jaettiin kolmeen ryhmään: kontrolliryhmä, lievä kognitiivinen heikentymä ja Alzheimerin tauti. Jokaiselle ryhmälle tehtiin MoCA, laajat taustatietotutkimukset sekä neuropsykologiset testit. Määrällinen poikittaistutkimus, n= 229	Tutkimuksen mukaan MoCA:n brasilialaisen version kognitiivisen heikentymän katkaisurajoiksi suositellaan 20/21 (korkeasti koulutetut/matalasti koulutetut). Kokonaispisteisiin suositellaan lisättävän yksi piste, mikäli testattavalla on koulutusta 12 vuotta tai alle.	350/360
12	Pyykönen, H.; Parantainen, H.; Kujala, T. & Wikgren, J. 2019. Suomi	Ajokyvyn arviointi MoCA-menetelmällä Alzheimerin taudin varhaisvaiheessa	Manuaalinen haku - Lääkäri-lehti	Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia MoCA:n soveltuvuutta Alzheimerin tautia sairastavien potilaiden ajokyvyn arviointiin. Tutkimuksessa tutkittiin myös MoCA:n herkkyyttä tunnistaa muutoksia kognitiossa. Määrällinen tutkimus, n=24	MoCA näyttää tunnistavan kognition varhaisia muutoksia hyvin. MoCA:n kokonaispisteiden jäädessä alle 20:n on ajokyvystä syytä huolestua. Pienestä otoskoosta huolimatta, tutkimuksen tulokset ovat linjassa aikaisemman tutkimustiedon kanssa.	340/360

(jatkuu)

Taulukko 11 (jatkuu)

Nro	Tekijä- ja julkaisutiedot	Artikkelin nimi	Tietokanta	Tarkoitus ja menetelmät	Tulokset	Laadun arviointi
13	Rashedi, V.; Foroughan, M. & Chehrehnegar, N. 2021. Iran & Ruotsi	Psychometric Properties of the Persian Montreal Cognitive Assessment in Mild Cognitive Impairment and Alzheimer Disease	PubMed	Tutkimuksen tarkoituksena oli arvioida MoCA:n persiankielisen version psykometrisiä ominaisuuksia kognitiivisena seulontamenetelmänä lievän kognitiivisen heikentymän määrittämiseen iranilaisilla ikääntyneillä sekä määrittää MoCA:n tarkkuus lievän kognitiivisen heikentymän ja Alzheimerin taudin seulontamenetelmänä. Määrällinen tutkimus, n=120	MoCA:n optimaalinen katkaisuraja lievään kognitiiviseen heikentymään on 22 pistettä ja Alzheimerin tautiin on 20 pistettä. Näitä katkaisurajoja käyttämällä MoCA:n herkkyys ja tarkkuus ovat hyvät.	340/360
14	Trzepacz, P.; Hochstetler, H.; Wang, S.; Walker, B. & Saykin, A. 2015. Yhdysvallat, Indianapolis	Relationship between the Montreal Cognitive Assessment and Mini-mental State Examination for assessment of mild cognitive impairment in older adults	PubMed	Tutkimuksen tarkoituksena oli etsiä MoCA:n katkaisuraja, joka havaitsisi mahdollisimman laajasti henkilöt, joilla on lievä kognitiivinen heikentymä. Lisäksi tutkimuksessa analysoitiin MoCA:n ja MMSE:n pisteiden suhteita toisiinsa, sillä terveydenhuollon henkilöstö tarvitsee siitä parempaa ymmärrystä. Määrällinen tutkimus, n=618	Sekä MoCA että MMSE erottelevat hyvin henkilöt, joilla on dementia, mutta MoCA:n erottelukyky on parempi henkilöillä, joilla on lievä kognitiivinen heikentymä. Katkaisuraja ≥ 17 todettiin olevan hyvä huomaamaan varhaiset ja myöhäisemmän vaiheet lievät kognitiiviset heikentymät.	330/360
15	Vogel, S.; Banks, S.; Cummings, J. & Miller, J. 2015. Yhdysvallat, Nevada	Concordance of the Montreal cognitive assessment with standard neuropsychological measures	Ovid - MEDLINE	Tarkoituksena oli tutkia MoCA:n osa-alueita suhteessa kokonaisvaltaisiin neuropsykologisiin testeihin ja sitä missä määrin MoCA:n osa-alueet ovat vertailukelpoisia näiden kanssa. Määrällinen tutkimus, n=471	MoCA:n osa-alueet korreloivat vahvasti standardoitujen neuropsykologisten testien kanssa, jotka mittasivat samoja kognition osa-alueita. Tulokset tukevat MoCA:n käyttämistä kognitiivisena seulontamenetelmänä.	330/360

(jatkuu)

Taulukko 11 (jatkuu)

Nro	Tekijä- ja julkaisutiedot	Artikkelin nimi	Tietokanta	Tarkoitus ja menetelmät	Tulokset	Laadun arviointi
16	Yamamoto, E.; Mourany, L.; Colleran, R.; Whitman, C. & Tousi, B. 2017. Yhdysvallat, Ohio	Utility of Montreal Cognitive Assessment in Differentiating Dementia With Lewy Bodies From Alzheimer's Dementia	PubMed	Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia MoCA:n käytettävyyttä Lewyn kappale taudin ja Alzheimerin taudin erottamisessa. Määrällinen tutkimus, n= 130	Kokonaispistemäärä ei erottele muistisairauksia toisistaan, mutta Lewyn kappale tautia sairastavat suoriutuivat heikosti visuospatiaalisen hahmottamisen sekä toiminnanohjauksen osa-alueilla, kun taas Alzheimerin tautia sairastavat suoriutuivat heikosti muistin osa-alueella.	300/360

Taulukko 12. Valitut tutkimukset. Aivoverenkiertohäiriöt.

Nro	Tekijä- ja julkaisutiedot	Artikkelin nimi	Tietokanta	Tarkoitus ja menetelmät	Tulokset	Laadun arviointi
17	Abzhandadze, T.; Rafsten, L.; Lundgren Nilsson, Å.; Palstam, A. & Sunnerhagen, K. S. 2019. Ruotsi	Very Early MoCA Can Predict Functional Dependence at 3 Months After Stroke: A Longitudinal, Cohort Study	PubMed	Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, voiko 36–48 tuntia AVH:n jälkeen tehdyn MoCA-testin avulla ennustaa potilaan toimintakykyä kolme kuukautta myöhemmin. Lisäksi tavoitteena oli määrittää MoCA:n optimaalinen katkaisuraja, joka voisi ennustaa potilaan toimintakykyä. Määrällinen tutkimus, n=305	Varhaisessa vaiheessa tehdyn MoCA:n pistemäärä voi ennustaa riippuvutta avusta kolme kuukautta myöhemmin. Kun MoCA:n pistemäärä jää ≤23, on suurempi todennäköisyys, että asiakas tarvitsee apua päivittäisissä toiminnoissa kolme kuukautta myöhemmin.	330/360
18	Abzhandadze, T., Rafsten, L., Lundgren Nilsson, Å. & Sunnerhagen, K. 2018. Ruotsi	Feasibility of Cognitive Functions Screened with the Montreal Cognitive Assessment in Determining ADL Dependence Early After Stroke	PubMed	Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia MoCA:n käytettävyyttä kognitiivisten toimintojen arvioimiseen 36–48 tunnin kuluttua AVH:sta toimintakyvyn ennustamiseksi. Kartoittava poikittaistutkimus=550	Tutkimuksen mukaan kognitiivisten toimintojen arviointi (36–48 tunnin kuluttua AVH:sta) MoCA:lla osittain selittää tulevaa toimintakyvyn tasoa. Aivoverenvuotoon liittyvät neurologiset haasteet ja ikä tulee myös ottaa huomioon toimintakykyä määritettäessä.	340/360
19	Cumming, T.B.; Churilov, L.; Linden, T. & Bernhard, J. 2013. Ruotsi	Montreal Cognitive Assessment and Mini-Mental State Examination are both valid cognitive tools in stroke	EBSCOhost	Tutkimuksen tarkoituksena oli määrittää MoCA -testin ja MMSE -testin validiteettia AVH:n jälkeisen kognitiivisen heikentymän seulontamenetelminä. Määrällinen tutkimus, n=60	MoCA on pätevä seulontamenetelmä AVH:n jälkeisen kognitiivisen heikentymän seulontaan. MoCA on herkempi kuin MMSE, mutta sen tarkkuus on heikompi.	340/360

(jatkuu)

Taulukko 12 (jatkuu)

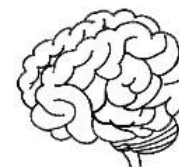
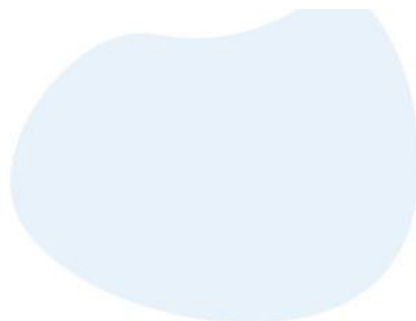
Nro	Tekijä ja julkaisutiedot	Artikkelin nimi	Tietokanta	Tarkoitus ja menetelmät	Tulokset	Laadun arviointi
20	Lim, K. B., Kim, J., Lee, H. J., Yoo, J., You, E. C., & Kang, J. 2018. Korea	Correlation Between Montreal Cognitive Assessment and Functional Outcome in Subacute Stroke Patients With Cognitive Dysfunction.	PubMed	Tutkimuksessa selvitettiin MoCA:n yhteyttä toimintakykyyn subakuutin vaiheen AVH-potilailla, joilla oli kognitiivista heikentymää. Määrällinen tutkimus, n= 61	Tulokset osoittavat, että toimintahäiriön paraneminen korreloi alkuvaiheessa tehdyn MoCA-pisteiden kanssa. Alkuvaiheessa tehty MoCA-testi voi auttaa arvioimaan sairauden etenemistä.	330/360
21	Ramírez-Moreno, J. M.; Bartolomé Alberca, S.; Muñoz Vega, P. & Guerrero Barona, E. J. 2018. Espanja	Screening for cognitive impairment with the Montreal Cognitive Assessment in Spanish patients with minor stroke or transient ischaemic attack.	PubMed	Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää MoCA:n erottelukykyä lievän kognitiivisen heikentymän seulonnassa 90 päivän kuluessa TIA:sta. Määrällinen tutkimus, n=50	Tutkimuksen perusteella katkaisuraja 25 on optimaalinen erottelemaan ne, joilla kognitiivinen heikentymä niistä, joilla ei ollut. MoCA-testi on nopea ja helppo menetelmä, jota suositellaan käytettäväksi terveydenhuollossa seulontamenetelmänä AVH-potilailla.	310/360
22	Zuo, L., Dong, Y., Zhu, R., Jin, Z., Li, Z., Wang, Y., Zhao, X., Sachdev, P., Zhang, W., & Wang, Y. 2016. Kiina	Screening for cognitive impairment with the Montreal Cognitive Assessment in Chinese patients with acute mild stroke and transient ischaemic attack: a validation study	PubMed	Tutkimuksen tarkoituksena oli luoda MoCA:n katkaisuraja kognitiivisen heikentymän seulontaan potilaille, joilla on ollut lievä AVH tai TIA. Määrällinen, validointitutkimus, n= 102	MoCA:n katkaisuraja 22/23 on optimaalinen herkkyyden ja tarkkuuden kannalta kognitiivisen heikentymän havaitsemiseen lievän AVH:n jälkeen sekä TIA:n havaitsemiseen AVH:n akuutissa vaiheessa. Ikä ja koulutus vaikuttavat MoCA:n tuloksiin.	340/360

Tietopaketti

Yhteistyössä:



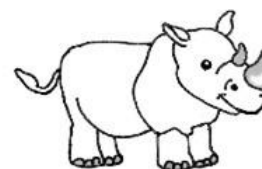
Suomen Aikuisneurologisten
Toimintaterapeuttien Unioni ry,
SANTI



Montreal Cognitive Assessment

TIETOPAKETTI

2023



Julia Gottschalk, Laura Lindberg & Julia Löfman
Kuvitus: Rosa-Maria Melin



Koulutus, materiaalit
ja lisätiedot saatavilla
osoitteessa:
www.mocacognition.com

Sisällysluettelo

Aluksi.....	4
Montreal Cognitive Assessment.....	5
Trail-making-testi.....	8
Kuution kopioiminen.....	9
Kellon piirtäminen.....	10
Nimeäminen.....	11
Muisti.....	12
Numeroiden toistaminen.....	13
Napautustehtävä.....	14
Sadasta vähentäminen.....	15
Lauseen toistaminen.....	16
Sanasujuvuus.....	17
Käsitteen muodostus.....	18
Viivästetty mieleen palautus.....	19
MIS-pisteet.....	20
Orientaatio.....	21
Tulosten tulkinnasta lyhyesti.....	22
Lisätietoa.....	24
Lähdeluettelo.....	25

Aluksi

Tämä tietopaketti on toteutettu osana Turun ammattikorkeakoulun toimintaterapeuttikoulutuksen opinnäytetyötä vuonna 2023. Opinnäytetyö sekä siihen liittyvä tietopaketti on toteutettu kehittämistyönä yhteistyössä toimeksiantajatahon, Suomen aikuisneurologisten toimintaterapeuttien unioni ry:n (Santtu ry), kanssa.

Tähän tietopakettiin haluttiin koota yhteen helposti saavutettavaa tutkimuksellista tietoa Montreal Cognitive Assessment -seulontamenetelmästä (MoCA-testi) suomalaisten toimintaterapeuttien ja muiden sosiaali- ja terveystieteiden ammattihenkilöiden työn tueksi. Tietopaketin tavoitteena on toimia tukena MoCA-testin tulosten tulkinnessa ja lisätä syvempää ymmärrystä eri osa-alueiden merkityksestä asiakkaan kognitiivisen toimintakyvyn arvioinnin kannalta. Tietopaketin tarkoituksena ei ole korvata virallista MoCA-koulutusta eikä se sisällä yksityiskohtaisia testi- tai pisteytysohjeita. Tätä tietopakettia suositellaan käytettäväksi yhdessä MoCA-testipaperin ja pisteytysohjeiden kanssa.

Opinnäytetyö nähtiin tarpeellisenä, koska MoCA-testi on yleisesti käytössä Suomessa, mutta suomenkielistä materiaalia siihen liittyen on tällä hetkellä vain vähän saatavilla. MoCA-koulutus on toistaiseksi saatavilla vain englannin ja ranskan kielellä ja näitä kieliversioita käyttäville koulutuksen suorittaminen on pakollista. Muunkielisiä versioita käyttävien osalta koulutuksen käyminen on tällä hetkellä vapaaehtoista, mutta suositeltavaa. Kehittämistyö koettiin myös ajankohtaisena, koska vuoden 2023 alusta julkisesti toimivat laitokset ovat oikeutettuja maksuttomaan MoCA-koulutukseen.

Kaikkien tässä tietopaketissa käytettyjen virallisten MoCA-materiaalien käyttöön on saatu lupa MoCA-testin organisaatiolta.

Huomioithan, että tämä tietopaketti ei korvaa virallista MoCA-koulutusta, eikä MoCA-testiohjeen määrittelemiä ohjeita. Suosittelemme koulutuksen suorittamista ennen testin käyttöönottoa!

4

Montreal Cognitive Assessment

Montreal Cognitive Assessment eli MoCA on kanadalaisen neurologi Ziad Nasreddinin kehittämä seulontamenetelmä lievien kognitiivisten heikentymien ja muistisairauksien havaitsemiseen. MoCA-testi on validoitu 55-85-vuotiaille. MoCA-testi sisältää tehtäviä tiedonkäsittelyn eri osa-alueilta: tarkkaavuus ja keskittyminen, toiminnanohjaus, (lyhytaikainen) muisti, kielelliset taidot, visuokonstruktiviset taidot, käsitteellinen ajattelu, laskeminen sekä orientaatio paikkaan ja aikaan. Lyhyiden tehtävien ansiosta MoCA-testi on nopea seulontamenetelmä ja sen tekemiseen kuluu vain noin 10 minuuttia. MoCA-testin maksimipistemäärä on 30 pistettä. Testin alkuperäinen suositeltu katkaisuraja on 26/30 pistettä.¹³

MoCA-testi on käännetty yli 50 kielelle. Koulutuksen käyneet saavat käyttöönsä MoCA-testin kaikki kieliversiot, joita voi hyödyntää tulkin avustuksella esimerkiksi asiakkaiden kanssa, joiden äidinkieli on muu kuin suomi. MoCA-testin eri kieliversiot saattavat sisältää kulttuurisidonnaisia muokkauksia esimerkiksi nimettävien eläinten osalta.¹³

Testiä tehtäessä on tärkeää huomioida, että MoCA-testi ei ole diagnostinen, vaan se täydentää muuta saatavilla olevaa tietoa asiakkaan kognitiosta. Asiakkaan kognitiiviset kyvyt voivat olla heikentyneet, vaikka hänellä ei olisi varsinaista kognitiivista häiriötä. MoCA-testin tuloksia tarkasteltaessa on huomioitava muut kognitiivisiin kykyihin mahdollisesti vaikuttavat tekijät, kuten muun muassa asiakkaan mielenterveys, stressi ja vireystila.¹³ Esimerkiksi Parkinsonin tautia sairastavilla kognitiivinen väsymys voi heikentää testituloksia.^{7,8}

Useiden tutkimusten mukaan myös koulutustasolla on vaikutusta MoCA-testin tuloksiin.^{4,10} Testi voi olla vähemmän herkkä mittaamaan lieviä kognitiivisia heikentymiä korkeasti koulutetuilla henkilöillä, koska korkean koulutuksen on todettu antavan etua testissä suoriutumiseen.¹³

5

Suomeksi on tällä hetkellä saatavilla MoCA (Full) 8.1-versio (2018), jonka testiohjeet ovat osittain muuttuneet verrattuna 7.1-versioon. Uusimpaan versioon on myös lisätty MIS-pisteet (ks. sivu 20).¹³

MoCA-testiä toistettaessa on huomioitava riittävän pitkä aikaväli ennen testin uusimista tehtävien oppimisen välttämiseksi. Testi voidaan luotettavasti toistaa sellaisenaan jo kuukauden kuluttua. Testiä toistettaessa säännöllisesti esim. joka kolmas kuukausi suositellaan käyttämään vaihtoehtoista versiota (Alternative Version). Tällä hetkellä suomeksi ei kuitenkaan ole vielä saatavilla MoCA-testin vaihtoehtoisia testiversioita toisin kuin monella muulla kielellä. Suomalaiselle väestölle ei toistaiseksi ole myöskään saatavilla normitietoa MoCA-testin tuloksista.¹³

MoCA-testin tehtäväkohtaiset suoritusohjeet suositellaan lukemaan sanasta sanaan testattavalle niin kuin ne on ohjeistuksessa esitetty, koska testi on validoitu käyttäen näitä sanamuotoja. Kaikki testiohjeet saa toistaa vain kerran.¹³

MoCA-testin tekemiseen tarvitses

- Testipaperi (uusin versio)
- Testiohje
- Rauhallinen tila
- Kynä
- Pyyhekumi
- Teroitin
- Sekuntikello
- Virallinen aika-arvio testin suorittamiseen on n.10-15 min., mutta huomioithan, että testi voi viedä enemmän aikaa testattavasta riippuen.

6

VISUOSPATIAALINEN / EKSEKUTIIVINEN

Toiminnanohjauksella tarkoitetaan tavoitteellista toimintaa, joka muodostuu havainto-, muisti ja liiketoiminnoista. Toiminnanohjaus käsittää aloitekyvyn, toiminnan suunnittelun, systemaattisen ja joustavan etenemisen sekä työmuistin, tunteiden ja käyttäytymisen kontrolloimisen. Visuospatiaalinen hahmottaminen tarkoittaa avaruudellista hahmottamista, mikä mahdollistaa esimerkiksi etäisyyksien arvioinnin ja kartan lukemisen.¹⁷

MoCA-testin etuna nähdään erityisesti toiminnanohjauksen osa-aluetta mittaavat tehtävät, joita ovat trail-making -testi, kuution kopioiminen ja kellon piirtäminen. Erityisesti toiminnanohjauksen tehtävät erottavat MoCA-testin muista vastaavista seulontamenetelmistä. Lisäksi on tärkeää huomioida, että toiminnanohjauksen haasteet voivat vaikuttaa myös muissa osatehtävissä suoriutumiseen.³ Toiminnanohjauksen haasteet tulevat usein selkeämmin esiin rutiinista poikkeavissa tilanteissa.¹¹

Toiminnanohjauksen haasteet saattavat vaikuttaa työkykyyn, jolloin aikaansaavuus voi heikentyä. Monen asian samanaikainen hallinta, työn organisointi, tehtävien aloittaminen sekä loppuun saattaminen voivat tuottaa haasteita. Keskeytykset ja ympäristön häiriöt saattavat myös vaikeuttaa työskentelyä ja lisätä virhealttiutta. Lisäksi työssä vaadittavat vuorovaikutustaidot saattavat heikentyä. Toiminnanohjauksen säilyessä hyvänä kognitiivisesta sairaudesta huolimatta, voidaan sen avulla kompensoida jonkin verran muiden kognitiivisten toimintojen häiriöitä ja siten ylläpitää toimintakykyä.¹¹

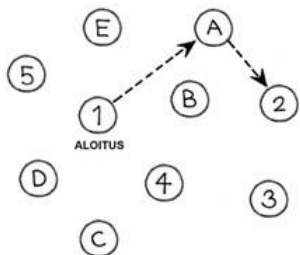
Toiminnanohjauksen ja visuospatiaalisen osa-alueen tehtävissä testattavalta vaaditaan kynän käyttöä. Mikäli testattavalla on kynän käyttöä rajoittava fyysinen vamma, joka estää suoriutumisen kirjallisista tehtävistä, voidaan kolme ensimmäistä osatehtävää ohittaa. Tällöin testin alustava maksimipistemäärä on 25, joka suhteutetaan katkaisurajaan seuraavan laskukaavan avulla: (saatu pistemäärä x 30) ÷ 25. Laskukaava ei ole validoitu.¹³

7

Trail-making-testi

Tehtävänä on piirtää jatkuva viiva, joka kulkee vuorotellen numerosta kirjaimen nousevassa järjestyksessä. ¹³

- Arvioi seuraavaa kognition osa-alueita: ¹³
 - Toiminnanohjaus
- Heikon suoriutumisen taustalla voi vaikuttaa mm.: ¹³
 - Alzheimerin tauti
 - Lewyn kappale -tauti
 - Pienten aivoverisuonten tauti
 - Otsalohkodementia
 - Parkinsonin tauti
- Tehtävän suorittamisen vaikeus voi osoittaa, että toiminnanohjaus on heikentynyt ajattelun joustamattomuuden ja/tai konkreettisen ajatteluprosessin heikentymisen vuoksi. ³
- Kielelliset vaikeudet voivat myös vaikuttaa tehtävän ymmärtämiseen. ³
- Maksimipisteet: 1 piste ¹³

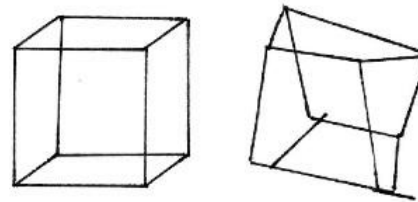


8

Kuution kopioiminen

Tehtävänä on kopioida mallinmukainen kuvio (kuutio) mahdollisimman tarkasti. Kuvion on mahduttava sille varattuun tilaan huolimatta mahdollisista tehtävää vaikeuttavista oireista kuten liikehäiriöistä. ¹³

- Arvioi seuraavia kognition osa-alueita: ¹³
 - Visuospatiaaliset toiminnot
 - Toiminnanohjaus
- Heikon suoriutumisen taustalla voi vaikuttaa mm.: ¹³
 - Alzheimerin tauti
 - Lewyn kappale -tauti
 - Pienten aivoverisuonten tauti
 - Otsalohkodementia
 - Parkinsonin tauti
- Kuution kopioiminen on nopea ja hyödyllinen tapa arvioida kognitiivisia ja motorisia häiriöitä Parkinsonin tautia sairastavilla. Kuution kopiointi -tehtävää voidaan käyttää jopa apuna taudin kulun ennusteen laatimisessa ja etenemisen seurannassa. ⁵
- Maksimipisteet: 1 piste ¹³



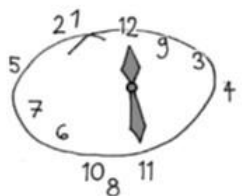
Lisää malleja oikeista ja vääristä kuutioista saat käymällä MoCA-koulutuksen.

9

Kellon piirtäminen

Tehtävänä on piirtää kellotaulu ja merkitä siihen kaikki numerot sekä viisarit osoittamaan kymmentä yli yksitoista. Kuvion on mahdollista sille varattuun tilaan huolimatta mahdollisista tehtävää vaikeuttavista oireista kuten liikehäiriöistä. Huomioi, ettei tilassa ole testattavalle näkyvissä kelloa.¹³

- Arvioi seuraavia kognition osa-alueita:¹³
 - Visuospatiaaliset toiminnot
 - Toiminnanohjaus (suunnittelu)
 - Kielelliset toiminnot (numeroiden piirtäminen)
- Heikon suoriutumisen taustalla voi vaikuttaa mm.:¹³
 - Alzheimerin tauti
 - Lewyn kappale -tauti
 - Pienten aivoverisuonten tauti
- Maksimipisteet: 3 pistettä¹³



Lisää malleja oikeista ja vääristä kellotauluista saat käymällä MoCA-koulutuksen.

10

NIMEÄMINEN

Nimeäminen sisältää useita kielellisen toiminnan tasoja, kuten merkitys- ja äänneoppia. Nimeämisvaikeus on tyypillinen oire kielellisissä häiriöissä ja se johtuu vasemmanpuoleisista aivomuutoksista. Spontaanissa puheessa sanojen löytämisen vaikeus voi tulla esiin, mutta lieviä sanojen löytämisen haasteita testattava voi pystyä peittämään käyttämällä vaihtoehtoisia ilmauksia. Testitilanteessa vaikeudet voivat ilmentyä herkemmin kuin arjessa, sillä nimeämistehtävässä on rajoitettu määrä hyväksyttäviä ilmauksia.¹¹

Nimeäminen

Tehtävänä on nimetä testipaperissa näkyvät kolme eläintä: leijona, sarvikuono ja kameli.¹³

- Arvioi seuraavia kognition osa-alueita:¹³
 - Kielelliset toiminnot
 - Näönvarainen hahmottaminen
- Heikon suoriutumisen taustalla voi vaikuttaa mm.:¹³
 - Alzheimerin tauti
 - Lewyn kappale -tauti
 - Anomia eli sanojen löytämisen vaikeutuminen
 - Afasiat eli aivoperäiset puhehäiriöt
- Parkinsonin tautia sairastaville henkilöille nimeämistehtävä ei yleensä tuota erityisiä vaikeuksia.^{3,7}
- Vaikeimmaksi nimettävistä eläimistä on osoittautunut sarvikuono, joka usein sekoitetaan virtahepoon.¹²
- Maksimipisteet: 3 pistettä¹³



11

MUISTI

Muisti koostuu useasta osajärjestelmästä, jotka toimivat rinnakkain ja yhteistyössä. Mieleen painamisen edellytyksenä on muistisisältöjen vahvistuminen. Sen jäädessä puutteelliseksi muistiaines ei varastoidu muistiin, vaikka sen prosessointi olisi ollut asianmukaista. Muistivaikeudet eivät aina tarkoita ensisijaista muistihäiriötä. Arjessa ilmenevä muistamattomuus voi olla toissijainen seuraus jostakin muusta tiedonkäsittelyn vaikeudesta, kuten kielellisestä häiriöstä tai toiminnanohjauksen ja tarkkaavuuden haasteista. Mieleen painaminen ei välttämättä onnistu, jos testattavalla on haasteita tiedon vastaanottamisessa ja jäsentelyssä tai ympäristön hahmottamisessa.¹¹

Muisti

Tehtävänä on muistaa heti ja myöhemmin testajaan luettelemat sanat vapaassa järjestyksessä.¹³

- Arvioi seuraavia kognition osa-alueita:¹³
 - Kielellinen muisti
 - Mieleen painaminen
- Heikon suoriutumisen taustalla voi vaikuttaa mm.:¹³
 - Alzheimerin tauti
 - Korsakoffin oireyhtymä
- Maksimipisteet: ei pisteytetä. Pisteytys tapahtuu viivästetyn muistiin palautuksen kohdassa.¹³

12

TARKKAAVUUS

Tarkkaavuudella tarkoitetaan ajatusten suuntaamista asiaan tai toimintaan motivaation ja tehtävän mukaisesti. Tarkkaavuuden säätely voidaan jakaa tarkkaavuuden suuntaamiseen, ylläpitämiseen ja jakamiseen. Tarkkaavuuteen vaikuttavat vireystila, motivaatio sekä osaaminen. Monet kognitiiviset toiminnot, kuten muisti, havainnointi ja kielelliset toiminnot edellyttävät riittävää tarkkaavuutta. Sen merkitys korostuu erityisesti uusissa ja poikkeavissa tilanteissa, joihin ei ole valmista toimintamallia, kuten MoCA-testiä tehdessä.¹¹

Yleisimmin tarkkaavuuden haasteet näkyvät ajattelun ja havainnoinnin kaventumisena, joustavuuden vähenemisenä tarkkaavuustoiminnoissa sekä väsyvyyden lisääntymisenä ja korostuneena ponnistelun tarpeena. Arjessa nämä voivat näkyä mm. kahden samanaikaisen toiminnon tekemisen vaikeutena tai ajatuksiin ja toimintoihin juuttumisena. Myös puheenaiheesta tai toiminnosta toiseen siirtyminen voi olla hankalaa.¹¹

Numeroiden toistaminen

Tehtävänä on luetella testajaan esittämä ensimmäinen numerosarja etuperin ja toinen lyhyempi numerosarja takaperin.¹³

- Arvioi seuraavia kognition osa-alueita:¹³
 - Keskitettykyky
 - Lyhytkestoinen muisti
- Heikon suoriutumisen taustalla voi vaikuttaa mm.:¹³
 - Delirium eli sekavuustila
 - Aivojen rakenteellinen vaurio (esim. aivovamma, kasvaimet)
- Parkinsonin tautia sairastavat henkilöt suoriutuvat numeroiden toistamistehtävästä (erityisesti etuperin) usein hyvin.³
- Maksimipisteet: 2 pistettä¹³

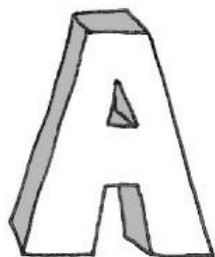


13

Napautustehtävä

Tehtävänä on napauttaa kädellä pöytää joka kerta, kun testaaja mainitsee kirjaimen "A".¹³

- Arvioi seuraavaa kognition osa-aluetta:¹³
 - Keskittymiskyky
- Heikon suoriutumisen taustalla voi vaikuttaa mm.:¹³
 - Alzheimerin tauti
 - Lewyn kappale -tauti
 - Pienten aivoverisuonten tauti
- Keskittymiskyky tarkoittaa kykyä kiinnittää huomio niihin asioihin, jotka ovat oleellisia toiminnan kannalta. Tarkkaavuuden häiriöt vaikeuttavat keskittymiskykyä.¹⁷
- Maksimipisteet: 1 piste¹³



14

Sadasta vähentäminen

Tehtävänä on vähentää sadasta pois seitsemän ja aina saadusta luvusta edelleen pois seitsemän yhteensä viisi kertaa. Vähennykset tulee tehdä päässä laskien eikä testattava saa käyttää apuna esim. sormiaan tai kynää ja paperia.¹³

- Arvioi seuraavia kognition osa-alueita:¹³
 - Keskittymiskyky
 - Laskutaidot
- Heikon suoriutumisen taustalla voi vaikuttaa mm.:¹³
 - Alzheimerin tauti
 - Lewyn kappale -tauti
 - Pienten aivoverisuonten tauti
 - Afasiat eli aivoperäiset puhehäiriöt
 - Masennus¹⁷
- Laskemisen vaikeus voi johtua itsenäisestä häiriöstä tai jonkin muun tiedonkäsittelyn osa-alueen esim. toiminnanohjauksen, muistin tai näönvaraisen hahmottamisen vaikeudesta.¹⁷
- Vähennystehtävän erottelukyvyn on todettu olevan hyvä normaalien kognition, lievän kognitiivisen heikentymän ja Alzheimerin taudin välillä.⁹
- Maksimipisteet: 3 pistettä¹³



15

KIELELLISET TOIMINNOT

Kieli on tärkein kommunikaation väline ja lievätkin ongelmat kielellisissä toimintoissa voivat vaikuttaa merkittävästi elämänlaatuun ja työkykyyn. Kielelliset häiriöt voivat näyttäytyä hyvin moninaisina, esimerkiksi kielellisten ilmaisujen tuottamisen ja ymmärtämisen sekä lukemisen ja kirjoittamisen vaikeuksina, koska kieli ja puhe ovat monimutkaisia toimintoja vaatien useiden aivoalueiden yhteistoimintaa. Toissijaisesti kielelliset vaikeudet voivat vaikuttaa kaikkeen kielelliseen toimintaan, kuten esimerkiksi muistiin ja kielelliseen päättelyyn. ¹¹

Ikääntymisen vaikutus kielellisiin toimintoihin ei liity varsinaisesti kielellisten toimintojen muutoksiin. Kyseessä on usein tavanomaiseen ikääntymiseen kuuluvista prosessoinnin hidastumiseen ja työmuistin toimintarajotteisiin liittyvistä tekijöistä. Kielellisten toimintojen arvioinnissa on huomioitava testattavan äidinkieli ja sen rakenne sekä mahdollinen monikielisyys, jotka voivat vaikuttaa kielellisten häiriöiden erityispiirteisiin. ¹¹

Lauseen toistaminen

Tehtävänä on toistaa testaajan esittämät lauseet tarkasti sanasta sanaan. ¹³

- Arvioi seuraavaa kognition osa-aluetta: ¹³
 - Kielelliset toiminnot
- Heikon suoriutumisen taustalla voi vaikuttaa mm.: ¹³
 - Alzheimerin tauti
 - Aivojen rakenteellinen vaurio (esim. aivovamma, kasvaimet)
 - Afasiat eli aivoperäiset puhehäiriöt ¹¹
- Maksimipisteet: 2 pistettä ¹³



16

Sanasujuvuus

Tehtävänä on luetella mahdollisimman monta S-kirjaimella alkavaa sanaa minuutin aikana. Erisnimet, numerot ja saman verbin eri muodot eivät ole hyväksyttäviä. Huomioi muuttunut ohjeistus versioiden 7.1 ja 8.1 välillä. ¹³

- Arvioi seuraavia kognition osa-alueita: ¹³
 - Kielelliset toiminnot
 - Abstraktin käsitteen tuottaminen spontaanisti
- Heikon suoriutumisen taustalla voi vaikuttaa mm.: ¹³
 - Alzheimerin tauti
 - Lewyn kappale -tauti
 - Pienten suonten tauti
 - Otsalohkodementia
 - Masennus
- Maksimipisteet: 1 piste ¹³



17

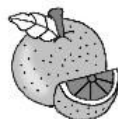
KÄSITTEEN MUODOSTUS

Käsite on kielellisen ilmaisun eli sanan tai termin kognitiivinen merkityssisältö. Käsitteitä käytetään tiedon jäsentämiseen ja niiden avulla ymmärretään maailmaa.^{18,19} Käsitteet mahdollistavat esineiden ja kokonaisuuksien luokittelun sekä aiempien kokemusten perusteella tehtyjen johtopäätösten tekemisen ja toiminnan valmistelun.¹⁹

Käsitteen muodostus

Tehtävänä on kertoa, mitä yhteistä on kahdella eri sanalla.

- Arvioi seuraavaa kognition osa-alueita:¹³
 - Formaali ajattelu eli kyky ajatella abstraktisti ja loogisesti
- Heikon suoriutumisen taustalla voi vaikuttaa mm.:¹³
 - Alzheimerin tauti
 - Lewyn kappale -tauti
 - Pienten aivoverisuonten tauti
 - Otsalohkodementia
- Huomioi, että "Käsitteen muodostus" -tehtävän aikana saa antaa vain yhden lisäohjeen, jonka antaminen harjoituskohdassa estää lisäohjeen antamisen varsinaisen testin aikana.¹³
- Sanaparit juna-polkupyörä sekä kello-viivain ovat yleisesti ottaen hankalampia kuin vaihtoehtoisissa englanninkielisissä versioissa vastaavat rubiini-timantti ja trumpetti-piano. Noin kolmasosa tutkimuksen osallistujista osasi vastata vaihtoehtoisessa versiossa oleviin sanapareihin oikein, mutta eivät osanneet vastata alkuperäisessä versiossa oleviin sanapareihin.¹²
- Maksimipisteet: 2 pistettä



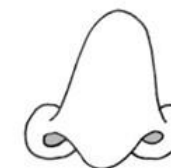
VIIVEPALAUTUS

Tietomuistista asian mieleen palauttaminen voi tapahtua aktiivisesti ilman vihjeitä tai passiivisesti vihjeiden avulla. Unohtaminen voi tapahtua muistiprosessin missä tahansa vaiheessa. Kun muistihaku epäonnistuu, pitkäkestoiseen muistiin tallennettua tietoa ei saada esiin, koska riittävät hakuvihjeet ovat puutteellisia.¹¹

Viivästetty mieleen palautus

Tehtävänä on luetella mahdollisimman monta "Muisti"-tehtävässä esitettyä sanaa.

- Arvioi seuraavia kognition osa-alueita:¹³
 - Kielellinen muisti
 - Mieleen painaminen
 - Mieleen palauttaminen
- Mieleen palauttamisen heikon suoriutumisen taustalla voi vaikuttaa mm.:¹³
 - Alzheimerin tauti
 - Lewyn kappale -tauti
 - Pienten aivoverisuonten tauti
 - Masennus
- Maksimipisteet: 5 pistettä¹³



Muisti-indeksipisteet (MIS-pisteet)

Tehtävänä on yrittää vihjeiden (kategoriavihje/monivalintavihje) perusteella muistaa sanoja, joita testattava ei muistanut aiemmin kohdassa "Viivästetty mieleen palautus". MIS-pisteet ovat tulleet uutena suomenkieliseen 8.1-versioon. Vihjeitä käyttämällä saadaan tietoa muistihäiriön luonteesta.¹³

- Vihjeet parantavat suoritusta muistihäiriöissä, joissa mieleen palauttaminen on vaikeutunut.
- Vihjeet eivät paranna suoritusta muistivaikeuksissa, joissa mieleen painaminen on vaikeutunut.
- MIS-pisteet määrittävät sen mukaan, miten sanat palautuvat testattavan mieleen (ilman vihjeitä, kategoriavihjeen avulla vai monivalintavihjeen avulla)
- Maksimipisteet: 15 pistettä (ei lasketa kokonaispisteisiin).¹³



ORIENTAATIO

Orientaatiolla tarkoitetaan testattavan tietämystä ajasta, paikasta ja omasta itsestään. Neurologisen sairauden akuutissa vaiheessa esiintyy usein sekavuutta, joka johtuu keskushermoston toiminnan häiriöistä.^{11,16} Tällöin sairastuneen voi olla haastavaa orientoitua aikaan, paikkaan tai omaan tilaansa.¹¹

Orientaatio

Tehtävänä on kertoa testiajankohdan päivämäärä, kuukausi, vuosi, viikonpäivä, paikka (esim. sairaalan/vastaanoton nimi) sekä paikkakunta.¹³

- Arvioi seuraavaa kognition osa-aluetta:¹³
 - Lyhytkestoinen muisti
- Heikon suoriutumisen taustalla voi vaikuttaa mm.:^{13,16}
 - Alzheimerin tauti
 - Lewyn kappale -tauti
 - Delirium eli sekavuustila
- Alzheimerin tautia sairastaville orientaatiotehtävä on yleensä vaikea. Tehtävän erottelukyvyn on todettu olevan hyvä normaalin kognition, lievän kognitiivisen heikentymän ja Alzheimerin taudin välillä.^{14,9}
- Parkinsonin tautia sairastavat suoriutuvat yleensä hyvin orientaatiotehtävästä.^{3,7}
- Maksimipisteet: 6 pistettä.¹³



Tulosten tulkinnasta lyhyesti

MoCA-testin aikana pisteet merkitään testilomakkeelle. Osatehtävien pisteet lasketaan yhteen ja tästä saadaan kokonaispistemääräksi 0-30 pistettä. Pistemäärään lisätään yksi piste, jos testattavalla on 12 vuotta tai vähemmän koulutusta. Tarkemmat pisteytysohjeet löytyvät virallisista MoCA-testiohjeista.¹³

MoCA-testi ei ole diagnostinen testi, mutta sen tuloksista voidaan nopeasti päätellä, onko asiakkaalle tarpeen suosittelaa laajempaa neuropsykologista arviointia.¹³ Laajempi neuropsykologinen arviointi on usein tarpeellinen alle 65-vuotiaana sairastuvien diagnostisissa tutkimuksissa tai silloin, jos sairauden eteneminen on jollain tavalla poikkeavaa.¹¹

Kognitioon vaikuttavien sairauksien yleisyyden vuoksi terveydenhuollossa ei välttämättä ole resursseja neuropsykologiseen arviointiin aina muistisairautta epäiltäessä. Lyhyet ja nopeat seulontamenetelmät ovat tästä syystä hyödyllisiä tarkempien tutkimusten tarpeen arviointiin. On kuitenkin hyvä muistaa, että seulontatestit antavat vain suppean kuvan testattavan kognitiivisesta suoriutumisesta tietyssä paikassa.¹¹

Aivoverenkiertohäiriöiden jälkeen varhaisessa vaiheessa (36-48 tuntia AVH:n jälkeen) tehdyn MoCA-testin heikko pistemäärä voi ennustaa riippuvuutta avun tarpeesta päivittäisissä toiminnoissa kolme kuukautta myöhemmin.^{1,2} Erityisesti MoCA-testin osatehtävistä visuospatiaalinen hahmottaminen, toiminnanohjaus sekä kielelliset toiminnot ovat merkittäviä tekijöitä ennakoimaan tätä riippuvuutta.¹ Kognitiivisten toimintojen lisäksi muut neurologiset haasteet ja asiakkaan ikä vaikuttavat avun tarpeeseen päivittäisissä toiminnoissa.²

22

Muistisairauksien kohdalla painotetaan sairauden varhaisen toteamisen tärkeyttä. Tämän vuoksi monet seulontamenetelmät on painotettu muistisairautta lievemmän ja sitä ennakoivan lievän kognitiivisen heikentymän tunnistamiseen. Sairauden varhainen toteaminen on tärkeää asiakkaan toimintakyvyn ylläpitämiseksi sekä asiakkaan ja hänen läheistensä merkityksellisen elämän tukemiseksi.¹¹

Alla esitetään MoCA-testin viralliset katkaisurajat. Nämä ovat viitteellisiä, koska tutkimustieto tarkemmista katkaisurajoista on tällä hetkellä puutteellista. Eri maissa on tehty tutkimuksia kulttuurisidonnaisten katkaisurajojen määrittämiseksi. Suomessa ei toistaiseksi ole määritetty suomalaisen väestöön kohdistuvia katkaisurajoja.¹³

18-25 pistettä: lievä kognitiivinen heikentymä
10-17 pistettä: kohtalainen kognitiivinen heikentymä
Alle 10 pistettä: vakava kognitiivinen heikentymä

23

Lisätietoa


- MoCA-testin virallinen internetsivusto (www.mocacognition.com)
 - Sisältää mm. perustietoa MoCA-testistä englannin kielellä, usein kysytyjä kysymyksiä sekä uusia tutkimuksia ja ajankohtaisia seminaareja aiheeseen liittyen.
 - Sisältää MoCA-koulutuksen
 - Koulutuksen käymisestä saa todistuksen sekä MoCA-merkin.
 - Koulutuksen käymisen jälkeen saa käyttöön uusimmat versiot testilomakkeesta ja -ohjeista, kaikki saatavilla olevat kieliversiot sekä vaihtoehtoiset versiot.
 - Uudet päivitykset ja ajankohtaisin tieto MoCA-testiin liittyen.
- TOIMIA-tietokanta (www.terveysportti.fi/apps/dtk/tmi/article/tmm00200?toc=249487)
 - Perustietoa suomen kielellä mm. MoCA-testin käytöstä, koulutuksesta sekä käyttöoikeuksista.
 - Tarkemmat ohjeet ilmaisen koulutuksen ja sertifiointin saamisesta otsikon "Käyttökoulutus" alla.
- Opinnäytetyö, johon tietopaketti sisältyy, löytyy Theseuksesta, joka julkaisee ammattikorkeakoulujen opinnäytetyöt ja julkaisut verkossa (www.theseus.fi). Opinnäytetyön nimi on "Montreal Cognitive Assessment -seulontamenetelmän käytettävyys eri neurologisten asiakasryhmien kanssa – kuvaileva kirjallisuuskatsaus ja tietopaketti".
- *Lista päivitetty keväällä 2023. Huomioithan, että ajankohtaisimman tiedon löydät vierailamalla sivustoilla.*

24

Lähdeluettelo

1. Abzhandadze, T.; Rafsten, L.; Lundgren Nilsson, Å.; Palstam, A. & Sunnerhagen, K. 2019. Very Early MoCA Can Predict Functional Dependence at 3 Months After Stroke: A Longitudinal, Cohort Study. *Frontiers in Neurology*. Vol. 10.
2. Abzhandadze, T.; Rafsten, L.; Lundgren Nilsson, Å. & Sunnerhagen, K. 2018. Feasibility of Cognitive Functions Screened With the Montreal Cognitive Assessment in Determining ADL Dependence Early After Stroke.
3. Benge, J.; Balsis, S.; Madeka, T.; Uhlman, C.; Lantrip, C. & Soileau M. 2017. Factor structure of the Montreal Cognitive Assessment items in a sample with early Parkinson's disease. *Parkinsonism and Related Disorders*. Vol. 41, 104-108.
4. Borland, E.; Nägga, K.; Nilsson, PM.; Minthon, L.; Nilsson, ED. & Palmqvist, S. 2017. The Montreal Cognitive Assessment: Normative Data from a Large Swedish Population-Based Cohort. *Journal of Alzheimer's disease*. Vol. 59, No. 3, 893-901.
5. Bu, X-Y.; Luo, X-G.; Gao, C.; Feng, Y.; Yu, H-M.; Ren, Y.; Shang, H. & He, Z-Y. 2013. Usefulness of cube copying in evaluating clinical profiles of patients with Parkinson disease. *Cognitive and behavioral neurology : official journal of the Society for Behavioral and Cognitive Neurology*. Vol. 26, No. 3, 140-145.
6. Elonheimo, HM.; Kulmala, J.; Hänninen, T. & Paajanen, T. 2022. Montreal Cognitive Assessment, MoCA. TOIMIA-mittarit. Viitattu 17.4.2023. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/tmi/article/tmm00200?toc=249487>
7. Fengler, S.; Kessler, J.; Timmermann, L.; Zapf, A.; Elben, S.; Wojtecki, L.; Tucha, O. & Kalbe, E. 2016. Screening for Cognitive Impairment in Parkinson's Disease: Improving the Diagnostic Utility of the MoCA through Subtest Weighting. *PLoS one*. Vol. 11, No. 7.
8. Hendershott T.; Zhu, D.; Llanes, S.; Poston, K. 2017. Domain-Specific Accuracy of the Montreal Cognitive Assessment. *Parkinsonism & related disorders*, Vol. 38, 31-34.
9. Horton, D.; Hynan, L.; Lacritz, L. Rossetti, H.; Weiner, M. & Munro Cullum, C. 2015. An Abbreviated Montreal Cognitive Assessment (MoCA) for Dementia Screening. *The Clinical neuropsychologist*. Vol. 29, No. 4, 413-425.

25

- 
10. Hsu, J.; Fan, Y.; Huang, Y.; Wang, J. Chen, W.; Chiu, H. & Bai, C. 2015. Improved predictive ability of the Montreal Cognitive Assessment for diagnosing dementia in a community-based study. *Alzheimer's Research & Therapy*. Vol. 7, No. 1, 69.
 11. Jehkonen, M.; Saunamäki, T.; Hokkanen, L. & Akila, R. 2020. *Kliininen neuropsykologia*. 3. uudistettu painos. Helsinki. Kustannus Oy Duodecim.
 12. Lebedeva, E.; Huang, M. & Koski, L. 2016. Comparison of Alternate and Original Items on the Montreal Cognitive Assessment. *Canadian geriatrics journal: CGJ*. Vol. 19, No. 1,
 13. Nasreddine, Z. 2023. Montreal Cognitive Assessment (MoCA). www.mocacognition.com
 14. Pyykönen, H.; Parantainen, H.; Kujala, T. & Wikgren, J. 2019. Ajokyvyn arviointi MoCA-menetelmällä Alzheimerin taudin varhaisvaiheessa. *Lääkärilehti*. Vol. 74, No. 11, 686-693.
 15. Qian, X.; Mengxi, Z.; Chunyan, J.; Li, W.; Qing, H.; Lei Z.; Yourong, D.; Jianren L.; Wei, C. 2021. Application of the Chinese Version of the Montreal Cognitive Assessment-Basic for Assessing Mild Cognitive Impairment in Parkinson's Disease. *Brain sciences*. Vol. 11, No. 12.
 16. Rovasalo, A. 2023. *Sekavuustila (delirium)*. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 17.4.2023 <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00357/sekavuustila-delirium?q=desorientaatio>
 17. *Terveyskylä, Aivotalo* 2021. Viitattu 17.4.2023. <https://www.terveyskyla.fi/aivotalo>
 18. *Tieteen termipankki* 2022. käsite. Viitattu 17.4.2023. <https://tieteentermipankki.fi/wiki/Filosofia:k%C3%A4site>
 19. Villani, C.; Orsoni, M.; Lugli, L.; Benassi, M. & Borghi, A. M. 2022. Abstract and concrete concepts in conversation. *Scientific reports*. Vol. 12, No. 1.