

NEUROPSY OPEN

Neuropsykologian erikoistumiskoulutuksen julkaisuja
Publications by the Specialisation Programme in Neuropsychology

Helsingin yliopisto, University of Helsinki, 1/2020

Skitsofreniapotilaiden itsenäistä tietokonepohjaista harjoittelua sisältävä kognitiivinen kuntoutus: systemaattinen kirjallisuuskatsaus

Minna Halunen

TIIVISTELMÄ

Skitsofreniaan usein liittyviä huomattavia kognition vaikeuksia ja niistä seuraavaa toimintakyvyn alhaisuutta on pyritty kohentamaan kognitiivisella kuntoutuksella, ja meta-analyyseissa on saatu näyttöä sen vaikuttavuudesta. Skitsofreniapotilaiden määrästä, kuntoutuksen niukoista resursseista, maamme pitkistä välimatkoista sekä kognitiivisen kuntoutuksen peruseräiteisiin kuuluvasta runsaasta harjoittelusta johtuen on syntynyt tarve kehittää uusia kuntoutusinterventioita, joissa kuntoutus voisi tapahtua ainakin osittain kuntoutujan itsenäisenä harjoitteluna. Tietokonepohjaiset menetelmät tarjoavat mahdollisuuden kehittää uusia itsenäistä harjoittelua sisältäviä interventioita. Tässä systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa tarkastellaan, minkälaista näyttöä skitsofreniapotilaiden joko osin tai täysin itsenäisesti tapahtuvasta tietokonepohjaisesta kognitiivisesta kuntoutuksesta löytyy. Aiheesta löytyy vielä vähän tietoa; katsaukseen valikoitui lopulta vain viisi satunnaistettua kontrolloitua tutkimusta. Katsauksen perusteella skitsofreniapotilaiden kognitiivista suoriutumista voidaan kohentaa vähintään kahdesti viikossa tapahtuvalla itsenäistä tietokonepohjaista harjoittelua sisältävällä kognitiivisella kuntoutuksella. Toimintakyvyn ja elämänlaadun muutoksia tavoitellessa kuntoutuksen tulisi sisältää kuitenkin myös kasvokkaisia tapaamisia, strategioiden ja metakognitiivisten taitojen opettelua, opitun vahvistamista arjen tilanteissa, kuntoutujan ennakkomotivointia sekä varsinaista kuntoutusjaksoa seuraavaa ylläpitokuntoutusta.

Avainsanat:

Skitsofrenia, kognitiivinen kuntoutus, tietokonepohjainen kuntoutus, itsenäinen harjoittelu, systemaattinen kirjallisuuskatsaus

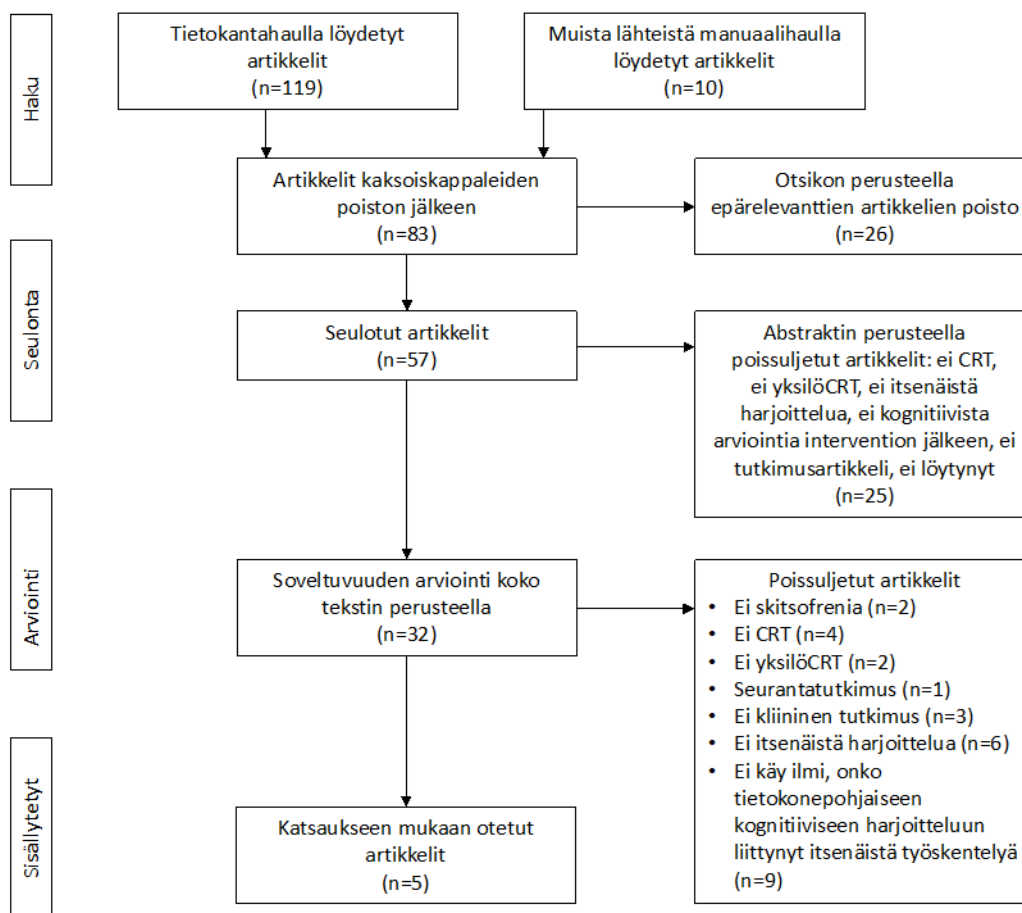
JOHDANTO

Skitsofreniaan liittyy usein huomattavaa kognitioiden heikentymistä (Keefe ym. 2013) erityisesti episodisen muistin, työmuistin, toiminnanohjauksen ja prosessointinopeuden alueilla (Tuulio-Henriksson, 2014; Hietala ym. 2011). Näyttöä on myös visuaalisen muistin (Seidman ym. 2010) ja hahmottamisen häiriöistä (Butler ym. 2008) sekä tarkkaavuuden, oppimisen, ongelmanratkaisun ja sosiaalisen kognition vaikeuksista (Greene, 2006). Joidenkin tutkimusten mukaan prosessointinopeuden hidastuminen voisi olla potilaiden neuropsykologisen profiilin keskeinen piirre (Rodríguez-Sánchez ym. 2007), mikä voi vaikuttaa suoriutumiseen myös muissa tehtävissä (Hietala ym. 2011). Kognitiivisen toimintakyvyn vaikeudet heikentävät merkittävästi potilaiden työ- ja sosiaalista toimintakykyä sekä mahdollisuuksia hyötyä muusta hoidosta (ks. esim. McGurk ym. 2004). Skitsofrenian hoidossa käytettävillä lääkkeillä ei ole suoranaista vaikutusta heikentyneeseen kognition (Arnsten ym. 2017), joten viime vuosikymmenten aikana on kehitetty kognition ja sen myötä toimintakyvyn kohentamiseen tähtääviä kognitiivisen kuntoutuksen menetelmiä. Meta-analyseissa on saatu näyttöä kognitiivisen kuntoutuksen vaikuttavuudesta (ks. esim. Wykes ym. 2011; McGurk ym. 2007), ja skitsofrenian Käypä hoito -suosituksessa kognitiivisen kuntoutuksen näytön aste on määritelty luokkaan A (Skitsofrenia: Käypä hoito -suositus, 2015).

Wykes ym. (2011) toteavat meta-analyysinsä perusteella, että vaikka vaikeammin oireilevat potilaat hyötyvät kuntoutuksesta vähemmän kuin lievemmin oireilevat, tulisi kognitiivista kuntoutusta tarjota kaikille. Skitsofrenian elinaikainen prevalenssi on 0,5 – 1,5 %, eli Suomessa voidaan arvioida olevan n. 50 000 skitsofreniapotilasta (Hietala ym. 2011). Neuropsykologiresursseilamme ei ole mahdollista vastata tähän tarpeeseen. Vuonna 2017 vain yhteensä neljä

skitsofreniapotilasta sai KELAn vaativana lääkinnällisenä tai harkinnanvaraisena kuntoutuksena myönnettyä neuropsykologista kuntoutusta (Kansaneläkelaitoksen tieto- ja viestintäyksikön tilasto- ja tietovarastoryhmän pääsuunnittelija Timo Partiolta sähköpostitse saatu tiedonanto, 20.8.2018). Tarvitaan siis menetelmiä, joissa kuntoutustyötä voivat tehdä myös muut terveydenhuollon ammattihenkilöt, ja neuropsykologi toimii tällöin konsultoivassa tai työnohjaavassa roolissa. Kognitiivista kuntoutusta voivat tehdä siihen perehtyneet terveydenhuollon ammattihenkilöt, mutta koska kognitiivisen kuntoutuksen peruserätyyksiin kuuluu useamman kerran viikossa tapahtuva työskentely (ks. esim. Reeder ym. 2017), ei julkisen terveydenhuollon hoitotyön resurssein voida tarjota kuntoutusta kaikille siitä mahdollisesti hyötyville potilaille. Myös maamme pitkät välimatkat aiheuttavat tarpeen uusille kuntoutusmuodoille: kuntoutuksessa kulkeminen kymmenien tai mahdollisesti satojen kilometrien päähän useamman kerran viikossa ei ole realistista potilaille, joilla kognition haasteista johtuen on usein myös mittavia toimintakyvyn vaikeuksia. Kognitiiviseen kuntoutukseen perehtyneitä ammattilaisia ei ole tasaisesti ympäri maata, mistä johtuen skitsofreniapotilaat ovat epätasa-arvoisessa asemassa kuntoutuksen saatavuuden suhteen. Uusin menetelmin tapahtuvalle ja vähemmän kasvokkaista työskentelyä edellyttäville tehokkaille kuntoutusinterventioille on siis selkeä tarve.

Tietokonepohjaiset menetelmät tarjoavat mahdollisuuden toteuttaa sekä perinteiseen tyyliin kuntouttajan kanssa yhdessä tapahtuvaa kuntoutusta että osin tai täysin itsenäisesti tapahtuvaa harjoittelua. Grynszpan ym. (2010) tuovat useisiin eri tutkimuksiin perustuen esille tietokonepohjaisen kuntoutuksen etuna esimerkiksi rajattomat harjoittelumahdollisuudet, kuntoutujan edistyksen mukaan tapahtuvan automaattisen vaikeustason noston ja useiden



Kuvio 1. Vuokaavio katsauksen tiedonhausta.

CRT = Cognitive Remediation Therapy (Kognitiivinen remediaatioterapia eli kognitiivinen kuntoutus)

eri aistikanavien hyödyntämisen. Vähemmällä henkilöstöresursseilla onnistuvien kuntoutusmenetelmien avulla voidaan lisätä kuntoutuksen saatavuutta useammalle siitä mahdollisesti hyötyvälle potilaalle. Tässä systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa tarkastellaan, millaista tuotetta näyttöä skitsofreniapotilaiden osin tai täysin itsenäisesti tapahtuvan tietokonepohjaisen kognitiivisen kuntoutuksen tuloksellisuudesta löytyy.

MENETELMÄT

Katsaukseen valittujen tutkimusten tuli täyttää seuraavat kriteerit: potilasaineistoon on

täytynyt kuulua skitsofreniapotilaita, intervention on täytynyt olla yksilömuotoista kognitiivista kuntoutusta ja siihen on täytynyt sisältyä joko täysin tai osin itsenäisesti tapahtunutta tietokonepohjaista harjoittelua ja tutkimuksessa on arvioitu intervention vaikutusta kognitiiviseen suoriutumiseen neuropsykologisilla tai kognitiivisilla testeillä. Skitsofrenia- ja muita skitsofreniaspektrin (F20-F29) potilaita ei eroteltu katsauksessa, koska kaikkiin spektrin häiriöihin liittyy yleistyneitä ja laaja-alaisia kognition vaikeuksia (Tuulio-Henriksson, 2015) ja useissa tutkimuksissa tätä potilasjoukkoa käsitellään yhtenä kokonaisuutena.

Taulukko 1. Skitsofreniapotilaiden itsenäistä tietokonepohjaista harjoittelua sisältävää kognitiivista kuntoutusta koskevien tutkimusten laatuksien täyttyminen

Tutkimus	Kriteeri*										Yhteensä
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
Fisher ym. 2009	-	+	+	-	+	+	+	-	-	+	6
Fisher ym. 2015	+	+	+	-	-	+	+	-	+	+	7
Reeder ym. 2017	+/-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9
Harris ym. 2017	+/-	+/-	+	+	-	+	+	-	-	+	5
Dang ym. 2014	-	+	-	-	-	+/-	-	-	-	+	2

*Kriteeri: 1) Sisäänotto – ja poissulkukriteerit on esitetty selkeästi ja skitsofrenia on asianmukaisesti diagnosoitu. 2) Interventio- ja kontrolliryhmät ovat lähtötasoltaan vertailukelpoisia. 3) Ryhmät ovat riittävän suuria (n>25/ryhmä) tai asianmukaiset voimalaskelmat on esitetty. 4) Satunnaistamismenetelmä on luotettava ja riittävän tarkasti kuvattu. 5) Interventio on kuvattu riittävän tarkasti. 6) Käytetyt mittarit ja saadut tulokset ovat luotettavia ja riittävän hyvin kuvattuja. 7) Intervention jälkeiseen arviointiin osallistuva tutkimushenkilöstö ei tiedä, onko osallistuja kuulunut interventio- vai kontrolliryhmään. 8) Keskeyttäneiden osallistujien tulokset on huomioitu analyysissä. 9) Hoitoaieanalyysi eli lähtöryhmien mukainen analyysi on tehty. 10) Tutkimuksessa on käytetty asianmukaisia tilastollisia menetelmiä. +, kriteeri täyttyi; +/-, kriteeri täyttyi osittain; -, kriteeri ei täyttynyt tai sen täytyminen jäi artikkelin perusteella epäselväksi.

Systemaattinen tiedonhaku toteutettiin 19.1.2018 hakusanoilla (cognitive remediation OR cognitive rehabilitation OR cognitive training) AND (schizophrenia OR psychosis) AND (via video OR via internet OR web-based OR telerehabilitation OR computer-based) PubMed-, Cochrane Library- ja PsycINFO-tietokannoista. Hakuun sisällytettiin viimeisen 10 vuoden aikana (1/2008 – 1/2018) julkaistut artikkelit. Haku täydennettiin etsimällä sopivia artikkeleita tietokantahaulla löydettyjen artikkeleiden lähdeluetteloista sekä Skitsofrenia: Käypä hoito -suosituksen (2015) lähdeaineistoista ja niiden lähdeluetteloista. Otsikoiden läpikäyntivaiheessa karsittiin pois selkeästi epärelevantit artikkelit. Mikäli artikkelin sisäänottokriteerien täyttyminen ei selvinnyt abstraktin perusteella, luettiin

koko artikkeli. Tiedonhaun vaiheet on esitetty kuviossa 1.

Tutkimusten laadun arvioinnissa käytettiin mukaelmaa Kallio ym. (2017) laatimasta RCT -tutkimusten metodologisen laadun arviointiin kehittämästä kriteeristöä, jota he käyttivät tekemässään Alzheimerin tautia sairastavien kognitiivista kuntoutusta koskevassa systemaattisessa katsauksessa. Kymmenen kohtaa sisältävässä kriteeristöä jokaisesta kohdasta voi saada 0 tai 1 pistettä, ja tutkimuksen laatu luokitellaan 8-10 pistettä saavissa tutkimuksissa korkeatasoiseksi, 5-7 pistettä saavissa tutkimuksissa keskitasoiseksi ja alle 5 pistettä saavissa tutkimuksissa matalaksi (Kallio ym. 2017).

TULOKSET

Kriteerit täyttävien artikkelien löytäminen osoittautui haastavaksi. Yhdeksässä artikkelissa kerrottiin vain tietokoneavusteisesta harjoittelusta, eikä tekstistä käynyt selkeästi ilmi, tapahtuiko harjoittelu itsenäisesti vai yhdessä kuntouttajan kanssa. Nämä artikkelit hylättiin, koska katsauksen tavoitteena on tarkastella nimenomaan ainakin osittain itsenäisesti tapahtuvaa kuntoutusta. Sisäänottokriteerit täyttäviä artikkeleita löytyi lopulta viisi. Näistä yksi oli tietokantahaussa löydettyjä ja neljä muista lähteistä täydennyshaulla löydettyjä.

Metodologinen laatu

Kaikki katsaukseen valikoituneet tutkimukset olivat satunnaistettuja kontrolloituja tutkimuksia (randomized controlled trial: RCT), vaikka tämä ei ollut sisäänottokriteerinä. Tutkimusten metodologisen laadun arviointiin käytetty kriteeristö ja sen perusteella arvioidujen tutkimusten laatu on esitetty taulukossa 1. Vain yksi katsaukseen sisänotetuista tutkimuksista arvioitiin korkeatasoiseksi. Suurin osa tutkimuksista (kolme) arvioitiin keskitasoisiksi ja yksi tutkimus laadultaan matalaksi. Yleisimpänä metodologisena puutteena näyttäytyi keskeyttäneiden osallistujien tulosten huomiointi analyysissä sekä se, että tutkimuksissa ei kuvattu, miten osallistujien skitsofreniaspektrin diagnoosi oli varmistettu.

Sisäännotettujen tutkimusten keskeiset piirteet

Taulukosta 2 ilmenee sisäännotettujen tutkimusten keskeisimpiä piirteitä. Kaikissa tutkimuksissa miehiä oli selvästi naisia enemmän ja yhdessä tutkimuksessa oli mukana vain miehiä. Kaikissa tutkimuksissa osallistujajoukot olivat melko pieniä (n=20 – n=93). Neljässä tutkimuksessa oli mukana

vain skitsofreniaspektrin häiriöitä, ja yhdessä näiden lisäksi myös muita psykoosia. Interventioiden viikoittaisissa harjoittelukerroissa (2 – 5 x/vk) ja kokonaiskestossa (4 vk – 4 kk) oli suurta vaihtelua.

Vaikuttavuuden arvioinnissa oli käytetty hyvin vaihtelevia menetelmiä ja arvioinnin laajuus vaihteli yhdestä testistä laajaan patteristoon. Yhdessä tutkimuksessa arvioitiin intervention vaikutusta ainoastaan kognitiiviseen suoriutumiseen, mutta muissa tutkimuksissa vaikuttavuutta arvioitiin lisäksi suhteessa muihin tekijöihin.

Vaikutus kognitioon ja muihin mitattuihin muuttujiin

Suurimmassa osassa tutkimuksista osallistujien suoriutuminen oli intervention jälkeen kohentunut joillakin mitatuilla kognition osa-alueilla. Fisher ym. (2009 ja 2015) auditiivisesti painottuneissa interventioissa kohentuminen painottui kielellisiin toimintoihin ja yleiseen kognitioon. Fisherin ym. ensimmäisessä (2009) tutkimuksessa todettiin kognitiivisen kohentumisen olevan yhteydessä kuulonvaraisen havaitsemisen ja erottelukyvyn kohentumiseen. Reeder ym. (2017) interventiossa tuli esille kohentumista visuaalisessa muistissa ja trendi toiminnanohjauksen kohentumisesta, ja kognition kohentuminen vaikutti olevan yhteydessä tehtyjen tehtävien ja opittujen strategioiden määrään. Visuaalisen muistin kohentuminen tuli esille myös seuranta-tutkimuksessa (Reeder ym. 2017). Dang ym. (2014) suppeassa interventiossa kohentumista tapahtui nimenomaan harjoittelun keskiössä olevassa työmuistissa. Yhdessä tutkimuksessa (Harris ym. 2017) ei tapahtunut kohentumista millään kognitiivisen suoriutumisen osa-alueilla. Kohentumista raportoineet tutkimukset olivat laadultaan korkea-, keski- ja matalatasoisia. Tutkimus, jossa ei tapahtunut kognitiivisen suoriutumisen kohentumista, oli laadultaan keskitasoinen.

Yhtä lukuun ottamatta tutkimuksissa arvioitiin intervention vaikutusta kognition lisäksi myös muihin muuttujiin. Kaikissa näissä neljässä tutkimuksessa arvioitiin intervention vaikutusta koettuihin oireisiin, kahdessa vaikutusta elämänlaatuun, yhdessä vaikutusta toimintakykyyn, yhdessä vaikutusta yhteisön toimintaan osallistumiseen ja yhdessä vaikutusta työssäolotunteihin. Yhdessä oirekyselyä käyttäneessä tutkimuksessa sekä kontrolli- että interventioryhmällä oli laskua koetuissa oireissa (Fisher ym. 2015) ja yhdessä tutkimuksessa interventioryhmällä oli laskua koetuissa positiivisissa oireissa (Reeder ym. 2017). Kummassakaan elämänlaatuselvitystä käyttäneessä tutkimuksessa ei tullut esille muutosta koetussa elämänlaadussa (Fisher ym. 2009 ja Harris ym. 2017). Myöskään toimintakykykyselyä käyttäneessä tutkimuksessa ei tullut esille muutosta koetussa toimintakyvyssä (Fisher ym. 2015). Sen sijaan yhteisön toimintaan osallistumista ja työssäolotuntien määrää arvioivissa tutkimuksissa tuli esille positiivista muutosta (Reeder ym. 2017 ja Harris ym. 2017).

Tutkimuksissa, joissa kontrolliryhmä oli passiivinen (Reeder ym. 2017 ja Dang ym. 2014), ei tullut esille muutosta kontrolliryhmään osallistuvien kognitiivisessa suoriutumisessa tai muissakaan mitatuissa muuttujissa. Aktiivisen kontrolliryhmän tutkimuksissa (Fisher ym. 2009; Fisher ym. 2015 ja Harris ym. 2017) ainoastaan yhdessä tuli esille muutosta: Fisher ym. (2015) kontrolliryhmä raportoi itsearviointiin perustuvissa kyselyissä laskua koetuissa oireissa.

Intervention sisältö ja kesto

Yhtä lukuun ottamatta tähän katsaukseen sisältyneissä tutkimuksissa tietokonepohjainen harjoittelu oli täysin itsenäisesti tapahtuvaa (Fisher ym. 2009; Fisher ym. 2015; Harris ym. 2017 ja Dang ym. 2014). Reeder ym. (2017) tutkimuksessa interventio oli pääasiassa yhdessä kuntouttajan

kanssa toteutunutta ja vain osa interventioryhmän osallistujista teki lisäksi itsenäistä harjoittelua. Pelkästään kuntouttajan kanssa harjoitteleiden ja osin itsenäisesti harjoitteleiden osallistujien välillä ei vaikuttanut olevan eroa kognition kohentumisessa tai muissa mitatuissa muuttujissa tapahtuneissa muutoksissa. Yhdessä tutkimuksessa itsenäinen harjoittelu tapahtui vain osallistujien kotona ja yhdessä tutkimuksessa yhtä osallistujaa lukuun ottamatta vain kotona. Yhdessä tutkimuksessa osa osallistujista harjoitteli itsenäisesti kotona ja osa laboratorioissa, mutta itsenäisen harjoittelun toteutumisaikalla ei ollut vaikutusta intervention tehoon. Yhdestä artikkelista ei käynyt ilmi, missä itsenäinen harjoittelu tapahtui.

Yhdessä täysin itsenäistä kognitioharjoittelua sisältävässä interventiossa, jossa tapahtui kohentumista kognitiivisessa suoriutumisessa, interventioon kuuluivat lisäksi tukityyppiset puhelinkontaktit 1 – 2 viikon välein ja kasvokkaiset tapaamiset 10 tunnin harjoittelun välein. Pääosin kuntouttajan kanssa kasvokkaudessa kontaktissa tapahtuneessa ja kognition kohentumiseen johdaneessa interventiossa osallistujat saivat myös tavanomaista hoitoaan, joka tarkoitti ajoittaisia lääkärin ja hoitajan tapaamisia. Interventiossa, jossa ei tapahtunut lainkaan kognitiivisen suoriutumisen kohentumista, kokonaisuuteen kuului puhelimitse tapahtunut tervetuloivotus, sähköpostitse tapahtuneet kannustusviestit ja postitse lähetetyt joulu- ja syntymäpäiväkortit sekä säännölliset tapaamiset tuetun työllistymisen ohjaajan kanssa, mutta ei lainkaan kasvokkaista kontaktia kognitioharjoitteluun ja arviointiin liittyen.

Interventioiden kokonaiskesto vaihteli 4 viikosta 4 kuukauteen ja viikoittaisten harjoittelukertojen määrä vaihteli 2 – 5 välillä. Tavoiteltava harjoittelumäärä vaihteli 10 tunnista 50 tuntiin. Tutkimuksissa, joissa toteutuneiden harjoittelutuntien määrä oli raportoitu, ei missään päästy tavoitemäärään. Yhden tutkimuksen toteutuneiden

Taulukko 2. Tutkimusten keskeiset piirteet ja päätulokset

Tutkimus	Osallistujat ¹	Diagnoosi ²	Interventio	Kontrolliryhmä	Harj. kotona	Harj. laboratoriossa	Arviointiaika ³	Päälöydökset	Laatu ⁴
Fisher ym. 2009	n=55, F=27 %, 42.86 v. (10.07)	Skitsofrenia (kliinisesti vakaassa vaiheessa)	Kuulonvaraisen havaitsemisen ja erottelukyvyn sekä kielellisen työmuistin ja kielellisen oppimisen harjoittelu (n=29). <i>Kesto: 10 vk, 5 x vk,, 60 - 90 min., yht. 50 t.</i>	Aktiivinen. Kaulapallisesti saatavilla olevia tietokonepelejä (n=26). <i>Kesto: 10 vk, päivittäin, 60 - 90 min., yht. 50 t.</i>	Interventioryhmä n=10, kontrolliryhmä n=6. Itsenäistä harjoittelua.	Interventioryhmä n=19, kontrolliryhmä n=20. Itsenäistä harjoittelua.	Intervention jälkeen: kognitiivinen suoriutuminen, oireet ja elämänlaatu.	Interventioryhmässä merkitsevää kohentumista yleisessä kognitiossa (kaikkien käytettyjen testien keskimääräinen z-score), kielellisessä työmuistissa (kirjain-numerosarjat) sekä kielellisessä oppimisessa (HVLT-R: trial 1-3) ja muistissa (HVLT-R: viivästetty mieleen palautus). Ei kohentumista prosessointinopeudessa, ei-kielellisessä työmuistissa, visuaalisessa muistissa ja oppimisessa eikä sosiaalisessa kognitiossa. Ei muutosta oire- ja elämänlaatumittauksissa. Itsenäisen harjoittelun tapahtumapaikalla (koti vs. laboratorio) ei ollut merkitsevää vaikutusta. Osallistujilla, joiden kuulonvarainen havaitseminen ja erottelukyky kohentuivat eniten, myös korkeamman asteiset kognitiiviset toiminnot kohentuivat eniten. Varsinaisen tutkimuksen jälkeisellä seurantajaksolla osa osallistujista sai vielä 50 tuntia lisäharjoittelua, minkä jälkeen heidän elämänlaatuarvioissaan tapahtui kohentumista.	Keskitaso
Fisher ym. 2015	n=86, F=26 %, 21.70 v. (3.26)	Skitsofrenia, skitsofreniforminen tai skitsoafektiivinen häiriö (vasta sairastuneita)	Kuulonvaraisen ja kielellisen työmuistin harjoittelu (Posit Science Corporation) (n=43). <i>Kesto: 8 vk, 5 x vk, 1 t/vrk, yht. 40 t.</i> Tukityyppinen puhelinkontakti 1-2 x vk ja tapaaminen 10 tunnin harjoittelun välein.	Aktiivinen. Kaulapallisesti saatavilla olevia tietokonepelejä (n=43). <i>Kesto: 8 vk, 5 x vk, 1 t/vrk, yht. 40 t.</i> Tukityyppinen puhelinkontakti 1-2 x vk ja tapaaminen 10 tunnin harjoittelun välein.	Interventioryhmä n=42, kontrolliryhmä n=43. Itsenäistä harjoittelua.	Interventioryhmä n=1. Itsenäistä harjoittelua.	Intervention jälkeen: kognitiivinen suoriutuminen, oireet ja toimintakyky. Motivaatiotekijöiden vaikutuksen arviointi kuulonvaraisen prosessoinnin tehokkuuden kehittymiseen 20 tunnin harjoittelun jälkeen.	Interventioryhmässä merkitsevää kohentumista yleisessä kognitiossa (kaikkien käytettyjen testien keskimääräinen z-score), kielellisessä muistissa (HVLT-R: välitön ja viivästetty mieleen palautus) ja ongelmanratkaisukyvyssä (D-KEFS Tower Test). Sekä interventio- että kontrolliryhmässä lievää mutta merkitsevää vähentymistä oireissa (PANSS), mutta ei muutosta koetussa toimintakyvyssä. Motivaatiotekijöiden ja intervention tehoon liittyvien ennako-odotusten (TEPS) todettiin voivan ennustaa intervention vaikutusta.	Keskitaso

Tutkimus	Osallistujat ¹	Diagnoosi ²	Interventio	Kontrolliryhmä	Harj. kotona	Harj. laboratoriossa	Arviointiaika ³	Päälöydökset	Laatu ⁴
Reeder ym. 2017	n=93, F=35 %, 38.7 v. (10.1)	Skitsofrenia tai skitsoafektiivinen häiriö (ensimmäinen psykiatrisen kontakti: 58,1 % yli 10 v., 20,4 % 5 - 10 v. ja 21,5 % alle 5 v.)	Metakognition ja ongelmanratkaisustrategioiden omaksuminen kognitioharjoitteiden (tarkkaavuus, muisti ja toiminnanohjaus) ohessa (CIRCuiTS: Computerized Interactive Remediation of Cognition - a Training for Schizophrenia) (n=46). <i>Kesto: 12 vk, väh. 3 x vk, 1 t/vrk, yht. 40 t.</i> Lisäksi tavanomainen hoito (pääasiassa ajoittaisia lääkärin ja hoitajan tapaamisia).	Passiivinen. Tavanomainen hoito (pääasiassa ajoittaisia lääkärin ja hoitajan tapaamisia) n=47.	Interventioniryhmä n=9 (keskimäärin 6 itsenäistä harjoittelustuntia). itsenäistä harjoittelua.	Interventioniryhmä n=46. Yhdessä kuntoutujan kanssa tapahtuvaa harjoittelua.	Intervention jälkeen ja seuranta vk 26: kognitiivinen suoriutuminen, oireet ja yhteisön toimintaan osallistuminen.	Interventionryhmässä merkitsevää kohentumista visuaalisessa muistissa (ROCF) sekä heti intervention jälkeen että seurannassa (yhteydessä tehtyjen tehtävien ja opittujen strategioiden määrään). Interventionryhmässä trendi intervention jälkeisestä toiminnanohjauksen kohentumisesta (HSCT ja WCST). Interventionryhmässä yhteisön toimintaan osallistuminen (TUS) lisääntynyt heti intervention jälkeen, mutta ei seurannassa: lisääntynyt osallistuminen yhteydessä toiminnanohjauksen kohentumiseen. Interventionryhmän koetuissa positiiivisissa oireissa (PANSS) laskua heti intervention jälkeen. Itsenäisellä harjoittelulla ei yhteyttä mihinkään muuttujiin.	Korkea
Harris ym. 2017	n=86, F=42 %, 42.3 v. (11)	Skitsofrenia ja skitsoafektiivinen häiriö (64 %), bipolaarihäiriö tai muu psykoosi (ei tietoa sairastumisesta kuluneesta ajasta)	Kaupallisesti saatavilla olevia kognitiivisen kuntoutuksen ohjelmia (Lumosity, Brain HQ, MyBrainSolutions ja Scientific Brain Training Pro) n=43. <i>Kesto: 4 kk, 2 x vk, yht. väh. 10 t.</i> Tervetuloitovotus puhelimitse ja kannustusviestejä sähköpostitse sekä joulun- ja syntymäpäiväkortit. Säännölliset tapaamiset tuetun työllistymisen ohjaajan kanssa.	Aktiivinen. Internetpohjaiset ilmaiset uutis-, informaatio- ja viihdesivut n=43. <i>Kesto: 4 kk, 2 x vk, yht. väh. 10 t.</i>	Interventioniryhmä n=43 ja kontrolliryhmä n=43. Itsenäistä harjoittelua.	Ei	Intervention jälkeen: kognitio, työssäolotuntien lkm, oireet ja elämänlaatu.	Interventionryhmällä merkittävästi enemmän työtunteja ja he ansaitsivat enemmän rahaa kuin kontrolliryhmäläiset (tuetun työllistymisen ohjaajat keräsivät tiedot). Kummallakaan ryhmällä ei muutosta kognitiivisessa suoriutumisessa eikä koetuissa oireissa tai elämänlaadussa.	Keskitaso
Dang ym. 2014	n=20, F=0 %, 25.4 v. (2.9)	Skitsofrenia (vasta sairastuneet)	Työmuistin harjoitteluun tarkoitettuja iPad -pelit (Shanghai Mahjong, Little Ace and the Ten Commandments, Math vs. Brain ja Brain Teaser Extreme) n=10. <i>Kesto: 4 vk, 5 x vk, 1 t/vrk, yht. 20 t.</i>	Passiivinen. Ei kognitiivista harjoittelua n=10.	Itsenäistä harjoittelua, mutta jää epäselväksi, tapahtuiko harjoittelu kotona vai laboratoriossa.	Itsenäistä harjoittelua, mutta jää epäselväksi, tapahtuiko harjoittelu kotona vai laboratoriossa.	Intervention jälkeen: työmuistin arviointi.	Interventionryhmän suoriutuminen työmuistia arvioivassa testissä (N-back task) kohentui merkittävästi.	Matala

1) n=osallistujien lukumäärä, F=interventionryhmän naisten prosentuaalinen osuus, interventionryhmän keski-ikä (hajonta). 2) Ensimmäinen psykiatrisen kontaktin ilmoittaminen tutkimuksesta, josta ei käynyt ilmi, ovatko osallistujat vasta sairastuneita vai pidempään sairastuneita; Skitsofrenia-ryhmään kuuluvien osallistujien prosentuaalinen määrä ilmoitetaan tutkimuksesta, jossa osallistujajoukkoon kuului myös muita psykoosipotilaita. 3) Intervention vaikuttavuuden arviointi kronologisessa järjestyksessä. HVLT-R, Hopkins Verbal Learning Test-Revised; TEPS, Temporal Experience of Pleasure Scale; D-KEFS, Delis-Kaplan Executive Function System; PANSS, Positive and Negative Syndrome Scale; TEPS, Temporal Experience of Pleasure Scale; ROCF, Rey Osterreith Complex Figure; HSCT, Hayling Sentence Completion Test; WCST, Wisconsin Card Sorting Test; TUS, Time Use Survey. 4) Matala = 0-4/10, keskitaso 5-7/10 ja korkea 8-10/10 pistettä tässä katsauksessa tehdyn tutkimuksen laadun arvioinnin perusteella.

harjoittelutuntien määrää ei raportoitu. Toteutuneiden viikoittaisten harjoittelukertojen määrä raportoitiin vain yhdessä tutkimuksessa, ja siinä toteuma oli kaksi tavoitteen ollessa kolme. Kahden muun tutkimuksen toteutuneiden harjoittelutuntien ja harjoittelun kokonaiskeston perusteella arvioituna viikoittaisia harjoittelukertoja on ollut keskimäärin yli neljä tavoitteen ollessa molemmissa viisi. Tämän katsauksen tutkimuksissa suotuisaan vaikutukseen päästiin vähimmillään interventiossa, jossa tavoitteena oli 20 tunnin harjoittelu (tosin toteutuneiden harjoittelutuntien määrää ei tässä tutkimuksessa raportoitu). Kognitiivisen suoriutumisen kohentumiseen johtaneissa interventioissa toteutuneita viikoittaisia harjoittelukertoja oli vähintään kaksi.

POHDINTA

Skitsofreniapotilaiden itsenäistä tietokonepohjaista harjoittelua sisältävästä kognitiivisesta kuntoutuksesta löytyy vielä vähän tietoa ja laadukkaita tutkimuksia. Sisäannotokriteerit täyttäviä tutkimuksia löytyi vain viisi. Haun yhteydessä tuli esille, että useissa artikkeleissa interventio on kuvattu puutteellisesti. Myös Wykes ym. (2011) toteavat meta-analyysiinsä sisällytetyjä tutkimuksia kuvatessaan, että tietokonepohjaista kuntoutusta koskevissa tutkimusartikkeleissa itsenäisen ja kuntouttajan kanssa yhdessä toteutetun harjoittelun määrä oli usein epäselvästi kuvattu. Tähän katsaukseen mukaan otettujen tutkimusten laatu oli pääasiassa keskitasoa. Jatkossa tarvetta on siis paitsi tarkemmalle tutkimusten raportoinnille, myös metodologisesti korkeatasoisesti toteutetuille tutkimuksille. Tiedonhaun yhteydessä tuli esille tietokoneavusteista ja itsenäistä harjoittelua sisältäviä psykoosipotilaiden kognitiivista kuntoutusta koskevia tutkimussuunnitelmia, joten todennäköisesti lähivuosina tutkimustiedon määrä tulee kasvamaan.

Katsaukseen mukaan otettujen tutkimusten perusteella skitsofreniapotilaiden itsenäisenä harjoitteluna tapahtuvalla kognitiivisella kuntoutuksella voidaan siis kohentaa kognitiivista suoriutumista. Neljässä tutkimuksessa viidestä tapahtui kohentumista jollakin kognition osa-alueella. Tutkimuksessa, jossa ei tapahtunut kognitiivisen suoriutumisen kohentumista, intervention kokonaiskesto oli pisin, mutta harjoittelu jäi määrältään varsin vähäiseksi, eikä siihen ja intervention jälkeiseen arviointiin liittynyt mitään kasvokkaista kontaktia. Harris ym. (2017) arvioivat harjoittelun vähäisyyden ja kasvottomana nettitestauksena suoritettun arvioinnin voineen vaikuttaa tulokseen. Tämän perusteella jonkinlaisen kasvokkaisen kontaktin sisältyminen interventioon vaikuttaisi siis perustellulta. Tämän katsauksen perusteella intervention kokonaiskesto keskeisempänä tekijänä näyttäytyy viikoittaisten harjoittelukertojen määrä: tähän sisällytettyjen tutkimusten perusteella viikoittaisen harjoittelun vähimmäismääränä voidaan pitää 2 x / vk. Myös Wykes ym. (2011) toteavat sekä kynä-paperi- että erilaisia tietokonepohjaisia interventioita sisältäneen meta-analyysinsä perusteella, että intervention kesto sinällään ei ole keskeinen. Sen sijaan tärkeäksi osoittautui, että potilaan psyykinen tilanne on kohtuullisen vakaa, kuntoutukseen liittyy myös muuta psykiatrista kuntoutusta ja siihen kuuluu strategiaoppimista (Wykes ym. 2011). Skitsofreniapotilailla on usein motivaatiovaikeuksia (Fervaha ym. 2013), ja kuten Reeder ym. (2017) toteavat, kaksi kertaa viikossa tapahtuva kuntoutus on todennäköisesti usein maksimimäärä käytännön kliinisessä työssä. Ennen interventiota tapahtuvalla kuntoutujien motivoimisella voisi olla suotuisa vaikutus kuntoutukseen sitoutumiseen ja sen vaikutukseen: Fisher ym. (2015) tutkimuksessa todettiin, että osallistujien motivaatio ja interventiota kohtaan kokemat ennako-oletukset ennustivat sitä, hyötyivätkö he interventiosta. Mahdollisesti tämä ilmiö selittää, miksi Fisher ym.

(2015) tutkimuksessa kontrolliryhmän osallistujilla tuli esille laskua koetuissa oireissa: aktiivisen kontrolliryhmän osallistujat ovat saattaneet uskoa kuuluvansa interventioryhmään ja saavansa tehokasta kuntoutusta.

Neuropsykologisen testisuoriutumisen kohentuminen ei välttämättä tarkoita koetun elämänlaadun tai arkisen toimintakyvyn kohentumista, mikä kuitenkin on kognitiivisen kuntoutuksen varsinaisena päämääränä. Tähän katsaukseen sisältyneissä näitä tekijöitä arvioineissa tutkimuksissa (Fisher ym. 2009; Fisher ym. 2015 ja Harris ym. 2017) osallistujat eivät tuoneet itsearviointeissa esille muutoksia koetussa elämänlaadussa tai toimintakyvyssä. Elämänlaatua ja toimintakykyä on arvioitu pääasiassa itsearviointiin perustuvien kyselyin. On mahdollista, että kuntoutujan itsensä on vaikea arvioida realistisesti ainakaan hienosyisiä muutoksia toimintakyvyssään tai elämänlaadussaan. Näitä osa-alueita voisi olla tarpeen mitata itsearvioinnin lisäksi esimerkiksi läheisten tekemällä arvioinnilla kuntoutujan toimintakyvyn muutoksista. Harris ym. (2017) tutkimuksessa laskettiin kuntoutujien työssäolotunteja ja Reeder ym. (2017) yhteisön toimintaan osallistumisen tunteja, ja tällaisten konkreettisten mittareiden avulla saataisiin itsearviointia objektiivisempaa näyttöä intervention vaikutuksesta toimintakykyyn.

Harris ym. (2017) tutkimuksessa tuli esille työssäolotuntien määrän kasvua ja Reeder ym. (2017) tutkimuksessa lisääntynyttä yhteisön toimintaan osallistumista, mitä voitaneen siis pitää viitteinä kohonneesta toimintakyvystä. Reeder ym. (2017) tutkimus oli katsauksen tutkimuksista ainoa, jossa interventiolla oli yhteyttä toiminnanohjauksen kohentumiseen, ja lisääntynyt osallistuminen yhteisön toimintaan oli yhteydessä nimenomaan toiminnanohjauksen kohentumiseen. Interventioon kuului kuntouttajan kanssa toteutunutta strategioiden opettelua (Reeder ym. 2017), mikäs siis Wykes

ym. (2011) meta-analyysin perusteella on yhteydessä toimintakyvyn kohentumiseen. Reeder ym. (2017) korostavat metakognition ja metakognitiivisen säätelyn eli omien kognitiivisten prosessien ymmärtämisen ja tietoisien säätelyn yhteyttä toimintakyvyn kohentumiseen, minkä vuoksi interventiossa pyritään lisäämään kuntoutujan metakognitiivisia taitoja. Reeder ym. (2017) käyttivät interventiossaan CIRCuiTS -kuntoutusohjelmaa, jossa tietokonepohjaisessa harjoittelussa opeteltuja strategioita voidaan käydä harjoittelemassa arkisissa tilanteissa yhdessä kuntouttajan kanssa ja näin vahvistaa opittujen strategioiden siirtymistä kuntoutujan omaan arkeen (Matteo Cellan luennot CIRCuiTS -workshopissa 13.-14.6.2018 Lontoon King's Collegessa). Reeder ym. (2017) artikkelista ei selvinnyt, missä määrin heidän interventiossaan oli ollut tällaista yhdessä kuntouttajan kanssa tapahtuvaa opittujen asioiden harjoittelua arkisissa tilanteissa. Uusimuotoisia ja tietokonepohjaisia etäkuntoutuksen menetelmiä hyödyntäviä interventioita ajatellen edellä kuvatut löydökset tarkoittavat sitä, että arjen toimintakyvyn kohentamiseen tähtäävä kuntoutus ei voi olla pelkästään itsenäisesti tapahtuvaa, vaan siihen on liitettävä myös metakognitiivisten taitojen sekä yhdessä kuntouttajan kanssa tapahtuvaa ongelmanratkaisustrategioiden opettelua.

Koska Fisher ym. (2009) varsinaisen tutkimuksen jälkeisen seurantajakson 50 tuntia lisäharjoittelua saaneiden osallistujien arvio elämänlaadustaan kohentui, voisi varsinaisen kuntoutusjakson jälkeen olla hyvä järjestää jonkinlaista ylläpitokuntoutusta ja tukea kuntoutujaa omatoimiseen harjoitteluun, jotta elämänlaatu kohenisi. Toki ylläpitokuntoutuksen järjestäminen psykiatrian niukoin resurssein on haasteellista eikä tunnu sopivan tämänkin katsauksen taustatekijänä olevaan tarpeeseen kehittää vähemmällä henkilöstöresursseilla onnistuvia kuntoutusmenetelmiä. Ylläpitokuntoutus voisi olla harvajakoista, mutta se antaisi

kuntoutujalle kuitenkin kokemuksen kuntoutuksen jatkuvuudesta ja voisi motivoida itsenäiseen harjoitteluun.

Tämän katsauksen rajoitteena on sisäänotokriteerit täyttävien tutkimusten vähäinen määrä. Tiedonhaussa saatiin lopulta vain viisi tutkimusta, joten tehdyt päätelmät perustuvat yksittäisiin löydöksiin. Hakustrategian toimivuus osoittautui odotettua heikommaksi, sillä artikkeleista neljä oli muita kuin alkuperäisen haun kautta löydettyjä. Lisäksi tutkimuksissa on ollut hyvin vaihtelevat asetelmat, niissä on käytetty erilaisia kuntoutusohjelmia, interventoiden vaikutavuuden arvioinneissa on käytetty vaihtelevia menetelmiä, osallistujajoukot ovat melko pieniä ja tutkimusten laatu ja laajuus on vaihteleva. Edellä kuvatut tekijät heikentävät löydösten yleistettävyyttä. Vain yhdessä tutkimuksessa on tehty seurantaa, minkä vuoksi vaikuttavuuden pysyvyyden arviointi on vaikeaa.

Johtopäätökset

Itsenäistä tietokonepohjaista harjoittelua sisältävällä vähintään kahdesti viikossa tapahtuvalla kognitiivisella kuntoutuksella voidaan kohentaa skitsofreniapotilaiden kognitiivista suoriutumista. Toimintakyvyn ja elämänlaadun muutoksia tavoitellessa itsenäinen harjoittelu ei vaikuta kuitenkaan yksinään riittävältä. Tämän katsauksen tutkimusten perusteella tulevaisuudessa olisi tarpeen panostaa metodologisesti korkealaatuisiin ja seurannan sisältäviin tutkimuksiin ja kokeilla interventioita, joihin kuuluu itsenäisen harjoittelun ohella myös kasvokkaisia tapaamisia, strategioiden ja meta-kognitiivisten taitojen opettelua ja opitun vahvistamista arjen tilanteissa, kuntoutujan ennakkomotivointia sekä jonkinlaista ylläpitokuntoutusta varsinaisen kuntoutusjakson jälkeen.

Minna Halunen

*Helsingin yliopisto
Oulun yliopistollinen sairaala, nuoriso- ja yleissairaalapsykiatrian vastuualue,
nuorisopsykiatrian poliklinikka*

LÄHTEET

- Arnsten, AFT., Girgis, RR., Gray, DL. ja Mailman, RB. (2017) Novel Dopamine Therapeutics for Cognitive Deficits in Schizophrenia. *Biological Psychiatry*, 81(1), 67-77.
- Butler, PD., Silverstein, SM. ja Dakin, SC. (2008) Visual Perception and Its Impairment in Schizophrenia. *Biological Psychiatry*, 64(1), 40-47.
- Dang, Jin et al. (2014) A Pilot Study of iPad-Assisted Cognitive Training for Schizophrenia. *Archives of Psychiatric Nursing*, (28)3, 197 – 199.
- Fervaha, G., Graff-Guerrero, A., Zakzanis, K.K., Foussias, G., Agid, O. ja Remington, G. (2013) Incentive motivation deficits in schizophrenia reflect effort computation impairments during cost-benefit decision-making. *Journal of Psychiatric Research*, 47(11), 1590-1596.
- Fisher, M., Loewy, R., Carter, C., Lee, A., Ragland, J. D., Niendam, T., Schlosser, D., Pham, L., Miskovich, T. ja Vinogradov, S. (2014). Neuroplasticity-Based Auditory Training Via Laptop Computer Improves Cognition in Young Individuals With Recent Onset Schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin* vol. 41 no. 1, 250–258.
- Fisher, M. Holland, C., Merzenich, M.M. ja Vinogradov, S. Using neuroplasticity-based auditory training to improve verbal memory in schizophrenia (2009). *The American Journal of Psychiatry*, 166(7), 805-811.
- Greene, MF. (2006) Cognitive impairment and functional outcome in schizophrenia and bipolar disorder. *Journal of Clinical Psychiatry*, 67, 3-8.
- Grynszpan, O. Perbal, S., Pelissolo, A. Fossati, P. Jouvent, R., Dubal, S. ja Perez-Diaz F. (2010) Efficacy and specificity of computer-assisted cognitive remediation in schizophrenia: a meta-analytical study. *Psychological Medicine*, 41(1), 163-173.
- Harris, AWH., Kasic, T., Xu, J., Walker, C., Gye, W. ja Hodge. (2017) Web-based Cognitive Remediation Improves Supported Employment Outcomes in Severe Mental Illness: Randomized Controlled Trial. *JMIR Mental Health*, 4(3).

- Hietala, J. ja Tuulio-Henriksson, A. (2011) Skitsofrenia. In Juva, K., Hublin, C., Kalska, H., Korkeila, J., Sainio, M., Tani, P., Vataja, R. (ed.) *Kliininen neuropsykiatria* (s. 66 – 78). Kustannus Oy Duodecim.
- Kallio, E-L., Öhman, H., Kautiainen, H., Hietanen, M. ja Pitkälä, K. Cognitive Training Interventions for Patients with Alzheimer’s Disease: A systematic Review. *Journal of Alzheimer’s Disease* 56(4), 1349-1372.
- Keefe, RS. ja Kahn, RS. (2013) Schizophrenia is a cognitive illness: time for a change in focus. *JAMA Psychiatry*, 70(10), 1107-12.
- McGurk, SR., Twamley, EW., Sitzer, DI., McHugo, GJ. ja Mueser, KT. (2007) A Meta-Analysis of cognitive Remediation in Schizophrenia. *American Journal of Psychiatry*, 164(12), 1791-1802.
- McGurk, SR. ja Mueser, KT. (2004) Cognitive functioning, symptoms, and work in supported employment: a review and heuristic model. *Schizophrenia Research*, 70(2-3), 147-173.
- Reeder, C., Huddy, V., Cella, M., Taylor, R., Greenwood, K., Landau, S., & Wykes, T. (2017). A new generation computerised metacognitive cognitive remediation programme for schizophrenia (CIRCuiTS): A randomised controlled trial. *Psychological Medicine*, 47(15), 2720-2730.
- Rodríguez-Sánchez, J.M., Crespo-Facorro, B., González-Blanch, C., Perez-Iglesias, R. ja Vázquez-Barquero, J.L. (2007) Cognitive Dysfunction in first-episode psychosis: the processing speed hypothesis. *The British Journal of Psychiatry*, 191, 107-109.
- Seidman, L.J., Lanca, M., Kremen, WS., Faraone, SV. Ja Tsuang, MT. (2010) Organizational and Visual Memory Deficits in Schizophrenia and Bipolar Psychoses Using the Rey-Osterrieth Complex Figure: Effects of Duration of Illness. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. 25(7), 949-964.
- Skitsofrenia. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Psykiatriyhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2015 (viitattu 8.8.2018). Saatavilla Internetissä: www.käypähoito.fi.
- Tuulio-Henriksson, A. (2014) Kognitiiviset toiminnot vaikeissa psykoottisissa häiriöissä. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim*, 130(3), 233-40.
- Tuulio-Henriksson, A. (2015) Psykiatriset sairaudet: skitsofrenia, kaksisuuntainen mielialahäiriö ja masennus. Teoksessa Jehkonen, M., Saunamäki, T., Paavola, L. Ja Vilkkii, J. (toim.) *Kliininen neuropsykologia*. Kustannus Oy Duodecim.