

Toiminnanohjauksen rooli aivoverenkiertohäiriöperäisestä afasiasta kuntoutumisessa

Santeri Salmela ja Olga Sorola

Kandidaatintutkielma

Ohjaajat: Kati Renvall ja Minna Lehtonen

Yhteiskuntatieteellinen tiedekunta

Psykologian ja logopedian laitos

Logopedia

28.5.2026

TURUN YLIOPISTO

Psykologian ja logopedian laitos / Yhteiskuntatieteellinen tiedekunta

SALMELA, SANTERI & SOROLA, OLGA: Toiminnanohjauksen rooli aivoverenkiertohäiriöperäisestä afasiasta kuntoutumisessa

Kandidaatintutkielma, 39 s.

Logopedia

Toukokuu 2026

Aivoverenkiertohäiriöön (AVH) sairastuu vuosittain noin 24 000 suomalaista, ja se on yksi yleisimmistä aikuisiän neurologisista sairauksista. AVH:n seurauksena potilailla esiintyy usein afasiaa, joka on puheen tuottamiseen ja ymmärtämiseen vaikuttava kielelliskognitiivinen häiriö. Tutkimusten mukaan afasian yhteydessä esiintyy usein myös muita kognitiivisia vaikeuksia, kuten toiminnanohjauksen häiriöitä. Tässä kandidaatintutkielmassa tarkastelimme, millaisilla arviointimenetelmillä afaattisten henkilöiden toiminnanohjausta on arvioitu afasiakuntoutustutkimuksissa, ja miten toiminnanohjaustaidot ja toiminnanohjauksen kuntoutus ovat yhteydessä kielellisiin kuntoutustuloksiin.

Toteutimme kandidaatintutkielman systemaattisena kirjallisuuskatsauksena hakemalla artikkeleita PubMed-, APA PsycINFO- ja Linguistics and Language Behavior Abstracts (LLBA) -tietokannoista. Katsauksen aineistoksi valitsimme englannin kielellä saatavilla olevat, vertaisarvioidut tieteelliset artikkelit, joissa tutkittiin toiminnanohjauksen yhteyttä aivoverenkiertohäiriöperäisen afasian kuntoutumiseen. Rajasimme pois tutkimukset, joissa afasian kuntoutusmuoto ei ollut behavioraalinen. Lopulliseen aineistoomme valikoitui 14 artikkelia.

Katsaukseen valikoituneissa tutkimuksissa käytettiin laajasti erilaisia toiminnanohjauksen arviointimenetelmiä, jotka keskittyivät vaihtelevasti eri toiminnanohjauksen osa-alueisiin, ja tutkimusten tulokset osoittivat toiminnanohjauksen olevan yhteydessä afasiasta kuntoutumiseen. Paremman toiminnanohjaustaitojen lähtötason havaittiin ennustavan parempia kuntoutustuloksia, ja vaikutusten todettiin säilyneen 4–12 viikon ajan interventiojakson päättymisestä. Lisäksi yhdistetyn toiminnanohjauskuntoutuksen ja kielellisen kuntoutuksen todettiin mahdollisesti tuottavan parempia kuntoutusvaikutuksia kuin pelkän kielellisen kuntoutuksen.

Tuloksemme toiminnanohjauksen merkityksestä afasiakuntoutuksessa ovat linjassa aiempien katsausartikkeleiden kanssa, mutta aiheesta tarvitaan kuitenkin lisää tutkimusta tulosten yleistettävyyden vahvistamiseksi sekä afasian kuntoutuskäytänteiden kehittämiseksi.

Asiasanat: afasia, aivoverenkiertohäiriö, arviointimenetelmä, kuntoutus, toiminnanohjaus

Sisällys

1 Johdanto	4
1.1 Toiminnanohjaus afasiassa.....	5
1.2 Nimeämiskuntoutuksen kuntoutusvaikutukset.....	6
1.3 Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset.....	6
2 Menetelmät	7
2.1 Aineiston hankinta.....	8
2.2 Aineiston luokittelu.....	10
3 Tulokset.....	10
3.1 Tutkimuksen aineisto	10
3.2 Tutkittavat	11
3.3 Kielellisten kuntoutusvaikutusten arviointimenetelmät.....	15
3.4 Toiminnanohjauksen arviointimenetelmät.....	15
3.5 Kuntoutusvaikutukset.....	20
3.5.1 Toiminnanohjauksen ja kielellisten kuntoutusvaikutusten yhteys kielellisessä kuntoutuksessa.....	20
3.5.2 Yhdistelmä kuntoutuksen vaikutus kielelliseen kuntoutumiseen.....	24
4 Pohdinta	26
4.1 Toiminnanohjauksen arviointimenetelmät.....	26
4.2 Toiminnanohjauksen rooli kuntoutuksessa	27
4.3 Vahvuudet ja rajoitukset.....	28
4.4 Kliiniset päätelmät.....	29
4.5 Jatkotutkimusehdotukset	29
5 Lopuksi	30
Lähteet.....	31

1 Johdanto

Aivoverenkiertohäiriöllä (AVH) tarkoitetaan ohimeneviä (transient ischemic attack, TIA) tai pysyviä neurologisia oireita aiheuttavia aivoverisuonten, aivoverenkierron tai molempien sairauksia (Atula, 2026). Noin 24 000 suomalaista sairastuu vuosittain aivoverenkiertohäiriöön ja heistä viidesosa on työikäisiä. AVH:n saaneiden potilaiden hoitoon käytetään vuosittain arviolta 1,1 miljardia euroa, mikä vastaa noin seitsemää prosenttia terveydenhuollon kokonaismenoista (Meretoja, 2012). Sairauden vaikutukset kansantalouteen ovat mittavat, mikä korostaa onnistuneen kuntoutuksen merkitystä.

Noin 45 prosentilla AVH:n saaneista potilaista esiintyy sairauden akuutissa vaiheessa afasiaa, jolla tarkoitetaan aivovaurion, tyypillisesti AVH:n, aiheuttamaa vaikeutta ymmärtää tai tuottaa puhuttua tai kirjoitettua kieltä. Noin kolmasosalla AVH-potilaista afasia jää pysyväksi oireeksi akuuttivaiheen jälkeen (Atula, 2026). Afasia vaikuttaa laajalti minäkuvaan, perhe-elämään, sosiaalisiin suhteisiin ja työelämään (Spaccavento ym., 2014), minkä vuoksi vaikuttava kuntoutus voi olla ratkaisevaa yksilön kokeman elämänlaadun kannalta.

Tutkimukset osoittavat, että toiminnanohjaustaitojen häiriöt ovat AVH-peräisen afasian yhteydessä yleisiä (Murray ym., 2017, Olsson ym., 2019, Schumacher ym., 2019). Toiminnanohjauksella tarkoitetaan niitä kognitiivisia toimintoja, joiden avulla ihminen säätelee käyttäytymistään ja ohjaa toimintaansa tavoitteiden ja tilanteen vaatimusten mukaisesti (Närhi & Virta-Jämiä, 2025). Yleisen käsityksen mukaan toiminnanohjaus voidaan jakaa kolmeen ydinalueeseen: kognitiiviseen joustavuuteen, inhibitioon ja työmuistiin (Lehto ym., 2003; Miyake ym., 2000). Näiden toisistaan erillisten, mutta tiiviisti vuorovaikutteisten ydinalueiden varaan rakentuvat korkeamman tason toiminnanohjaustaidot, eli eksekutiiviset toiminnot, joita ovat aloitekyky, suunnittelu sekä ongelmanratkaisu ja päättely. Myös tarkkaavuuden säätelyn ajatellaan usein kuuluvan toiminnanohjaukseen (Diamond, 2013).

Aiempi tutkimus viittaa siihen, että toiminnanohjauksella on keskeinen rooli kielellisen kuntoutumisen taustalla (Fillingham ym., 2005a, 2005b, 2006), joskin näyttöä on vielä niukasti. Fillingham ja kumppanit havaitsivat tutkimuksissaan, että toiminnanohjauksen osa-alueet korreloivat kielellisten kuntoutustulosten kanssa, mikä viittaa siihen, että

toiminnanohjaus ei ole vain taustalla vaikuttava yleinen kyky, vaan se saattaa aktiivisesti tukea niitä oppimisprosesseja, joiden varaan kielellinen kuntoutus rakentuu. Lisäksi on raportoitu, että toiminnanohjauksen lähtötaso voi ennustaa kielellistä kuntoutumista jopa paremmin kuin kielellisten taitojen taso ennen kuntoutusta (Lambon Ralph ym., 2010).

1.1 Toiminnanohjaus afasiassa

Toiminnanohjauksen häiriöitä esiintyy afaattisilla niin toiminnanohjauksen ydinalueilla (Schumacher ym., 2019) kuin korkeammassa eksekutiivisissa toiminnoissakin (Murray ym., 2017). Olsson työryhmineen (2019) havaitsi, että jopa 79 prosentilla vaikeasti afaattisista henkilöistä oli häiriöitä toiminnanohjaustaidoissa. Havainnot korostavat sitä, että afaattisen henkilön toiminnanohjauksen arviointi voi tuottaa arvokasta tietoa, jonka avulla kuntoutusta voidaan kohdentaa yhä yksilöllisemmin ja tarkkarajaisemmin parhaan vaikuttavuuden saavuttamiseksi. Toiminnanohjauksen arviointi afasiassa ei kuitenkaan ole yksiselitteistä, sillä useat toiminnanohjausta mittaavista testeistä sisältävät kielellisiä ärsykyksiä ja edellyttävät tutkittavalta puhuttua kieltä (Schumacher ym., 2022). Murrayn ja kumppaneiden (2012) mukaan toiminnanohjaustestien tulokset saattavatkin heijastaa osin myös kielellisiä vaikeuksia, koska näitä prosesseja on vaikeaa erottaa toisistaan.

Vaikka toiminnanohjauksen häiriöitä esiintyy afasiassa laajalti, tutkimustieto niiden tarkemmasta yhteydestä kielelliseen kuntoutusvasteeseen on vielä puutteellista. Aiheesta on tehty vain yksi katsaus (Simic ym., 2019), jonka tulosten perusteella toiminnanohjauksen ja kielellisen kuntoutumisen välinen suhde on edelleen heikosti ymmärretty. Toiminnanohjaustaitojen havaittiin vaikuttavan kuntoutusvasteeseen erityisesti keskivaikeasti ja vaikeasti afaattisilla henkilöillä, mutta tutkimusnäyttö oli metodologisesti vaihtelevaa ja osin ristiriitaista. Koska toiminnanohjauksen määritelmät ja arviointitavat vaihtelivat huomattavasti tutkimusten välillä, eri osa-alueiden tarkkaa merkitystä kielelliselle kuntoutumiselle ei voitu luotettavasti määritellä.

Afaattisten henkilöiden toiminnanohjauskuntoutusta tarkastelleissa tutkimuksissa on puolestaan havaittu, että toiminnanohjauksen harjoittaminen yksinään tai puheterapeuttiseen kuntoutukseen yhdistettynä saattaa parantaa suoriutumista myös kielellisissä tehtävissä, kuten

nimeämisessä ja luetun ymmärtämisessä (Culicetto ym., 2025; Kong ym., 2024). Tulokset antavat viitteitä siitä, että toiminnanohjauksen vahvistaminen voisi tuottaa siirtovaikutuksia myös kielellisiin prosesseihin. Vaikka tutkimus on ollut metodologisesti vaihtelevaa ja sitä on saatavilla niukasti, alustavat havainnot ovat lupaavia, mikä korostaa tarvetta tarkastella aihetta systemaattisemmin.

1.2 Nimeämiskuntoutuksen kuntoutusvaikutukset

Vaikka afasian jälkeiset kielelliset ja kognitiiviset profiilit ovat huomattavan vaihtelevia, anomiaa eli sananlöytämisen vaikeutta esiintyy sairastuneilla lähes poikkeuksetta (Laine & Martin, 2023). Suurin osa afasiakuntoutuksen näytöstä perustuukin sananlöytämisen kuntoutukseen, mutta myös muilta kielellisiltä osa-alueilta on olemassa näyttöä. Sananlöytämiskuntoutuksessa arvioidaan tyypillisesti välittömiä ja pitkäaikaisia kuntoutusvaikutuksia harjoiteltuihin sanoihin sekä niiden mahdollista yleistymistä harjoittelemattomiin sanoihin. Esimerkkejä hyvin tunnetuista ja tutkitusti vaikuttavista menetelmistä ovat fonologinen piirreanalyysi (Leonard ym., 2008) ja semanttinen piirreanalyysi (Haarbauer-Krupa ym., 1985), joissa harjoittelu kohdistuu sanan fonologisiin tai semanttisiin piirteisiin. Fonologisen piirreanalyysin osalta tutkimusnäyttö osoittaa, että menetelmä tuottaa välittömiä kuntoutusvaikutuksia harjoiteltuihin sanoihin (Python ym., 2025). Samanlaisia tuloksia on löydetty myös muita afasiakuntoutusmenetelmiä käsitelleissä tutkimuksissa. Pitkäaikaisten vaikutusten osalta näyttö ei kuitenkaan ole yhtä johdonmukaista, joskin esimerkiksi Pythonin ja kumppaneiden katsaukseen (2025) sisällytetyistä tutkimuksista useimmissa kuntoutusvaikutukset säilyivät myös seurantajakson ajan.

1.3 Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset

Tämän systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tavoitteena on selvittää, millaisilla arviointimenetelmillä afaattisten henkilöiden toiminnanohjausta on arvioitu kuntoutustutkimuksissa ja mikä on toiminnanohjauksen rooli aivoverenkiertohäiriöperäisestä afasiasta kuntoutumisessa. Monet toiminnanohjausta mittaavista testeistä sisältävät kielellisiä tehtäviä ja edellyttävät puhuttuja vastauksia, minkä vuoksi niiden soveltuvuutta afaattisten henkilöiden arvioimiseen on kyseenalaistettu (Schumacher ym., 2022). Näiden metodologisten

haasteiden vuoksi afasiatutkimuksissa käytettyjen toiminnanohjausta mittaavien testien tarkastelun tarve korostuu. Aiempi tutkimus osoittaa, että toiminnanohjauksen häiriöt ovat afaattisilla henkilöillä yleisiä, mutta toiminnanohjauksen tarkka merkitys afasiasta kuntoutumisessa on edelleen epäselvä (Simic ym., 2019). Myös toiminnanohjauksen kuntoutuksen hyödyistä kielellisen kuntoutuksen ohella on alustavaa näyttöä (Culicetto ym., 2025), mutta aihe vaatii lisätutkimusta. Katsauksemme tavoitteena on tarkastella aiemmissa afasiakuntoutustutkimuksissa käytettyjä toiminnanohjauksen arviointimenetelmiä sekä täsmentää toiminnanohjauksen ja afasiasta toipumisen välistä suhdetta kokoamalla yhteen aiheesta saatavilla oleva tutkimusnäyttö. Aiheesta on julkaistu viimeisimmän systemaattisen kirjallisuuskatsauksen (Simic ym., 2019) jälkeen paljon uutta tutkimusta, minkä vuoksi ajankohtaisen katsauksen tekeminen on tärkeää.

Tutkimuskysymyksemme ovat:

1 Millaisilla arviointimenetelmillä afaattisten henkilöiden toiminnanohjausta on arvioitu afasiakuntoutustutkimuksissa?

2 Mikä on toiminnanohjauksen rooli aivoverenkiertohäiriöperäisestä afasiasta kuntoutumisessa?

2.1 Mikä on toiminnanohjaustaitojen ja kielellisten kuntoutusvaikutusten välinen yhteys kielellisessä kuntoutuksessa?

2.2 Miten yhdistetty toiminnanohjauksen kuntoutus ja kielellinen kuntoutus vaikuttavat kielellisiin toimintoihin?

Emme esitä hypoteesia ensimmäiselle tutkimuskysymykselle sen kuvailevan luonteen vuoksi. Ensimmäinen hypoteesimme on, että parempi toiminnanohjauksen taso ennustaa parempia kielellisiä kuntoutusvaikutuksia. Toinen hypoteesimme on, että toiminnanohjauksen kuntouttaminen kielellisten taitojen kuntoutuksen ohella johtaa parempiin kuntoutustuloksiin kuin pelkkä kielellispainotteinen kuntoutus.

2 Menetelmät

2.1 Aineiston hankinta

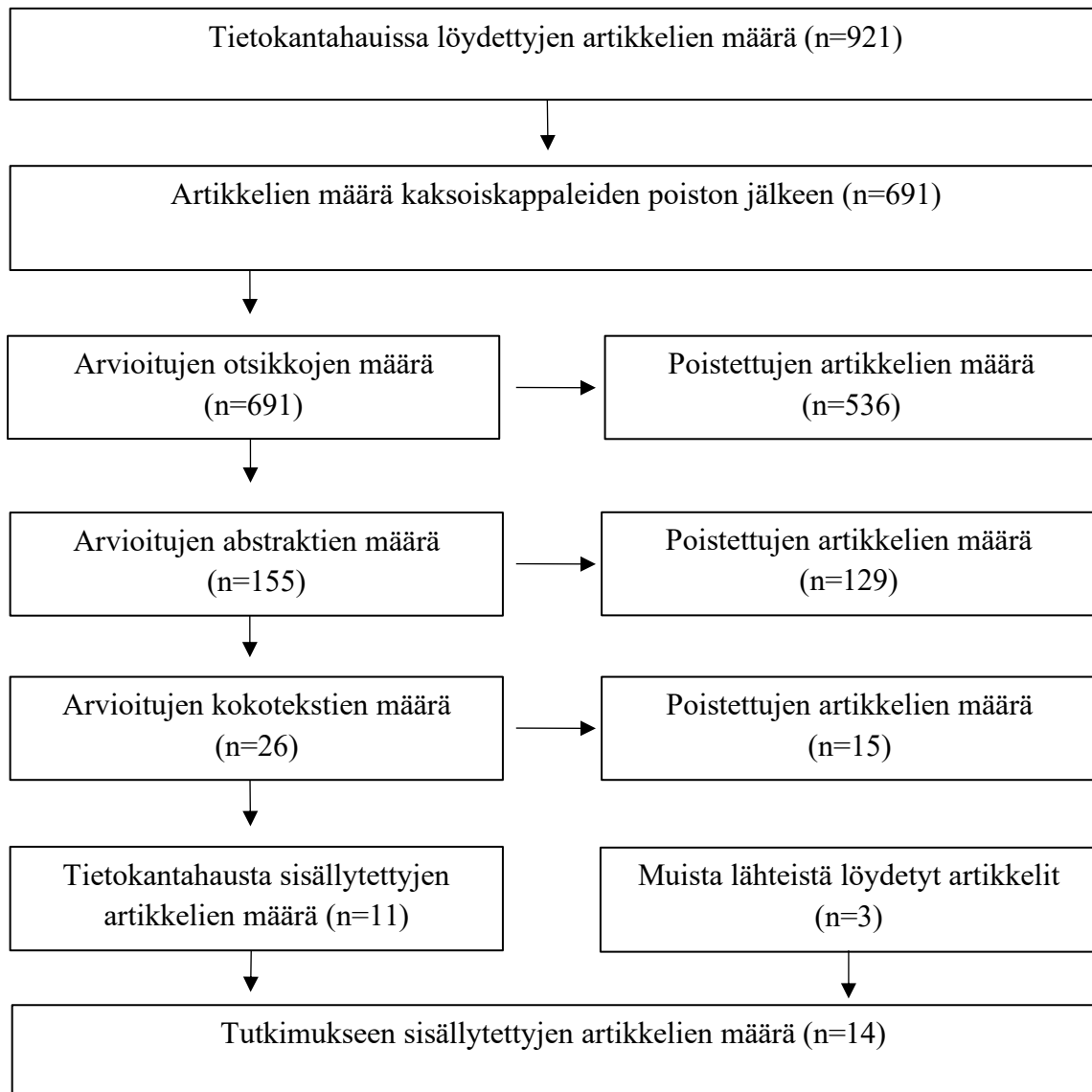
Toteutimme tutkimuksen systemaattisena kirjallisuuskatsauksena. Teimme aineistohaun 2.2.2026 PubMed-, APA PsycINFO- ja Linguistics and Language Behavior Abstracts (LLBA) -tietokannoista. Rajasimme hakutulokset koskemaan vain vertaisarvioituja tieteellisiä artikkeleita PsycINFO- ja LLBA-tietokannoissa. PubMedissä vastaavaa rajausta ei ollut mahdollista tehdä.

Hakulausekkeemme oli seuraava: *(rehabilitation OR treatment OR therapy OR intervention) AND Aphasia AND (stroke OR hemorrhage OR infarct* OR CVA) AND ("executive funct*" OR "executive control*" OR "cognitive control*" OR inhibition OR attention OR "working memory" OR "set shifting" OR nonlinguistic OR "non-linguistic")*.

Kuvaaja 1 havainnollistaa artikkelien sisäänottoprosessia PRISMA-vuokaavion (Page, ym., 2020) avulla. Artikkelit käytiin läpi sokkoutetusti Rayyan-ohjelmalla (Rayyan, 2022). Tietokantahaussa artikkeleita löytyi yhteensä 921, joista jäi kaksoiskappaleiden poiston jälkeen jäljelle 691 artikkelia. Hakulauseke tuotti paljon aiheeseen liittymättömiä tuloksia, minkä vuoksi ensimmäinen karsinta tehtiin pelkällä otsikkotasolla. Karsinnan jälkeen abstraktitason tarkasteluun jäi 155 artikkelia. Näistä kokotekstitarkasteluun eteni 26. Tietokantahaulla löydetyistä artikkeleista tutkimukseemme valikoitui lopulta 11. Lisäksi tutustuimme kahteen aiempaan systemaattiseen katsaukseen, joiden lähdeluetteloista löysimme kolme tietokantahakumme ulkopuolelle jäänyttä, katsauksemme kannalta olennaista artikkelia.

Kuvaaja 1

Vuokaavio artikkelien sisällyttämisestä katsaukseen



Artikkelien sisäänottokriteerit:

- 1) Artikkelissa käsiteltiin toiminnanohjauksen yhteyttä afasiasta kuntoutumiseen.
- 2) Afasian etiologia oli aivoverenkiertohäiriö.
- 3) Osallistujien kielellisiä taitoja mitattiin ennen ja jälkeen intervention.

4) Artikkelit oli vertaisarvioitu ja sen kokoteksti oli saatavilla englanniksi.

Artikkelien poissulkukriteerit:

- 1) Afasian etiologia oli traumaattinen aivovamma, kasvain tai etenevä neurologinen sairaus.
- 2) Artikkelissa afasian kuntoutusmuoto ei ollut behavioraalinen.
- 3) Kuntoutus kohdistui ainoastaan toiminnanohjaukseen ilman kielellistä interventiota.

2.2 Aineiston luokittelu

Poimimme artikkeleista tutkimuskysymystemme kannalta olennaiset tiedot taulukoihin. Tutkimuksista taulukoituja tietoja olivat tekijät ja julkaisuvuosi, tutkittavien määrä, tutkittavien ikä ja sukupuoli, aika sairastumisesta, afasian tyyppi ja tarkempi etiologia sekä toiminnanohjausta ja kielellisiä kuntoutusvaikutuksia mittaavat arviointimenetelmät. Lisäksi taulukoimme tutkimuksissa käytetyt kuntoutusmenetelmät, kuntoutuksen keston ja annoksen, sekä kielelliset kuntoutusvaikutukset ja toiminnanohjauksen yhteyden niihin.

3 Tulokset

3.1 Tutkimuksen aineisto

Tässä systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa selvitimme, millaisilla arviointimenetelmillä toiminnanohjausta on mitattu afaattisilla henkilöillä kuntoutustutkimuksissa ja mikä on toiminnanohjauksen rooli aivoverenkiertohäiriön jälkeisen afasian kuntouttamisessa. Sisällytimme katsaukseen 14 artikkelia, jotka oli julkaistu vuosina 2005–2025. Tutkimusten otoskoot vaihtelivat 4:n ja 67:n tutkittavan välillä. Kaikista tutkimuksista oli saatavilla kvantitatiivista aineistoa tutkimuskysymyksiin vastaamiseksi. Tutkimuksista yksi (Liu ym., 2021) oli satunnaistettu kontrolloitu tutkimus, ja kolme kontrolloitua interventiotutkimuksia (Sabbidou ym., 2025; Seniow ym., 2009; Wong & Law, 2023). Tutkimuksista kolme oli tapausarjatutkimuksia (Adjei-Nicol ym., 2024; Fillingham ym., 2005a; Fillingham ym., 2006) ja loput kokeellisia interventiotutkimuksia (Bontemps ym., 2025; Dignam ym., 2016; Gilmore

ym., 2019; Harnish ym., 2015; Houldin ym., 2025; Lambon-Ralph ym., 2010; Simic ym., 2020) Kaksi tutkimuksesta oli retrospektiivisiä (Gilmore ym., 2019; Lambon-Ralph ym., 2010).

Kahdeksassa tutkimuksessa toiminnanohjausta mitattiin ennen interventiota ja sen jälkeen (Dignam ym., 2016; Harnish ym., 2015; Houldin ym., 2025; Lambon Ralph ym., 2010; Liu ym., 2021; Sabbidou ym., 2025; Simic ym., 2020; Wong & Law, 2023). Kymmenessä tutkimuksessa toteutettiin seurantamittaus intervention kielellisten vaikutusten pysyvyyden arvioimiseksi neljän viikon (Bontemps ym., 2025; Dignam ym., 2016; Liu ym., 2021; Simic ym., 2020), viiden viikon (Fillingham ym., 2005a; Fillingham ym., 2006; Lambon-Ralph ym., 2010), kahdeksan viikon (Simic ym., 2020; Wong & Law, 2023), 11 viikon (Adjei-Nicol ym., 2024) tai 12 viikon (Gilmore ym., 2019) kuluttua intervention päättymisestä.

3.2 Tutkittavat

Tutkittavien ominaispiirteet on kuvattu taulukossa 1. Tutkimuksissa oli yhteensä 421 osallistujaa. Tutkittavien ikä vaihteli 22 ja 81 vuoden välillä ($KA= 60.09$; $KH= 6.08$) ja aika sairastumisesta 28 päivän ja 13 vuoden välillä ($KA= 31.67$ kk; $KH= 20.17$ kk). Kahdessa tutkimuksessa osallistujat olivat vielä afasian varhaisessa subakuutissa vaiheessa, joka määritellään tässä katsauksessa *Stroke Recovery and Rehabilitation Roundtable* -konsensuksen mukaisesti (Boyd ym., 2017) yhdestä viikosta kolmeen kuukauteen kestäväksi ajanjaksoksi sairastumisesta. Toisessa tutkimuksista osallistujien keskimääräinen aika sairastumisesta oli 28 päivää (Liu ym., 2021), ja toisessa 68 päivää (Seniow ym., 2009).

Kaikilla tutkittavilla afasian etiologia oli aivoverenkiertohäiriö ja seitsemässä tutkimuksessa AVH:n ilmoitettiin paikantuneen vasempaan aivopuoliskoon (Adjei-Nicol ym., 2024; Bontemps ym., 2025; Dignam ym., 2016; Fillingham ym., 2005a; Fillingham ym., 2006; Houldin ym., 2025; Simic ym., 2020). Raportoitu tarkkuus vaihteli tutkimuskohtaisesti, ja seitsemässä tutkimuksessa etiologiaa kuvattiin vain yleisellä tasolla aivoverenkiertohäiriönä (Gilmore ym., 2019; Harnish ym., 2015; Lambon Ralph ym., 2010; Liu ym., 2021; Sabbidou ym., 2025; Seniow ym., 2009; Wong & Law, 2023).

Tutkittavilla raportoitiin seitsemää eri afasiatyyppiä Bostonin afasialuokituksen mukaisesti. Esiintyneet afasiatyytit olivat anominen, Broca, globaali, konduktio, transkortikaalinen

motorinen, Wernicke ja sekamuotoinen. Neljässä tutkimuksessa osallistujien afasian tyyppi raportoitiin vain sujuvuuden tasolla (Bontemps ym., 2025; Fillingham ym., 200, Fillingham ym., 2006; Wong & Law, 2023). Kahdessa tutkimuksessa afasian tyyppiä ei raportoitu lainkaan (Dignam ym., 2016; Lambon Ralph ym., 2010).

Taulukko 1

Tutkimusten osallistujien ominaispiirteet

Tutkimus	N	Ikä (ka vuosina)	Sukupuoli (n ₁)	Etiologia (n ₁) ^a	Aika sairastumisesta (ka kk)	Afasian tyyppi (n ₁) ^a
Adjei-Nicol ym., 2024	n ₁ =6	68.2	5M, 1N	Vas. KAV infarkti n=5, Vas. parietaali infarkti n=1, Vas. fronto-parietaali infarkti n=1	36.7	Globaali
Bontemps ym., 2025	n ₁ =4	60.3	2M, 2N	Vas. hemisfäärin AVH	54.8	Sujuva n=2, Sujumaton n=2
Dignam ym., 2016	n ₁ =16 n ₁ =18	58.5	28M, 6N	Vas. hemisfäärin AVH	38.7	Ei raportoitu.
Fillingham ym., 2005a	n ₁ =7	65.4	5M, 2N	Vas. KAV infarkti n=2, Vas. hemisfäärin AVH n=3, Vas. okkipitaali-parietaali aivoverenvuoto + oik. fronto-parietaali infarkti n=1, Vas. TAV infarkti n=1	> 6	Sujumaton n=5, Sujuva n=2
Fillingham ym., 2006	n ₁ =11	68.4	9M, 2N	Vas. KAV infarkti n=3, Vas. hemisfäärin AVH n=5, Vas. okkipitaali-parietaali aivoverenvuoto n=1, Vas. TAV infarkti n=1, Vas. parietaali infarkti n=1	> 6	Sujuva n=6, Sujumaton n=5
Gilmore ym., 2019 ^b	t ₁ =67 t ₂ =27	60.9	44M, 23N	AVH	53.6	Anominen n=31, Broca n=19, Wernicke n=7, Konduktio n=5, Ei luokiteltu n=2, TMA n=2, Globaali n=1
Harnish ym., 2015	n ₁ =8	56.5	2M, 6N	AVH	52.5	Broca n=2, Wernicke n=2, Anominen n=2, Konduktio n=1, TMA n=1
Houldin ym., 2025	n ₁ =19	52.9	14M, 9N	Vas. hemisfäärin AVH	16.3	Broca n=9, Anominen n=7, Wernicke n=2, Konduktio n=1

Lambon Ralph ym., 2010	n ₁ =33	72.4	21M, 12N	AVH	53.4	Ei raportoitu.
Liu ym., 2021	n ₁ =33 n ₂ =35	51.5	23M, 10N	AVH	0.9	Broca n=12, Globaali n=8, Wernicke n=5, Anominen n=4, Ei luokiteltu n=4
Sabbidou ym., 2025	n ₁ =12 n ₂ =10	59.2	11M, 1N	AVH	8.9	TMA
Seniow ym., 2009	n ₁ =47 n ₂ =38	54.9	28M, 19N	AVH	2.4	Wernicke 20, Sekamuotoinen 12, Broca 10, Anominen 5
Simic ym., 2020	n ₁ =10	55.5	9M, 1N	Vas. hemisfäärin AVH	18.1	Broca 6, Anominen 3, Konduktio 1
Wong & Law, 2023	n ₁ =24 n ₂ =23	56.6	14M, 10N	AVH	43.7	Sujumaton 25, Sujuva 22

Huom. AVH= aivoverenkiertohäiriö; KAV= keskimäinen aivovaltimo; M= mies; N= nainen; n₁= koeryhmä; n₂= kontrolliryhmä; TAV= takimmainen aivovaltimo; TMA= transkortikaalinen motorinen afasia

^a Afasian tyyppi ja etiologia on raportoitu samalla tarkkuudella kuin alkuperäisessä artikkelissa.

^b Tutkimus koostui kahdesta osittain erillisestä tutkimuksesta. Ensimmäisen (t₁) otos oli 67 tutkittavaa, joista 27 poimittiin toiseen tutkimukseen (t₂). Taulukossa on raportoitu vain ensimmäisen tutkimuksen tutkittavien ominaispiirteet.

3.3 Kielellisten kuntoutusvaikutusten arviointimenetelmät

Taulukkoon 2 on koottu tutkimuksissa käytetyt kielellisten kuntoutusvaikutusten ja toiminnanohjauksen arviointimenetelmät. Kielellisiä kuntoutusvaikutuksia arvioitiin yhteensä 19 eri menetelmällä. Seitsemässä tutkimuksessa (Bontemps ym., 2025; Fillingham ym., 2005a; Fillingham ym., 2006; Gilmore ym., 2019; Harnish ym., 2015; Simic ym., 2020; Wong & Law, 2023) käytettiin tutkijoiden itse koostamia kerronnan ja nimeämisen arviointimenetelmiä. Osa tutkimuksista hyödynsi yleisesti afasiakuntoutustutkimuksissa käytettyjä tehtäviä, kuten Bostonin diagnostisen afasiatutkimuksen Keksivaras-tehtävää, ja osassa käytettiin tutkijoiden itse kyseistä tutkimusta varten laatimia kuntoutusvaikutusten arviointimenetelmiä.

3.4 Toiminnanohjauksen arviointimenetelmät

Toiminnanohjausta mitattiin tutkimuksissa yhteensä 28 testillä, joista 21 oli standardoituja. Kaikissa tutkimuksissa ei kuitenkaan pyritty arvioimaan kaikkia toiminnanohjauksen osa-alueita, vaan kolmasosassa tutkimuksista keskityttiin ainoastaan tiettyjen osa-alueiden, kuten työmuistin, tarkasteluun (Adjei-Nicol ym., 2024; Bontemps ym., 2025; Harnish ym., 2015; Houldin ym., 2025; Seniow ym., 2009). Osa-alueista eniten tutkittu oli kognitiivinen joustavuus, jota tarkasteltiin kahdeksassa tutkimuksessa (Bontemps ym., 2025; Fillingham ym., 2005a; Fillingham ym., 2006; Lambon Ralph ym., 2010; Liu ym., 2021; Sabbidou ym., 2025; Simic ym., 2020; Wong & Law, 2023).

Kognitiivinen joustavuus: Tutkimuksissa käytetyistä testeistä Wisconsin Card Sorting Test (WCST; Grant & Berg, 1948), Modified Card Sorting Test (MCST; Nelson, 1978) ja Verbal fluency test (VFT; Benton, 1969) mittaavat erityisesti kognitiivista joustavuutta (Diamond, 2012). WCST:tä käytettiin neljässä tutkimuksessa (Fillingham ym., 2005a; Fillingham ym., 2006; Lambon Ralph ym., 2010; Wong & Law, 2023), MCST:tä yhdessä tutkimuksessa (Bontemps ym., 2025) ja VFT:tä kahdessa tutkimuksessa (Liu ym., 2021; Bontemps ym., 2025). Yhdessä tutkimuksessa pyrittiin hyödyntämään WCST:n lyhennettyä versiota, mutta yksikään osallistuja ei kyennyt ymmärtämään testin vaatimuksia (Adjei-Nicol ym., 2024). Myös Trail Making -testi (TMT; Partington & Leiter, 1949) soveltuu kognitiivisen joustavuuden mittaamiseen (Freund & Gravenstein, 2004) ja sitä käytettiin kolmessa tutkimuksessa (Simic ym., 2020; Liu ym., 2021; Sabbidou ym., 2025). TMT:stä on myös täysin

ei-kielellinen versio Colour Trails Test (CTT; D'Elia ym., 1996), jota käytettiin yhdessä tutkimuksessa (Sabbidou ym., 2025).

Työmuisti: Työmuistia arvioitiin Benton Visual Retention -testillä (BVRT; Benton, 1963), Wechsler Digit Span Backwards -testillä (WDSb; Wechsler, 1955), Corsi Block-Tapping-testillä (Corsi, 1972), Wechsler Memory Scale -testillä (WMS; Wechsler, 1945) ja N-Back-testillä (Wayne, 1958). WDSb-testiä käytettiin kuudessa tutkimuksessa (Fillingham ym., 2005a; Fillingham ym., 2006; Dignam ym., 2016; Gilmore ym., 2019; Wong & Law 2023; Sabbidou ym., 2025). BVRT:tä, Corsi Block Tapping -testiä, WMS-testiä ja N-Back-testiä käytettiin kutakin yhdessä tutkimuksessa (Seniow ym., 2009; Gilmore ym., 2019; Harnish ym., 2015; Simic ym., 2020).

Inhibitio: Tutkimuksissa käytetyistä testeistä erityisesti Spatial Stroop, Stroop Colour and Word Test (SCWT; Stroop, 1935) Go No-Go (Gordon & Caramazza, 1982) ja Flanker (Eriksen, A. & Eriksen, W., 1974) soveltuvat inhibitiokontrollin mittaamiseen (Diamond, 2012). Kahdessa tutkimuksessa käytettiin versioita Stroop-testistä (Simic ym., 2020; Liu ym., 2021). Go No-Go- ja Flanker- ja Recent Negatives- testejä käytettiin Simicin ja kumppaneiden vuonna 2020 julkaisemassa tutkimuksessa.

Tarkkaavuus: Tarkkaavuutta arvioitiin tutkimuksissa Test of Everyday Attention-testillä (TEA; Robertson, 1996), Conner's Continuous Performance-testin 3. versiolla (CPT-III; Conners, 2014), TMT:llä (Reitan, 1958), CTT:llä ja Flanker-testillä (Eriksen, B & Eriksen, W, 1974). TEA oli käytössä viidessä tutkimuksessa (Fillingham ym., 2005a; Fillingham ym., 2006; Lambon-Ralph ym., 2010; Dignam ym., 2016; Wong & Law, 2023), Flanker ja CPT-III kumpikin yhdessä (Simic ym., 2020; Houldin ym., 2025).

Korkeammat eksekutiiviset toiminnot: Raven's Colored Progressive Matrices -testiä (RCPM; Raven, 1947) käytettiin kahdessa tutkimuksessa (Adjei-Nicol ym., 2024; Houldin ym., 2025). Se mittaa päättelyä ja ongelmanratkaisua, jotka luokitellaan korkeamman tason toiminnanohjaustaitoihin (Diamond, 2012).

Arviointimenetelmistä Cognitive Linguistic Quick Test (CLQT; Helm-Estabrooks, 2001), Delis-Kaplan Executive Functions System -testi (D-KEFS; Delis ym., 2001) ja Rey Complex Figure -testi (RCFT; Rey, 1941) mittaavat laajasti toiminnanohjauksen eri osa-alueita. CLQT:ta käytettiin yhdessä tutkimuksessa (Gilmore ym., 2019), D-KEFS:iä yhdessä (Dignam

ym., 2016) ja Rey Complex Figure-testiä yhdessä tutkimuksessa (Lambon Ralph ym., 2010). D-KEFS sisältää yhdeksän osatestiä, joista kahta (TMT, VFT) käytettiin sellaisenaan myös muissa katsauksen tutkimuksissa. RCFT on alun perin suunniteltu visuokonstruktiivisen hahmottamisen arviointiin, mutta sen on lisäksi todettu mittaavan kognitiivista joustavuutta, suunnittelua ja työmuistia (Rubiales ym., 2018).

Tutkimuksissa käytetyistä toiminnanohjauksen eri osa-alueita mittaavista testeistä erityisesti CLQT, RCPM, TMT, CTT, TLT ja Stroop-testin variaatiot voidaan luokitella afaattisille henkilöille hyvin soveltuviksi testien matalamman kielellisen kuormituksen vuoksi (Shahid, 2025). Simicin ja kumppaneiden (2020) tutkimuksessa käytetyt Flanker, Go/No-Go ja N-Back sopivat myös hyvin afaattisten toiminnanohjauksen arvioimiseen (Simic ym., 2020)

Taulukko 2

Tutkimuksissa käytetyt kielellisten kuntoutusvaikutusten ja toiminnanohjauksen arviointimenetelmät

Tutkimus	Kielellisten kuntoutusvaikutusten arviointimenetelmät	Toiminnanohjauksen arviointimenetelmät
Adjei-Nicol ym., 2024	ASHA-FACS, AST, CAT	RCPM
Bontemps ym., 2025	BETLin kuvannimeämistehtävä, Kokeelliset kerrontatehtävät (Tuhkimo -kuvasarja, henkilökohtainen tarina, toiminnan kuvaus), WABin piknik-tehtävä, BDAEn keksivaras-tehtävä	MCST, VFT
Dignam ym., 2016	CAT	TEA, WDS, D-KEFS
Fillingham ym., 2005a	Kokeellinen kuvannimeämistehtävä (60 Snodgrass & Vanderwart -kuvaa)	WDS, WCST, TEA, RCFT
Fillingham ym., 2006	A 100-item picture naming test	WDS, WCST, TEA, RCFT
Gilmore ym., 2019	t ₁ : Kokeellinen kuvannimeämistehtävä t ₂ : Kokeellinen kuvannimeämistehtävä	t ₁ : CLQT t ₂ : Corsi Block-Tapping Test, WDS, D&P
Harnish ym., 2015	Kokeellinen kuvannimeämistehtävä	WMS
Houldin ym., 2025	WAB-R	RCPM, CPT III
Lambon Ralph ym., 2010	BNT, PPT, PALPA	TEA, WCST, RCFT
Liu ym., 2021	WAB	VFT, The Proverbs Test, TLT, SCWT, TMT
Sabidou ym., 2025	BDAE-SF	WDS, CTT

Seniow ym., 2009	BDAE	SPM, BVRT
Simic ym., 2020	Kokeellinen kuvannimeämistehtävä	Spatial Stroop, Flanker, Go No-Go, Recent Negatives, N-Back Test (verbaalinen ja auditorinen), Plus-Minus 1 & 2, TMT
Wong & Law, 2023	Kokeellinen kerrontatehtävä (kaksi sarjakuvaa ja video) Toiminnan kuvaus (kananmuna-kinkkuleivän valmistaminen)	TEA, WCST, WDS

Huom. A 100-item picture naming test (Lambon Ralph ym., 1998); A standardized set of 260 pictures (Snodgrass & Vanderwart, 1980); ASHA-FACS= Functional Assessment of Communication Skills for Adults (Frattali ym., 1995); AST= Aphasia Screening Test (Whurr, 1996); BDAE= Boston Diagnostic Aphasia Examination (Goodglass & Kaplan, 1972); BDAE-SF= Boston Diagnostic Aphasia Examination - Short Form (Goodglass & Kaplan, 2000); BETL= Batterie d'Evaluation des Troubles Lexicaux (Tran & Godefroy, 2011); BNT= Boston Naming Test (Kaplan ym., 2001); BVRT= Benton Visual Retention Test; CAT= Comprehensive Aphasia Test (Howard ym., 2004); CLQT= Cognitive Linguistic Quick Test; CPT III= Conners' Continuous Performance Test III; CTT= Color trails Test; D-KEFS= Deli-Kaplan Executive function System Test; D&P= Doors and People Test; MCST= Modified Card Sorting Test; PALPA= Psycholinguistic Assessments of Language Processing in Aphasia (Kay ym., 1992); PPT= Pyramids and Palm Trees Test (Howard & Patterson, 1992); RCFT= Rey Complex Figure Test; RCPM= Raven's Colored Progressive Matrices; SCWT= Stroop Color and Word Test; SPM= Standard Progressive Matrices; TEA= Test of Everyday Attention; TLT= Tower of London Test; TMT= Trail making Test; WAB= Western Aphasia Battery (Kertesz, 1982); WAB-R= Western Aphasia Battery Revised (Kertesz, 2006); WDS= Wechsler Digit Span; VFT= Verbal Fluency Test; WMS= Wechsler Memory Scale

3.5 Kuntoutusvaikutukset

Taulukkoihin 3 ja 4 on kerätty tiedot käytetyistä kuntoutusmenetelmistä, kuntoutuksen kestosta ja annoksesta sekä toiminnanohjauksen ja kielellisten kuntoutusvaikutusten yhteydestä (taulukko 3) ja kielellisistä kuntoutusvaikutuksista yhdistelmä kuntoutustutkimuksissa (taulukko 4). Katsaukseen sisällytetyt artikkelit voidaan jakaa kahteen ryhmään sen perusteella, kumpaan toisen tutkimuskysymyksen alakysymyksistä ne vastaavat. Osa tutkimuksista tarkastelee toiminnanohjauksen ja kielellisten kuntoutusvaikutusten välistä yhteyttä kielellisessä kuntoutuksessa (2.1), kun taas toiset keskittyvät toiminnanohjauksen vaikutuksiin kielelliseen kuntoutumiseen (2.2). Taulukkoon 3 on kerätty tutkimukset, joissa kuntoutus oli kielellistä afasiakuntoutusta (Dignam ym., 2016; Fillingham ym., 2005a; Fillingham ym., 2006; Gilmore ym., 2019; Harnish ym., 2015; Houldin ym., 2025; Lambon-Ralph ym., 2010; Seniow ym., 2009; Simic ym., 2020). Yhdessä tutkimuksista (Adjei-Nicol ym., 2024) kuntoutus oli ei-kielellistä toiminnallisen kommunikaation kuntoutusta, koska osallistujilla ei ollut edellytyksiä kielelliseen kuntoutukseen. Edellämainitut tutkimukset vastaavat tutkimuskysymykseen 2.1. Taulukko 4 sisältää tutkimukset, joissa kielellisen kuntoutuksen lisäksi toteutettiin toiminnanohjaukseen kohdistuvaa kuntoutusta (Bontemps ym., 2025; Liu ym., 2021; Sabbidou ym., 2025; Wong & Law, 2023). Nämä tutkimukset vastaavat tutkimuskysymykseen 2.2.

3.5.1 Toiminnanohjauksen ja kielellisten kuntoutusvaikutusten yhteys kielellisessä kuntoutuksessa

Kahdessa kymmenestä tutkimuksesta ei tarkasteltu tilastollisesti toiminnanohjauksen yhteyttä kielellisiin kuntoutusvaikutuksiin (Adjei-Nicol ym., 2024; Houldin ym., 2025), minkä vuoksi näiden tutkimusten tuloksia ei käsitellä tässä luvussa. Kahdeksasta tutkimuksesta seitsemässä havaittiin tilastollisesti merkitsevä yhteys vähintään yhden toiminnanohjauksen osa-alueen ja kielellisten kuntoutusvaikutusten välillä. Vain Seniowin ja kumppaneiden (2009) tutkimuksessa tilastollisesti merkitsevää yhteyttä ei havaittu. Kuntoutusvaikutuksiin yhteydessä olleita osa-alueita olivat kognitiivinen joustavuus, työmuisti, tarkkaavuus sekä ongelmanratkaisu ja päättely. Erityisesti kognitiivisen joustavuuden merkitys korostui tuloksissa (Dignam ym., 2016; Fillingham ym., 2005a; Fillingham ym., 2006; Simic ym., 2020). Osa-alueiden painotus kuitenkin vaihteli tutkimuskohtaisesti, eikä niitä kaikkia tutkittu yhtä paljon.

Kaikissa seitsemässä tutkimuksessa välittömien kielellisten kuntoutusvaikutusten ja toiminnanohjaustaitojen välillä oli tilastollisesti merkitsevä yhteys (Dignam ym., 2016; Fillingham

ym., 2005a; Fillingham ym., 2006; Gilmore ym., 2019; Harnish ym., 2015; Lambon Ralph ym., 2010; Simic ym., 2020). Simicin ja kollegoiden (2020) tutkimuksessa tilastollisesti merkitsevä yhteys havaittiin kuitenkin poikkeuksellisesti vain harjoittelemattomien sanojen välittömien kuntoutusvaikutusten ja kognitiivisen joustavuuden välillä, eikä yhteyttä havaittu harjoiteltujen sanojen tuotossa. Mikään toiminnanohjauksen osa-alue tai toiminnanohjaus kokonaisuutena ei siis ennustanut kuntoutusvaikutuksia harjoiteltuihin sanoihin Simicin ja kumppaneiden tutkimuksessa.

Neljässä kahdeksasta tutkimuksesta tarkasteltiin kuntoutusvaikutusten pysyvyyttä 4–12 viikkoa intervention päättymisen jälkeen (Dignam ym., 2016; Gilmore ym., 2019; Lambon Ralph ym., 2010; Simic ym., 2020) ja kaikissa näissä tutkimuksissa parempien toiminnanohjaustaitojen todettiin ennustaneen parempaa kielellisten kuntoutusvaikutusten säilymistä. Dignam työryhmineen (2016) havaitsi, että toiminnanohjaustaidot olivat yhteydessä kuntoutusvaikutusten pysyvyyteen, ja 21/31 osallistujalla harjoiteltujen sanojen nimeämistarkkuus säilyi neljän viikon jälkeen intervention päättymisestä. Yhdeksällä osallistujista kuntoutusvaikutukset yleistyivät myös harjoittelemattomiin sanoihin, ja heistä kuudella yleistymisvaikutukset säilyivät neljä viikkoa intervention päättymisen jälkeen. Gilmoren ja kumppaneiden (2019) tutkimuksessa toiminnanohjauksen todettiin ennustavan välittömiä kuntoutusvaikutuksia ja niiden säilymistä jopa 12 viikon jälkeen intervention päättymisestä. Yhteys oli kuitenkin tilastollisesti merkitsevä vain, jos puheen apraksia ja kuullunymmärtäminen oli kontrolloitu tilastollisessa mallissa.

Myös Lambon Ralph kumppaneineen (2010) totesi kuntoutusvaikutusten säilyneen viiden viikon jälkeen interventiosta. Yleistymistä ei tarkasteltu. Simicin ja kollegoiden tutkimuksessa (2020) havaittiin, että toiminnanohjaustaidot kokonaisuudessaan (kognitiivinen joustavuus + työmuisti + inhibitio), kognitiivinen joustavuus ja työmuisti ennustivat kuntoutusvaikutusten säilymistä neljä viikkoa intervention päättymisen jälkeen. Kahdeksan viikon kohdalla kuntoutusvaikutusten säilymistä ennusti vain toiminnanohjaustaidot kokonaisuudessaan. Inhibitio yksinään ei ennustanut kielellisten kuntoutusvaikutusten säilymistä kummassakaan mittauspisteessä.

Taulukko 3

Kuntoutuksen piirteet sekä toiminnanohjauksen yhteys kuntoutusvaikutuksiin kielellisen intervention tutkimuksissa

Tutkimus	Kuntoutusmenetelmä	Kuntoutusmäärä ^a	Kuntoutusannos (tunteina) ^a	Toiminnanohjauksen ja kielellisten kuntoutusvaikutusten välinen yhteys
Adjei-Nicol ym., 2024	Ei-kielelliset, osittain tietokonepohjaiset kognitiiviset tehtävät	3x33 min viikossa maks. 6 viikkoa	5	Ei raportoitu.
Dignam ym., 2016	Intensiivinen (Aphasia LIFT) tai ajallisesti hajautettu nimeämiskuntoutus (D-LIFT)	LIFT: 16 h/vko 3 viikkoa D-LIFT: 6 h/vko 8 viikkoa	48	Suoriutuminen kognitiivista joustavuutta ja ongelmanratkaisua mittaavissa D-KEFS:in osatesteissä ja työmuistia mittaavassa WDSb:ssa korreloi tilastollisesti merkitsevästi välittömien kuntoutusvaikutusten kanssa. Harjoiteltujen sanojen kuntoutusvaikutukset säilyivät 4 viikkoa kuntoutuksen jälkeen 21/31 osallistujalla. Suoriutuminen TEA:ssa ei korreloinut kuntoutusvaikutusten kanssa tilastollisesti merkitsevästi.
Fillingham ym., 2005a	Virheitä välttävä ja virheitä tuottava (engl. errorless/errorful) nimeämiskuntoutus saman jakson sisällä	2x33 min viikossa 5 viikkoa per menetelmä	11	Kognitiivinen joustavuus WCST:llä mitattuna korreloi tilastollisesti merkitsevästi välittömien kielellisten kuntoutusvaikutusten kanssa ($p = .031$). Suoriutuminen WDS:ssä, TEA:ssa ja RCFT:ssä ei korreloinut kuntoutusvaikutusten kanssa tilastollisesti merkitsevästi.
Fillingham ym., 2006	Virheitä välttävä ja virheitä tuottava nimeämiskuntoutus erillisinä jaksoina	2x33 min viikossa 5 viikkoa per menetelmä	11	Kognitiivinen joustavuus WCST:llä mitattuna korreloi tilastollisesti merkitsevästi välittömien kielellisten kuntoutusvaikutusten kanssa ($p = .044$). Suoriutuminen WDS:ssä, TEA:ssa ja RCFT:ssä ei korreloinut kuntoutusvaikutusten kanssa tilastollisesti merkitsevästi.
Gilmore ym., 2019	t1: Nimeämiseen tai lauseiden ymmärtämiseen keskittyvä puheterapia t2: Nimeämiskuntoutus	2x120 min viikossa 11 viikkoa	44	Toiminnanohjaus (WDS, D&P, Corsi Block-Tapping Test) ennusti tilastollisesti merkitsevästi välittömiä kuntoutusvaikutuksia ja niiden säilymistä 12 viikon jälkeen, kun puheen apraksia ja kuullunymmärtäminen kontrolloitiin tilastollisessa mallissa.
Harnish ym., 2015	Vihjeistetty nimeämiskuntoutus (Cued Picture Naming Treatment, CPNT)	4x60 min viikossa 2 viikkoa	8	Työmuisti WMS-osatestillä mitattuna ennusti välittömiä kuntoutusvaikutuksia tilastollisesti merkitsevästi ($p = .008$).

Houldin ym., 2025	Intensiivinen afasiakuntoutus (Intensive Comprehensive Aphasia Programme, ICAP)	5x360 min viikossa 4 viikkoa	120	Ei raportoitu.
Lambon Ralph ym., 2010	Nimeämiskuntoutus	2x30 min viikossa 5 viikkoa	5	Suoriutuminen kahdessa (TEA, RCFT) toiminnanohjausta mitanneessa testissä korreloi tilastollisesti merkitsevästi välittömien kuntoutusvaikutusten kanssa. Vaikutukset säilyivät 5 viikon seurannassa. Suoriutuminen WCST:ssä ei korreloinut tilastollisesti merkitsevästi kuntoutusvaikutusten kanssa.
Seniow ym., 2009	Fonologinen piirreanalyysi	5x45 min 3 viikkoa	11	Suoriutuminen toiminnanohjausta mitanneissa testeissä (BVRT, SPM) ei ollut tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä välittömiin kuntoutusvaikutuksiin ($p = .806$; $p = .767$).
Simic ym., 2020	Fonologinen piirreanalyysi	3x84 min 5 viikkoa	21	Toiminnanohjaus kokonaisuutena ja sen kaksi osa-aluetta, kognitiivinen joustavuus ja työmuisti, olivat tilastollisesti merkitseviä ennustajia kuntoutusvaikutusten säilymiselle 4 viikon seurannassa ($p < .000$; $p = .004$; $p = .002$). Toiminnanohjaus kokonaisuutena säilyi merkitsevästi myös 8 viikon seurannassa ($p = .001$). Toiminnanohjaus ei kuitenkaan ennustanut harjoiteltujen sanojen välittömiä kuntoutusvaikutuksia ($p = .106$; $p = .172$; $p = .622$). Kognitiivinen joustavuus ennusti tilastollisesti merkitsevästi myös vaikutusten yleistymistä ei-harjoiteltuihin sanoihin välittömästi terapian jälkeen ($p = .019$). Inhibitio ei noussut itsenäiseksi tilastollisesti merkitseväksi ennustajaksi regressioanalyysissä.

^a Taulukossa on raportoitu keskimääräinen kesto, mikäli se vaihteli tutkittavakohtaisesti.

3.5.2 Yhdistelmä kuntoutuksen vaikutus kielelliseen kuntoutumiseen

Taulukko 4 kuvaa yhdistelmä kuntoutustutkimusten ominaispiirteitä ja niissä havaittuja kielellisiä kuntoutusvaikutuksia. Kolmessa neljästä tutkimuksesta tutkimusasetelma oli kahta ryhmää vertaileva, eli yhdistelmä kuntoutusta saaneiden tutkittavien kuntoutustuloksia verrattiin pelkkää kielellistä kuntoutusta saaneen ryhmän tuloksiin (Liu ym., 2021; Sabbidou ym., 2025; Wong & Law, 2023). Bontempsin ja kumppaneiden (2025) tutkimuksessa tutkittavien saama interventio oli kaikille sama, eikä verrokkiryhmää ollut. Ryhmiä vertailevista tutkimuksista kahdessa toiminnanohjauksen kuntoutus edisti kielellistä suoriutumista tilastollisesti merkitsevästi paremmin kuin pelkkä kielellinen kuntoutus (Liu ym., 2021; Sabbidou ym., 2025). Yhdistelmä kuntoutusta saanut ryhmä saavutti paremmat kuntoutusvaikutukset kuin pelkkää kielellistä kuntoutusta saanut ryhmä, mutta toiminnanohjauksen itsenäistä vaikutusta ei tarkasteltu.

Liun ja kumppaneiden (2021) tutkimuksessa vaikeustasoltaan vakioituun, afasiatyyppin mukaan kohdennettuun puheterapiaan yhdistetty tietokoneavusteinen toiminnanohjauksen harjoittelu paransi suoriutumista spontaanissa puheessa, ymmärtämisessä ja toistamisessa tilastollisesti merkitsevästi paremmin verrokkiryhmään verrattuna. Nimeämisessä ei ollut eroa koe- ja kontrolliryhmän välillä WABilla mitattuna. Sabbidou työryhmineen (2025) havaitsi, että tietokoneavusteinen toiminnanohjauksen kuntoutus yhdistettynä asteittain vaikeutuvaan, yksilöllisesti räätälöityyn puheterapiaan paransi sekä nimeämistä että toistamista tilastollisesti merkitsevästi pelkkään kielelliseen kuntoutukseen verrattuna. Wongin ja Lawin (2023) tutkimuksessa keskustelutaitojen kuntoutus yhdistettynä toiminnanohjauksen stimulointiin ei-kielellisillä tehtävillä ei tuottanut tilastollisesti merkitseviä eroja kuntoutusvaikutuksiin pelkkää keskustelutaitojen kuntoutusta saaneeseen ryhmään verrattuna. Bontempsin ja kollegoiden (2025) tutkimuksessa semanttinen piirreanalyysi yhdistettynä toiminnanohjauksen eri osa-alueita harjoittavaan tehtäviin tuotti tilastollisesti merkitsevän parannuksen tutkittavien lähtötasoon verrattuna, mutta vaikutuksia ei verrattu lainkaan pelkän kielellisen kuntoutuksen tuloksiin.

Taulukko 4

Kuntoutuksen piirteet ja kielelliset kuntoutusvaikutukset yhdistelmä kuntoutustutkimuksissa

Tutkimus	Kuntoutusmenetelmä	Kuntoutusmäärä	Kuntoutusannos (h)	Kielelliset kuntoutusvaikutukset
Bontemps ym., 2025	Nimeämisen kuntoutus (Semanttinen piirreanalyysi) + toiminnanohjauksen eri osa-alueisiin keskittyvä harjoittelu kielellisillä ja ei-kielellisillä tehtävillä	3x45 min viikossa 4 viikkoa ^a	9	Kuvien nimeäminen parani tilastollisesti merkitsevästi 3/4 osallistujalla kokeellisella kuvannimeämistehtävällä mitattuna. Sanojen määrä minuutissa ja CIU % parani tilastollisesti merkitsevästi kaikilla osallistujilla kokeellisella kerrontatehtävällä mitattuna. Vaikutukset säilyivät 4 viikon seurannassa.
Liu ym., 2021	Afasiatyyppin mukaan kohdennettu puheterapia, jossa vaikeustaso vakioitu + tietokoneavusteinen toiminnanohjauksen harjoittelu (Computer-assisted executive control training, CAET)	6x60 min viikossa 4 viikkoa ^b	24	Spontaani puhe ($p = .026$), ymmärtäminen ($p < .001$), toistaminen ($p = .001$) ja WAB-AQ ($p < .001$) paranivat tilastollisesti merkitsevästi enemmän koeryhmässä WABilla mitattuna. Nimeämisessä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa ryhmien välillä ($p = .236$).
Sabbidou ym., 2025	Asteittain vaikeutuva yksilöllisesti räätälöity puheterapia + tietokoneavusteinen toiminnanohjauksen harjoittelu (RehaCom)	2x40 min viikossa 8 viikkoa ^c	11	Harjoiteltujen sanojen nimeäminen ($p = .013$) ja toistaminen ($p = .031$) paranivat tilastollisesti merkitsevästi enemmän koeryhmässä kuin kontrolliryhmässä BDAE-SF:llä mitattuna. Ymmärtämisen, lukemisen, ja lauseiden toistamisen osatesteissä ei havaittu tilastollisesti merkitseviä eroja ryhmien välillä.
Wong & Law, 2023	Keskustelutaitojen kuntoutus + toiminnanohjauksen stimulointi ei-kielellisillä tehtävillä	2x60 min viikossa 6 viikkoa ^d	12	Molemmissa ryhmissä keskustelusuoriutumisen parani tilastollisesti merkitsevästi ($p < .001$) kokeellisella kerrontatehtävällä mitattuna. Ryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa.

CIU= Correct Information Unit

^a Osallistujat saivat 4.5–12 h puheterapiaa ennen intervention alkua. Tutkimuksessa oli *Multiple baseline* -asetelma, minkä vuoksi kunkin osallistujan suorituksen tuli vakiintua ennen intervention aloittamista. Baseline-annosta ei ole laskettu kuntoutusannokseen. Tutkimuksessa ei ollut kontrolliryhmää.

^b Koeryhmä: 30 min puheterapiaa + 30 min CAET, kontrolliryhmä: 60 min puheterapiaa.

^c Koeryhmä: 20 min puheterapiaa + 20 min RehaCom, kontrolliryhmä: 40 min puheterapiaa.

^d Koeryhmä: 60 min puheterapiaa + 60 min toiminnanohjauksen stimulointia, kontrolliryhmä: 60 min puheterapiaa.

4 Pohdinta

Tämän systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tavoitteena oli selvittää, millaisilla arviointimenetelmillä afaattisten henkilöiden toiminnanohjausta on arvioitu kuntoutustutkimuksissa, ja miten toiminnanohjaustaidot ja toiminnanohjauksen kuntoutus vaikuttavat kielellisiin kuntoutustuloksiin. Katsauksen tulosten mukaan afaattisten henkilöiden toiminnanohjausta on mitattu kuntoutustutkimuksissa laajasti erilaisilla testeillä ja toiminnanohjaus on yhteydessä kielellisiin kuntoutusvaikutuksiin. Tulokset ovat linjassa aiemman tutkimustiedon kanssa, jota on kuitenkin niukasti saatavilla.

4.1 Toiminnanohjauksen arviointimenetelmät

Neljässätoista tutkimuksessa käytettiin yhteensä 28 eri toiminnanohjauksen arviointimenetelmää, joista 21 oli standardoituja. Testit keskittyivät eri toiminnanohjauksen osa-alueisiin, minkä vuoksi kattava arviointi edellytti useiden testien käyttöä. Arvioinnin laajuus vaihteli myös sen mukaan, tutkittiinko toiminnanohjausta kokonaisuudessaan vai ainoastaan sen tiettyjä osa-alueita. Esimerkiksi Harnish ja kumppanit (2015) tarkastelivat tutkimuksessaan vain työmuistia. Jos arvioinnissa keskityttiin ainoastaan tiettyyn toiminnanohjauksen osa-alueeseen, myös tutkimuksen tulokset kertovat vain tietyn osa-alueen mahdollisesta yhteydestä kuntoutusvaikutuksiin, eikä niitä näin ollen voi yleistää koko toiminnanohjaukseen.

Useimmissa tutkimuksissa arviointi keskittyi toiminnanohjauksen ydinosa-alueisiin, kuten kognitiiviseen joustavuuteen ja työmuistiin. Ydinosa-alueista eniten tutkittu oli kognitiivinen joustavuus. Mahdollisia syitä sen painottumiselle ovat helppo mitattavuus ja kattava testivalikoima. Vain kahdessa tutkimuksessa arvioitiin korkeampia eksekutiivisia toimintoja (Adjei-Nicol ym., 2024; Houldin ym., 2025).

Käytettyjen toiminnanohjauksen testien kielellinen vaativuus vaihteli, mikä saattoi joissain tutkimuksissa vinouttaa arviota tutkittavan toiminnanohjaustaidoista. Afaattisten henkilöiden toiminnanohjauksen tarkkarajaista arviointia pidetään hankalana, sillä usein tehtävien suorittaminen edellyttää jossain määrin myös kielellistä prosessointia (Helm-Estabrooks, 2002). Testin kielellinen kuormittavuus ei kuitenkaan välttämättä vinouta tuloksia. Esimerkiksi Schumacher työryhmineen (2022) havaitsi, että afaattiset henkilöt pärjäsivät

toiminnanohjausta mitanneissa testeissä pääsääntöisesti hyvin, eikä heidän suoriutumisensa ollut riippuvaista ainoastaan kielellisistä taidoista.

Vain harvoissa tutkimuksissa raportoitiin afasian vaikeusaste, eikä näin ollen ole luotettavaa tietoa siitä, oliko testien kielellistä vaativuutta suhteutettu afasian vaikeusasteeseen tai henkilön ymmärtämisen tasoon. Esimerkiksi Adjei-Nicolin ja kumppaneiden (2024) tutkimuksessa yhtä toiminnanohjaustestiä ei voitu toteuttaa lainkaan sen kielellisen vaativuuden vuoksi. Mikäli afasian vaikeusaste tai tyyppi olisi huomioitu toiminnanohjaustestejä valitessa, tutkimusten validiteetti saattaisi olla parempi.

4.2 Toiminnanohjauksen rooli kuntoutuksessa

Katsauksen tulosten mukaan useat eri toiminnanohjauksen osa-alueet ovat yhteydessä kielellisiin kuntoutusvaikutuksiin. Kognitiivisen joustavuuden yhteys parempiin kuntoutustuloksiin ilmeni useassa tutkimuksessa (Dignam ym., 2016; Fillingham ym., 2005a; Fillingham ym., 2006; Lambon Ralph ym., 2010; Simic ym., 2020). Myös työmuistin (Dignam ym., 2016; Harnish ym., 2015; Lambon Ralph ym., 2010), tarkkaavuuden (Lambon Ralph ym., 2010) sekä korkeampien eksekutiivisten toimintojen (Dignam ym., 2016; Lambon Ralph ym., 2010) havaittiin olevan yhteydessä parempaan kielelliseen suoriutumiseen kuntoutuksen jälkeen. Tutkimuksissa painotettiin kuitenkin epätasaisesti eri osa-alueita, minkä vuoksi tuloksista ei voida päätellä, onko jokin osa-alue toista keskeisempi kielellisen kuntoutuksen kannalta.

Seitsemässä kahdeksasta tutkimuksesta toiminnanohjaustaitojen ja välittömien kuntoutusvaikutusten välillä havaittiin tilastollisesti merkitsevä yhteys riippumatta siitä, mihin toiminnanohjauksen osa-alueeseen keskityttiin. Parempien toiminnanohjaustaitojen havaittiin liittyvän parempiin kuntoutusvaikutuksiin. Kaikissa tutkimuksissa, joissa toteutettiin seuranta, näiden kuntoutusvaikutusten havaittiin myös säilyneen. Tulee kuitenkin ottaa huomioon, että vaikutusten pysyvyyttä tarkasteltiin vain puolessa tutkimuksista. Seuranta toteutettiin 4–12 viikon kuluttua intervention päättymisestä. Toiminnanohjauksen yhteyttä kuntoutusvaikutusten yleistymiseen ei raportoitu tutkimuksissa siinä määrin, että niistä voitaisiin tehdä yleisiä johtopäätöksiä.

Puheterapiaan yhdistetyn toiminnanohjauskuntoutuksen voidaan tulosten pohjalta todeta mahdollisesti edistävän kielellistä kuntoutumista pelkkää puheterapiaa paremmin. Otoksemme

oli kuitenkin pieni (n=4) ja tutkimusasetelmat vaihtelevia, mikä heikentää tulosten yleistettävyyttä ja vertailtavuutta. Huomionarvoista on, että aiheesta on julkaistu hiljattain systemaattinen kirjallisuuskatsaus (Culicetto ym., 2025), jonka tulokset ovat linjassa omiemme kanssa. Katsauksessa yhdistelmä kuntoutuksen havaittiin parantavan afaattisten henkilöiden kielellistä kuntoutumista pelkkään puheterapiaan verrattuna, joskin asetelmien vertailu haasteellista, ja katsaukseen sisällytettiin vain yhdeksän tutkimusta.

Tämän katsauksen tulokset ovat samansuuntaisia Simicin ja kollegoiden (2019) katsauksen löydösten kanssa, joiden mukaan kuntoutujan vahvemmat toiminnanohjaustaidot olivat yhteydessä parempaan vihjeistämistästrategioiden omaksumiseen nimeämisterapiassa. Näitä tuloksia saattaa selittää teoria, jonka mukaan toiminnanohjaus mahdollistaa tavoitteellisen toiminnan, joka puolestaan on edellytys uuden oppimiselle (Miyake ym., 2000). On kuitenkin huomioitava, että katsauksemme aineisto ei mahdollista suorien johtopäätösten tekemistä, vaikka samansuuntaisia tuloksia havaittiin.

4.3 Vahvuudet ja rajoitukset

Katsauksemme vahvuutena voi pitää sen toistettavuutta. Toteutimme aineistohaun sokkoutetusti määrittelemiämme sisäänotto- ja poissulkukriteereitä noudattaen. Lisäksi validiteettia vahvistaa se, että tavoitimme hakulausekkeellamme lähes kaikki artikkelit, jotka Simic kumppaneineen (2019) sisällytti omaan katsaukseensa aiheesta. Simicin katsaukseen sisällytyneistä, mutta hakumme ulkopuolelle jääneistä artikkeleista sisällytimme katsauksemme ne, jotka täyttivät sisäänottokriteerimme.

Yksi katsauksen keskeisimmistä rajoitteista on tutkimusasetelmien väliset erot. Katsauksemme aineisto jakautui kahteen ryhmään sen mukaan, kuuluiko interventioon toiminnanohjauksen kuntoutusta pelkän kielellisen kuntoutuksen lisäksi. Tutkimusten asetelmat ja piirteet vaihtelivat näiden ryhmien sisällä huomattavasti. Tutkittavien määrä, kuntoutusmenetelmät, kuntoutusannoksen suuruus ja tutkittavien afasiatyyppi vaihtelivat tutkimusten välillä, mikä hankaloittaa tulosten vertailua ja yleistämistä. Lisäksi muita tutkittavien väliseen vaihtelevuuteen liittyviä tekijöitä, kuten ikää, sairastumisesta kulunutta aikaa ja koulutusta ei ole huomioitu tulosten tulkinnassa. Afasian vaikeusastetta tai liitännäisoireita ei raportoitu tutkimuksissa systemaattisesti, minkä vuoksi niiden mahdollista vaikutusta kuntoutumiseen ei voitu tässä katsauksessa arvioida.

4.4 Kliiniset päätelmät

Systemaattisen katsauksen tulokset viittaavat siihen, että toiminnanohjauksen huomioiminen kliinisessä kuntoutustyössä voi tehostaa afasiakuntoutuksen vaikutuksia. Vaikka otos oli pieni ja tulosten vertailu paikoin haastavaa, ovat löydökset lupaavia. Tulosten perusteella toiminnanohjauksen ja kuntoutusvaikutusten välinen yhteys havaittiin myös erilaisilla kuntoutusmäärillä ja -menetelmillä, joskaan näiden roolista ei voida aineiston pohjalta vetää tarkempia johtopäätöksiä.

Kuntoutuksen kokonaismäärä vaihteli tarkasteluun otetuissa tutkimuksissa viiden (Lambon Ralph ym., 2010) ja 48 (Dignam ym. 2016) tunnin välillä. Huomionarvoista onkin, että myös matalimman kuntoutusmäärän tutkimuksessa tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä toiminnanohjauksen osa-alueiden ja kielellisten kuntoutusvaikutusten välillä havaittiin (Lambon Ralph ym., 2010). Löydösten kliinistä merkittävyyttä tukee myös se, että kuntoutusvaikutusten havaittiin säilyneen kaikkien yhteyttä tarkastelleiden tutkimusten seurantamittauksissa. Lisäksi tutkimuksissa käytettyjen kuntoutusmenetelmien heterogeenisuus voi viitata siihen, ettei yhteys rajoitu välttämättä tiettyihin kuntoutusmenetelmiin.

Kokonaisuudessaan katsauksemme tulokset osoittavat toiminnanohjauksen olevan lupaava tekijä afaattisten henkilöiden kuntoutuksen vaikuttavuuden edistämässä, niin ennustearvon kuin kuntoutuskäytänteiden tehostamisenkin kautta. Lisää laadukasta tutkimusta sekä toiminnanohjauksen yhteydestä kuntoutusvaikutuksiin että yhdistelmä kuntoutuksen hyödyistä kuitenkin tarvitaan.

4.5 Jatkotutkimusehdotukset

Sisäänotto- ja poissulkukriteerimme tähän katsaukseen olivat melko tiukat, jotta aineistomme olisi mahdollisimman selkeärajainen kokonaisuus. Sisällytimme katsaukseen esimerkiksi vain tutkimukset, joissa afasian etiologia oli AVH. Olisi kiinnostavaa tietää, miten toiminnanohjauksen yhteys kuntoutusvaikutuksiin näyttäytyisi esimerkiksi traumaattisen aivovamman (traumatic brain injury, TBI) ollessa afasian etiologiana, sillä toiminnanohjauksen häiriöiden tiedetään olevan yksi yleisimmistä toimintakykyä heikentävistä kognitiivisista oireista, joita TBI:n jälkeen esiintyy (McDonald et al., 2002).

Rajasimme katsauksemme ulkopuolelle myös artikkelit, joissa afasian kuntoutuksessa hyödynnettiin muitakin kuin behavioraalisia kuntoutusmenetelmiä, esimerkiksi aivojen tasavirtastimulaatiota (transcranial direct current stimulation, tDCS). Tulevissa tutkimuksissa olisikin kiinnostavaa selvittää, miten viime vuosina afasiatutkimuksessa yleistynyt tDCS vaikuttaa toiminnanohjauksen rooliin ja kuntoutuksen tuloksellisuuteen afaattisilla henkilöillä.

Toiminnanohjauksen roolista afasiakuntoutuksessa tarvitaan edelleen lisää tutkimusta tieteellisen näytön vahvistamiseksi. Tulevissa tutkimuksissa aihetta tulisi tarkastella suuremmilla ja edustavimmilla otoksilla sekä kiinnittää huomiota toiminnanohjauksen käsitteelliseen määrittelyyn ja nykyistä yhtenäisempiin toiminnanohjauksen sekä kielellisten kuntoutusvaikutusten arviointimenetelmiin. Käsitteiden ja arviointimenetelmien yhdenmukaistaminen parantaisi eri tutkimuksista saatujen tulosten vertailtavuutta ja mahdollistaisi tarkemman kokonaiskuvan muodostamisen aiheesta.

5 Lopuksi

Vaikka toiminnanohjauksen merkityksestä afasiakuntoutuksessa on olemassa tutkimusnäyttöä, sen rooli ei nykyisissä kuntoutuskäytänteissä aina näy tai tule hyödynnetyksi. Neuropsykologiset teoriat ovat perinteisesti korostaneet kognitiivisten toimintojen kokonaisvaltaisuutta, mutta tämä ei aina toteudu käytännössä kliinisessä työssä. Toiminnanohjauksen ennustearvon ja yhdistelmä kuntoutuksen potentiaalin huomioiminen voisikin auttaa kohdentamaan kuntoutusta yksilöllisemmin ja mahdollistaa kuntoutuskäytänteiden kehittämisen. Jo olemassa olevan tiedon hyödyntäminen voisi parantaa kuntoutuksen vaikuttavuutta, mutta myös lisää laadukasta tutkimusta tarvitaan, jotta toiminnanohjauksen merkitys afasiakuntoutuksessa voitaisiin ymmärtää ja huomioida entistä paremmin.

Lähteet

Tähdellä (*) merkityt artikkelit sisältyvät katsaukseen.

- *Adjei-Nicol, S., Sacchett, C., & Beeke, S. (2025). Evaluating the effect of a non-linguistic cognitive intervention on functional communication in global aphasia: A case series study. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 60(1), e13155. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.13155>
- Andreou, M., Peristeri, E., & Varlokosta, S. (2023). Editorial: Executive functions and language processing in persons with aphasia. *Frontiers in Psychology*, 14, 1183870. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1183870>
- Atula, S. (2026). Aivohalvaus (aivoinfarkti ja aivoverenvuoto). *Terveyskirjasto*. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00001>
- Barry, D., Bates, M. E., & Labouvie, E. (2008). FAS and CFL forms of verbal fluency differ in difficulty: A meta-analytic study. *Applied Neuropsychology*, 15(2), 97–106. <https://doi.org/10.1080/09084280802083863>
- Benton, A. L. (1963). The revised visual retention test: Clinical and experimental applications. *The Psychological Corporation*.
- Benton, A. L., Hamsher K. (1976). Multilingual aphasia examination manual. *University of Iowa*.
- *Bontemps, M., Servières-Bordes, M., & Moritz-Gasser, S. (2024). Combining executive function training and anomia therapy in chronic post-stroke aphasia: A preliminary study of multidimensional effects. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 27(2), 221–239. <https://doi.org/10.1080/17549507.2023.2289351>
- Boyd, L. A., Hayward, K. S., Ward, N. S., Stinear, C. M., Rosso, C., Fisher, R. J., Carter, A. R., Leff, A. P., Copland, D. A., Carey, L. M., Cohen, L. G., Basso, D. M., Maguire, J. M., & Cramer, S. C. (2017). Biomarkers of stroke recovery: Consensus-based core recommendations from the Stroke Recovery and Rehabilitation Roundtable. *International Journal of Stroke*, 12(5), 480–493. <https://doi.org/10.1177/1747493017714176>

- Caffarra, P., Vezzadini, G., Dieci, F., Zonato, F., & Venneri, A. (2004). Modified Card Sorting Test: Normative data. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 26(2), 246–250. <https://doi.org/10.1076/jcen.26.2.246.28087>
- Corsi, P. M. (1973). Corsi test. *APA PsycTests*. <https://doi.org/10.1037/t63810-000>
- Culicetto, L., Latella, D., Lo Buono, V., Orecchio, F., Murdaca, A. M., Quartarone, A., & Marino, S. (2025). Executive functions training improves language abilities in aphasia rehabilitation: A systematic review. *Journal of Personalized Medicine*, 15(3), 92. <https://doi.org/10.3390/jpm15030092>
- D'Elia, L., Satz, P., Uchiyama, C. L., & White, T. (1996). Color trails test. *PAR*.
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135–168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- *Dignam, J., Copland, D., O'Brien, K., Burfein, P., Khan, A., & Rodriguez, A. D. (2017). Influence of cognitive ability on therapy outcomes for anomia in adults with chronic poststroke aphasia. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 60(2), 406–421. https://doi.org/10.1044/2016_jslhr-1-15-0384
- Dunn, L. M., Dunn, L. M., & Whetton, C. (1982). British Picture Vocabulary Scale. *NFER-Nelson*.
- Editorial: Executive functions and language processing in persons with aphasia. (2023). *Frontiers in Psychology*, 14, 1183870. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1183870>
- *Fillingham, J. K., Sage, K., & Lambon Ralph, M. A. (2005a). Treatment of anomia using errorless versus errorful learning: Are frontal executive skills and feedback important? *International Journal of Language and Communication Disorders*, 40(4), 505–523.
- Fillingham, J., Sage, K., & Ralph, M. L. (2005b). Further explorations and an overview of errorless and errorful therapy for aphasic word-finding difficulties: The number of naming attempts during therapy affects outcome. *Aphasiology*, 19(7), 597–614. <https://doi.org/10.1080/02687030544000272>

- *Fillingham, J. K., Sage, K., & Lambon Ralph, M. A. (2006). The treatment of anomia using errorless learning. *Neuropsychological Rehabilitation, 16*(2), 129–154.
- Flowers, H. L., Skoretz, S. A., Silver, F. L., Rochon, E., Fang, J., Flamand-Roze, C., & Martino, R. (2016). Poststroke aphasia frequency, recovery, and outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 97*(12), 2188–2201.e8. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2016.03.006>
- Frattali, C., Thompson, C. M., Holland, A. L., Wohl, C. B., & Ferketic, M. M. (1995). Functional Assessment of Communication Skills for Adults (ASHA-FACS). *American Speech-Language Hearing Association*.
- Freund, B., & Gravenstein, S. (2004). Recognizing and evaluating potential dementia in office settings. *Clinics in Geriatric Medicine, 20*(1), 1–14. [https://doi.org/10.1016/S0749-0690\(03\)00068-5](https://doi.org/10.1016/S0749-0690(03)00068-5)
- *Gilmore, N., Meier, E. L., Johnson, J. P., & Kiran, S. (2019). Nonlinguistic cognitive factors predict treatment-induced recovery in chronic poststroke aphasia. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 100*(7), 1251–1258. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2018.12.024>
- Goodglass, H., & Kaplan, E. (1972). Boston Diagnostic Aphasia Examination. *Lea & Febiger*.
- Goodglass, H., & Kaplan, E. (2000). Boston Diagnostic Aphasia Examination: Stimulus cards – Short Form (3rd ed.). *Lippincott Williams & Wilkins*.
- Gordon, B., & Caramazza, A. (1982). Lexical decision for open- and closed-class words: Failure to replicate differential frequency sensitivity. *Brain and Language, 15*(1), 143–160. [https://doi.org/10.1016/0093-934X\(82\)90053-0](https://doi.org/10.1016/0093-934X(82)90053-0)
- Grant, D. A., & Berg, E. A. (1948). Wisconsin Card Sorting Test. *APA PsycTests*. <https://doi.org/10.1037/t31298-000>

- Gronwall, D. (1977). Paced auditory serial-addition task: a measure of recovery from concussion. *Perceptual and Motor Skills*, 44, 367–373.
<https://doi.org/10.2466/pms.1977.44.2.367>
- Haarbauer-Krupa, J., Moser, L., Smith, G., Sullivan, M., & Szekeres, S. (1985). *Semantic feature analysis*. Shepherd Center.
- Han, D. Y., Hoelzle, J. B., Dennis, B. C., & Hoffmann, M. (2011). A brief review of cognitive assessment in neurotoxicology. *Neurologic Clinics*, 29(3), 581–590.
<https://doi.org/10.1016/j.ncl.2011.05.008>
- *Harnish, S. M., & Lundine, J. P. (2015). Nonverbal working memory as a predictor of anomia treatment success. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 24(4), S880-94. https://doi.org/10.1044/2015_ajslp-14-0153
- Hashimoto, N. (2023). Using a combined working memory – Semantic feature analysis approach to treat anomia in aphasia: A Pilot Study. *Journal of Communication Disorders*, 106, 106384. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2023.106384>
- Helm-Estabrooks, N. (2002). Cognition and aphasia: A discussion and a study. *Journal of Communication Disorders*, 35(2), 171–186. [https://doi.org/10.1016/s0021-9924\(02\)00063-1](https://doi.org/10.1016/s0021-9924(02)00063-1)
- *Houldin, E., Babbitt, E. M., Hurwitz, R., Baliki, M. N., & Cherney, L. R. (2025). Language and attention networks have distinct roles in language improvement following an intensive comprehensive Aphasia program. *Stroke*, 56(3), 705–715.
<https://doi.org/10.1161/strokeaha.124.047683>
- Helm-Estabrooks, N. (2002). Cognition and aphasia: A discussion and a study. *Journal of Communication Disorders*, 35(2), 171–186. [https://doi.org/10.1016/s0021-9924\(02\)00063-1](https://doi.org/10.1016/s0021-9924(02)00063-1)
- Howard, D., & Patterson, K. (1992). The Pyramids and Palm Trees Test. *Harcourt Assessment*.
- Howard, D., Swinburn, K., & Porter, G. (2004). Comprehensive Aphasia Test. *Psychology Press*.

- Kane, M. J., & Conway, A. R. A. (2016). The invention of n-back: An extremely brief history. *The Winnower*, 3, e146722.26397.
<https://doi.org/10.15200/winn.146722.26397>
- Kaplan, E., Goodglass, H., & Weintraub, S. (2001). Boston Naming Test (BNT). *APA PsycTests*.
- Kay, J., Lesser, R., & Coltheart, M. (1992). Psycholinguistic Assessments of Language Processing in Aphasia (PALPA). *Psychology Press*.
- Kertesz, A. (1982). Western Aphasia Battery. *Grune & Stratton*.
- Kertesz, A. (2006). Western Aphasia Battery–Revised (WAB-R). *Pearson Assessments*.
- Kong, Q., Wang, J., Huang, X., He, J., & Chang, J. (2024). Comparative Efficacy of Cognitive Training for Post-Stroke Aphasia: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. *Neurorehabilitation and Neural Repair*.
<https://doi.org/10.1177/15459683241274755>
- Laine, M., & Martin, N. (2023). Anomia: Theoretical and Clinical Aspects (2nd ed.). *Routledge*. <https://doi.org/10.4324/9781003222057>
- Lambon Ralph, M. A., Graham, K. S., Ellis, A. W., & Hodges, J. R. (1998). Naming in semantic dementia—what matters? *Neuropsychologia*, 36(8), 775–784.
[https://doi.org/10.1016/s0028-3932\(97\)00169-3](https://doi.org/10.1016/s0028-3932(97)00169-3)
- *Lambon Ralph, M. A., Snell, C., Fillingham, J. K., Conroy, P., & Sage, K. (2010). Predicting the outcome of anomia therapy for people with aphasia post CVA: Both language and cognitive status are key predictors. *Neuropsychological Rehabilitation*, 20(2), 289–305. <https://doi.org/10.1080/09602010903237875>
- Lehto, J. E., Juujärvi, P., Kooistra, L., & Pulkkinen, L. (2003). Dimensions of executive functioning: Evidence from children. *British Journal of Developmental Psychology*, 21(1), 59–80. <https://doi.org/10.1348/026151003321164627>

- Leonard, C., Rochon, E., & Laird, L. (2008). Treating naming impairments in aphasia: Findings from a phonological components analysis treatment. *Aphasiology*, 22(9), 923–947. <https://doi.org/10.1080/02687030701831474>
- *Liu, M., Qian, Q., Wang, W., Chen, L., Wang, L., Zhou, Y., Xu, S., Wu, J., Feng, T., Zhu, Z., & Xiang, J. (2021). Improvement in language function in patients with aphasia using computer-assisted executive function training: A controlled clinical trial. *PM&R*, 14(8), 913–921. <https://doi.org/10.1002/pmrj.12679>
- Maj, M., D’Elia, L., Satz, P., Janssen, R., Zaudig, M., Uchiyama, C., et al. (1993). The World Health Organization cross-cultural neuropsychological test battery: A preliminary report. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 29, 559–568.
- Masterson, J., & Druks, J. (1998). Object and action naming battery. *BRK Publishers*.
- McDonald, B. C., Flashman, L. A., & Saykin, A. J. (2002). Executive dysfunction following traumatic brain injury: Neural substrates and treatment strategies. *NeuroRehabilitation*, 17(4), 333–344. <https://doi.org/10.3233/nre-2002-17407>
- McKenna, P., & Warrington, E. K. (1980). Testing for nominal dysphasia. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 43(9), 781–788. <https://doi.org/10.1136/jnnp.43.9.781>
- Meretoja, A. (2012). Aivohalvaus – kallis kansanterveysongelma Suomessa. *Duodecim*, 128(2), 139–146.
- Miyake, A., & Friedman, N. P. (2012). The nature and organization of individual differences in executive functions: Four general conclusions. *Current Directions in Psychological Science*, 21(1), 8–14. <https://doi.org/10.1177/0963721411429458>
- Murray, L. L. (2012). Attention and other cognitive deficits in aphasia: Presence and relation to language and communication measures. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 21(2). [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2012/11-0067\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2012/11-0067))

- Murray, L. L. (2017). Design fluency subsequent to onset of aphasia: A distinct pattern of executive function difficulties? *Aphasiology*, *31*(7), 793–818.
<https://doi.org/10.1080/02687038.2016.1261248>
- Närhi, V., & Virta-Jämiä, M. (2025). Toiminnanohjauksen ongelmat ja ADHD. *Käypä hoito*.
<https://www.kaypahoito.fi/nix00963>
- Olsson, C., Arvidsson, P., & Blom Johansson, M. (2019). Relations between executive function, language, and functional communication in severe aphasia. *Aphasiology*, *33*(7), 821–845. <https://doi.org/10.1080/02687038.2019.1602813>
- Python, G., Durand, E., & Masson-Trottier, M. (2025). A systematic review of Phonological Components Analysis therapy studies for aphasia. *Brain Research Bulletin*, *223*, 111269. <https://doi.org/10.1016/j.brainresbull.2025.111269>
- Raven, J. C. (1947). Coloured Progressive Matrices: Sets A, Ab, B. *H. K. Lewis*.
- Rayyan. (2022). Rayyan – Intelligent systematic review. <https://www.rayyan.ai/>
- Robertson, I. H., Ward, T., Ridgeway, V., & Nimmo-Smith, I. (1996). The structure of normal human attention: The Test of Everyday Attention. *Journal of the International Neuropsychological Society*, *2*(6), 525–534.
<https://doi.org/10.1017/S1355617700001697>
- Rosvold, H. E., Mirsky, A. F., Sarason, I., Bransome, E. D., Jr., & Beck, L. H. (1956). A continuous performance test of brain damage. *Journal of Consulting Psychology*, *20*(5), 343–350. <https://doi.org/10.1037/h0043220>
- Rubiales, J., Russo, D., & Reyna, M. (2018). Rey Complex Figure Test and the evaluation of executive functions in children and adolescents. *Neuropsychological Trends*, *24*, 7–21. <https://doi.org/10.7358/neur-2018-024-rubi>
- *Sabbidou, E., Messinis, L., Nasios, G., Nousia, A., Doskas, T., Malefaki, S., Ntoskou, A., Alexandropoulou, A., & Grigoriadis, N. (2025). Clinical efficacy of a Combined Cognitive–Language Rehabilitation intervention: Evidence from Greek patients with Stroke-Induced aphasia. *Archives of Clinical Neuropsychology*, *40*(7), 1315–1324.
<https://doi.org/10.1093/arclin/acaf046>

- *Seniów, J., Litwin, M., & Leśniak, M. (2009). The relationship between non-linguistic cognitive deficits and language recovery in patients with aphasia. *Journal of the Neurological Sciences*, 283(1–2), 91–94. <https://doi.org/10.1016/j.jns.2009.02.315>
- *Simic, T., Bitan, T., Turner, G., Chambers, C., Goldberg, D., Leonard, C., & Rochon, E. (2020). The role of executive control in post-stroke aphasia treatment. *Neuropsychological Rehabilitation*, 30(10), 1853–1892. <https://doi.org/10.1080/09602011.2019.1611607>
- Simic, T., Rochon, E., Greco, E., & Martino, R. (2019). Baseline executive control ability and its relationship to language therapy improvements in post-stroke aphasia: a systematic review. *Neuropsychological Rehabilitation*, 29(3), 395–439. <https://doi.org/10.1080/09602011.2017.1307768>
- Schumacher R, Halai A. D, Lambon Ralph M. A. (2019). Assessing and mapping language, attention and executive multidimensional deficits in stroke aphasia. *Brain*. Oct 1;142(10):3202-3216. <https://doi.org/10.1093/brain/awz258>
- Schumacher, R., Halai, A. D., & Lambon Ralph, M. A. (2022). Assessing executive functions in post stroke aphasia - utility of verbally based tests. *Brain Communications*, 4(3), fcac107. <https://doi.org/10.1093/braincomms/fcac107>
- Shahid, S. (2025). What SLPs need to know: Executive function & aphasia. *Tactus Therapy*. <https://tactustherapy.com/executive-function-and-aphasia-speech-therapy/>
- Snodgrass, J. G., & Vanderwart, M. (1980). A standardized set of 260 pictures: Norms for name agreement, image agreement, familiarity, and visual complexity. *Journal of Experimental Psychology Human Learning & Memory*, 6(2), 174–215. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.6.2.174>
- Spaccavento, S., Craca, A., Del Prete, M., Falcone, R., Colucci, A., Di Palma, A., & Loverre, A. (2014). Quality of life measurement and outcome in aphasia. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 10, 27–37. <https://doi.org/10.2147/ndt.s52357>

- Tran, T. M., & Godefroy, O. (2011). La batterie d'évaluation des troubles lexicaux: Effet des variables démographiques et linguistiques, reproductibilité et seuils préliminaires. *Revue de Neuropsychologie*, 3(1), 52. <https://doi.org/10.3917/rne.031.0052>
- Van Herwegen, J., Farran, E., & Annaz, D. (2011). Item and error analysis on Raven's Coloured Progressive Matrices in Williams syndrome. *Research in Developmental Disabilities*, 32(1), 93–99. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2010.09.005>
- Warrington, E. K., McKenna, P., & Orpwood, L. (1998). Single word comprehension: A concrete and abstract word synonym test. *Psychology Press*.
- Whurr, R. (1996). Aphasia screening test (2nd ed.). *Whurr Publishers*.
- *Wong, W. W., & Law, S. P. (2022). Can non-linguistic cognitive stimulation enhance the cognitive and linguistic functions of people with aphasia receiving conversation therapy? Preliminary findings. *Aphasiology*, 37(9), 1456–1483. <https://doi.org/10.1080/02687038.2022.2096873>
- Zeltzer, L., & Poulin, V. (2012). *Color Trails Test (CTT)*. Edited by N. Korner-Bitensky & A. McDermott. Stroke Engine. <https://strokengine.ca/en/assessments/color-trails-test-ctt/>