



**LAUREA**  
AMMATTIKORKEAKOULU  
*Yhdessä enemmän*

# Tehtäväkeskeinen harjoittelu aivoverenkiertohäiriöpotilaan varhaisvaiheen kuntoutuksessa

lita Mastosalo

2019 Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

**Tehtäväkeskeinen harjoittelu aivoverenkier-  
tohäiriöpotilaan varhaisvaiheen  
kuntoutuksessa**

lita Mastosalo  
Fysioterapian koulutusohjelma  
Opinnäytetyö  
Kesäkuu, 2019

lita Mastosalo

**Tehtäväkeskeinen harjoittelu aivoverenkiertohäiriöpotilaan varhaisvaiheen kuntoutuksessa**

Vuosi 2019 Sivumäärä 60

---

Perinteisesti aivoverenkiertohäiriöpotilaiden fysioterapiassa on keskitytty palauttamaan vammautuneen raajan motorinen sekä asentoon liittyvä kontrolli. Viime vuosina on kuitenkin onnistuttu todistamaan, että kävelykyvyn palautuminen ei liity alaraajan motorisen kontrollin parantumiseen, vaan pikemminkin korvaavien liikemallien kehittymiseen sekä parempaan selviytymiseen alentuneen toimintakyvyn kanssa.

Tehtäväkeskeisessä harjoittelussa yhdistetään spesifejä toiminnallisia tehtäviä lihasten ja hermoston toimintoihin. Harjoittelu perustuu kiinteään ihmisen, motorisen tehtävän ja suori-  
tusympäristön vuorovaikutukseen. Harjoitteet ovat yksinkertaisia päivittäin kohtaamiemme toimintoja, kuten istumasta seisomaan nousu tai käveleminen.

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää kirjallisuuteen ja uusimpiin tutkimustuloksiin perustuen, millaista tehtäväkeskeinen harjoittelu aivoverenkiertohäiriöpotilaiden kuntoutuksessa on. Löydettyjen tietojen pohjalta on rakennettu Espoon sairaalan neurologiselle kuntoutusosastolle opas aiheesta. Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä ja kehittää osastolla työskentelevien fysioterapeuttien osaamista aiheesta.

Opinnäytetyön teoreettisen viitekehyksen muodostavat aivoverenkiertohäiriö, aivoverenkiertohäiriöiden kuntoutus, motorinen oppiminen ja tehtäväkeskeinen harjoittelu. Näistä teemoista on kerätty tietoa narratiivisella kirjallisuuskatsauksella eri lähteistä lähdekritiikkiä käyttäen.

Kirjallisuuskatsauksen tulokset osoittavat, että tehtäväkeskeinen harjoittelu on monipuolista arjen toimintoihin liittyvää toiminnallista harjoittelua. Tutkimusten interventioissa useimmin esiin nousseet harjoitteet olivat käveleminen erilaisilla alustoilla sekä portaissa, esteiden ylitäminen ja istumasta seisomaan nouseminen. Tutkimukset osoittivat, että tehtäväkeskeinen harjoittelu parantaa aivoverenkiertohäiriöpotilaiden kävelykyvyn palautumista merkittävästi.

Asiasanat: aivoverenkiertohäiriö, motorinen uudelleenoppiminen, tehtäväkeskeinen harjoittelu, fysioterapia

lita Mastosalo

Task-oriented training in subacute phase after a stroke

Year	2019	Pages	60
------	------	-------	----

---

Traditionally, physiotherapy has focused on restoring reduced motor control of the affected limb and postural control. Recently evidence was found to prove that improved motor control of the affected limb is not the cause of improved walking. But rather the patient has learned compensatory movements and improved his/her coping with the loss of function.

Task-oriented training combines specific functional tasks with the function of the muscles and nerves. The training is based on interaction between a person, the motor task and the environment. The tasks are simple daily functions like moving from sitting to standing or walking.

The subject of this functional thesis was to examine what task-oriented training is like in stroke rehabilitation using literature and the latest research results and making a guide based on these findings for the neurological rehabilitation ward in Espoo hospital. The purpose was to increase and improve the know-how of the physiotherapists working in the ward both in theory and in practice.

The theoretical frame of reference of the thesis is formed by stroke, stroke rehabilitation, motor learning and task-oriented training. The evidence-based information has been collected through narrative review from multiple sources using source criticism.

The results of the review show that task-oriented training is versatile functional practice which is connected to daily activities. The most commonly used exercises in the interventions of the studies were walking on different platforms and in stairs, walking over obstacles and moving from sitting to standing. Research indicated that task-oriented training improves significantly the walking ability after a stroke.

Keywords: stroke, motor relearning, task-oriented training, physiotherapy

## Sisällys

1	Johdanto .....	6
2	Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite .....	7
3	Aivoverenkiertohäiriö.....	7
3.1	Aivoverenkiertohäiriöiden muodot ja oirekuvat.....	8
3.1.1	Aivoinfarkti.....	9
3.1.2	Aivoverenvuoto .....	10
3.1.3	Lukinkalvonalainen verenvuoto.....	10
3.2	Aivoverenkiertohäiriöiden riskitekijät ja ennaltaehkäisy.....	11
4	Aivoverenkiertohäiriöpotilaan kuntoutus .....	11
4.1	Varhaisvaiheen kuntoutus .....	13
4.2	Kuntoutuksen sisältö .....	13
5	Motorinen oppiminen kuntoutuksessa .....	14
5.1	Motoristen taitojen ohjaaminen.....	16
5.2	Oppimistyylit.....	16
6	Tehtäväkeskeinen harjoittelu .....	17
6.1	Esimerkkejä tehtäväkeskeisistä harjoitteista .....	18
7	Toiminnallinen opinnäytetyö.....	19
8	Kirjallisuuskatsaus.....	20
8.1	Sisäänotto ja poissulkukriteerit .....	20
9	Tiedonhaku .....	22
9.1	Tiedonhaun tulokset.....	22
9.2	Tulosten yhteenveto.....	33
9.3	Johtopäätökset .....	34
10	Opas.....	35
10.1	Millainen on hyvä opas? .....	35
10.2	Oppaan sisältö .....	35
10.3	Oppaan arviointi .....	36
11	Pohdinta.....	36
11.1	Eettisyys ja luotettavuus .....	36
11.2	Työskentely osastolla .....	37
11.3	Kotikäynti osana kuntoutusta.....	37
11.4	Jatkotutkimusehdotukset.....	38
	Lähteet .....	39
	Kuviot .....	42
	Taulukot .....	43
	Liitteet.....	44

## 1 Johdanto

Suomessa joka päivä noin 68 henkilöä sairastuu aivoverenkiertohäiriöön. Tämä tarkoittaa vuosittain noin 25 000 sairastunutta. Kokonaisuudessaan Suomessa arvioidaan olevan noin 82 000 aivoverenkiertohäiriön sairastanutta henkilöä. Väestön ikääntyessä sairastavuuden ennustetaan kasvavan merkittävästi, mikäli ennaltaehkäisyntehostamisessa ei onnistuta. (Aivoliitto 2013a.) Luvut ovat yhteiskunnallisesti merkittäviä, jonka vuoksi kuntouttamisen tulisi olla mahdollisimman tehokasta niin yhteiskunnan, kuin yksilönkin näkökulmasta tarkasteltuna.

Tietämyksen lisääntyminen keskushermoston toiminnasta ja toipumismekanismeista kehitti 1990-luvulla tehtäväkeskeisen lähestymistavan neurologiseen kuntoutukseen (Kauranen 2017, 16). Tehtäväkeskeisen harjoittelun on todettu parantavan aivoverenkiertohäiriöpotilaan toiminnallista ennustetta (Konsensuslausuma 2009), vaikka tutkimustietoa aiheesta on vielä suhteessa melko vähän. Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää uusimpaan tutkimustietoon perustuen, millaista vaikuttava tehtäväkeskeinen harjoittelu aivoverenkiertohäiriöpotilaiden kuntoutuksessa on.

Aivoverenkiertohäiriöpotilaiden kuntoutus on parhaimmillaan moniammatillista ja toteutetaan tiiviissä yhteistyössä kuntoutujan ja hänen läheistensä kanssa (Konsensuslausuma 2009). Tehtäväkeskeisen harjoittelun tarkoituksena on luoda kuntoutujaa motivoivia harjoitteita, jotka linkittyvät tiivistä arkielämään (Kauranen 2017, 16; Talvitie ym. 2006, 363). Monien tutkimusten perusteella tehtäväkeskeinen harjoittelu parantaa erityisesti kuntoutujien kävelykykyä sekä kuntoutumisen toiminnallista ennustetta. (Kim ym. 2017; Kim ym. 2016; Kim ym. 2012a; Kim ym. 2012b; Nadeau ym. 2013; Outermans ym. 2009; Wevers ym. 2009; Konsensuslausuma 2009).

Toiminnallisella opinnäytetyöllä on yleensä toimeksiantaja työelämässä. Toimeksi annetun työn ja sen muodostumisen myötä tekijä pääsee edistämään työelämän taitojaan ja verkostoitumaan, sekä kehittämään omaa innovatiivisuuttaan. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9.) Opinnäytetyön aihe syntyi työelämäkeskeisesti työelämän yhteistyökumppanin toiveista ja tarpeista. Työelämän yhteistyökumppanina toimi Espoon sairaalan neurologinen kuntoutusosasto. Espoon sairaala on ikääntyneiden hoidon ja kuntoutuksen osaja sekä kotona asumisen tukipalvelu. Neurologisella kuntoutusosastolla hoidetaan ja kuntoutetaan aikuisia aivoverenkiertohäiriön sairastaneita sekä muita neurologisia potilaita. (Espoo 2017.)

Työskentelin kyseisellä osastolla toukokuusta syyskuuhun 2018 fysioterapeutin sijaisena, joka osaltaan mahdollisti toimintaympäristön ja toimintatapojen havainnoinnin arjessa osastolla. Työskentely osastolla oli hyödyllistä oppaan suunnittelun kannalta sekä helpotti tiiviin yhteistyön tekemistä työelämän yhteistyökumppanin kanssa.

Opinnäytetyön lopputuotoksena syntyi tehtäväkeskeistä harjoittelua kuvaava informatiivinen opas. Oppaan tietoperusta hankittiin kirjallisuuskatsauksen keinoin perehtymällä uusimpiin aiheeseen liittyviin tutkimuksiin. Oppaan tavoitteena on lisätä Espoon sairaalan neurologisen osaston fysioterapeuttien tehtäväkeskeisen harjoittelun osaamista ja avata aihetta käytännön esimerkein.

Konsensuslausuman (2009) mukaan kuntoutuksen suunnittelussa, tavoitteiden asettelussa ja kuntoutusprosessissa tulisi noudattaa ICF-viitekehystä. International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) on toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus, joka on hyväksytty WHO:n yleiskokouksessa 2001 kansainväliseksi standardiksi väestön toimintakyvyn edellytysten kuvaamiseksi (Pohjolainen & Saltychev 2015). Opinnäytetyössä ja sen lopputuotoksena syntyneessä oppaassa on pyritty käyttämään ICF-luokituksen päälukua 4; Liikkuminen, termistöä hyväksi moniammatillisen käytettävyyden parantamiseksi.

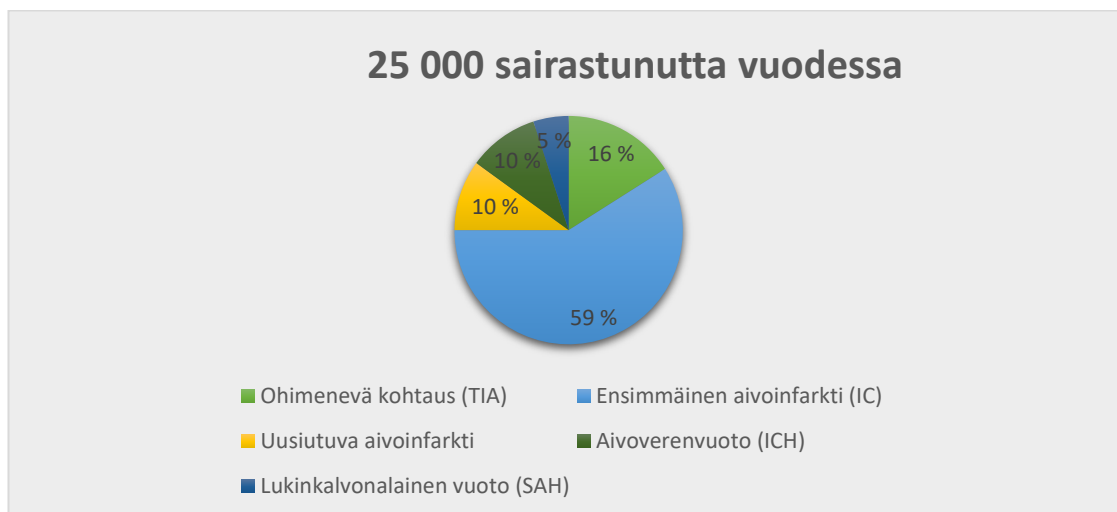
## 2 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää kirjallisuuteen ja uusimpiin tutkimustuloksiin perustuen, millaista tehtäväkeskeinen harjoittelu aivoverenkiertohäiriöpotilaiden kuntoutuksessa on ja koostaa löydettyjen tietojen pohjalta Espoon sairaalan neurologiselle kuntoutusosastolle opas aiheesta. Tavoitteena on lisätä ja kehittää osastolla työskentelevien fysioterapeuttien osaamista aiheesta sekä teoriassa, että käytännössä.

Opinnäytetyön teoreettisen viitekehysten muodostavat aivoverenkiertohäiriö, aivoverenkiertohäiriöpotilaan kuntoutus, motorinen oppiminen ja tehtäväkeskeinen harjoittelu.

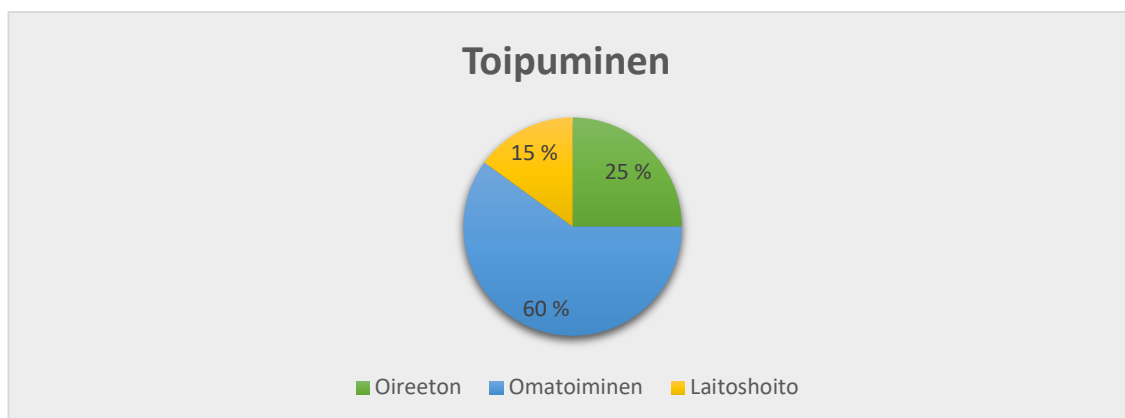
## 3 Aivoverenkiertohäiriö

Aivoverenkiertohäiriö eli AVH on tilapäinen tai pysyvä aivoverenkierron tila, joka aiheuttaa sensorisia, motorisia, kognitiivisia ja kielellisiä oireita. Aivoverenkiertohäiriö voi johtua useista eri syistä, joita ovat ohimenevä aivoverenkiertohäiriö (engl. transient ischemic attack = TIA), verisuonitukoksen aiheuttama aivoinfarkti (eng. infarctus cerebri = IC), aivojen sisäinen verenvuoto (eng. intracerebral hemorrhage = ICH), ja lukinkalvonalainen verenvuoto (eng. subarachnoid hemorrhage = SAV). Noin 25 000 suomalaista vuodessa, eli noin 68 henkilöä vuorokaudessa, saa aivoverenkiertohäiriön. Näistä ohimeneviä kohtauksia on 16%, ensimmäisiä aivoinfarkteja 59%, uusiutuvia aivoinfarkteja 10%, aivoverenvuotoja 10% ja lukinkalvonalaisia verenvuotoja 5%. Tällä hetkellä Suomessa arvioidaan elävän noin 82 000-85 000 aivoverenkiertohäiriöön sairastunutta. Väestön ikääntyessä lukeman odotetaan kasvavan entuudestaan. (Kauranen 2017, 344; Aivoliitto 2013a.) Aivoverenkiertohäiriöitä on esitelty lukuina kuviossa 1.



Kuvio 1: Aivoverenkiertohäiriöiden jakauma (Kauranen 2017, 344.)

Aivoverenkiertohäiriön saaneista 25% toipuu oireettomaksi, omatoimiseksi 60% ja laitoshoidtoa tarvitseväksi 15%. Puolelle sairastuneista oireeksi jää jokin pysyvä haitta. Haitoista noin puolet ovat vaikea-asteisia. 10-20% sairastuneista dementoituu ja joka kolmannella esiintyy afasiaa. (Kauranen 2017, 344; Aivoliitto 2013a.) Aivoverenkiertohäiriöistä toipumisen lukuja on esitetty kuviossa 2.



Kuvio 2: Toipumisen jakauma (Kauranen 2017, 344; Aivoliitto 2013a.)

### 3.1 Aivoverenkiertohäiriöiden muodot ja oirekuvat

Aivoverenkiertohäiriöistä yleisimpiä ovat aivoinfarkti (IC), aivojen sisäinen verenvuoto (ICH), lukinkalvonalainen verenvuoto (SAV) sekä ohimenevä aivoverenkiertohäiriö (TIA). Harvinaisempia syitä ovat muun muassa pikkuaivojen verenkiertohäiriöt, kovakalvonalainen verenvuoto ja sinustromboosi. (Kauranen 2017, 344-347.) Seuraavassa tullaan käsittelemään lähinnä yleisimpien aivoverenkiertohäiriöiden syitä ja niille tyypillisiä oireita.



Aivoverenkiertohäiriön oireet määräytyvät sen mukaan, onko kyseessä iskeeminen hyyytymän aiheuttama infarkti vai vuoto, sekä missä kuolioon joutunut aivokudos sijaitsee ja kuinka suuri vaurioitunut alue on. 80-90% aivoverenkiertohäiriöistä paikantuvat etuverenkierron alueelle ja loput 10-20% takaverenkierron alueelle. (Jehkonen, Nurmi & Nurmi 2015, 188.)

Etummaisena aivovaltimon huoltoaluetta on primaarisen motorisen aivokuoren alaraajasta vastaava alue. Tästä johtuen etummaisena aivovaltimon iskemiassa tyypillisin oire on vaurioituneen aivopuoliskon vastakkaisen kehonpuolen alaraajapainotteinen halvausoire ja tuntohäiriö. Muita mahdollisia oireita ovat tahdosta riippumattomat imemis- ja tarttumisrefleksit sekä ulosteen- ja virtsanpidätyshäiriöt. (Jehkonen ym. 2015, 188.)

Isoaivokuorella sijaitsevan yläraajan ja vartalon toiminnasta vastaavan motorisen alueen suonituksesta vastaa keskimäinen aivovaltimo. Tämän alueen vaurioissa tyypillisiä oireita ovat vastakkaisen kehonpuolen yläraajan ja kasvojen halvausoireet ja tuntopuutokset sekä puheentuttoon liittyvät motoriset häiriöt. Laajoissa vaurioissa potilas saattaa kääntää katsettaan pois halvaantuneelta puolelta. Ilmiötä kutsutaan neglectiksi, joka on tarkkaavaisuuden suunnauttamisen häiriö. Neglect on yleisempää aivojen oikeanpuoleisissa vaurioissa. (Jehkonen ym. 2015, 188; Jehkonen, Kettunen, Laihosalo & Saunamäki 2007.)

Aivojen takaosiin syntyneet vauriot aiheuttavat tyypillisesti näkökenttäpuutoksia, tois- tai molemminpuolisia halvauksia, tasapaino-ongelmia sekä puheen muodostamisen ja nielemisen häiriöitä. Oirekuva riippuu siitä, sijaitseeko vaurioitunut alue nikamavaltimoiden, kallonpohjavaltimoiden, pikkuaivovaltimoiden vai takimmaisena aivovaltimon suonitusalueella. Nikama- ja kallonpohjavaltimoiden verenkiertohäiriö voi aiheuttaa muun muassa huimausta ja pahoinvointia sekä vastakkaisen puolen halvausoireita. Pikkuaivojen vaurioissa oireita voivat olla huimaus, nielemisvaikeudet ja äänihuulihalvaus tai ataksia eli lihasten liikkeiden yhteistoiminnan häiriöt. Takimmaisena aivovaltimon suonitusalueen vauriot ovat lähinnä näkökenttäpuutoksia tai muita näönhäiriöitä. (Jehkonen ym. 2015, 188.)

Seuraavassa esitellään yksilöidysti aivoinfarktin, aivoverenvuodon sekä lukinkalvon alaisen vuodon epidemiologiaa ja oireita. Tilapäisen aivoverenkiertohäiriön syihin ja oireisiin ei paneuduta, sillä TIA-kohtauksesta ei usein seuraa pysyvää toiminnallista haittaa eikä henkilö näin ollen tarvitse sairaalatasoista kuntoutusta.

### 3.1.1 Aivoinfarkti

Aivoinfarktin aiheuttaa aivovaltimossa sijaitseva tukos, joka estää valtimon vastaaman alueen verenkierron ja sitä kautta myös soluille välttämättömän hapen saannin. Hapetta jäävät solut kuolevat ja aivokudos menee kuolioon. Hermosolujen kuolema alkaa, kun hapensaanti vähenee puoleen normaalista. Aivoinfarktin aiheuttamat vauriot ovat aina pysyviä. (Kauranen 2017, 345.)

Aivoinfarktin syitä ovat esimerkiksi valtimoiden kovettumatauti eli ateroskleroosi, jonka seurauksena ahtautuneeseen aivovaltimoon muodostuu verihyytymä eli tromboosi sekä kaulavaltimosta tai sydäimestä peräisin oleva hyytymä eli embolia. (Käypähoito 2016.)

Aivoinfarktin oireet alkavat nopeasti ja saavuttavatkin huippunsa yleensä muutamissa minuuteissa tai tunneissa. Yleisimpiä oireita ovat toispuolinen raajahalvaus tai tunnon alenema eli motorinen tai sensorinen hemipareesi, puheen häiriöt afasia ja dysartria, suunpielen roikkuminen eli sentraalinen fasiaalipareesi, näkökenttäpuutokset, kaksoiskuvat ja nielemisvaikeudet. (Käypähoito 2016; Kaste ym. 2015.)

### 3.1.2 Aivoverenvuoto

Aivoverenvuodon aiheuttaa valtimosuonen repeämä, jonka seurauksena veri pääsee vuotamaan aivokudokseen. Vuotokohdan lähellä olevan hermokudoksen toiminta häiriintyy kudokseen vuotaneen veren aiheuttaman paineen takia. On myös yleistä että, vuotavan suonen huoltoalueella verenkierto häiriintyy ja näin ollen kudoksen hapensaanti vähenee. Tämä aiheuttaa kudoksessa lisävaurioita. Aivokudoksen sisäiset verenvuodot voivat olla hyvin pieniä muutamien millimetrien vaurioita, mutta myös suuria, useiden senttimetrien kokoisia repeytymiä. Yleisimpiä syitä aivoverenvuodon taustalla ovat kohonnut verenpaine tai synnynnäinen valtimopullistuma eli aneurysma. (Kauranen 2017, 345.)

Yleensä aivoverenvuodon oireet alkavat äkillisesti potilaan ollessa hereillä. Oireet alkavat minuuttien kuluessa. Potilaat ovat kertoneet tunteneensa päässään tapahtuneen jotain outoa, ja moni on kuvaillut kuulleensa päästään jonkinlaisen napsahduksen. Seuraavia oireita ovat vuotamisen ja valumisen tunne sekä päänsärky, oksentelu ja tajunnan heikkeneminen. Tajuttomuus ennustaa huonoa kuntoutumista. Myös toispuolihalvaus on yleinen oire ja yleensä ylä- sekä alaraaja ovat yhtä pahasti halvaantuneet. Laajassa vuodossa katse on kääntynyt vaurio-kohtaan päin. (Kaste ym. 2015.)

### 3.1.3 Lukinkalvonalainen verenvuoto

Subaraknoidaali- eli lukinkalvonalaisessa vuodossa veri vuotaa sisemmän pehmytkalvon sekä keskimmäisen lukinkalvon väliin, joka on aivo-selkäydinnesteen täyttämä subaraknoidaalitila. Verenvuoto voi saada alkunsa aivojen pinnalla sijaitsevan valtimon aneurysman repeämästä tai päähän kohdistuneen trauman seurauksena. Lukinkalvonalaisen vuodon aiheuttama valtimon pullistuma sijaitsee yleensä aivojen pohjassa sijaitsevassa Willisin valtimorenkaassa. Subaraknoidaalitilaan vuotanut veri imeytyy veriviemäreiden kautta vähitellen pois, mutta tästä huolimatta verenvuodon aiheuttamat vauriot aivokudoksessa ovat yleisiä. (Kauranen 2017, 345.)

Halvausoireet eivät ole yleisiä lukinkalvonalaisen vuodon yhteydessä. Yleisimpiä oireita ovat kova nopeasti alkanut päänsärky, oksentelu ja pahoinvointi sekä niskan jäykkyys ja silmien valonarkuus. Voimakas päänsärky kohdistuu takaraivoon ja niskan alueelle ja se onkin tärkein oire alustavan diagnoosin tekemisen kannalta. Epileptinen kohtaus ja tajuttomuus ovat myös mahdollisia oireita. Lisäksi potilas voi olla sekava ja levoton. (Kauranen 2017, 345; Kaste ym. 2015.)

### 3.2 Aivoverenkiertohäiriöiden riskitekijät ja ennaltaehkäisy

Suurin riskitekijä aivoverenkiertohäiriölle on ikä. Myös sukupuoli, perinnölliset tekijät ja vaihdevuosien alkaminen lisäävät sairastumisriskiä. Elintapoihin liittyvistä riskitekijöistä merkittävimpiä ovat hypertensio eli kohonnut verenpaine, keskivartalolihavuus, tupakointi, huonot ruokailu- ja liikkumistottumukset sekä liiallinen alkoholin käyttö, diabetes, dyslipidemia eli veren rasva-arvojen poikkeavuus sekä sydämen eteisvärinä. (Jehkonen ym. 2015, 183.)

Hoidettavissa olevista riskitekijöistä merkittävin aivohalvauksen ehkäisyssä on kohonnut verenpaine. Ihanteellinen verenpaine aivohalvausten ehkäisyssä on alle 120/80 mmHg. (Syväne 2016.) Verenpainetta voi pyrkiä itsehoidollisesti alentamaan suolan vähentämisellä, ravintokuidun, kaliumin ja magnesiumin lisäämisellä, tupakoinnin lopettamisella, liikunnan lisäämisellä sekä alkoholin käytön vähentämisellä. Lisäksi kohonnutta verenpainetta voidaan hoitaa tarvittaessa lääkkeillä. (Mustajoki 2017.)

Aivoverenkiertohäiriöitä ennaltaehkäistessä riskitekijöiden haittavaikutuksia tulee pyrkiä vähentämään. Aivoverenkiertohäiriöitä varten ei toteuteta seulontatutkimuksia, vaan riskialttiit henkilöt pyritään löytämään muita sairauksia hoitaessa sekä erilaisten terveystarkastuksen yhteydessä. Ennaltaehkäisy käsittää aina elintapamuutoksen, jonka keskiössä on kohonneen verenpaineen hoito, laihduttaminen, tupakoinnin lopettaminen, diabeteksen hoito, liikunnan lisääminen, alkoholin ja suolan käytön vähentäminen sekä terveellinen ruokavalio ja stressin välttäminen. (Virtanen 2014, 26.)

## 4 Aivoverenkiertohäiriöpotilaan kuntoutus

Aivovaurion saaneen potilaan kuntoutuksella rajoitetaan aivovaurion vaikutuksia päivittäiseen elämään käyttämällä erilaisia terapeuttisia ja ongelmanratkaisuun liittyviä lähestymistapoja. (Konsensuslausuma 2009.) Kuntoutus on tavoitteellinen ja määräaikainen prosessi, jonka tarkoituksena on auttaa vammaista henkilöä saavuttamaan älyllisen, fyysisen ja sosiaalisen toiminnan paras mahdollinen taso. Neurologisen potilaan kuntoutus on usein pitkäaikaista. (Kotila & Palomäki 2014.)

Kuntoutussuunnitelma tulee laatia moniammatillisesti ja yhteistyössä kuntoutujan ja hänen omaistensa kanssa (Aivoliitto 2013b, 10; Paltamaa, Karhula, Suomela-Markkanen & Autti-Rämö 2011, 225; Konsensuslausuma 2009). Moniammatillisella kuntoutuksella tarkoitetaan toimintaa, jossa eri ammattiryhmien edustajat suunnittelevat ja toteuttavat kuntoutusta yhteistyössä kuntoutujan ja hänen läheistensä kanssa (Carr & Shepherd 2010, 257; Konsensuslausuma 2009). Ammattilaisten tulee ymmärtää kuntoutujan henkilökohtaisia tavoitteita ja toiminnallisia tarpeita ja suunnitella kuntoutusta näihin pohjautuen omia näkemyksiään ja asiantuntijuuttaan hyödyntäen. (Paltamaa ym. 2011, 227.) Kuntoutujan tilanne huomioon ottaen sekä resurssien ollessa hyvät, moniammatilliseen kuntoutusryhmään voivat kuulua lääkäri, sairaanhoitaja, fysioterapeutti, toimintaterapeutti, puheterapeutti, neuropsykologi, sosiaalityöntekijä, sekä kuntoutusohjaaja (Kotila & Palomäki 2014; Aivoliitto 2013b,10; Carr & Shepherd 2010, 257).

Kuntoutumisen perustana on aivojen muovautuvuus eli plastisuus. Aivovaurion jälkeisessä kuntoutumisessa hermosolujen on mahdollista muodostaa uusia hermoyhteyksiä tai kompensoida vaurion aiheuttamia puutoksia muovaamalla olemassa olevia yhteyksiä. Uusien toimivien hermoverkkojen syntyminen edellyttää kuitenkin, että niitä harjoitetaan ja muovataan aktiivisesti. Uuden oppimisen edellytyksenä on, että uusia yhteyksiä muodostetaan ja olemassa olevia poistetaan. Vaurioiden paranemisen kannalta onkin tärkeää, että hermosoluja harjoitetaan ja aktivoidaan. Tällä edistetään muovautuvuutta ja ohjataan sitä oikeaan suuntaan. (Konsensuslausuma 2009.)

Kuntoutuminen aivoverenkiertohäiriöistä onnistuu parhaiten ensimmäisten kuukausien aikana ja siksi intensiivisin kuntoutus tulisi keskittää tähän ajanjaksoon. Parhaan tuloksen takaa varhain aloitettu (Aivoliitto 2019; Kotila & Palomäki 2014.) sekä intensiivinen kuntoutus. Lähteistä riippuen intensiivisen kuntoutuksen vaihe kestää 2-4 kuukautta (Kauranen 2017) tai jopa puolesta vuodesta vuoteen. Tämän jälkeen siirrytään ylläpitävään kuntoutukseen, jonka tarkoituksena on jo saavutetun toimintakyvyn ylläpitäminen. (Kotila & Palomäki 2014.) Tässä vaiheessa suurin osa kuntoutujista on yleensä jo siirtynyt takaisin kotiin ja kuntoutus jatkuu avokuntoutuksena (Kauranen 2017).

Käypä hoito -suositusten (2016) mukaan liikkumisen kuntoutumista parantaa fysioterapian intensiteetin lisääminen. Toistojen sekä kuntoutusjaksojen lukumäärä ja harjoitteluun käytetty kokonaisaika ovat merkittävässä roolissa. Varhain aloitettu ja tehokas kuntoutus on yhteydessä nopeaan ja hyvään toipumiseen. Toiminnallista ennustetta parantaa tehtäväkeskeinen harjoittelu. (Konsensuslausuma 2009.)

Aivoverenkiertohäiriöiden kuntoutuksen tärkeimpiä tavoitteita on mahdollistaa kuntoutujan kotiutuminen. Vaihtoehtoisesti kotiutumisen ollessa mahdotonta, tavoitteena on mahdollistaa potilaan eläminen tuetun asumisen piirissä kuten hoitokodissa, vanhainkodissa tai palvelutalossa. Itsenäinen asuminen vaatii kuntoutujalta päivittäisistä toimista itsenäisesti selviytymistä niin sisä- kuin ulkotiloissakin. (KNGF 2014, 25.)

#### 4.1 Varhaisvaiheen kuntoutus

Varhaisvaiheesta puhuttaessa tarkoitetaan sekä akuuttia, että subakuuttia toipumisen vaihetta (Käypähoito 2016). Akuutissa vaiheessa potilaan tila ei ole vielä vakiintunut. Tällöin kuntoutus käsittää lähinnä asentohoitoja, joiden tarkoituksena on edistää kehon aistimuksia sekä ehkäistä vartalon ja raajojen toimintahäiriöitä. Mobilisaatiota ei tule aloittaa ensimmäisten 24 tunnin sisällä, vaikkakin varhainen mobilisaatio pienentää painehaavojen, syvien laskimotukosten, keuhkoembolian ja keuhkokuumeen riskiä. (Käypähoito 2016; KNGF 2014, 24.) Yleensä aktiivinen kuntoutus voidaan aloittaa, kun neurologisissa oireissa ei ole havaittu muutoksia 24-48 tuntiin (Carr & Shepherd 2010, 254).

Subakuutti vaihe on kuntoutumisen nopeinta aikaa. Se alkaa potilaan tilan vakiinnuttua ja jatkuu tapauskohtaisesti 3-6 kuukauden ajan. (Käypähoito 2016.) Intensiivisen kuntoutuksen aikana suositellaan fysioterapiaa suoritettavan vähintään kolme tuntia päivässä, kuutena päivänä viikossa. Kuntoutumisen lopputuloksen ratkaisevat terapian intensiteetti sekä sen määrä. Intensiivistä kuntoutusta jatketaan tapauskohtaisesti niin pitkään, kun kuntoutujan toimintakyvyssä tapahtuu edistymistä. (Kauranen 2017.)

#### 4.2 Kuntoutuksen sisältö

Vaikuttavuustutkimusten perusteella AVH-kuntoutujat hyötyvät kävely- ja tasapainoharjoittelusta, käden ja yläraajan harjoituksista, sekä aerobisen kunnan ja lihasvoiman harjoittelusta. Selkeimmin menetelmien vaikutukset näkyvät fyysistä toimintakykyä mittaavissa muutujissa. (Konsensuslausuma 2009.) Terapiaa suunniteltaessa fysioterapeutin tulisi valita toimenpiteet paitsi niiden tehokkuuden, mutta myös niiden tekijöiden perusteella, jotka ennustavat kuntoutumista. Subakuutin vaiheen fysioterapiassa harjoitellaan kävelyä ja muita liikkeen ja liikkumisen taitoja, sekä päivittäisistä toimista selviytymistä. Näiden taitojen oppiminen edistää kuntoutujan turvallisuutta ja vähentää avuntarvetta silloin kun kuntoutuja haluaa vaihtaa asentoaan, kyetä seisomaan tai siirtymään paikasta toiseen. (KNGF 2014, 25.)

Subakuutin vaiheen fysioterapia voi sisältää muun muassa istumatasapainon, seisomaan nousun ja istuutumisen, staattisen ja dynaamisen seisomatasapainon tai kävelemisen harjoittelua. Kuntoutujan toimintakyvyn mukaan harjoittelua voidaan tehostaa esimerkiksi lihasvoimaharjoitteilla sekä aerobisilla harjoitella. Harjoittelussa voidaan käyttää apuna esimerkiksi robotiikkaa, vesiterapiaa, kuntosalia tai julkisia paikkoja, kuten puistoja. (KNGF 2014, 26-33.)

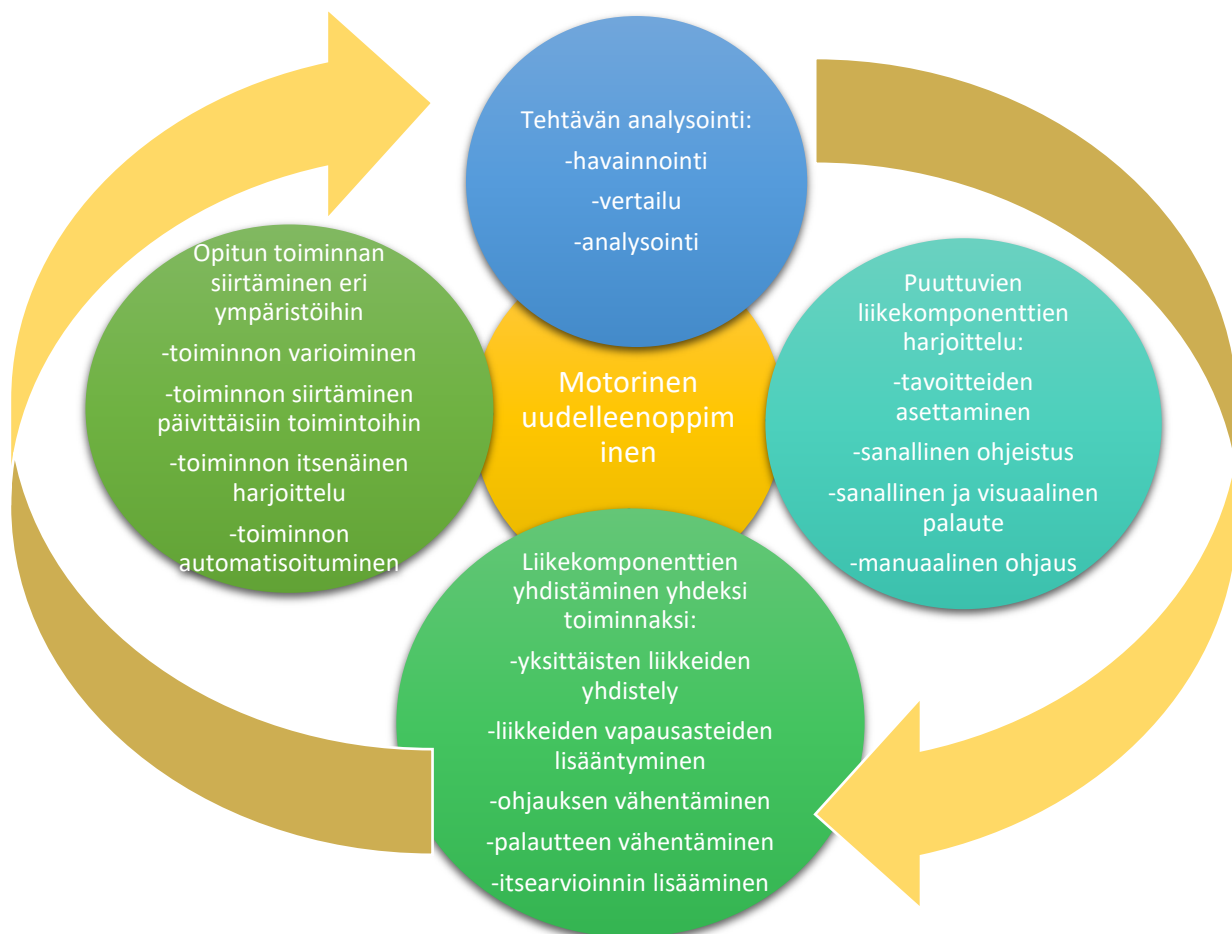
## 5 Motorinen oppiminen kuntoutuksessa

Aivoverenkiertohäiriöpotilaan kuntoutuminen edellyttää motoristen taitojen uudelleenoppimista sekä täysin uusien motoristen taitojen oppimista. Motorinen oppiminen on harjoittelun ja kokemuksen yhdessä aikaansaamia pysyviä rakenteellisia keskushermoston hermoyhteyksien muutoksia. Motorisen oppimisen tulokset ovat yleensä pysyvämpiä kuin harjoittelun vaikutus esimerkiksi lihasvoimaan. Sen avulla ihminen kommunikoi ja toimii ympäristön kanssa sekä sopeutuu ympäristön hänelle asettamiin motorisiin vaatimuksiin. Motorista oppimista tarvitaan täysin uusien motoristen taitojen oppimiseen sekä aikaisemmin osattujen taitojen uudelleen oppimisessa esimerkiksi aivoverenkiertohäiriön jälkeen. Harjoittelun suorituksen parantuminen, suorituksen yhdenmukaistuminen tai opitun suorituksen siirtäminen toiseen kontekstiin ovat myös osa motorista oppimista. (Kauranen 2011, 291.)

Motorinen oppiminen on tilannesidonnaista. Yhdessä kontekstissa opeteltu uusi motorinen taito ei aina välttämättä siirry toiseen kontekstiin automaattisesti. Uusia motorisia taitoja opeteltaessa tulisi aina ensimmäisenä pohtia missä asiayhteydessä ja ympäristössä taitoa tullaan ensisijaisesti tarvitsemaan. Tämän vuoksi uuden motorisen taidon oppimisympäristön tulisi vastata mahdollisimman tarkasti käyttöympäristöä, jossa opeteltavaa taitoa tarvitaan. (Kauranen 2011, 292.)

Motoriselle oppimiselle asetetaan yleensä jokin tavoite. Tavoite määrittää mihin harjoittelulla tähdätään. Tavoite voidaan määritellä sisäisesti suorituskyvyn tai ulkoisesti lopputapah-tuman perusteella. Ulkoisten tavoitteiden, kuten jonkin kilpailun voittaminen, ongelmana on, ettei tavoitteeseen pääsy riipu pelkästään suorittajasta itsestään tai hänen toimintakyvystään, vaan myös muista henkilöistä. Sisäinen tavoite on suorittajalle siinä suhteessa mielekkäämpi, että tavoitteen toteutuminen on puhtaasti sidottu hänen omiin valintoihinsa ja toimintoihinsa. Matkan varrelle on syytä asettaa myös välitavoitteita, joiden avulla lopputulos tullaan saavuttamaan. Yleisesti ottaen tavoitteiden tulisi olla riittävän haasteellisia, mutta mahdollisia saavuttaa, sekä riittävän tarkkoja ja yksityiskohtaisia. (Kauranen 2011, 292.)

Kauranen (2017, 351) esittelee Carrin & Shepherdin 1980-luvulla esittelemän motorisen uudelleenoppimisen neljä vaihetta seuraavasti:



Kuvio 3: Motorinen uudelleen oppiminen (mukailtu Kauranen 2017, 351)

## 5.1 Motoristen taitojen ohjaaminen

Kaurasen (2011, 294) mukaan parhaat oppimistulokset motoriikan osalta saavutetaan, kun terapeutit sovittavat ja suunnittelevat ohjauksensa potilaiden oppimistyylin mukaan. Helppoja asioita voidaan opettaa kaikille yhdenmukaisesti, mutta vaikeita asioita ja tehtäviä yksilö oppii vain hänelle luontaisella oppimistavalla. (Kauranen 2011, 294.)

Motorista oppimista ohjaavalla terapeutilla tulee olla motorisen suorituskyvyn ja ohjaamisen perustiedot- ja taidot, joita hän kykenee hyödyntämään ja käyttämään pohjana ratkoessaan motorisen oppimisen ongelmia yksilötasolla sekä erityistilanteissa. On yleistä että, harjoittelijan motorisen oppimisen tulokset riippuvat terapeutin taidoista analysoida ja eritellä oppijan keskeisimpiä motorisia ongelmia ja motorisen oppimisen esteitä. Harjoittelun tulee perustua oppijan yksilöllisiin ongelmiin ja ominaisuuksiin. (Kauranen 2011, 411.)

## 5.2 Oppimistyyli

Oppimistyyliä on noin sata erilaista, mutta seuraavassa käsitellään pintapuolisesti aistikkavien käyttöön perustuvia oppimistyyliä. Nämä oppimistyyliä ovat visuaalinen, auditiivinen ja kinesteettinen tyyli. (Kauranen 2011, 305.)

Visuaalinen oppija omaksuu opetettavaa tietoa parhaiten näköaistinsa kautta. Tämä oppimistyyli jaetaan edelleen vielä visuaalis-verbaaliseen ja visuaalis-ei-verbaaliseen tyyliin. Visuaalis-verbaalisella tyyliä oppiva henkilö sisäistää opetettavaa asiaa parhaiten visuaalisten kuvaesimerkkien ja lyhyiden verbaalisten ohjeiden yhdistelmällä. Tällainen henkilö pitää yksinään harjoittelusta, eikä ole kiinnostunut ryhmäharjoittelusta. Visuaalis-ei-verbaalisen tyylin omaksunut henkilö oppii parhaiten puhtaasti näköaistin kautta tulevan kuvallisen informaation avulla. Harjoitustilanteissa kannattaa hyödyntää esimerkiksi valokuvia. (Kauranen 2011, 305.) Visuaalisesta mallintamisesta hyötyvät Talvitien ym. (2006) mukaan erityisesti 5-6 vuotiaat lapset sekä iäkkäät, joiden asennonhallinta on heikentynyt. Ohjaustilanteet, joissa näköaistia käytetään hyväksi, auttavat heitä muistamaan annetun tehtävän sekä kiinnittämään huomion suorituksen keskeisiin virheisiin. Liike tulisi aina näyttää sen luonnollisella nopeudella ja rytmillä sekä selkeästi niin, että kaikki suorituksen vaiheet käyvät tarkoituksen mukaisesti ilmi. (Talvitie, Karppi, Mansikkamäki 2006, 180, 190.)

Auditiivinen oppija sisäistää parhaiten asioita, kun informaatio esitetään hänelle äänen muodossa. Harjoitustilanteessa auditiivinen oppija kuuntelee mielellään ohjeita sekä osallistuu mielellään erilaisiin ryhmäharjoituksiin. Parhaita oppimisympäristöjä auditiiviselle oppijalle ovat vuorovaikutustilanteet muiden harjoittelijoiden kanssa, jossa hän saa osallistua kuunnellen ja keskustellen. Keskeisiä tekijöitä oppimisen kannalta ovat ohjaajan verbaalinen ohjeistus ja palaute toiminnasta. Nämä oppijat hyötyvät myös, jos uusia taitoja opeteltaessa korostetaan rytmiä ja sen vaikutusta suoritukseen. (Nuori Suomi ry 2018; Kauranen 2011, 305.)



Kineettisen tyylin oppija oppii parhaiten tuntoaistin avulla, toiminnan kautta. Tällainen henkilö oppii parhaiten, kun hän saa tehdä omilla käsillään tai kehollaan. Kineettisen tyylin omaksunut oppija hahmottaa muiden ihmisten tarkoitukset paremmin ilmeiden, eleiden ja liikkeiden kuin verbaalisen viestinnän avulla. Tällaisen oppijan kanssa kannattaa suosia fyysisiä ja aktiivisia oppimistilanteita ja välttää paikallaan istumista. Kineettiselle oppijalle teorian sidonta käytännön harjoitteluun on tärkeää. (Nuori Suomi ry 2018; Kauranen 2011, 305.)

## 6 Tehtäväkeskeinen harjoittelu

Tietämyksen lisääntyminen keskushermoston toiminnasta ja toipumismekanismeista kehitti 1990-luvulla tehtäväkeskeisen lähestymistavan neurologiseen kuntoutukseen (Kauranen 2017, 16). Tehtäväkeskeisessä harjoittelussa yhdistetään spesifejä toiminnallisia tehtäviä lihasten ja hermoston toimintoihin (Kim, Lee, Bae, Jae & Kim 2011). Menetelmä on tarkoitettu kuntoutujille, joilla on motorisen säätelyn häiriöitä (Talvitie ym. 2006, 361). Vammautunut ihminen kehittää kompensatorisia menetelmiä tehtävistä suoriutumiseksi, mutta tämä ei aina ole suorituskyvyn kannalta optimaalisin tapa. Terapeutti suunnittelee yhdessä kuntoutujan kanssa tehokkaat ja oikeat kompensatoriset strategiat eri tehtäviin. Tehtäväkeskeisessä lähestymistavassa pyritään monipuolisten tehtävien ja palautteen avulla auttamaan kuntoutujaa löytämään omia hallinnanstrategioitansa erilaisissa motorisissa tehtävissä. (Kauranen 2017, 16.)

Menetelmä perustuu kiinteään ihmisen, motorisen tehtävän ja suoritussympäristön vuorovaikutukseen. (Kauranen 2017, 16.) Terapian tavoitteena on, että kuntoutuja pystyy luomaan tietoisuuden suhteen kuntouttaviin toimintoihin ja kykenee käyttämään saamaansa tietoutta hyväksi terapian ulkopuolella (Talvitie ym. 2006, 363).

Koska tehtäväkeskeisessä lähestymistavassa liikkeen säätely liitetään toimintaan, jolla on tavoite, harjoittelun tulee keskittyä sellaisiin toiminnallisiin tehtäviin, jotka ovat osa kuntoutujan arkielämää. Biomekaanisten ominaisuuksien ymmärtäminen ei pelkästään riitä päivittäisten toimien uudelleen oppimiseen. Tehtävän suorittaminen vaatii myös niiden havainto-, kognitio- ja toimintajärjestelmien ymmärtämistä, joita toiminnan toteuttamiseen tarvitaan. Fysioterapeutin tehtävänä on auttaa kuntoutujaa oppimaan tehtäväkohtaisia toimintatapoja niin, että hän kykenee soveltamaan käyttäytymistään muuttuvassa ympäristössä. (Talvitie ym. 2006, 363.) Aivoverenkiertohäiriöiden kuntoutuksessa tehtäväkeskeinen harjoittelu parantaa toiminnallista ennustetta (Konsensuslausuma 2009).

## 6.1 Esimerkkejä tehtäväkeskeisistä harjoitteista

Seisomaan nouseminen sekä istuutuminen ovat vuorokauden aikana yksiä useimmin suorittamistamme toiminnallisista liikkeistä. Seisomaan nousun onnistuminen on edellytys sekä yksinkertaisuudessaan pystyasentoon mobilisoitumiselle että, itsenäiseen elämään. Nämä helpolta tuntuvat suoritukset ovat haastavia erityisesti neurologisille kuntoutujille sekä muille henkilöille, joiden alaraajojen lihasvoima on heikentynyt merkittävästi. (Carr & Shepherd 2010, 77.)

Istumisen ja seisomisen kuuluvat ICF-luokituksen pääluokkaan 4 - Liikkuminen. Istumisella tarkoitetaan istuma-asentoon menoa ja siitä pois pääsyä, kuten seisomaan nousua tai maakuulle menoa. Seisomisella tarkoitetaan seisoma-asennon ottamista ja siitä pois pääsyä, tai asennon vaihtamista mihin tahansa muuhun asentoon. (Stakes 2013, 137.)

Seisomaan noususta itsenäisesti suoriutumisen edellytyksenä on sen oikeaoppinen harjoittelu. Harjoittelu käsittää seisomaan nousun ja istuutumisen toistoharjoittelua erilaisilta alustoilta muunnellen välillä tavoitteita. Tämä tarjoaa kuntoutujalle mahdollisuuksia adaptoida tehtävä ympäristön vaatimuksiin. Seisomaan nousu ja istuutuminen ovat myös olennainen tasapainoharjoittelun osa, sekä parantavat alaraajojen toiminnallista lihasvoimaa. Harjoitusta voi haastaa esimerkiksi madaltamalla istuinta, asettamalla vahvemman jalan edemmäksi tai ristimällä kädet rinnalle. (Carr & Shepherd 2010, 77,83, 90.)

Seisomaan nousun ja istuutumisen onnistuminen ovat tärkeitä tekijöitä muidenkin toiminnallisten tavoitteiden saavuttamisessa. Vaikka lihasheikkous ja voiman puute ovat toimintaa haastavia tekijöitä, harjoittelu ja toistoharjoittelu yhdistettynä painonsiirtoharjoituksiin sekä lihasvoima- ja kestävyysharjoitteluun mahdollistavat sen, että enemmistö kuntoutujista oppii nousemaan ylös ja istuutumaan itsenäisesti ja tehokkaasti. (Carr & Shepherd 2010, 83-85.)

Kävelemisen tarkoituksena on siirtää ihminen paikasta toiseen turvallisesti ja tehokkaasti. Kävelemme erilaisissa ympäristöissä muun muassa suoralla tiellä sekä ylä- ja alamäkiä. Kävellessä ihmisen tulee kyetä kiertämään ja välttämään esteitä sekä vaihtelevaan tempo ja suuntaa sekä reagoida esimerkiksi mahdollisiin liukastumisiin. Itsenäinen kävelykyky rikastaa elämää ja on tehokkain tapa liikkua paikasta toiseen päivittäisessä elämässämme. (Carr & Shepherd 2010, 95; Stakes 2004.)

Kävelemisellä tarkoitetaan ICF-luokituksen mukaan liikkumista kävellen, askel askeleelta siten, että jompikumpi jaloista on maassa. Kävelemistä ovat muun muassa, kuljeskeleminen, löntystäminen, eteen-, taakse- ja sivullepäin käveleminen. Kävelemistä voi tehdä lyhyillä tai pitkillä matkoilla, erilaisilla alustoilla sekä esteitä väistellen. (Stakes 2013, 143.)

Kun kävelyä aletaan fysioterapiassa harjoittelemaan, tulee huomiota kiinnittää etenkin siihen, että kävellessä alaraajat työntävät aktiivisesti liikettä eteenpäin ja keho pysyy tasapainossa painopisteen vaihtuessa alaraajalta toiselle. Näiden lisäksi tärkeää on harjoitella vartalon tukea sekä tukijalan kontrollia heilahdusvaiheen aikana. Alkuvaiheen terapiassa painotus on kuitenkin seisomisessa. Yläraajoihin tukeutumista ei suositella, sillä tarkoituksena on mahdollistaa dynaamisen tasapainon palautuminen, johon tuki haetaan alaraajoista eikä esimerkiksi kävelemisen apuvälineistä. (Carr & Shepherd 2010,104.)

Kun kuntoutuja yrittää kävellä ensimmäisen kerran muutamia päiviä sairastumisen jälkeen, tietyt rajoitukset kävelyssä ovat ilmeisiä. Ne ovat arvattavissa, kun otetaan huomioon lihasheikkouden tyypilliset vaikutukset, alaraajan kontrollin puute, huono tasapaino ja jos immobilisaatiojakso on ollut pitkä, pehmytkudosten jäykkyys tai kontraktuurat. Yleisesti optimaalinen kävelyn harjoittelu sisältää joko maalla tai juoksumatolla kävelyä, harjoituksia alaraajojen lihasvoiman ja kontrollin parantamiseksi, sekä harjoituksia, joilla pyritään maksimoimaan kävelyn vauhtia, kestävyyttä ja oikeaoppisuutta. (Carr & Shepherd 2010,104.)

Perinteisesti fysioterapiassa on keskitytty palauttamaan vammautuneen raajan motorinen sekä asentoon liittyvä kontrolli. Viime vuosina on kuitenkin onnistuttu todistamaan, että kävelykyvyn parantuminen ei liity alaraajan motorisen kontrollin parantumiseen, vaan pikemminkin korvaavien liikemallien kehittymiseen sekä parempaan selviytymiseen alentuneen toimintakyvyn kanssa, sekä terveen alaraajan tasapainon parantumiseen. (Outermand, van Peppen, Wittink, Takken, Kwakkel 2009.)

Hollands, Pelton, Tyson, Hollands & van Vliet (2011) systemaattisen katsauksen mukaan toistuva tehtäväkeskeinen harjoittelu ja/tai auditiivisten vihjeiden käyttö ovat kävelyn koordinaation kannalta lupaavimpia lähestymistapoja kävelyn koordinaation palauttamisessa (Hollands ym. 2011).

## 7 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena ammatillisella kentällä on käytännön toiminnan ohjeistaminen, opastaminen, toiminnan järjestäminen tai järjeistäminen. Toiminnallisen opinnäytetyön lopputuotos voi olla alasta riippuen esimerkiksi ammatilliseen käytäntöön suunnattu ohje, ohjeistus tai opastus. Toiminnallinen opinnäytetyö yhdistää käytännön toteutuksen ja sen raportoinnin tutkimusviestinnän keinoin. (Vilka & Airaksinen 2003, 9.)

Tämä opinnäytetyö on toteutettu toiminnallisena opinnäytetyönä, jossa teoria on kerätty narratiivisen kirjallisuuskatsauksen menetelmää hyödyntäen. Lopputuotoksena Espoon sairaalan neurologisen kuntoutusosaston fysioterapeuteille laadittiin tehtäväkeskeiseen harjoitteluun pohjautuva informatiivinen ja käytännönläheinen opas. Oppaan pääasiallisena kohderyhmänä on osaston fysioterapeutit, mutta koska aivoverenkiertohäiriöpotilaan kuntoutus on moniammatillista yhteistyötä (Jehkonen ym. 2015, 203) on oppaasta pyritty rakentamaan selkokielen myös muille neurologisella osastolla työskenteleville ammattiryhmille.

## 8 Kirjallisuuskatsaus

Opinnäytetyön teoreettisen osuuden koostaminen on toteutettu narratiivisena kirjallisuuskatsauksena. Narratiivisella katsauksella kuvataan tai kerrotaan aiheeseen liittyvää aikaisempaa tutkimusta, sen laajuutta, määrää ja syvyyttä. Tällaisia katsaustyyppisiä on useita, kuten perinteinen narratiivinen kirjallisuuskatsaus, nopea katsaus sekä kartoittava katsaus. Narratiivisella kirjallisuuskatsauksella, pyritään kuvailemaan viimeaikaista tai aikaisemmin tiettyyn aihealueeseen keskittyntä tutkimusta. Kysymyksen asettelu on usein laaja, mutta voi olla laajuudeltaan hyvinkin erilainen sekä voi sisältää erilaisia rajauksia, (Stolt, Axelin, Suhonen 2015, 9.) kuten tässäkin opinnäytetyössä on tehty. Tehtäväkeskeinen harjoittelu on käsitteenä erittäin laaja, joka on vaatinut opinnäytetyön aiheen rajaukseen tarkkuutta.

### 8.1 Sisäänotto ja poissulkukriteerit

Sisäänotto- ja poissulkukriteereitä hahmoteltiin jo ennen tiedonhaun toteuttamista. Lopulliseen muotoonsa ne kuitenkin muuntautuivat vasta tiedonhaun yhteydessä. Kriteerit löytyvät eriteltyinä taulukosta 1. Sisään otettujen tutkimusten tuli tutkia tehtäväkeskeisen harjoittelun vaikutuksia kuntoutuja toimintakykyyn ICF-luokituksen otsikon ”Suoritukset ja osallistuminen” pääluokan 4 (Liikkuminen) mukaisesti.

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tutkimukseen liittyy tehtäväkeskeinen harjoittelu</li> <li>– Kävelyyn ja tasapainoon keskittyvät tutkimukset</li> <li>– Tutkimusryhmä koostuu aikuisista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tehtäväkeskeinen harjoittelu ei ole sisällynyt tutkimukseen</li> <li>– Yläraajan kuntoutukseen keskittyvät tutkimukset</li> <li>– Tutkimusryhmä koostuu lapsista tai nuorista</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tutkimusympäristönä sairaala tai muu laitospuolesta kuntoutusta tarjoava taho</li> <li>– Interventioissa ei ole käytetty terapian apuna teknologiaa (juoksumatto sallittu poikkeuksellisesti)</li> <li>– Vain englannin- ja suomenkieliset tutkimukset</li> <li>– Artikkelit saatavilla Laurea amk opiskelijalla käyttöoikeuksilla</li> <li>– Tutkimus julkaistu 2009 tai myöhemmin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Koti tutkimusympäristönä tai tutkittavat henkilöt jo kotiutuneet</li> <li>– Interventioissa käytetty apuna teknologiaa esim. sähköstimulaatio, gait trainer, virtuaalilasit</li> <li>– Kielenä jokin muu kuin englanti tai suomi</li> <li>– Maksulliset artikkelit ja muut artikkelit, joihin ei Laurea amk opiskelijalla käyttöoikeuksia</li> <li>– Tutkimus yli 10 vuotta vanha</li> </ul>
---	---

Taulukko 1: Sisäänotto- ja poissulkukriteerit

Tutkimuksista rajattiin pois alaluokka d440 Käden hienomotorinen käyttäminen, sillä Espoon sairaalassa fysioterapeutit keskittyvät pääasiassa muihin liikkeen ja liikkumisen toimintoihin. Espoon sairaalan neurologisella osastolla työskentelee kolme toimintaterapeuttia, jotka vastaavat kuntoutujan yläraajan kuntoutuksesta. Näin ollen yläraajan kuntoutuksen tutkimusta tässä opinnäytetyössä ja yhteydessä ei koettu olennaiseksi. Lisäksi yhdeksi merkittäväksi poissulkukriteeriksi muodostui se, että interventioissa on käytetty teknologiaa, kuten virtuaalilaseja, gait traineria tai sähköstimulaatiota harjoittelun yhteydessä. Teknologian käyttö interventioissa suljettiin pois, koska kyseisiä laitteita ei Espoon sairaalassa ole fysioterapeuteilla helposti käytettävissä. Poikkeus tehtiin juoksumaton kohdalla, sillä kyseistä laitetta oli hyödynnetty merkittävän suuressa määrässä tutkimuksia ja juoksumaton sisällyttäminen harjoitteluun on Espoon sairaalassa helposti toteutettavissa. Pyrin valitsemaan oppaan näkökulmasta tutkimuksia, joiden interventioissa käytetyt harjoitteet ovat helposti jokapäiväisessä sairaalaympäristössä tapahtuvassa kuntoutuksessa toteutettavissa ilman erityistä laitteistoa.

## 9 Tiedonhaku

Kirjallisuushakuja on toteutettu koko prosessin ajan. Tutkittua tietoa on etsitty kirjastosta käsihakuna, sekä verkkohakuna kolmesta kansainvälisestä tietokannasta. Sähköisten tietokantojen haku on suoritettu keskitetysti maaliskuun 2019 aikana. Lisäksi mukaan on valikoitunut artikkeleita ja kirjoja, jotka on löydetty sattumanvaraisesti muissa yhteyksissä, kuten tutkimuksien viittauksina. Taulukossa 2 on esitetty tiedonhaun eteneminen.

Tietokanta	Hakulauseet	Rajaukset	Tulokset	Hyväksytyt otsikon perusteella	Hyväksytyt tiivistelmän perusteella
PEDro	Stroke* AND Task*	Problem: Motor incoordination	52	16	5
SPORT-Discus	Stroke rehab* AND physiothera* AND task*	Julkaisut 2009-2019 Full Text available	29	5	3
CINAHL	Stroke rehab* AND physiothera* AND task*	Julkaisut 2009-2019 Full Text available	72	7	4
			153	30	12

Taulukko 2: Verkkohaun eteneminen

Tiedonhaun ja kriteeristön läpikäynnin jälkeen jäljelle jäi 12 tutkimusta. Tämän jälkeen tutkimukset luettiin yksi kerrallaan huolellisesti läpi. Tässä vaiheessa poissuljettiin tutkimuksia, joissa tehtäväkeskeinen harjoittelu ei ollut tarkoituksen mukaisesti tutkimuksen keskiössä tai tutkinnan kohteena sekä lisäksi tutkimukset, joiden tutkimusjoukko oli alle 20 henkilöä. Lisäksi tässä joukossa oli tutkimus, jonka tiivistelmästä ei käynyt ilmi, että interventiossa oli käytetty teknologiaa, joka oli alkuperäisissä poissulkukriteereissä. Lopulta mukaan valikoitui yhteensä 7 tutkimusta, jotka esitellään taulukossa 3.

### 9.1 Tiedonhaun tulokset

Tässä osiossa kirjallisuuskatsauksen tuloksia tarkastellaan laajasti ja perusteellisesti, lähinnä referoiden, jotta lukijalle muodostuisi selkeämpi kuva tutkimuksissa käytetyistä terapiamenetelmistä ja tutkimusten tuloksista. Taulukossa 3 on avattu mukaan valikoituneet tutkimukset hyvin tiivistetyssä muodossa. Tutkimuksiin liittyviä interventioita sekä tuloksia esitellään tarkemmin taulukon jälkeen.

Tutkimus	Tekijät	Tutkimuksen keskeiset tiedot	Keskeiset tulokset
Effects of task-oriented circuit training on balance and gait ability in subacute stroke patients: a randomized controlled trial	Kim, Jung & Lee 2017 Korea	Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus.  Mukana 30 subakuutin vaiheen aivohalvauksipotilasta.  Tarkoituksena tutkia tehtäväkeskeisen kiertoharjoittelun vaikutuksia tasapainoon ja kävelykykyyn potilailla, joilla subakuutin vaiheen aivohalvauks.	Tehtäväkeskeinen kiertoharjoittelu vaikuttanut merkittävästi 6MWT* tuloksiin tehtäväkeskeisen harjoittelun tutkimusryhmän hyväksi.  Ei merkittäviä eroavaisuuksia tutkimusryhmien välillä BBS*, TUG* eikä FAC* -testien tuloksissa.
Effects of individualized versus group task-oriented circuit training on balance ability and gait endurance in chronic stroke inpatients	Kim, Park, Seo, Park, Cho, Moon, Lee & Yu 2016 Korea	Satunnaistettu tutkimus.  Mukana 30 potilasta, jotka saaneet aivohalvauksen >6 kuukautta aikaisemmin.  Tarkoituksena analysoida tehtäväkeskeisen kiertoharjoittelun vaikutusta kroonisen vaiheen avh-potilaiden tasapainoon ja kävelämisen kestävyYTEEN.	Ryhmäharjoittelu saattaa kehittää tasapaino tehokkaammin kuin yksilöharjoittelu.
Effects of Task-Specific and Impairment-Based Training Compared With Usual	Nadeau, Wu, Dopkin, Azen, Rose, Tilson, Cen & Duncan	Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus.	4kk harjoittelun jälkeen ~50% tehtäväkeskeisen harjoittelun (1), ~49% kotona suoritettua harjoittelun (2) ja

<p>Care on Functional Walking Ability After Inpatient Stroke Rehabilitation: LEAPS Trial</p>	<p>2013 Yhdysvallat</p>	<p>Mukana 408 potilasta, joilla hemipareettinen aivohalvaus.</p> <p>Tarkoituksena vertailla kahden konseptiltään erilaisen, varhaisvaiheen fysioterapiamenetelmän vaikuttavuutta verrattuna tavalliseen hoitoon kävelyn parantamisessa 6kk aivohalvauksen jälkeen.</p>	<p>~32% tavallisen hoidon ryhmästä oli parantanut toiminnallista kävelemisen tasoaan.</p> <p>Myös muilla osa-alueilla, kuten tasapainon osalta havaittavissa merkittävää edistymistä etenkin ryhmässä 1 ja 2.</p>
<p>The Effect of a Task-oriented Training on Trunk Control Ability, Balance and Gait of Stroke Patients</p>	<p>Kim, Lee, Bae, Yu &amp; Kim 2012a Korea</p>	<p>Satunnaistettu tutkimus.</p> <p>Mukana 20 aivohalvauspotilasta.</p> <p>Tarkoituksena tutkia tehtäväkeskeisen harjoittelun ohjelman vaikutuksia aivohalvauspotilaiden keskivartalon hallintaan, tasapainoon ja kävelemiseen.</p>	<p>Tehtäväkeskeinen harjoittelu saattaa parantaa keskivartalon hallintaa, tasapainoa ja kävelemistä.</p> <p>Merkittävä eroavaisuus TIS* mittarilla mitattuna keskivartalon hallinnassa tehtäväkeskeisen harjoittelun hyväksi.</p> <p>BBS* tulokset paranivat merkittävästi molemmilla tutkimusryhmillä. Kuitenkin suurempi edistys tehtäväkeskeisen harjoittelun ryhmällä. Sama tulos 10MTWT* ja TUG* testeillä.</p>
<p>Effects of the Combination of Rhythmic Auditory Stimulation</p>	<p>Kim, Park, Lim, Park, Kim &amp; Lee 2012b Korea</p>	<p>Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus.</p> <p>Mukana 20 subakuutin vaiheen aivohalvauspotilasta.</p>	<p>Tutkimusryhmän tulokset esittivät merkittävää edistystä ABC*, DGI*, TUG* ja portaissa liikkumisessa.</p>



and Task-oriented Training on Functional Recovery of Subacute Stroke Patients		Tutkittu kuinka vaikuttavaa on yhdistää rytminen auditiivinen stimulaatio kävelyharjoitukseen ja kuinka tämä yhdistelmä vaikuttaa dynaamiseen tasapainoon ja kävelykykyyn.	Auditiivinen stimulaatio kävelyharjoittelun yhteydessä käyttämällä apuna älypuhelimien metronomia kehittää dynaamista tasapainoa ja kävelemistä subakuutin vaiheen aivohalvauspotilailla.
Effects of high-intensity task-oriented training on gait performance early after stroke: a pilot study	Outermans, Peppen, Wittink, Takken & Kwakkel  2009  Hollanti	Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus.  Mukana 44, 2-8 viikkoa aikaisemmin aivofarktin saanutta potilasta.  Tarkoituksena tutkia korkeaintensiteettisen tehtäväkeskeisen harjoittelun vaikuttavuutta ja vaikutuksia subakuutin vaiheen aivohalvauspotilaiden kävelemiseen sisällyttämällä harjoitteluun sydän- ja verenkiertoelimistöä korkeasti kuormittavaa harjoittelua sekä toistojen korkean määrän, verrattuna matala intensiteetillä toteutettuun fysioterapiaohjelmaan.	Tutkimusryhmien välillä huomattiin tilastollisesti merkittäviä eroja korkeaintensiteettisen tehtäväkeskeisen harjoittelun hyväksi, kun tarkasteltiin kävelynopeuden ja -kapasiteetin kehittymistä 10MTWT* ja 6MWT* kävelytesteillä.  Eroavaisuuksia tutkimusryhmien välillä ei todettu BBS* eikä FR* testien perusteella.
Effects of Task-Oriented Circuit Class Training	Wevers, van de Port, Vermue, Mead & Kwakkel	Systemaattinen katsaus.	Katsaus osoitti, että tehtäväkeskeinen kiertoharjoitus

on Walking Competency After Stroke, A systematic review	2009 Hollanti	<p>Mukana 6 tutkimusta, joissa osallistujia yhteensä 307.</p> <p>Tietokannoista etsitty satunnaistettuja kontrolloituja tutkimuksia, joissa tutkimusryhmä osallistunut alaraajapainotteiseen tehtäväkeskeistä kiertoharjoittelua sisältäneeseen ryhmään.</p> <p>Tarkoituksena selvittää ryhmämuotoisen tehtäväkeskeisen kiertoharjoittelun vaikutuksia kävelemiseen ja kävelyyn liittyviin toimintoihin.</p>	<p>telu on vaikuttavaa kävelymatkan, kävelemisen ja TUG*-testin kannalta.</p> <p>Tehtäväkeskeinen kiertoharjoittelu ei ole merkittävästi vaikuttavaa tasapainon kontrollin tai porras askelluksen suhteen.</p> <p>Tehtäväkeskeinen kiertoharjoittelu voisi olla mahdollisesti vaikuttavampaa avh:n subakuutissa vaiheessa kuin kroonisessa vaiheessa.</p>
<p>*BBS: Berg balance scale, TUG: Timed up and go test, FR: Functional reach test, FAC: functional ambulation category, 6MWT: 6-minute walk test, 10MTWT: 10 metres timed walking test, TIS: trunk impairment scale, ABC: Activities-specific Balance Confidence scale, DGI: Dynamic Gait Index.</p>			

Taulukko 3: Tiedonhaun tulokset

Kim ym. (2017) tutkimukseen valikoitui 30 subakuutin vaiheen aivohalvauspotilasta. Tarkoituksena oli tutkia tehtäväkeskeinen kiertoharjoittelun vaikutuksia tasapainoon ja kävelykykyyn kuntoutujilla, joilla on subakuutin vaiheen aivohalvaus. Osallistujat jaettiin kahteen 15 henkilön ryhmään satunnaisesti kolikkoa heittämällä. Ryhmä 1 toteutti tutkimuksen aikana tehtäväkeskeistä kiertoharjoittelua ja ryhmä 2 vastaanotti tavallista fysioterapiaa. (Kim ym. 2017.)

Kummankin ryhmän jäsenet saivat päivittäin noin tunnin ajan hermostoa kehittävää kuntoutusta. Kuntoutus sisälsi asennonhallinnan harjoituksia, vastusharjoittelua ja toiminnallisen aktiivisuuden harjoitteita. Lisäksi he saivat tarvittaessa myös muuta terapiaa, kuten toimintatai puheterapiaa. Tutkimus kesti 4 viikkoa, jonka aikana osallistujat harjoittelivat interventioiden mukaisesti viidesti viikossa, kerralla 50 minuutin ajan. (Kim ym. 2017.)

Tehtäväkeskeinen kiertoharjoitteluryhmä sisälsi 10 työpistettä, joissa jokaisessa vietettiin kerralla 3 minuuttia aikaa. Siirtymäaika seuraavalle pisteelle oli 1 minuutti. Venyttelylle oli varattu 5 minuuttia ennen ja jälkeen kiertoharjoittelun. Työpisteiden harjoitteet olivat: istumasta seisomaan nousu, askellus, tandem seisonta, yhden jalan seisonta, ja kurkottaminen, kävelyharjoitus sisältäen esteitä, kurkottaminen, kaltevilla pinnalla kävely sekä portaissa kävely. Tehtäviä muokattiin yksilöllisesti kuntoutujien toimintakyvyn mukaan joko helpottaen tai vaikeuttaen. Kontrolliryhmän terapia sisälsi muun muassa vastusharjoittelua, seisomatasapainon harjoitteita (käyttäen monia metodeja) sekä toiminnallisia tehtäviä kävelemisen edistämiseksi (Kim ym. 2017).

Osallistujien toimintakykyä mitattiin ennen interventioiden alkua ja niiden päätyttyä BBS, TUG, FAC ja 6MWT testeillä. Merkittävimmän tuloksen tutkimusryhmien välillä antoi 6MWT kävelytesti, jonka tulokset olivat tutkimusryhmän osalta 103.33 metriä paremmat alkutestaukseen verrattuna. Kontrolliryhmän tulos vastaavasti oli 36.09 metriä. Kehitystä tapahtui kaikkien testien osalta. Vaikka tutkimusryhmän tulokset olivat kaikkienensa parempia, eivät muiden testien tuloksien eroavaisuudet olleet tutkimuksen kannalta merkittäviä. (Kim ym. 2017.)

Kim ym. (2016) tutkimuksen tarkoituksena oli analysoida tehtäväkeskeisen kiertoharjoittelun vaikutuksia kroonisen vaiheen aivohalvauspotilaiden tasapainoon ja kävelykykyyn. Vertailun kohteena olivat yksilö- ja ryhmäharjoittelun vaikutukset. Tutkimukseen osallistui 23 kuntoutujaa, joilla oli ilmennyt hemipareesioireisto vähintään 6 kuukautta aikaisemmin. Osallistujat jaettiin satunnaisesti kahteen ryhmään; ryhmäharjoittelu ja yksilöharjoittelu. (Kim ym. 2016.)

Harjoittelu kesti 6 viikkoa. Tänä aikana harjoituskertoja kertyi 3 kertaa viikossa, yhteensä 18 kertaa. Tutkimusryhmien väliset harjoitteet olivat tässä tutkimuksessa samanlaiset. Harjoitusohjelma sisälsi: suoran jalan nosto, pallon potkiminen seinää vasten, istumasta seisomaan nousu ja käveleminen, esteiden yli käveleminen, juoksumatolla käveleminen, maksimaalisella kävelynopeudella käveleminen, pilatespallolla istuminen sekä videopelin pelaaminen 50 minuutin ajan. Lisäksi 5 minuutin kestoisen alku- ja loppuverryttely. (Kim ym. 2016.)

Dynaamista tasapainoa mitattiin BBS ja TUG testeillä. Kävelyn kestävyuden kehitystä mitattiin 6MWT kävelytestillä. Tulokset paranivat merkittävästi molemmilla tutkimusryhmillä ja ainoastaan merkittävä ero tutkimusryhmien välillä oli BBS tasapainotestin tuloksissa ryhmäharjoittelun hyväksi. TUG ja 6MWT testien tulokset olivat nousseet BBS tuloksia enemmän, mutta merkittäviä eroja tutkimusryhmien välillä ei ollut. Ryhmäharjoittelun hyväksi tulokset olivat kuitenkin kaikkienensa paremmat. Tutkimus osoittaa, että ryhmämuotoinen tehtäväkeskeinen harjoittelu on vaikuttavampaa kuin yksilöterapia kun tarkoituksena on kehittää tasapainoa tai kävelemistä. Nämä tulokset osoittavat, että ryhmämuotoisesti harjoitelleet osallistujat kehittivät psykologista vakautta toisistaan saadun rohkaisun vuoksi, mikä lisäsi myös harjoitusten tehokkuutta. (Kim ym. 2016.)

Nadeau ym. (2013) tutkimukseen osallistui 408 subakuutin vaiheen hemipareettisen oireiston omaavaa aivohalvauspotilasta. Tarkoituksena vertailla kahden konseptiltaan erilaisen, varhaisvaiheen fysioterapiamenetelmän vaikuttavuutta verrattuna tavalliseen hoitoon kävelyn parantumisessa 4 kuukauden aikana. Mukaan rekrytoitiin potilaita, joilla oli todettu aivohalvaus 45 päivän sisällä. Tutkimuksen alettua potilaiden sairastumisesta oli aikaa keskimäärin 2 kuukautta. Harjoittelua jatkettiin tästä 4 kuukauden ajan. Potilaat jaettiin kolmeen ryhmään satunnaisesti. (Nadeau ym. 2013.)

Tutkimuksen kohteena olleet fysioterapian metodit olivat kuntoutuskeskuksessa toteutettu tehtäväkeskeinen kävelyharjoittelu juoksumatolla osittaisella painokevennyksellä sekä maalla kävely (locomotor training program=LTP), sekä kotona toteutettu vammakeskeinen progressiivinen lihasvoima- ja tasapainoharjoitteluohjelma (home exercise program=HEP). Tavallisen hoidon ryhmä (usual care=UC) ei saanut tutkimuksen puitteissa fysioterapiaa, mutta he saivat käydä perinteistä fysioterapiaa tarjoavan tahon kuntoutuksessa halutessaan. Sen määrää tai tyyppiä ei hallinnoitu tutkimuksen tekijöiden toimesta. Myös kahden muun ryhmän osallistujat saivat käydä tutkimuksen interventioiden lisäksi perinteisessä fysioterapiassa. (Nadeau ym. 2013.)

Sekä LTP, että HEP ryhmän jäsenet harjoittelivat 12-16 viikon ajan kolmesti viikossa, kerralla 90 minuutin ajan. Harjoituskertoja kertyi jakson aikana 30-36 kappaletta. LTP ohjelmaan kuului juoksumatolla kävely osittaisella painokevennyksellä 20-30 minuutin ajan 3.2km/h vauhdilla. Kuntoutujat saivat tarvittaessa manuaalista apua. Juoksumatolla harjoittelun jälkeen osallistujat harjoittelivat progressiivisesti kävelyä maalla 15 minuutin ajan. Kuntoutujat saivat tähän tarvittaessa kahdelta fysioterapeutilta sekä kuntoutusteknikolta. HEP ohjelma käsitti progressiivista notkeuden ja liikkuvuuden harjoittelua, ylä- ja alaraajojen lihasvoimaharjoittelua ja koordinaatiota, sekä staattisia ja dynaamisia tasapainoharjoitteita. Ohjelma toteutettiin fysioterapeutin ohjauksella kuntoutujien kodeissa. (Nadeau ym. 2013.)

Kuuden kuukauden kuluttua sairastumisesta 50.4% LTP ryhmän osallistujista, 49.2% HEP ryhmän osallistujista sekä 32.2% UC ryhmän osallistujista olivat tavoittaneet korkeamman toiminnallisen kävelemisen tason. Kävelykyvyn tasoa arvioitiin monilla mittareilla. Kaikkien kolmen ryhmän kävelynopeus, 6 minuutin kävelymatka, sekä päivittäisten askelten määrä kasvoivat alkumittauksista. Kuitenkin LTP ja HEP ryhmien kävelynopeus oli kasvanut enemmän kuin UC ryhmän. BBS tasapainotestin tulokset olivat kasvaneet LTP ja HEP ryhmien osalta enemmän kuin UC ryhmän. (Nadeau ym. 2013.)

Lopputuloksena tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että standardisoitu, progressiivinen, tavoitekeskeinen ja yksilöllisesti suunniteltu HEP tai LTP ohjelma toteutettuna huomattavan tiheästi, sopivalla intensiteetillä ja kestolla, on vaikuttavampaa kuin perinteinen fysioterapia. Kävelynopeuden kehittyminen oli HEP ja LTP ryhmien osalta kasvanut tuplasti UC ryhmän tuloksiin verrattuna ylittäen kynnyksarvot, jotka olivat kliinisesti merkittäviä. Tuloksien mukaan voidaan suositella paremman kuntoutuksen potentiaalin valossa aivohalvauspotilaan kuntoutuksessa käytettävän jatkossa strukturoidumpia ja progressiivisempia fysioterapiainterventioita, jotka sisältävät tehtävä- tai vammakeskeistä harjoittelua. (Nadeau ym. 2013.)

Kim ym. (2012a) tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää tehtäväkeskeisen harjoittelun vaikutuksia aivohalvauspotilaan keskivartalonhallintaan, tasapainoon ja kävelemiseen. Vertailun kohteena oli tehtäväkeskeinen harjoittelu, sekä perinteinen fysioterapia. Tutkimukseen osallistui 20 aivohalvauskuntoutujaa. Osallistujat jaettiin satunnaisesti kahteen saman kokoiseen ryhmään. (Kim ym. 2012a.)

Molempien ryhmien osallistujat saivat perinteistä fysioterapiaa tunnin päivässä, viitenä päivänä viikossa, neljän viikon ajan. Perinteinen fysioterapia käsitti nivelten mobilisaatiota, lihasten vahvistusta ja tasapainoharjoittelua. Tutkimusryhmän kuntoutuajat tekivät tämän lisäksi tehtäväkeskeistä harjoittelua tunnin päivässä, kolmesti viikossa, neljän viikon ajan. (Kim ym. 2012a.)

Tehtäväkeskeinen harjoittelu käsitti kymmenen kävelyyn liittyvää tehtävää, jotka on suunniteltu alaraajojen lihasvoiman kehittämiseen, kävelyn tasapainon edistämiseen, nopeuteen ja etäisyyden parantumiseen progressiivisesti. Tehtävät olivat: korokkeelle askeltaminen, tasapaino-orsi, pallon potkiminen, seisomaan nousu ja käveleminen, esterata, juoksumatto, käveleminen ja kantaminen, nopeuskäveleminen, takaperin käveleminen sekä portaat. Jokaista tehtävää suoritettiin 5 minuutin ajan, jonka jälkeen oli yhden minuutin levähdysaika ennen seuraavaa pistettä. Ennen harjoittelua osallistujat verryttelivät 5 minuutin ajan parantaakseen kehon liikeratoja sekä elastisuutta. (Kim ym. 2012a.)

Tuloksia mitattiin TIS, BBS, TUG ja 10MWT testeillä. 4 viikon harjoittelun jälkeen kaikkien testien tulokset olivat molempien ryhmien osalta huomattavasti parantuneet. Merkittävää parannusta oli tapahtunut TIS testin tutkimusryhmän tuloksissa verrattuna kontrolliryhmän tuloksiin. Tutkimusryhmän tulokset olivat kasvaneet merkittävästi sekä dynaamisen tasapainon, että koordinaation osalta, kun taas kontrolliryhmän osalta parannusta oli tapahtunut vain dynaamisen tasapainon osalta. Myös BBS tasapainotestin tulokset olivat merkittävästi parantuneet tutkimusryhmän osalta verrattuna kontrolliryhmään. Tutkimusryhmän tulokset kasvoivat 6.9 pisteellä, kun kontrolliryhmän tuloksien kasvu oli vain 2,5 pistettä. TUG testin tulokset olivat kasvaneet merkittävästi kummallakin ryhmällä, mutta eroavaisuus ryhmien välillä ei ollut merkittävä. 10MWT kävelytestin aika lyhenyi tutkimusryhmän osalta 5,54 sekunnilla ja kontrolliryhmän 0,13 sekunnilla, jonka vuoksi tutkimusryhmän tulos oli merkittävästi parempi kuin kontrolliryhmän. (Kim ym. 2012a.)

Koska TIS testin tulokset olivat merkittävästi paremmat tutkimusryhmällä, voidaan tutkimuksen perusteella sanoa, että tehtäväkeskeinen harjoittelu on vaikuttavampaa keskivartalon hallinnan kannalta kuin perinteinen fysioterapia. Tehtäväkeskeistä harjoittelua voidaan suosittelaa myös tasapainon harjoittamiseen. Tutkimuksen tulosten perusteella voidaan myös väittää tehtäväkeskeisen harjoittelun olevan vaikuttavaa aivohalvauspotilaiden kävelemisen kehittämässä. (Kim ym. 2012a.)

Kim ym. (2012b) tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, kuinka vaikuttavaa on yhdistää auditiivinen rytmisen stimulaatio kävelyharjoitukseen ja kuinka tämä yhdistelmä vaikuttaa aivohalvauspotilaan dynaamiseen tasapainoon ja kävelykykyyn. Tutkimukseen osallistui 20 subakuutin vaiheen aivohalvauspotilasta. Osallistujat jaettiin satunnaisesti rytmisen auditiivisen stimulaation (rhythmic auditory stimulation = RAS) harjoittelun ryhmään, sekä kontrolliryhmään. (Kim ym. 2012b.)

Kummankin ryhmän osallistujat saivat tavallista fysioterapiaa kahdesti päivässä 30 minuutin ajan, viidesti viikossa. Terapia toteutettiin yksilöllisesti ja se sisälsi makuulta ylös nousuja ja takaisin makuulle käymistä, istumasta seisomaan nousuja sekä keskivartalon ja raajojen harjoittelua normaalin kävelyn mahdollistamiseksi. (Kim ym. 2012b.)

RAS ryhmän potilaat osallistuivat 15 kertaa RAS harjoitteluun. Harjoittelukerta kesti 30 minuuttia ja käynti kertoja oli viikossa 3. Kokonaisuudessaan harjoittelun periodi oli 5 viikkoa. Auditiivisen stimulaation välineenä käytettiin älypuhelimien metronomi-aplikaatiota. Metronomin rytmi välitettiin potilaille yksilöllisesti älypuhelimien kytkettyjen kuulokkeiden kautta. Harjoittelu tapahtui suorakulmion muotoisella 20x5m kokoisella alueella. Kuntoutujien kävelyn tahti mitattiin 10 metrin kävelytestin perusteella kertomalla 10 metrin matkalla kertyneiden askelten määrä kuudella. Harjoitteluohjelma koostui viidestä osasta ja jokainen osa kesti 5 minuutin ajan. Osioiden välillä annettiin yhden minuutin tauko. (Kim ym. 2012b.)

Potilaat saivat kävellä alkuun yhden minuutin ajan alueella totutellakseen metronomin rytmiiin. Ensimmäisessä osiossa potilaat harjoittelivat eteenpäin, taakse päin, sekä sivuttain kävelyä metronomin tahtiin. Toisessa osiossa tehtäviin kuului tuolilta seisomaan nousu käsi-  
nojien avulla, 3 metrin kävely ja kääntyminen, tuolille palaaminen ja istuutuminen. Kolman-  
nessa osiossa potilaita rohkaistiin ylittämään heidän eteensä asetettuja esteitä metronomin  
tahtiin. Esteet olivat 5cm, 10cm ja 15cm korkeita, tässä järjestyksessä sekä satunnaisesti ase-  
teltuina. Neljännessä osiossa potilaat kiipesivät ja laskeutuivat portaita metronomin tahtiin.  
Portaat sijaitsivat hoituhuoneen ulkopuolella. Portaissa liikkussa tempoa vaihdettiin alkuun  
kuntoutujalle mukavalle tasolle, yleensä noin 20% hitaammalle rytmille kuin muissa tehtä-  
vissä. Viidennessä ja viimeisessä osiossa kävelyä harjoiteltiin nostamalla metronomin tahtia  
5%. Kun potilas onnistui pysymään tahdissa minuutin ajan, annettiin hänen säätää äänen voi-  
makkuutta hiljemmalle ja lopulta sulkea sen kokonaan. (Kim ym. 2012b.)

Tutkimusryhmän tulokset esittivät merkittävää edistystä kontrolliryhmään verrattuna ABC,  
DGI, TUG testeissä ja portaissa liikkumisessa. ABC mittarin tulokset olivat nousseet tutkimus-  
ryhmän osalta 12.52 pistettä, kun kontrolliryhmän tulos oli alkumittauksiin verrattuna kasva-  
nut vain 3.26 pisteen verran. DGI mittarin tulokset olivat vastaavasti nousseet tutkimusryh-  
män osalta 9,44 pistettä ja kontrolliryhmän osalta vain 1,0 pistettä. TUG testin aika parani  
tutkimusryhmän osalta 7,4 sekuntia ja kontrolliryhmän osalta 1,6 sekuntia. Portaissa liikku-  
mista mitattiin sekä ylös että alaspäin liikkussa askeleita sekunnissa. Tutkimusryhmän tulos  
ylös ja alas mennessä pieneni 0,85 askeleella ja kontrolliryhmän ylös mennessä 0,58 ja alas  
mennessä 0,47 askeleella. (Kim ym. 2012b.)

Tutkimuksen tulosten perusteella älypuhelimien metronomi-applikaation käyttö auditiivisen  
stimulaation antajana edistää dynaamista tasapainoa ja kävelykykyä subakuutin vaiheen aivo-  
halvauspotilailla. (Kim ym. 2012b.)

Outermans ym (2009) tutkimukseen otettiin mukaan 44 potilasta, jotka olivat saaneet aivohal-  
vauksen 2-8 viikkoa aikaisemmin. Tarkoituksena oli tutkia korkeaintensiteettisen tehtäväkes-  
keisen harjoittelun subakuutin vaiheen aivohalvauspotilaan kävelemiseen, kun harjoittelu on  
sisältänyt myös sydän- ja verisuonielimistöä korkeasti kuormittavaa harjoittelua ja korkeat  
toistojen määrät. Vertailun kohteena oli matalalla intensiteetillä toteutetun fysioterapian  
vaikuttavuus. Potilaat jaettiin tutkimusryhmiin satunnaisesti. (Outermans ym. 2009.)

Jokainen potilas sai yksilöllistä fysioterapiaa puolituntia päivittäin. Tutkimuksen interventiot  
toteutettiin ryhmissä kolmesti viikossa neljän viikon ajan. Sekä tutkimus- että kontrolliryhmän  
ryhmäharjoittelu kesti 45 minuuttia. Ryhmät toteutettiin kiertoarjoitteluna, jossa työpis-  
teillä oli 2,5 minuuttia aikaa toteuttaa annettua tehtävää. Pisteeltä toiselle siirtymiseen an-  
nettiin aikaa 1 minuutti. (Outermans ym. 2009.)

Korkeaintensiteettinen tehtäväkeskeinen harjoittelu käsitti 10 työpistettä, joiden tavoitteena oli kävelemisen ja posturaalisen kontrollin edistäminen. Työpisteet sisälsivät toimintoja kuten portaissa kävelemistä, kääntymistä, siirtymisten tekemistä, nopeasti kävelyä ja tietyn etäisyyden kävelemistä. Kardiorespiraattorinen työ alkoi 40-50% sykereservistä ja harjoittelun aikana pyrittiin maksimaaliseen 70-80% sykereservin lukemiin. Borgin asteikkoa käytettiin osoittamaan kuntoutujien subjektiivista kokemusta harjoitteiden rasittavuudesta. Kiertoharjoittelun jälkeen kuntoutujat osallistuivat vielä 10 minuutin mittaiseen viestikilpailuun. (Outermans ym. 2009.)

Kontrolliryhmän fysioterapiaryhmässä keskityttiin hemipareettisen alaraajan sekä tasapainon motorisen kontrollin edistämiseen. Tämä ryhmä ei sisältänyt lainkaan kuntosportin komponentteja kuten voimaharjoittelua tai kardiorespiraattorista harjoittelua, sillä harjoittelun oli tarkoitus tapahtua matalalla intensiteetillä. Ryhmäharjoittelun jälkeen kuntoutujat osallistuivat vielä 10 minuutin mittaisiin peleihin, kuten pallolla syöttelyyn. (Outermans ym. 2009.)

Tutkimusryhmien välillä huomattiin tilastollisesti merkittäviä eroja korkeaintensiteettisen tehtäväkeskeisen harjoittelun hyväksi, kun tarkasteltiin kävelynopeuden ja -kapasiteetin kehittymistä. 6MWT kävelytestin tulokset kasvoivat tutkimusryhmän osalta 54m verran, kun taas kontrolliryhmän tulos oli 21.4m. 10MTWT kävelytestin perusteella kävelyvauhti oli parantunut tutkimusryhmällä 0.3m/s kun taas kontrolliryhmän tuloksessa ei ollut tapahtunut muutosta lainkaan. Eroavaisuuksia tutkimusryhmien välillä ei todettu BBS tasapainotestin eikä FR kurotustestin perusteella. (Outermans ym. 2009.)

Wevers ym. (2009) mukaan tehtäväkeskeistä kiertoharjoittelua kohtaan on herännyt kiinnostusta aivohalvauspotilaiden kuntoutuksessa, mutta sen vaikuttavuus on vielä epävarmaa. Systemaattisen katsauksen keinoin tietokannoista haettiin satunnaistettuja kontrolloituja tutkimuksia, joissa tutkimusryhmä oli osallistunut alaraajapainotteiseen tehtäväkeskeistä kiertoharjoittelua sisältäneeseen ryhmään. Tarkoituksena oli selvittää ryhmämuotoisen tehtäväkeskeisen kiertoharjoittelun vaikutuksia kävelemiseen ja kävelyyn liittyviin toimintoihin. Mukaan katsaukseen valikoitui 445 tutkimuksesta 6 tutkimusta, joiden osallistujamäärä oli 307 henkilöä. Tutkimuksia haettiin monista tietokannoista. (Wevers ym. 2009.)

Tehtäväkeskeisen kiertoharjoitteluryhmien interventioissa tehtävät olivat moninaisia. Harjoitteisiin kuului muun muassa istumasta seisomaan nousuja erikorkuisilta alustoilta, kävely eteen, taakse ja sivuille, juoksumatolla käveleminen, esterata, portaissa käveleminen ja käveleminen esineitä samalla kantaen. (Wevers ym. 2009.)

Katsauksen tulokset osoittivat, että tehtäväkeskeinen kiertoharjoittelu on vaikuttavaa aivoverenkiertohäiriöpotilaiden kävelemisen edistymisen kannalta. Tutkimusten mukaan sekä kävelymatka että käveleminen itsessään parantuivat vertailun kohteena olevien ryhmien suoritukseen verrattuna tehtäväkeskeistä kiertoharjoittelua toteuttaneiden ryhmien hyväksi. Myös



TUG-testin tulokset olivat tehtäväkeskeisen kiertoharjoittelun hyväksi paremmat. Tehtäväkeskeisen harjoittelun ei kuitenkaan todettu merkittävästi vaikuttavan tasapainon kontrolliin tai portaissa liikkumiseen. (Wevers ym. 2009.)

Katsauksen loppulausumassa todetaan myös, että tehtäväkeskeinen kiertoharjoittelu vaikuttaisi olevan mahdollisesti vaikuttavampaa aivoverenkiertohäiriöpotilaiden subakuutinvaiheen kuntoutuksessa, kuin kroonisessa vaiheessa (Wevers ym. 2009).

## 9.2 Tulosten yhteenveto

Tehtäväkeskeistä harjoittelua toteutettiin mukaan valituissa satunnaistetuissa tutkimuksissa systemaattisesti suunniteltuna kiertoharjoitteluna seitsemästä tutkimuksesta viidessä. Tämän otannan valossa lienee mahdollista todeta, että tehtäväkeskeistä harjoittelua on suositeltavaa toteuttaa kiertoharjoittelun muodossa. Kiertoharjoittelu toteutettiin kiertämällä työpisteitä niin, että aikaa yhdessä työpisteessä harjoitteluun käytettiin 2,5-5 minuuttia. Levähdystauko, jonka aikana kuntoutujat siirtyvät seuraavalle pisteelle oli kaikissa tutkimuksissa 1 minuutin mittainen. (Kim ym. 2017; Kim ym. 2016; Kim ym. 2012a; Kim ym. 2012b; Outermans ym. 2009.)

Interventioissa käytettiin monia erilaisia tehtäviä ja harjoituksia, mutta tutkimuksista nousi kuitenkin esiin harjoitteita, jotka toistuivat useasti. Kävelyä harjoiteltiin jokaisessa tutkimuksessa, mutta tavat, miten harjoitteet kävelyn ympärille oli rakennettu, olivat moninaiset. Neljässä tutkimuksessa kävelyä oli harjoiteltu juoksumatolla, ja kävelyä tasaisella maalla yhtä monessa. Tasamaalla kävelyä oli harjoiteltu tietyllä alueella tai etäisyydellä, mutta myös vapaasti. Esteiden ylittämistä oli harjoiteltu kaikkien viidessä tutkimuksessa niin kuin myös portaissa kävelyä. Maksimaalisella kävelynopeudella oli harjoiteltu neljän tutkimuksen interventioissa ja Timed Up and Go testiä oli käytetty harjoitteena kolmessa tutkimuksessa, kuten myös yksittäisenä harjoitteena istumasta seisomaan nousuakin. Muita useammin kuin kerran esiin nousseita harjoitteita olivat pallon potkiminen, takaperin tai sivuttain käveleminen, sekä korokkeelle askeltaminen. (Kim ym. 2017; Kim ym. 2016; Kim ym. 2012a; Kim ym. 2012b; Nadeau ym. 2013; Outermans ym. 2009; Wevers ym. 2009.)

Monet interventioissa käytetyistä harjoitteista linkittyvät suoraan kansainväliseen ICF-luokitukseen. Pääluokan 4 - Liikkuminen osa-alueista harjoituksiin on sovellettu muun muassa istumista (d4103), seisomista (4104), kävelemistä (d450) erityisesti lyhyillä matkoilla (d4500) ja erilaisilla alustoilla (d4502), esteiden väistämistä (d4503), potkimista (d4351) ja kantamista (d4301). (Stakes 2013, 137-145.)

Ryhmäharjoittelua toteutettiin kaikkienensa kolmessa satunnaistetussa tutkimuksessa. (Kim ym. 2017; Kim ym. 2016; Outermans 2009). Ryhmäharjoittelun vaikutuksia verrattuna yksilölliseen harjoitteluun vertailtiin kuitenkin vain Kim ym. (2016) tutkimuksessa, joka osoitti, että ryhmämuotoinen harjoittelu on vaikuttavampaa kuin yksilöllinen harjoittelu, kun tarkoituksena on kehittää kuntoutujien tasapainoa ja kävelemistä. Ryhmäharjoitteluun osallistuneet kuntoutujat kehittivät psykologista vakauttaan toisistaan saadun rohkaisun avulla, joka osaltaan vaikutti harjoittelun tehokkuuteen positiivisesti. (Kim ym. 2016.)

Tiedonhaun analysoinnin merkittävin tulos lienee kuitenkin se, että tehtäväkeskeisen harjoittelun todettiin parantavan kuntoutujien kävelykykyä merkittävästi kaikkien tutkimusten perusteella. Verrokkiryhmien tuloksiin verrattuna kävelykyvyssä oli merkittävää parannusta kaikkien tutkimusten lopputuloksissa mukaan lukien Wevers ym. (2009) tekemän kirjallisuuskatsauksen tulokset. Tasapainon katsottiin parantuneen merkittävästi verrokkiryhmien tuloksiin verrattuna vain kahden tutkimuksen osalta, joten otannan mukaan ei liene tarkoituksen mukaista katsoa tehtäväkeskeisen harjoittelun vaikuttavan tasapainoon merkittävästi. Kim ym. (2012a) tutkimuksessa seurattiin myös keskivartalonhallinnan kehittymistä, joka tutkimuksen mukaan kehittyi tehtäväkeskeistä harjoittelua toteuttaneella ryhmällä enemmän. (Kim ym. 2017; Kim ym. 2016; Kim ym. 2012a; Kim ym. 2012b; Nadeau ym. 2013; Outermans ym. 2009; Wevers ym. 2009.)

### 9.3 Johtopäätökset

Kirjallisuuskatsauksen tulokset osoittavat, että tehtäväkeskeinen harjoittelu on monipuolista ja arjen toimintoihin liittyvää toiminnallista harjoittelua. Tutkimuksien interventioissa useimmin esiin nousseet harjoitteet koottiin opinnäytetyön lopputuotoksena syntyneeseen oppaaseen. Mukaan valikoituneet harjoitteet olivat istumasta seisomaan nousu, käveleminen sekä käveleminen ja kantaminen, istumasta kävelyyn siirtyminen, esteiden ylittäminen, pallon potkiminen ja portaissa liikkuminen. Lisäksi oppaaseen on koottu vinkkejä harjoitteiden muokkaamiseen.

Tutkimukset osoittivat, että tehtäväkeskeinen harjoittelu parantaa aivoverenkiertohäiriöpotilaiden kävelykyvyn palautumista, mutta se ei merkittävästi vaikuta tasapainon kehittymiseen suhteessa muihin fysioterapeuttisiin lähestymistapoihin.

## 10 Opas

Opinnäytetyön lopputuotoksena syntyvä opas julkaistaan Espoon sairaalan neurologisen osaston fysioterapeuttien käyttöön. Oppaassa esitellään varhaisvaiheen aivoverenkiertohäiriöpotilaan kuntoutusta tehtäväkeskeisen harjoittelun keinoin sekä teoriassa, että käytännössä.

### 10.1 Millainen on hyvä opas?

Onnistuneen oppaan luomisen edellytyksenä oli se, että olen perehtynyt aivoverenkiertohäiriöpotilaiden oireistoon ja kuntoutukseen sekä tehtäväkeskeisen harjoittelun menetelmään perusteellisesti. Tämän takia rakensin opinnäytetyöni uusimpiin tutkimuksiin pohjautuen ja perehdyin uusimpaan kirjallisuuteen aivoverenkiertohäiriöpotilaiden kuntoutukseen ja tehtäväkeskeiseen harjoitteluun liittyen.

Hyvin tehty ulkoasu palvelee ohjeistuksen sisältöä. Hyvän ohjeen lähtökohtana on tekstin ja kuvien asettelu eli taitto. Viimeistely ja oikein aseteltu ulkoasu houkuttelee lukemaan, helpottaa asioiden ymmärtämistä ja luo selkeyttä luettavaan asiaan. Selkeyden takaamiseksi ohjeistuksessa tulisi käsitellä kerralla vain yhtä asiaa. Täyteen ahdetun ohjeen lukeminen ja ymmärtäminen on hankalaa. Ymmärtämisen kannalta selkeä ulkoasu on todella tärkeässä roolissa. Tähän voidaan vaikuttaa ohjeen elementtien eli otsikoiden, tekstin sekä kuvien asettelulla. (Torkkola, Heikkinen & Tiainen 2002, 53 - 55.)

### 10.2 Oppaan sisältö

Esimerkkiharjoitteet valikoituivat tiedonhaun tulosten pohjalta linkittyen kuitenkin myös ICF-luokituksen pääluokkaan 4 - Liikkuminen. Liikkumisen alaluokat käsittävät arjen toimintoja, jotka käsittelevät muun muassa kehon asennon muutoksia, siirtymistä paikasta toiseen, kantamista ja kävelemistä. (Stakes 2013, 137-145.)

Käytännön harjoitteita alustetaan teorialle. Oppaan (Liite 1) teoriaosuudessa kuvataan tehtäväkeskeistä harjoittelua menetelmänä sekä motorisen oppimisen merkitystä aivoverenkiertohäiriöpotilaiden kuntoutuksessa. Myös oppimistyylejä on avattu. Käytännön harjoitteiksi valikoituivat istumasta seisomaan nousu, käveleminen, esteiden ylittäminen, istumasta kävelemään siirtyminen, pallon potkiminen ja portaissa liikkuminen. Lisäksi harjoitteisiin on esitetty tekijöitä, joilla harjoitteita voidaan muokata joko helpottaen tai vaikeuttaen.

Harjoitteet eivät ole järjestyksessä, vaan suoritusjärjestystä voidaan muuttaa potilaan toimintakyvyn tai muiden vaikuttavien tekijöiden mukaan. Harjoitteista voi valita yhden tai useampia. Koska opas on suunnattu fysioterapeuteille, ei oppaassa ole otettu kantaa siirtymisiin, apuvälineisiin tai ohjaamiseen.

### 10.3 Oppaan arviointi

Itsearvioinnin lisäksi osastolla työskenteleviltä fysioterapeuteilta pyydettiin palautetta oppaasta kokonaisuutena ja sen käytettävyydestä SWOT-analyysin muodossa. Lyhenne SWOT tulee englannin sanoista Strengths (vahvuudet), Weaknesses (heikkoudet), Opportunities (mahdollisuudet) ja Threats (uhat). Vahvuuksilla ja heikkouksilla tarkoitetaan sisäisiä tekijöitä kuten hyvät työelämäsuhteet tai työpaikalla tapahtuvan oppimisen suunnitteluun varattujen resurssien riittämättömyys. Mahdollisuudet ja uhat ovat taas ulkoisia tekijöitä, joilla voidaan tarkoittaa esimerkiksi internetin myötä tulevaa lisänäkyvyyttä tai kilpaileva yritys, joka kykenee tarjoamaan parempaa palvelua. (Opetushallitus 2019.)

Oppaan vahvuuksia osastolla työskentelevien fysioterapeuttien mielestä olivat sen helppolukuisuus, kuvien selkeys, konkreettisuus ja se, että opas vahvistaa heidän kokemustaan omasta ammattitaidostaan. Oppaan heikkoudeksi osoittautui se, että harjoitteilta olisi toivottu vielä konkreettisempaa yhteyttä arkielämään. Myös välineiden turvallisuus nousi esiin esteiden ylitystehtävässä, jossa välineinä on käytetty keppiä ja käsipainoja. Oppaassa esiteltiin myös ryhmämuotoista tehtäväkeskeistä harjoittelua, jonka myötä osaston fysioterapeutit innostuivat kehittämään osastolle kiertoarjoitteluryhmää. Oppaan teoriaisuus sai myös hyvää palautetta.

Mielestäni opas onnistui kokonaisuudessaan hyvin. Kuten työelämän arvioinnissakin mainittiin, on opas helppolukuinen ja selkeä. Kuvissa pyrin myös selkeyteen, joka mielestäni onnistui melko hyvin. Opinnäytetyöprosessin aikana tehtäväkeskeinen harjoittelu muutti alkuperäisestä mielikuvastani muotoaan huomattavasti helpompaan ja selkeämpään suuntaan. Tutkimusnäytön mukaan tehtäväkeskeinen harjoittelu sisältää harjoitteita, joita jo hyvin paljon Espoon sairaalassa toteutetaan. Opas ei siis varsinaisesti tarjonnut terapeuteille täysin uutta tietoa, vaan pikemminkin vahvisti jo toteutettu toimintatapoja oikeiksi, kuten aiemminkin todettu.

## 11 Pohdinta

### 11.1 Eettisyys ja luotettavuus

Tämä opinnäytetyö on tehty hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti noudattaen tiedeyhteisön tunnustamia toimintatapoja eli rehellisyyttä, yleistä huolellisuutta sekä tarkkuutta. Mukaan valikoitujen tutkimuksien tekijöitä on kunnioitettu asianmukaisilla lähdeviittauksilla ja heidän saavutuksilleen on annettu niille kuuluva arvo ja merkitys. Lisäksi opinnäytetyö on suunniteltu, toteutettu ja raportoitu tieteelliselle tiedolle asetettujen vaatimusten edellyttämällä tavalla. (TENK, 2013.)

Opinnäytetyön tietoperusta rakennettiin pääasiassa kirjallisuuden sekä tutkimustiedon pohjalta, mutta mukaan valikoitui myös muutamia luotettavia verkkosivustoja. Kaikki lähteet on valikoitu mukaan opinnäytetyöhön lähdekritiikkiä käyttäen. Mukaan valikoituneet lähteet ovat mahdollisimman uusia, joka lisää opinnäytetyön luotettavuutta. Lähteitä valikoidessa mukaan on pyritty ottamaan vain 10 vuotta vanhat tutkimukset muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta. Lähteet ovat sekä suomen, että englanninkielisiä. Englanninkielisten lähteiden käyttäminen lisäsi lähteiden kokonaismäärää merkittävästi, joka osaltaan lisäsi tutkimuksen luotettavuutta.

Toimeksiantajan toiveiden ja opiskelijaa sitovien tieteen pelisääntöjen ristiriitaa pyritään vähentämään tekemällä ennen opinnäytetyön aloittamista yhteistyösopimus toimeksiantajan ja ammattikorkeakouluopiskelijan välille. Sopimuksessa sovitaan keskeisistä opinnäytetyöhön liittyvistä pelisäännöistä (Arene ry 2017). Tästä opinnäytetyöstä tehtiin opinnäytetyösopimus, jonka allekirjoittivat opinnäytetyön tekijä, ammattikorkeakoulun ohjaajat sekä työelämän yhteistyökumppanin edustaja.

## 11.2 Työskentely osastolla

Työskentelin Espoon sairaalan neurologisella kuntoutusosastolla fysioterapeutin sijaisena toukokuusta syyskuuhun 2018. Ajanjakson aikana pääsin kuntouttamaan lukuisia erilaisia kuntoutujia sekä näkemään kollegoideni työskentelyä käytännössä monissa tilanteissa. Hyödynsin havainnoimaani tietoa pääasiassa oppaan suunnittelussa. Halusin työstää oppaan sellaiseksi, että osaston henkilökunta voisi varmasti hyötyä siitä. Havainnointi oli oppaan kannalta välttämätöntä, sillä osaston henkilökunta toteutti tehtäväkeskeistä harjoittelua jo päivittäin terapioidissaan. Mikäli en olisi työskennellyt osastolla, en välttämättä olisi kyennyt saamaan yhtä arvokasta tietoa esimerkiksi haastattelun keinoin.

Työskentely osastolla mahdollisti tiiviin yhteistyön työelämäkumppanin kanssa. Ohjaajinani toimi kaksi osaston fysioterapeuttia, joiden kanssa opinnäytetyöstä keskustelu oli helppoa työnlomassa aina jonkin asian mietityttyäessä. Keskustelimme myös osaston tarpeista ja toiveista muun muassa oppaaseen liittyen.

## 11.3 Kotikäynti osana kuntoutusta

Espoon sairaalan neurologiselta osastolta tehdään paljon kotikäyntejä ennen kuntoutujien kotiutumista. Kotikäynnille lähtee kuntoutujan mukaan yleensä sekä fysioterapeutti sekä toimintaterapeutti. Kotikäynnin tarkoituksena on selvittää kuntoutujan liikkumista ja selviytymistä hänen kotiympäristössään. Fysioterapeutti ohjaa ja tarvittaessa avustaa kuntoutujan käymään kotikäynnin aikana muun muassa wc:ssä, vuoteelleen makuulle sekä istuutumaan sohvalle tai nojatuoliin. Lisäksi edellä mainitusta paikoista kuntoutujan tulisi kyetä nouse-

maan myös takaisin pystyasentoon tai vaihtoehtoisesti siirtymään pyörätuoliin. Mikäli kuntoutuja tarvitsee siirtymisiin tai muihin arjen toimintoihin apua, voidaan kotikäynnillä ohjata myös kuntoutujan läheisiä avustamisessa.

Kotikäynnin aikana fysioterapeutti pohtii yhteistyössä toimintaterapeutin kanssa apuvälinetarvetta. Toimintaterapeutin tehtävänä on tukikaiteiden ja muiden kiinteiden apuvälineiden hankinta. Fysioterapeutti hankkii mahdolliset liikkumisen apuvälineet kuntoutujalle. Kotikäynnin perusteella voidaan saada tärkeää tietoa siitä, mitä taitoja kuntoutujan tulisi vielä ennen kotiutumistaan sairaalassa harjoitella.

Käypähoitosuosituksen mukaan sairaalahoidon aikana toteutettu kotikäynti saattaa nopeuttaa kotiutumista sekä edistää aivoverenkiertohäiriöpotilaan toimintakykyä. Kotikäynnin hyötyjä kuitenkin tutkitaan vielä, sillä aiheesta ei ole toistaiseksi saatavilla riittävää tutkimusnäyttöä. (Käypähoito 2016.) Vähäisen tutkimusnäytön vuoksi en voinut sisällyttää kotikäyntien merkitystä opinnäytetyöhöni, vaikka tämä oli toimeksiantajan toiveissa.

#### 11.4 Jatkotutkimusehdotukset

Tehtäväkeskeistä harjoittelua koskevia tutkimuksia löytyi vähemmän, kuin olin ennalta kuvitellut. Etenkin interventioiden sisältöjen yhteneväisyys oli yllättävää. Löytämäni tutkimusten perusteella tehtäväkeskeinen harjoittelu on melko yksipuolista, sillä vaihtoehtoja harjoitettiin on melko vähän. Tulevaisuudessa opasta voisi kehittää vastaamaan paremmin yksilöllisen terapian ja motiivoinnin näkökulmaa, joka tässä opinnäytetyössä jäi mielestäni hieman niukaksi. Harjoitteiden yksilöllisyydellä tarkoitan lähinnä sitä, että kuinka terapeutit voisivat löytää kuntoutujien omasta elämästä ja arjesta toimintoja, joiden harjoitteluun kuntoutuja voisi löytää vahvemman sisäisen motivaation.

Toinen mielenkiitoinen tutkimusaihe olisi myös kotikäyntien merkityksen tai vaikutusten tutkiminen aivoverenkiertohäiriöpotilaiden kuntoutuksessa, sillä kyseisestä aiheesta on tällä hetkellä vielä hyvin niukasti tutkimusnäyttöä. Aiheesta voisi tehdä esimerkiksi kuntoutujien omiin kokemuksiin pohjautuvan opinnäytetyön. Olisi mielenkiintoista tietää kotikäynnin vaikutuksista sekä kuntoutumisen ennusteeseen sekä kuinka tärkeänä tekijänä tai kuntoutumisen motivaattorina kuntoutajat itse kokevat kotikäynnin terapeuttien kanssa toteutettuna.

## Lähteet

## Painetut

Carr J., Shepherd R. 2010. Neurological Rehabilitation. 2. painos. Churchill Livingstone.

Stakes 2013. ICF Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus. 6. painos. Tampere: Juvenes Print - Suomen Yliopistopaino Oy.

Kauranen K. 2017. Fysioterapeutin käsikirja. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kauranen K. 2011, Motoriikan säätely ja motorinen oppiminen. Tampere: Kirjapaino Tammerprint Oy.

Jehkonen M., Nurmi L., Nurmi M. 2015. Aivoverenkiertohäiriöt. Teoksessa Jehkonen M., Saunamäki T., Paavola L., Vilkki J. (toim.), Kliininen neuropsykologia. 1. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Paltamaa J., Karhula M., Suomela-Markkanen T., Autti-Rämö I. 2011. Hyvän kuntoutuskäytännön perusta, Käytännön ja tutkimustiedon analyysistä suositukseen vaikeavammaisten kuntoutuksen kehittämishankkeessa. Sastamala: Vammalan kirjapaino Oy.

Stolt M., Axelin A., Suhonen R. (toim.) 2015. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turku: Juvenes Print.

Talvitie, U., Karppi, S-L. & Mansikkamäki, T. 2006. Fysioterapia. 2. uudistettu painos. Helsinki: Edita Prima Oy.

Torkkola S., Heikkinen H., Tiainen S. 2002. Potilasohjeet ymmärrettäviksi. Opas potilasohjeiden tekijöille. Tampere: Tammer-Paino Oy.

## Sähköiset

Aivoliitto 2019. Kuntoutuksen tarve ja pituus vaihtelevat. <https://www.aivoliitto.fi/aivoverenkiertohairio/sairastumisen-jalkeen/kuntoutuminen/> /Luettu 7.3.2019

Aivoliitto 2013a. Aivoverenkiertohäiriöt (AVH) lukuina. [https://dyajetwym1cg9.cloudfront.net/assets/files/4204/avh\\_lukuina2013\\_web.pdf](https://dyajetwym1cg9.cloudfront.net/assets/files/4204/avh_lukuina2013_web.pdf) /Luettu 7.3.2019

Aivoliitto 2013b. Tietoa aivoverenkiertohäiriöistä. [https://dyajetwym1cg9.cloudfront.net/assets/files/1802/selkoesite\\_avh\\_2013\\_web\\_22\\_11\\_2013.pdf](https://dyajetwym1cg9.cloudfront.net/assets/files/1802/selkoesite_avh_2013_web_22_11_2013.pdf) /Luettu 7.3.2019

Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry 2017. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. <https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/Ammattikorkeakoulujen%20opinn%C3%A4ytet%C3%B6iden%20eettiset%20suositukset.pdf> /Luettu 24.5.2019

Arene 2018. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. <http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/Ammattikorkeakoulujen%20opinn%C3%A4ytet%C3%B6iden%20eettiset%20suositukset.pdf> /Luettu 10.6.2018

Espoo 2017. Espoon sairaala. [https://www.espool.fi/fi-FI/Sosiaali\\_ja\\_terveyspalvelut/Terveyspalvelut/Espoon\\_sairaala](https://www.espool.fi/fi-FI/Sosiaali_ja_terveyspalvelut/Terveyspalvelut/Espoon_sairaala) /Luettu 9.6.2018

Espoo 2017. Osasto 3: Neurologinen kuntoutusosasto. [https://www.espool.fi/fi-FI/Sosiaali\\_ja\\_terveyspalvelut/Terveyspalvelut/Espoon\\_sairaala/Sairaalan\\_osastot\\_ja\\_yksikot/Osasto\\_3](https://www.espool.fi/fi-FI/Sosiaali_ja_terveyspalvelut/Terveyspalvelut/Espoon_sairaala/Sairaalan_osastot_ja_yksikot/Osasto_3) /Luettu 9.6.2018

Etene 2006. Tutkimuksen eettinen arviointi Suomessa. <http://etene.fi/documents/1429646/1559094/Tutkimuksen+eettinen+arviointi+Suomessa.pdf/40bb76da-873a-415f-b3d1-a69917eb6d34/Tutkimuksen+eettinen+arviointi+Suomessa.pdf.pdf> /Luettu 10.6.2018

Hollands K., Pelton T., Tyson S., Hollands M., van Vliet P. 2011. Interventions for coordinations of walking following stroke: Systematic review. *Gait & Posture* 35 (2012) 349-359. [https://ac.els-cdn.com/S0966636211007594/1-s2.0-S0966636211007594main.pdf?\\_tid=87d6650d-0d31-4080-bacb-8bb32e598d9c&ac-dnat=1552473758\\_f512a346fe5c45a38ab3db9c77e83a3d](https://ac.els-cdn.com/S0966636211007594/1-s2.0-S0966636211007594main.pdf?_tid=87d6650d-0d31-4080-bacb-8bb32e598d9c&ac-dnat=1552473758_f512a346fe5c45a38ab3db9c77e83a3d) /Luettu 13.3.2019

Jehkonen J., Kettunen J., Laihosalo M., Saunamäki T., 2007. Oikean aivopuoliskon verenkiertohäiriön jälkeen esiintyvä neglect-oire. Verkkootikkeli. <http://www.terveyskirjasto.fi/xmedia/duo/duo96618.pdf> /Luettu 6.6.2018

Kaste M., Hernesniemi J., Juvela S., Lindsberg P., Palomäki H., Rissanen A., Roine R., Sivenius J., Vikatmaa P. 2015. Aivoverenvuodon diagnostiikka. Teoksessa Soynila S., Kaste M. (toim.), *Neurologia*. Verkkojulkaisu. Kustannus Oy Duodecim.

Kauhanen M. 2015. Aivoverenkiertohäiriöt. Teoksessa Viikari-Juntura, E., Salminen, J., Pohjola-lainen T., Mikkelsen, M., Arokoski, J., Alaranta, H., Ahoniemi, E. (toim.). *Fysiatría*. Verkkojulkaisu. Kustannus Oy Duodecim. <https://www.oppiportti.fi/op/fys00016/do> /Luettu 5.3.2019

Kim B.H., Lee S.M., Bae Y.H., Yu J.H., Kim T.H. 2012a. The Effect of a Task-oriented Training on Trunk Control Ability, Balance and Gait of Stroke Patients. [https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/24/6/24\\_519/\\_pdf/-char/en](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/24/6/24_519/_pdf/-char/en) /Luettu 13.3.2019

Kim B., Park Y., Seo Y., Park S., Cho H., Moon H., Lee H., Yu J. 2016. Effects of individualized versus group task-oriented circuit training on balance ability and gait endurance in chronic stroke inpatients. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4932078/> /Luettu 13.3.2019

Kim K., Jung S.I., Lee D.K. 2017. Effects of task-oriented circuit training on balance and gait ability in subacute stroke patients: a randomized controlled trial. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5468221/> /Luettu 13.3.2019

Kim J.H., Park S.G., Lim H.J., Park G.C., Kim M.H., Lee B.H. 2012b. Effects of the Combination of Rhythmic Auditory Stimulation and Task-oriented Training on Functional Recovery of Subacute Stroke Patients. [https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/24/12/24\\_1307/\\_pdf/-char/en](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/24/12/24_1307/_pdf/-char/en) /Luettu 13.3.2019

KNGF Royal Dutch Society for Physical Therapy 2014. KNGF Guideline - Stroke. [https://www.dsnr.nl/wp-content/uploads/2012/03/stroke\\_practice\\_guidelines\\_2014.pdf](https://www.dsnr.nl/wp-content/uploads/2012/03/stroke_practice_guidelines_2014.pdf) /Luettu 6.3.2019

Konsensuslausuma 2009. Äkillisten aivovaurioiden jälkeinen kuntoutus. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. <https://www.duodecimlehti.fi/lehti/2009/1/duo97774> /Luettu 7.3.2019

Kotila M., Palomäki H. 2014. Neurologisen potilaan kuntoutus. Teoksessa Soynila S., Kaste M. (toim.), *Neurologia*. Verkkojulkaisu. Kustannus Oy Duodecim. <https://www.oppiportti.fi/op/neu00301/do> /Luettu 5.3.2019

Käypä hoito -suositus 2016. Aivoinfarkti ja TIA. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Neurologinen yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi50051#K1> /Luettu 5.6.2018



Mustajoki P. 2017. Kohonnut verenpaine (verenpainetauti). Verkkoartikkeli. Artikkelin tunnus: dlk00034 (002.006). [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00034](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00034) /Luettu 7.6.2018

Nadeau S.E., Wu S.S, Dopkin B.H., Azen S.P., Rose D.K., Tilson J.K., Cen S.Y., Duncan P.W. 2013. Effects of Task-Specific and Impairment-Based Training Compared With Usual Care on Functional Walking Ability After Inpatient Stroke Rehabilitation: LEAPS Trial. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1545968313481284> /Luettu 13.3.2019

Nuori Suomi ry 2018. Erilaiset oppijat. [http://www.suunnittelenliikuntaa.fi/Nuori-Suomi/Evaita\\_ohjaamiseen/nuorisuomi/Lapsi/Erilaiset+oppijat.htm](http://www.suunnittelenliikuntaa.fi/Nuori-Suomi/Evaita_ohjaamiseen/nuorisuomi/Lapsi/Erilaiset+oppijat.htm) /Luettu 13.5.2018

Opetushallitus 2019. SWOT-analyysi. [https://www.oph.fi/saadokset\\_ja\\_ohjeet/laadunhallinnan\\_tuki/wbl-toi/menetelmia\\_ja\\_tyovalineita/swot-analyysi](https://www.oph.fi/saadokset_ja_ohjeet/laadunhallinnan_tuki/wbl-toi/menetelmia_ja_tyovalineita/swot-analyysi) /Luettu 3.6.2019

Outermans J., van Peppen R., Wittink H., Takken T., Kwakkel G. 2009. Effects of a high-intensity task-oriented training on gait performance early after stroke: a pilot study. *Clinical Rehabilitation*; 2010; 24: 979-989. <https://search.proquest.com/docview/761127171?accountid=12003> /Luettu 13.3.2019

Pohjolainen, T., Saltychev, M. 2015. Toimintakyky. Teoksessa Viikari-Juntura, E., Salminen, J., Pohjolainen T., Mikkelsen, M., Arokoski, J., Alaranta, H., Ahoniemi, E. (toim.). *Fysiatrinen Verkköjulkaisu*. Kustannus Oy Duodecim.

Stakes 2004. ICF-luokitus. [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42407/9513311597\\_fin.pdf;jsessionid=7864B3C55BEA16FA37014B1BBEE5A407?sequence=99](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42407/9513311597_fin.pdf;jsessionid=7864B3C55BEA16FA37014B1BBEE5A407?sequence=99) / Luettu 18.10.2018

Syvänne M. 2016. Kohonnut verenpaine aivohalvauksen riskitekijänä. Verkkoartikkeli. Artikkelin tunnus: nix02380 (000.000). <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=nix02380> /8.6.2018

Tutkimuseettinen neuvottelukunta TENK 2013. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. [https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf) /Luettu 24.5.2019

Virtanen P. 2014. Aivoverenkiertohäiriöpotilaan ja hänen läheisensä tiedonsaanti päivystyspoliklinikalla. Akateeminen väitöskirja. Tampere: Suomen Yliopistopaino Oy. <http://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/95190/978-951-44-9432-1.pdf> / Luettu 8.6.2018

Wevers L., van de Port I., Vermue M., Mead G., Kwakkel G., 2009. Effects of Task-Oriented Circuit Class Training on Walking Competency After Stroke A Systematic Review. <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/STROKEAHA.108.541946> /Luettu 13.3.2019

## Kuviot

Kuvio 1: Aivoverenkiertohäiriöiden jakauma	8
Kuvio 2: Toipumisen jakauma	9
Kuvio 3: Motorinen uudelleenoppiminen	15

## Taulukot

Taulukko 1: Sisäänotto- ja poissulkukriteerit	21
Taulukko 2: Verkkohaun eteneminen	22
Taulukko 3: Tiedonhaun tulokset	23

## Liitteet

Liite 1: Tehtäväkeskeinen harjoittelu aivoverenkiertohäiriöpotilaan varhaisvaiheen kuntoutuksessa - opas

45

Liite 1



# Tehtäväkeskeinen harjoittelu aivoverenkiertohäiriöpotilaan varhaisvaiheen kuntoutuksessa

OPAS

Iita Mastosalo | Laurea AMK

## SISÄLLYS

JOHDANTO .....	3
TEHTÄVÄKESKEINEN LÄHESTYMISTAPA LYHYESTI .....	4
MOTORINEN OPPIMINEN .....	5
OPPIMISTYYLIT .....	6
HARJOITTEET .....	7
ISTUMASTA SEISOMAAN NOUSU .....	8
KÄVELEMINEN .....	9
ISTUMASTA KÄVELEMÄÄN .....	10
ESTEIDEN YLITTÄMINEN .....	11
PALLON POTKIMINEN .....	12
PORTAAT .....	13
ESIMERKKI KIERTOHarjoittelun toteutukseen .....	14
LÄHTEET .....	15

Tämä tehtäväkeskeisen harjoittelun opas on suunnattu erityisesti aivoverenkiertohäiriöpotilaita kuntouttaville fysioterapeuteille. Oppaan tavoitteena on lisätä lukijan tehtäväkeskeisen lähestymistavan osaamista sekä teoriassa, että käytännössä.

Opas on tehty Laurea Ammattikorkeakoulun fysioterapian koulutusohjelman opinnäytetyönä. Opas pohjautuu opinnäytetyöhön Tehtäväkeskeinenharjoittelu aivoverenkiertohäiriöpotilaan varhaisvaiheen kuntoutuksessa. Opinnäytetyö on toteutettu yhteistyössä Espoon sairaalan neurologisen kuntoutusosaston kanssa.

Oppaan aihe on noussut esiin yhteistyökumppanin tarpeesta ja toiveesta. Opas tarjoaa lukijalleen tiiviin tietopaketin tehtäväkeskeisestä harjoittelusta, sekä antaa yksinkertaiset vinkit harjoittelun toteuttamiseen uusimpiin tutkimuksiin perustuen.

Oppaassa on esitelty kuusi yleisesti käytettyä tehtäväkeskeistä harjoitetta käytettäväksi osana aivoverenkiertohäiriöpotilaiden varhaisvaiheen kuntoutusta. Oppaan kohderyhmän ollessa kuntoutuksen ammattilaisia, ei oppaassa oteta kantaa siirtymisiin, apuvälineisiin tai ohjaamiseen.

Käyttäjät huomioivat kuntoutujien erityispiirteet yksilöllisesti ja soveltavat harjoitteita tarpeen mukaan. Oppaan harjoitteista voi valita yhden tai useamman, eivätkä ne ole suoritusjärjestyksessä. Harjoitteiden määrä ja suoritusjärjestys tulee fysioterapeutin valita kuntoutujan toimintakyvyn mukaan.

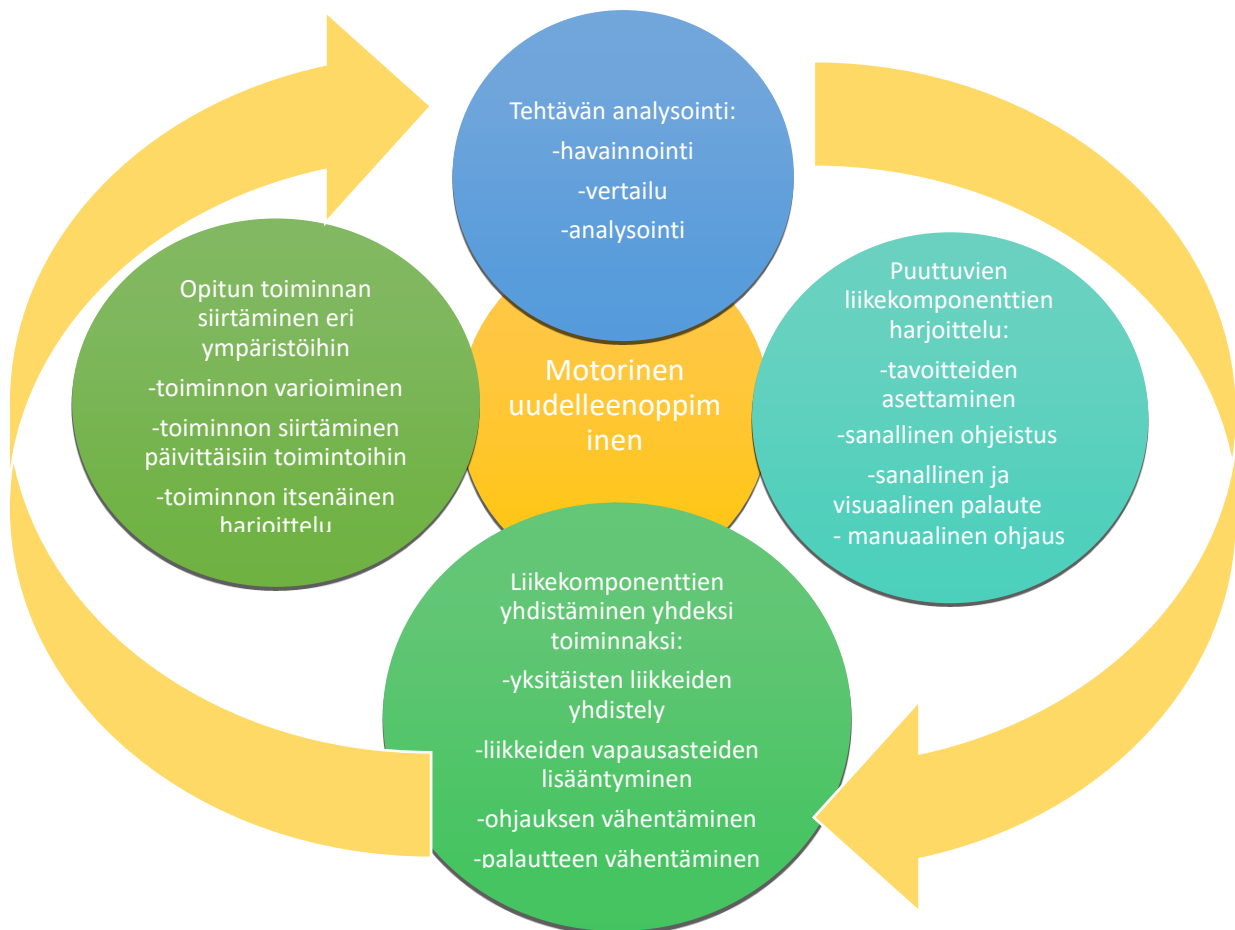
Oppaan tietoperusta on rakennettu kirjallisuuskatsauksen keinoin. Katsauksen tulokset osoittivat, että tehtäväkeskeinen harjoittelu on vaikuttavaa aivoverenkiertohäiriöpotilaiden kävelykyvyn parantumisen kannalta, kun harjoittelua toteutetaan systemaattisesti ja progressiivisesti.

- Tehtäväkeskeinen lähestymistapa neurologisessa kuntoutuksessa on kehitetty 1990-luvulla.
- Menetelmässä yhdistetään spesifejä toiminnallisia tehtäviä lihasten ja hermoston toimintoihin.
- Monipuolisten tehtävien ja palautteen avulla pyritään auttamaan kuntoutujaa löytämään omat hallinnanstrategiansa erilaisissa motorisissa tehtävissä.
- Menetelmä perustuu kiinteään ihmisen, motorisen tehtävän ja suoritussympäristön vuorovaikutukseen.
- Harjoitteet tulee suunnitella arjen toimintojen pohjalta.
- Terapian tavoitteena on, että kuntoutuja pystyy luomaan tietoisin suhteen kuntouttaviin toimintoihin ja kykenee käyttämään saamaansa tietoutta hyväksi myös terapian ulkopuolella.
- Tehtäväkeskeinen harjoittelu parantaa aivoverenkiertohäiriöistä kuntoutumisen toiminnallista ennustetta.



## MOTORINEN OPPIMINEN

Motorisella oppimisella tarkoitetaan harjoittelun ja kokemuksen yhdessä aikaansaamia pysyviä rakenteellisia keskushermoston hermoyhteyksien muutoksia. Motorisen oppimisen tulokset ovat yleensä pysyvämpiä kuin harjoittelun vaikutus esimerkiksi lihasvoimaan. Motorista oppimista tarvitaan täysin uusien motoristen taitojen oppimiseen sekä aikaisemmin osattujen taitojen uudelleen oppimiseen esimerkiksi aivoverenkiertohäiriön jälkeen. Harjoittelun suorituksen parantuminen, suorituksen yhdenmukaistuminen tai opitun suorituksen siirtäminen toiseen kontekstiin ovat myös osa motorista oppimista.



Koska motorinen oppiminen on tilannesidonnaista, uusia motorisia taitoja opeteltaessa tulisi aina ensimmäisenä pohtia missä asiayhteydessä ja ympäristössä taitoa tullaan ensisijaisesti tarvitsemaan ja pyrkiä harjoittelemaan mahdollisimman todenmukaisessa ympäristössä.

Parhaat oppimistulokset motoriikan osalta saavutetaan, kun terapeutit sovittavat ja suunnittelevat ohjauksensa potilaiden oppimistyylin mukaan. Helppoja asioita voidaan opettaa kaikille yhdenmukaisesti, mutta vaikeita asioita ja tehtäviä yksilö oppii parhaiten hänelle luontaisella oppimistavalla.

Mikäli mahdollista, selvitä kuntoutujalle ominainen oppimistyyli ja suunnittele sekä toteuta terapia hänelle ominaisella tavalla. Alla lueteltuna yleisimmät, fysioterapian kannalta tärkeät oppimistyylit.

### Visuaalinen:

- käytä apuna kuvaesimerkkejä tai valokuvia
- ohjeista lyhyillä sanallisilla ohjeilla
- harjoittelevat mielellään yksin

### Auditiivinen:

- kuuntelee mielellään ohjeita
- pitää ryhmäharjoittelusta
- anna sanallista palautetta
- saattavat hyötyä toiminnan rytmittämisestä

### Kinesteettinen:

- oppii parhaiten toiminnan kautta tekemällä itse
- pitää fyysisistä ja aktiivisista oppimistilanteista
- välttä paikallaan istumista

Oppaassa esitellään kuusi tehtäväkeskeistä harjoitetta sekä vinkkejä harjoitteiden muokkaamiseen. Harjoitteita muokkaamalla terapeutit voivat luoda jokaiselle kuntoutujalle yksilöllisen harjoitusohjelman vastaamaan juuri hänen tarpeitaan ja kuntoutuksen tavoitteitaan.

Tehtäväkeskeistä harjoittelua toteuttaessa suoritusten toistaminen on tärkeää. Tämän takia tehtäväkeskeistä harjoittelua toteuttaessa suositellaan toistamaan annettua tehtävää 2,5-5 minuutin ajan, jonka jälkeen kuntoutuja voi pitää tarvittaessa noin 1 minuutin mittaisen tauon ennen seuraavaa harjoitetta. Tehtäväkeskeistä harjoittelua voi toteuttaa muun terapia yhteydessä, mutta uusimpien tutkimuksien valossa sitä suositellaan toteutettavaksi kiertoharjoitteluna useita kertoja viikossa.

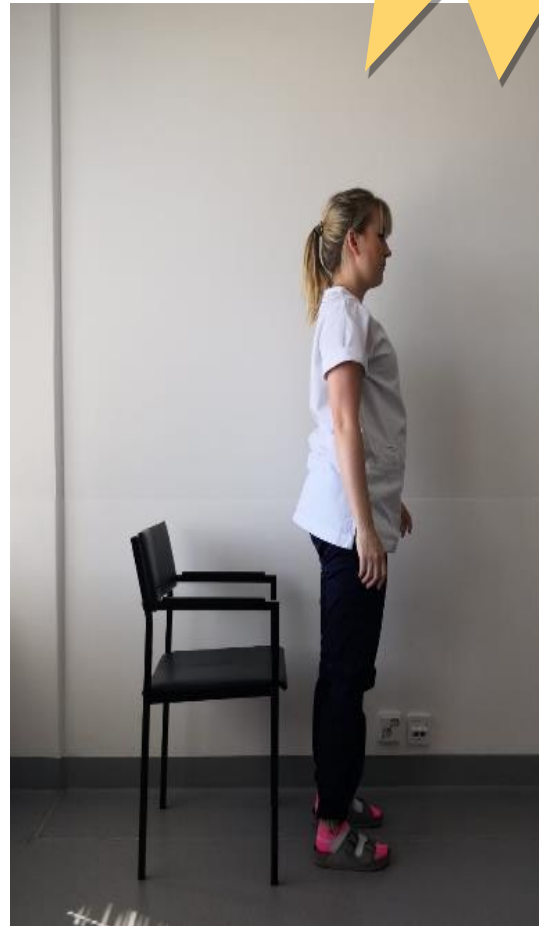
Tutkimuksien mukaan tehtäväkeskeinen kiertoharjoittelu on vaikuttavampaa, kun sitä toteutetaan ryhmäharjoitteluna. Ryhmä tarjoaa kuntoutujille sosiaalista tukea ja kannustusta, joka auttaa kuntoutujia motivoitumaan harjoitteluun ja pääsemään parempiin tuloksiin.

### MUISTILISTA HARJOITTELUN SUUNNITTELUUN:

- Valitse harjoitteet kuntoutujan toimintakyvyn mukaisesti.
- Toista kutakin liikettä 2,5-5min ajan, jonka jälkeen pidä 1min mittainen tauko. Tauon aikana siirrytään seuraavaan suoritusasteeseen.
- Yhdellä harjoituskerralla voi olla esimerkiksi 10 suoritusasteetta.
- Muista alku- ja loppuverryttely ennen ja jälkeen harjoittelun.

## ISTUMASTA SEISOMAAN NOUSU

Suoritus 2,5-5 min  
Lepo 1 min



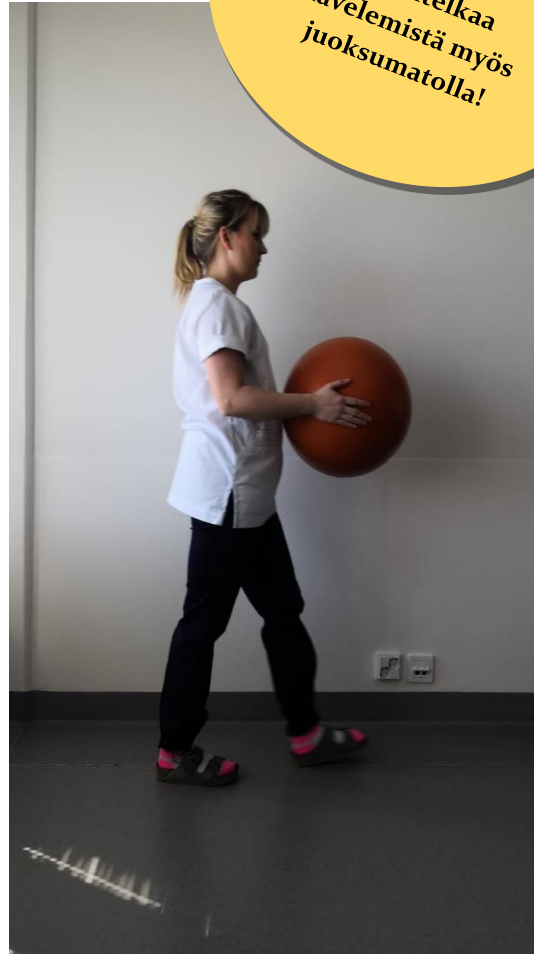
HELPOTA	VAIKEUTA
<ul style="list-style-type: none"><li>- Avusta manuaalisesti</li><li>- Korota istuinta</li><li>- Jalat leveällä</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Kädet ristiin rinnalle</li><li>- Vahvempi jalka edemmäksi</li><li>- Madalla istuinta</li></ul>

### VINKKI:

Pyydä kuntoutujaa kiinnittämään katseensa kiintopisteeseen, joka on silmien korkeudella istuessa. Katse pidetään kiintopisteessä koko suorituksen ajan.

## KÄVELEMINEN

**VINKKI:**  
Harjoitelkaa  
kävelemistä myös  
juoksumatolla!



### HELPOTA

- Avusta manuaalisesti
- Kävelyn apuvälineet
- Painokevennys

### VAIKEUTA

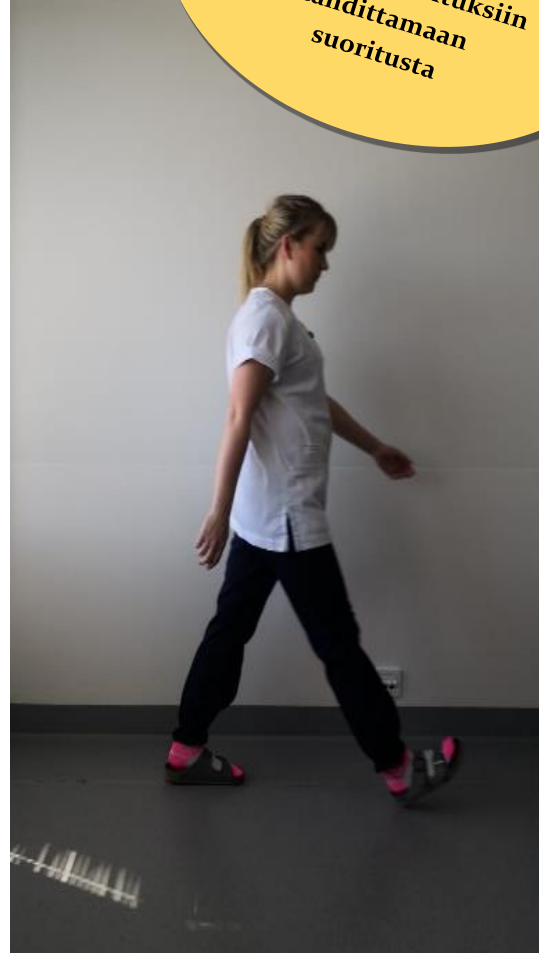
- Kanna esinettä joko yhdellä tai molemmilla käsillä
- Tahdita kävelyä metronomin avulla

### MUOKKAA HARJOITETTA:

Harjoittele kävelemistä myös taakse ja sivuille tai maksimaalisella nopeudella. Kävelyä voi harjoitella rajatulla alueella tai tietyllä etäisyydellä. Näin sisällytät harjoitukseen myös käännoksiä, joista on itsenäisen kävelyn kannalta tärkeää selviytyä.

## ISTUMASTA KÄVELEMÄÄN

**KOKEILE:**  
Voit ottaa metronomin  
mukaan harjoitukseen  
tahdittamaan  
suoritusta



### HELPOTA

- Korota istuinta
- Avusta manuaalisesti
- Kävelyn apuvälineet

### VAIKEUTA

- Seisomaan nousussa risti  
kätet rinnalle
- Madalla istuinta
- Vahvempi jalka edemmäksi

### SUORITUS:

Istu tuolilla selkä kiinni selkänøjassa. Nouse seisomaan ja lähde suoraan kävelemään. Kierrä 3m päässä oleva merkki ja palaa istumaan lähtöasentoon.

### TIESITKÖ:

Harjoitus perustuu toimintakyvyntestiin Timed Up and Go, joka on yleisesti käytetty myös AVH-potilaiden toimintakyvynmittarina.

## ESTEIDEN YLITTÄMINEN



### HELPOTA

- Pidä esteet matalana
- Avusta manuaalisesti
- Rakenna esterata nojapuiden väliin

### VAIKEUTA

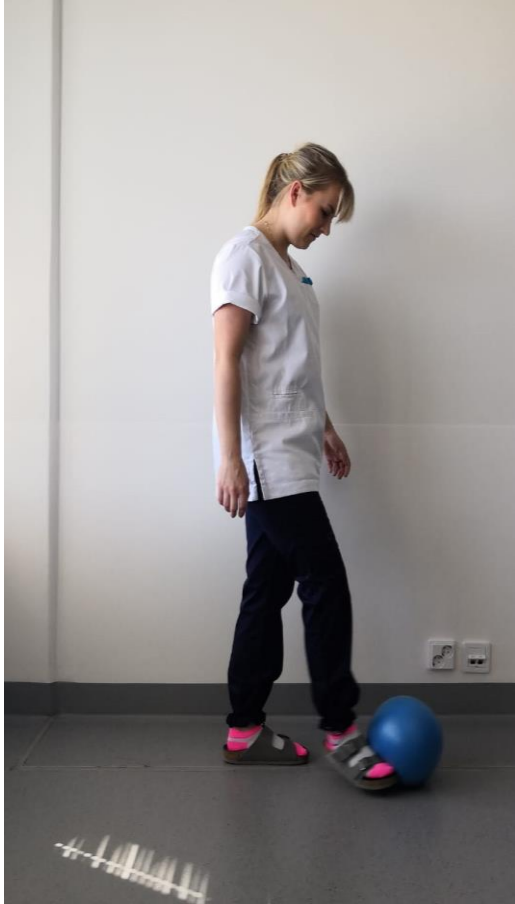
- Vaihtele etäisyyksiä ja korkeutta
- Tahdita askellusta metronomin avulla

### SUORITUS:

Asettele esteitä haluamallesi etäisyydelle ja korkeudelle. Korkeus voi vaihdella 1-15cm välillä kuntoutujan toimintakyvyn mukaan. Käytä luovuutta esteradan rakentamisessa.

## PALLON POTKIMINEN

**TIESITKÖ:**  
Esineiden liikuttaminen alaraajoilla on arkeen liittyvä toiminto. Jalalla voi siirtää esineitä itsestä poispäin - esimerkiksi tuolia.



### HELPOTA

- Avusta manuaalisesti

### VAIKEUTA

- Nopeuta tahtia

### SUORITUS:

Potki palloa seinään päin. Pallon potkimista voi harjoitella myös parin tai ryhmän kanssa toisilleen syötellen.



## PORTAAT



### HELPOTA

- Avusta manuaalisesti
- Ota kaiteesta tukea

### VAIKEUTA

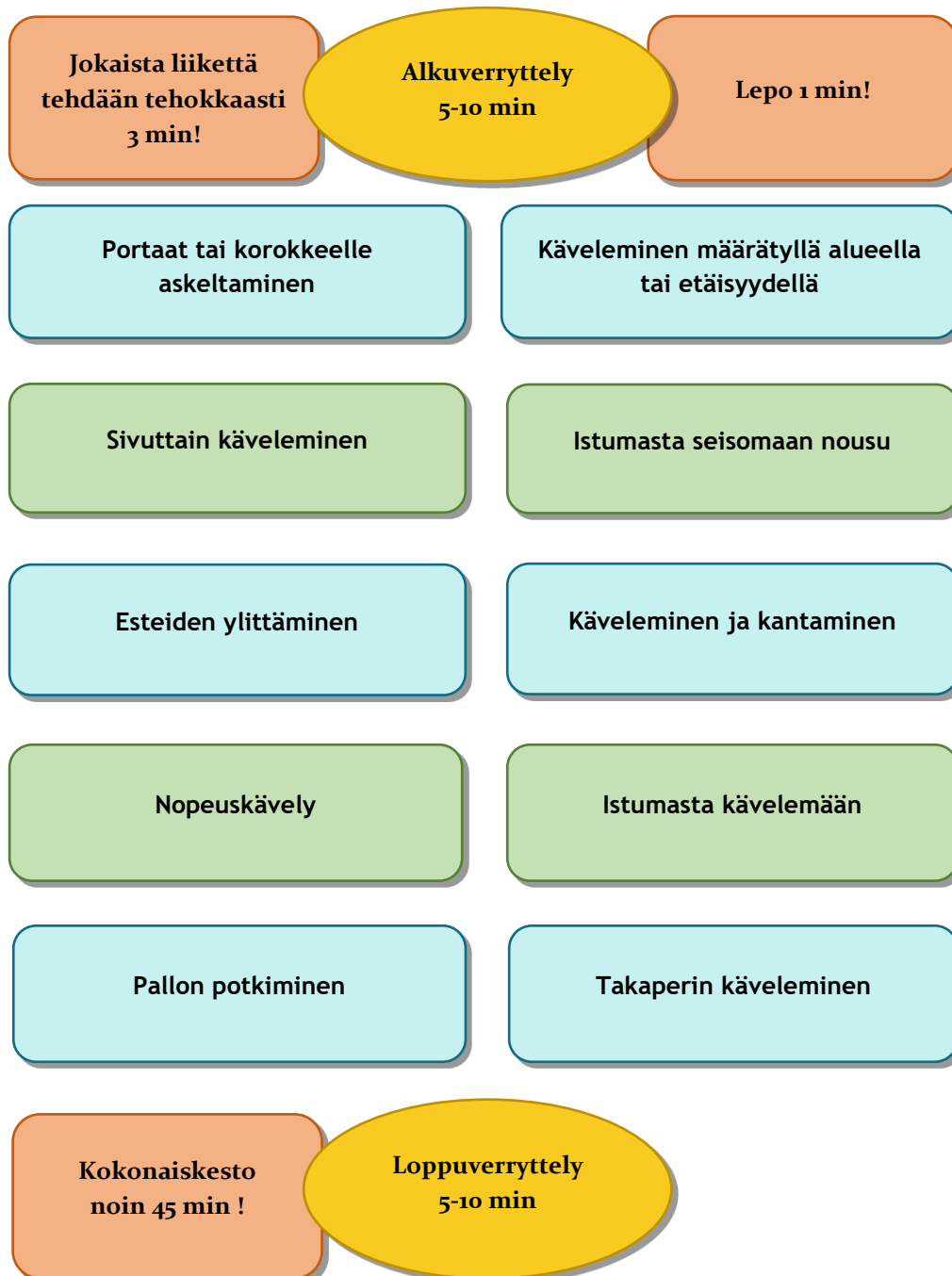
- Tahdita metronomin avulla

### MUOKKAA:

Ryhmänä harjoitellessa porraskävely voi osoittautua haasteelliseksi toteuttaa. Porraskävelyä voi kuitenkin harjoitella esimerkiksi steppilaudalle askeltaen.

## ESIMERKKI KIERTOHarjoittelun toteutukseen

Tämä taulukko on esimerkki kiertoharjoittelun toteutuksesta. Harjoitteet eivät ole suoritus- tai vaikeusjärjestyksessä. Voit valita taulukon liikkeistä yhden tai useampia.



- Carr J., Shepherd R. 2010. Neurological Rehabilitation. 2. painos. Churchill Livingstone.
- Hollands K., Pelton T., Tyson S., Hollands M., van Vliet P. 2011. Interventions for coordinations of walking following stroke: Systematic review. *Gait & Posture* 35 (2012) 349-359. [https://ac.els-cdn.com/S0966636211007594/1-s2.0-S0966636211007594-main.pdf?\\_tid=87d6650d-0d31-4080-bacb-8bb32e598d9c&acdnat=1552473758\\_f512a346fe5c45a38ab3db9c77e83a3d](https://ac.els-cdn.com/S0966636211007594/1-s2.0-S0966636211007594-main.pdf?_tid=87d6650d-0d31-4080-bacb-8bb32e598d9c&acdnat=1552473758_f512a346fe5c45a38ab3db9c77e83a3d) /Luettu 13.3.2010
- Kauranen K. 2017. Fysioterapeutin käsikirja. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Kauranen K. 2011, Motoriikan säätely ja motorinen oppiminen. Tampere: Kirjapaino Tammerprint Oy.
- Kim B.H., Lee S.M., Bae Y.H., Yu J.H., Kim T.H. 2012a. The Effect of a Task-oriented Training on Trunk Control Ability, Balance and Gait of Stroke Patients. [https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/24/6/24\\_519/\\_pdf/-char/en](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/24/6/24_519/_pdf/-char/en) /Luettu 13.3.2019
- Kim B., Park Y., Seo Y., Park S., Cho H., Moon H., Lee H., Yu J. 2016. Effects of individualized versus group task-oriented circuit training on balance ability and gait endurance in chronic stroke inpatients. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4932078/> /Luettu 13.3.2019
- Kim K., Jung S.I., Lee D.K. 2017. Effects of task-oriented circuit training on balance and gait ability in subacute stroke patients: a randomized controlled trial. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5468221/> /Luettu 13.3.2019
- Kim J.H., Park S.G., Lim H.J., Park G.C., Kim M.H., Lee B.H. 2012b. Effects of the Combination of Rhythmic Auditory Stimulation and Task-oriented Training on Functional Recovery of Subacute Stroke Patients. [https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/24/12/24\\_1307/\\_pdf/-char/en](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/24/12/24_1307/_pdf/-char/en) /Luettu 13.3.2019
- Konsensuslausuma 2009. Äkillisten aivovaurioiden jälkeinen kuntoutus. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. <https://www.duodecimlehti.fi/lehti/2009/1/duo97774> /Luettu 7.3.2019
- Outermans J., van Peppen R., Wittink H., Takken T., Kwakkel G. 2009. Effects of a high-intensity task-oriented training on gait performance early after stroke: a pilot study. *Clinical Rehabilitation*; 2010; 24: 979-989. <https://search.proquest.com/docview/761127171?accountid=12003> /Luettu 13.3.2019
- Stakes 2004. ICF-luokitus. [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42407/9513311597\\_fin.pdf;jsessionid=7864B3C55BEA16FA37014B1BBEE5A407?sequence=99](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42407/9513311597_fin.pdf;jsessionid=7864B3C55BEA16FA37014B1BBEE5A407?sequence=99) / Luettu 18.10.2018
- Talvitie, U., Karppi, S-L. & Mansikkamäki, T. 2006. Fysioterapia. 2. uudistettu painos. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Wevers L., van de Port I., Vermue M., Mead G., Kwakkel G., 2009. Effects of Task-Oriented Circuit Class Training on Walking Competency After Stroke A Systematic Review. <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/STROKEAHA.108.541946> /Luettu 13.3.2019