

SARI NUMMINEN

Ensimmäisen aivoinfarktin sairastaneiden liuotushoidon saaneiden potilaiden terveyteen liittyvä elämänlaatu

Kliininen seurantatutkimus

SARI NUMMINEN

Ensimmäisen aivoinfarktin
sairastaneiden liuotushoidon
saaneiden potilaiden terveyteen
liittyvä elämänlaatu
Kliininen seurantatutkimus

AKATEEMINEN VÄITÖSKIRJA

Esitetään Tampereen yliopiston
yhteiskuntatieteiden tiedekunnan tiedekuntaneuvoston
suostumuksella julkisesti tarkastettavaksi
Tampereen yliopiston Linna-rakennuksen
Väinö Linna-salissa, Kalevantie 5, Tampere,
22. päivänä helmikuuta 2019, klo 12

AKATEEMINEN VÄITÖSKIRJA

Tampereen yliopisto, yhteiskuntatieteiden tiedekunta
Pirkanmaan sairaanhoitopiiri, neuroalojen ja kuntoutuksen vastuualue

<i>Vastuuohjaaja ja kustos</i>	Professori Anna-Maija Korpijaakko-Huuhka Tampereen yliopisto	
<i>Ohjaaja</i>	Dosentti Mervi Jehkonen Tampereen yliopisto	
<i>Esitarkastajat</i>	Dosentti Sanna Koskinen Helsingin yliopisto	Dosentti Seija Pekkala Helsingin yliopisto
<i>Vastaväittäjä</i>	Professori Pirkko Rautakoski Åbo Akademi	

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -ohjelmalla.

Copyright ©2019 tekijä

Kannen suunnittelu: Roihu Inc.

ISBN 978-952-03-1000-4 (painettu)
ISBN 978-952-03-1001-1 (verkkojulkaisu)
ISSN 2489-9860 (painettu)
ISSN 2490-0028 (verkkojulkaisu)
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-03-1001-1>

PunaMusta Oy
Tampere 2019

Siivoinfarktin sairastaneille ja heitä hoitaville

TIIVISTELMÄ

Aivoverenkiertohäiriöihin (AVH) sairastuu Suomessa vuosittain 25 000 ihmistä, ja heistä 18 000 saa aivoinfarktin. Aivoinfarktien akuuttivaiheen hoito on viime vuosikymmeninä voimakkaasti kehittynyt. Laskimon sisäinen liuotushoito on yleistynyt, ja sen hoitotulokset ovat hyviä. Aivoinfarktin sairastaneiden potilaiden toimintarajoitteet ovat vähentyneet, ja yhä useampi heistä palaa asumaan kotiinsa.

Yleisesti ottaen AVH-potilaiden elämänlaatua on tutkittu paljon, ja sen on todettu olevan heikko. Tietoa siitä, millainen on liuotushoidon saaneiden aivoinfarktipotilaiden elämänlaatu, ei vielä ole. Suomessa liuotushoidettujen potilaiden elämänlaatua ei ole aiemmin tutkittu, ja myös kansainvälisesti tutkimus on vielä hyvin vähäistä. Tämän prospektiivisen väitöskirjatutkimuksen tarkoituksena on selvittää ensimmäisen aivoinfarktin sairastaneiden liuotushoidon saaneiden potilaiden terveyteen liittyvää elämänlaatua vuoden seurannassa.

Potilaiden (iältään 45-81 v.) terveyteen liittyvää elämänlaatua arvioitiin kuusi kuukautta (n=51) ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen (n=46) The Stroke and Aphasia Quality of Life (SAQOL-39) -mittarin avulla. Potilaat täyttivät lomakkeet itse, ja vastaukset käytiin läpi potilaan kanssa seurantakäyntien yhteydessä. Potilaita koskevat taustatiedot (ikä, aiemmat sairaudet, sairaalassaoloaika, tieto uusista sairauksista) kerättiin sairauskertomuksista. Muut taustatiedot (siviilisäätö, koulutusvuodet, työssäolotilanne, tieto aiemmista sairauksista, tieto sairaalassa havaituista sairauksista, avuntarve ja kodinmuutostöiden tarve, tieto kuntouksesta) kerättiin neuropsykologin tekemän haastattelun avulla akuuttivaiheessa, kuusi kuukautta ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen.

Neuroradiologiset tutkimukset (natiivitetokonetomografia, TT ja pään magneettikuvaus, MRI) tehtiin akuuttivaiheessa ja vuosi sairastumisen jälkeen. Kokenut neurologi arvioi aivoinfarktin vaikeusasteen National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) -arviointimenetelmän avulla potilaan ollessa ensiavussa, potilaan poistuessa akuutteisairaalasta, kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen ja vuosi sairastumisen jälkeen. Potilaan kykyä toimia itsenäisesti päivittäistoiminnoissa arvioitiin Barthel Indeksillä (BI) ja aivoinfarktin aiheuttamaa häitää arvioitiin modified Rankin Scale -luokittelun (mRS) avulla potilaan poistuessa akuutteisairaalasta, kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen ja vuosi sairastumisen jälkeen. Neuropsykologi kartoitti

potilaiden mielialaan liittyviä muutoksia Beckin depressiokyselyllä (BDI-II) kuuden ja 12 kuukauden seurantakäyntien yhteydessä. Puheterapeutti arvioi vasemman hemisfäärin infarktin sairastaneiden potilaiden mahdollisen kielellisten toimintojen häiriön (afasian) ja sen vaikeusasteen akuuttivaiheessa sekä kuusi ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen.

Tutkimustulokset osoittavat, että liuotushoidon saaneiden ensimmäisen aivoinfarktin sairastaneiden potilaiden terveyteen liittyvä elämänlaatu näyttäytyi hyvänä vuosi sairastumisen jälkeen. Masennukseen viittaavia oireita esiintyi oletettua vähemmän, eikä vakava-asteista masennusta esiintynyt lainkaan. Alkuvaiheen afasia kuntoutui hyvin ensimmäisen kuuden kuukauden aikana. Huolimatta potilaiden hyvästä fyysisestä kuntoutumisesta ja toimintakyvyn palautumisesta potilaat kokivat kuitenkin elämänlaatunsa alentuneeksi elämänlaadun energian osa-alueella, jolla kartoitetaan lähinnä potilaan jaksamiseen liittyviä asioita. Vaikka masennukseen viittaavia oireita esiintyi tässä aineistossa huomattavan vähän, niillä todettiin olevan selkeä yhteys heikoksi koettuun elämänlaatuun. Myös sairastumisen alkuvaiheessa todetulla afasialla todettiin yhteys heikkoon elämänlaatuun. Muita elämänlaatua heikentäviä tekijöitä olivat keskimääräistä pidempi akuuttivaiheen sairaalassaoloaika, sekä se, että potilaalla todettiin tilavuudeltaan suurikokoinen infarkti vielä vuosi sairastumisen jälkeen. Vaikea-asteinen aivoinfarkti, alentunut itsenäinen toimintakyky ja infarktin aiheuttama suuri haitta olivat yhteydessä heikkoon elämänlaatuun. Myös potilaan kuntoutustarve oli yhteydessä heikkoon elämänlaatuun.

Tämä tutkimus osoittaa, että huolimatta hyvästä toipumisesta liuotushoidetut potilaat kokivat elämänlaatunsa alentuneeksi erityisesti elämänlaadun energian osa-alueella. Terveyteen liittyvän elämänlaadun arvioiminen antaa kokonaisvaltaisen ja potilaslähtöisen näkemyksen aivoinfarktin vaikutuksesta potilaan arkielämään. On suositeltavaa, että elämänlaadun arviointi tulisi systemaattiseksi osaksi aivoinfarkti-potilaiden hoitoa ja seurantaa.

ABSTRACT

Stroke is a major health problem. Each year, 25 000 people suffer a stroke in Finland, of them 18 000 patients due to an ischemic stroke. The treatment of acute stroke has developed considerably in recent decades and new therapies have been adopted. Thrombolytic therapy can significantly improve the patients' functional outcome and more and more of them will return to their homes from hospital.

Health-related quality of life (HRQOL) in stroke survivors is well studied in general but information is missing on how the new therapies of stroke, such as thrombolytic therapy, affect the quality of life. HRQOL in stroke patients who received thrombolysis has not been studied earlier in Finland and internationally such studies are limited. The purpose of this prospective follow-up study was to research the general health and HRQOL in stroke patients after the first ischemic stroke treated with thrombolytic therapy.

The patients' (aged 45-81) health related quality of life (HRQOL) was evaluated/assessed at six months (n=51) and at 12 months (n=46) after the stroke. HRQOL was self-assessed using the Stroke and Aphasia Quality of Life -scale. Sociodemographic and clinical data concerning age, previous diseases, the length of stay in acute hospital, and diseases found in acute hospital, were collected during the assessments in the hospital. Other background data (marital status, education in years, employment status, need for help, need for modifications at home, information about rehabilitation) were collected during the neuropsychological assessments at the acute stage and at six and 12 months post-stroke.

Computed tomography (CT) was performed in the acute phase and magnetic resonance imaging (MRI) both in the acute phase and one year post-stroke. Stroke severity was estimated by a neurology specialist with the National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) upon admission to the emergency department, in the acute phase, and at six and 12 months after the stroke. Patients' dependence in activities of daily living (ADL) was evaluated using the Barthel Index (BI) and the degree of disability was assessed using the modified Rankin Scale (mRS) in the acute phase and at six and 12 months post-stroke. The symptoms of depressive disorders were assessed with Beck's depression inventory (BDI-II) at six and 12 months after stroke by a neuropsychologist. An aphasia assessment was conducted

by a speech pathologist for patients with left hemisphere infarcts in the acute phase, and at six months and 12 months post-stroke.

In this study, physical recovery and general HRQOL results were good for stroke patients treated with thrombolytic therapy. Depressive symptoms appeared less than expected, and no severe depression occurred at all. Aphasic symptoms recovered well during the first six months post-stroke. Despite good physical and functional recovery, the patients experienced their HRQOL as lowered, especially due to lack of energy. Several factors were associated with the low HRQOL: longer hospitalization in the acute phase, the symptoms of depression, aphasia, the large size of the infarction one year after the stroke, a moderate to severe degree of stroke, patients' dependence on caregivers in daily activities, a moderate to severe degree of disability, and the patients' need for rehabilitation.

In conclusion, this study shows that despite of good recovery, stroke patients treated with thrombolytic therapy experienced lowered quality of life in the energy subdomain of the quality of life. Evaluating the health-related quality of life makes it possible to gain a holistic and patient-oriented view of the effects of stroke on the patient's everyday life. It is recommended that the assessment of the quality of life should become a systematic part of the treatment and monitoring process of stroke patients.

KIITOKSET

Väitöskirjan työstäminen on ollut pitkä ja opettavainen prosessi. Prosessi on opettanut pitkäjänteisyyttä vastapainona hektiselle ja nopeatempoiselle puheterapeutin työlle akuuttineurologisilla osastoilla. Tutkimustyö on vaatinut kärsivällisyyttä ja rutkasti uskoa. Tätä uskoa minuun on ollut valamassa useat henkilöt, joita haluan lämpimästi kiittää.

Haluan kiittää väitöskirjatyöni ohjaajia professori Anna-Maija Korpijaakko-Huuhkaa ja dosentti Mervi Jehkosta. Olette opettaneet minulle paljon, antaneet neuvoja ja opastusta. Näitä ilman tämä kirja ei olisi tässä. Suuret kiitokset osoitan kirjani esitarkastajille dosentti Sanna Koskiselle ja dosentti Seija Pekkalalle huolellisesta työhöni paneutumisesta ja arvokkaista kommentteista. Kirja löysi lopullisen muotonsa teidän ansiosta. Kiitän myös professori Pirkko Rautakoskea lupautumisesta vastaväittäjäkseni.

Haluan vilpittömästi kiittää neurologian klinikan vankkumattomia tukipilareitani, dosentti Anna-Kaisa Parkkilaa ja dosentti Heikki Nummista. Te olette kärsivällisesti opastaneet minua matkalla tutkimuksen teon maailmaan. Aina tarpeen vaatiessa ja epäuskon iskiessä, olen saanut teiltä arvokkaita neuvoja, tukea ja kannustusta. Suuri, lämmin kiitos kuuluu neurologi Teija Kulkkaalle, Mika Koskiselle ja Jyrki Ollikaiselle tutkimuksen aineiston keräämiseen osallistumisesta ja työtoveruudesta. Kiitos kuuluu myös edesmenneelle neuroradiologille Prasun Dastidarille. Opetit minulle valtavasti neuroradiologiasta. Yhteiset MRI-kuvien analyysisessiot olivat kiehtovia, ja ne ovat jääneet ikuisesti lämpimänä mieleeni. Kaunis kiitos myös kaikille Tays:n akuuttineurologian osastojen upeille ja ammattitaitoisille työntekijöille. Tämä työ on omistettu teille kaikille – te teette arvokasta työtä.

Tämän tutkimusprosessin aineistonkeruuvaiheessa ison ja tärkeän työn ovat tehneet tutkimushoitaja Anne Simi ja osastonsihteerit Hilikka Seppänen. Te olette pitäneet langat käsissänne ja toteuttaneet kärsivällisesti tutkijan mitä moninaisempia toiveita. Lämpimät kiitokset teille! Myös tutkimuskoordinaattori Satu Ylä-Monosen apu ja muistikapasiteetti ovat olleet korvaamattomia. Kiitos Satu. Tutkimukseni oli osa laajempaa tutkimushanketta, ja haluankin kiittää tutkimusryhmää, jonka kanssa aineisto kerättiin. Kiitos Laura Nurmi, Eija-Inkeri Ruuskanen ja Päivi Numminen. Kiitos myös teille psykologian ja logopedian opiskelijoille, jotka olitte tässä työssä

mukana. Tämä oli opettavainen kokemus ison tutkimusryhmän yhteistyön hyvistä ja haastavistakin tekijöistä. Valtavat kiitokset kuuluvat tietysti tutkimukseen osallistuneille aivoinfarktin sairastaneille potilaille. Teidän kanssa oli hienoa kulkea vuoden mittainen matka. Opin teiltä paljon saadessani seurata toipumistanne tästä vakavasta sairaudesta.

Tätä tietä kulkiessani olen oppinut tilastotieteestä enemmän kuin miltään yliopiston kurssilta. Tästä suuri ja lämmin kiitos kuuluu tilastotieteilijä Heini Huhtalalle, joka kärsivällisesti ja ymmärrettävällä tavalla avasi minulle tilastotieteen saloja. Kauneimmat kiitokset esitän myös Tampereen yliopiston kirjaston informaattikko Saila Huuskoselle. Olen saanut sinulta runsaasti hyviä neuvoja viitteiden hallintaohjelman kesyttämiseksi. Tutkimustyötä tehdessäni olen saanut korvaamatonta vertaistukea tutkijakollegoilta Tanja Makkoselta ja Tiina Ihalaiselta. Onneksi olette olemassa! Kiitos myös kollega Sonja Alantielle myötäelämisestä, ja suuri kiitos englanninkielisen tekstin kielentarkastuksesta. Iloa ja uskoa tutkimustyöhöni ovat tuoneet myös muut puheterapeuttikollegani, kiitos teille.

Tämä tutkimus on tehty kliinisen työn ohessa, ja se on vaatinut tasapainoilua työn, perhe-elämän ja tutkimuksen välillä. Haluan kiittää Tays:n neuroalojen ja kuntoutuksen hallintoa sekä lähiesimiehiäni kärsivällisestä suhtautumisesta ja kiinnostuksesta tutkimustyöhöni sekä opintovapaiden mahdollistamisesta. Tutkimustani ovat rahoittaneet Tays:n tutkimuskeskus ja toimialue 3:n tutkimusrahaston lisäksi Koulutusrahasto, Tampereen kaupungin tiederahasto, Maire Taposen säätiö, Tampereen yliopiston yhteiskuntatieteellinen tiedekunta ja Suomen Puheterapeuttiliitto ry. Kiitos tutkimukseeni uskomisesta ja rahallisesta tuesta.

Kaukaisimmat kiitokset lähetän Dubain lämpöön siskolleni Hanna-Leenalle ja hänen puolisolleen Jonathanille sekä Tara-Ealle ja Millalle. Olette fyysisesti kaukana, mutta sydämessäni aina läsnä. Tavatessamme tuotte mukananne paljon iloa ja väriä elämäni. Kiitos Hanna-Leena ja Jonathan myös englanninkielisen tekstieni oikolukemisesta. Kauneimmat kiitokseni esitän vanhemmilleni Sirkalle ja Reijolle. Ilman teitä ei olisi minua. Jaksatte uskoa minuun ja olla kiinnostuneita projekteistani. Olette minulle niin kovin tärkeitä.

Tämä pitkä prosessi on vaatinut ponnisteluja ja keskittymistäni yhteen asiaan, ja se on vaatinut myös kotiväeltä kärsivällisyyttä ja joustamista. Lämpimimmät kiitokset osoitan perheelleni, Juralle ja Nealle. Olette äärimmäisen rakkaita! Kiitos, kun houkuttelitte minut aika ajoin ulos tutkimuskuplastani ja järjestitte minulle myös

muuta ajateltavaa. Jura, ansaitset suunnattomat kiitokseni paitsi rakkaana aviopuolisonani myös oppaanani tieteen ihmeellisen maailmaan. On suuri onni, että minulla on puolisonani viisas ja oppinut mies – ja hauskakkin vielä.

Tampereella joulukuussa 2018

Sari Numminen

SISÄLLYSLUETTELO

Tiivistelmä.....	5
Abstract	7
Kiitokset.....	9
Lyhenneluettelo.....	17
Taulukot	19
Kuviot.....	23
1 JOHDANTO	25
2 TUTKIMUKSEN TAUSTA.....	27
2.1 Aivoinfarkti ja sen lääketieteellinen hoito.....	27
2.1.1 Aivoinfarkti, sen syyt ja riskitekijät	27
2.1.2 Aivoinfarktin oireet ja diagnosointi	28
2.1.3 Aivoinfarktin hoito.....	29
2.2 Aivoinfarktin aiheuttamat puutosoireet ja niiden kuntoutus.....	31
2.2.1 Depressio	33
2.2.2 Kognitiiviset oireet	34
2.2.3 Aivoinfarktista toipuminen ja kuntoutuminen.....	36
2.3 Terveysteen liittyvä elämänlaatu	40
2.3.1 Terveysteen liittyvän elämänlaadun arvioiminen.....	42
2.3.2 Aivoinfarktin jälkeinen elämänlaatu ja siihen vaikuttavat tekijät.....	46
3 TUTKIMUKSEN TAVOITTEET JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	50
4 TUTKIMUSAINEISTO JA MENETELMÄT	51
4.1 Tutkimusaineisto ja tutkimuksen toteuttaminen.....	51

4.2	Potilaiden kuvailu akuuttivaiheessa.....	55
4.3	Arviointimenetelmät.....	56
4.3.1	Neuroradiologiset ja neurologiset tutkimukset.....	56
4.3.2	Depressioarvio ja afasiatutkimus	57
4.3.3	Elämänlaadun itsearviointi.....	58
4.4	Tulosten tilastollinen analyysi	59
5	TULOKSET	60
5.1	Terveyden ja toimintakyvyn muutokset seurannan aikana.....	61
5.1.1	Terveys ja avun tarve	61
5.1.2	Infarktin sijainti ja tilavuus.....	62
5.1.3	Potilaiden neurologiset oireet	63
5.1.4	Depressio ja afasia.....	65
5.1.5	Kuntoutus.....	66
5.2	Terveyteen liittyvä elämänlaatu seurannan aikana.....	67
5.3	Taustamuuttujien yhteys terveyteen liittyvään elämänlaatuun	68
5.3.1	Sosiodemografisten taustamuuttujien yhteys elämänlaatuun	70
5.3.2	Sairaalassaoloajan yhteys elämänlaatuun.....	72
5.3.3	Infarktin sijainnin ja tilavuuden yhteys elämänlaatuun.....	73
5.4	Neurologisten oireiden, depression viittaavien oireiden ja afasian yhteys terveyteen liittyvään elämänlaatuun	76
5.4.1	Infarktin vaikeusasteen yhteys elämänlaatuun	76
5.4.2	Itsenäisen toimintakyvyn yhteys elämänlaatuun.....	80
5.4.3	Aivoinfarktin aiheuttamien oireiden haitta-asteen yhteys elämänlaatuun	82
5.4.4	Depressioon viittaavien oireiden yhteys elämänlaatuun	85
5.4.5	Afasian yhteys elämänlaatuun.....	86
5.5	Kuntoutuksen yhteys terveyteen liittyvään elämänlaatuun.....	88
5.6	Tulosten yhteenveto.....	92
6	POHDINTA.....	95
6.1	Tulosten tarkastelu tutkimuskysymyksittäin.....	95
6.1.1	Terveyden ja toimintakyvyn muutokset.....	96
6.1.2	Yleinen terveyteen liittyvä elämänlaatu	100
6.1.3	Sosiodemografisten ja kliinisten taustamuuttujien yhteys terveyteen liittyvään elämänlaatuun.....	102

6.1.4	Neurologisten oireiden sekä depression viittaavien oireiden ja afasian yhteys terveyteen liittyvään elämänlaatuun.....	104
6.1.5	Kuntoutuksen yhteys terveyteen liittyvään elämänlaatuun.....	107
6.2	Tutkimusmenetelmien arviointi.....	108
6.3	Työn klininen merkitys.....	111
6.4	Jatkotutkimusaiheet	114
6.5	Johtopäätökset.....	115
	Lähdeluettelo	117
	Liitteet.....	147

LYHENNELUETTELO

ADL	Activities of Daily Living, päivittäistoiminnot
AK	Arviointi, joka on tehty potilaan lähtiessä pois akuuttisairaalaan
AVH	Aivoverenkiertohäiriö
BDAT	Bostonin diagnostinen afasiatesti
BDI-II	Beckin depressiokysely
BI	Barthel Indeks
CT	Computed Tomography, tietokonetomografia
EA	Arviointi, joka on tehty potilaan saapuessa sairaalan ensiapuun
EMA	European Medicines Agency, Euroopan lääkevirasto
HRQOL	Health Related Quality of Life, terveyteen liittyvä elämänlaatu
IAT	Intra-arteriaalinen trombolyyysi, valtimonsisäinen liuotushoito
ICF	International Classification of Functioning, Disability and Health, Kansainvälinen toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden luokitus
ICH	Intracerebral hemorrhage, aivojen sisäinen verenvuoto
IVT	Intravenoosi trombolyyysi, laskimonsisäinen liuotushoito
KA	Aritmeettinen keskiarvo
Md	Mediaani
MET	Mekaaninen trombektomia, aivovaltimotukoksen mekaaninen poisto
MRI	Magnetic resonance imaging, magneettikuvaus

mRS	Modified Rankin Scale
NIHSS	National Institutes of Health Stroke Scale
OH	Oikeanpuoleinen isoaihohemisfääri eli aivopuolisko
Q ₁	Alakvartiili
Q ₃	Yläkvartiili
SAQOL-39	The Stroke and Aphasia Quality of Life -elämänlaatumittari
s	Keskihajonta
SAV	Subarachnoid Hemorrhage, lukinkalvonalainen verenvuoto
TIA	Transient Ischemic Attack, ohimenevä aivoverenkiertohäiriö
t-PA	Plasminogeenin kudosaktivaattori, verihyytymiä liuottava lääkeaine
TT	Tietokonetomografia, tietokonekerroskuvaus
VH	Vasemmanpuoleinen isoaihohemisfääri eli aivopuolisko
VV	Vaihteluväli
WAB	Western Aphasia Battery -testi
WAB AQ	The Aphasia Quotient, afasiaosamäärä
WHO	World Health Organization, maailman terveysjärjestö

TAULUKOT

- Taulukko 1. Aivoverenkiertohäiriöiden yleisimmät oireet suonitusalueiden mukaan
- Taulukko 2. Aivoverenkiertohäiriöpotilaiden elämänlaadun arviointiin käytettyjä mittareita
- Taulukko 3. Poissulkukriteerit ja eri syistä poissuljettujen potilaiden osuudet
- Taulukko 4. Afasian vaikeusasteen arviointi
- Taulukko 5. Potilaiden taustatiedot
- Taulukko 6. Sairaukertomuksista saadut tiedot muista sairauksista
- Taulukko 7. Infarktien sijainti ja tilavuus määriteltynä akuuttivaiheen ja 12 kuukauden seurannoissa otetuista MRI -kuvista
- Taulukko 8. Aivoinfarktin vaikeusaste, potilaan toimintakyky ja aivoinfarktin aiheuttama haitta-aste eri ajankohtina
- Taulukko 9. Depressiokyselyn ja afasiatestin tulokset eri ajankohdissa
- Taulukko 10. Kuntoutuksessa olleiden potilaiden määrät 0–6 kuukautta ja 6–12 kuukautta sairastumisesta
- Taulukko 11. Elämänlaatupisteet keskiarvoina kuusi ja 12 kuukautta sairastumisesta
- Taulukko 12. Mitatut taustamuuttajat elämänlaatuarvioinnin eri ajankohdissa
- Taulukko 13. Iän yhteys elämänlaatuun kuusi ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen
- Taulukko 14. Sukupuolen, siviilisäädyn ja koulutusvuosien yhteys elämänlaatuun kuusi ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen

- Taulukko 15. Akuuttivaiheen sairaalassaoloajan yhteys elämänlaatuun kuusi ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen
- Taulukko 16. Infarktin sijainnin yhteys elämänlaatuun kuusi ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen
- Taulukko 17. Infarktin tilavuuden (mitattu akuuttivaiheen MRI-kuvista) yhteys elämänlaatuun kuusi ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen
- Taulukko 18. Infarktin tilavuuden (mitattu vuosi sairastumisen jälkeen otetuista MRI-kuvista) yhteys elämänlaatuun 12 kuukautta sairastumisen jälkeen
- Taulukko 19. Aivoinfarktin vaikeusasteen (mitattu ensiavussa, akuuttivaiheessa ja kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen) yhteys elämänlaatuun kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen
- Taulukko 20. Aivoinfarktin vaikeusasteen (mitattu ensiavussa, akuuttivaiheessa, kuusi ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen) yhteys elämänlaatuun 12 kuukautta sairastumisen jälkeen
- Taulukko 21. Itsenäisen toimintakyvyn (mitattu akuuttivaiheessa ja kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen) yhteys elämänlaatuun kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen
- Taulukko 22. Itsenäisen toimintakyvyn (mitattu akuuttivaiheessa, kuusi ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen) yhteys elämänlaatuun 12 kuukautta sairastumisen jälkeen
- Taulukko 23. Aivoinfarktin aiheuttaman haitta-asteen (mitattu akuuttivaiheessa ja kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen) yhteys elämänlaatuun kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen
- Taulukko 24. Aivoinfarktin aiheuttaman haitta-asteen (mitattu akuuttivaiheessa sekä kuusi ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen) yhteys elämänlaatuun 12 kuukautta sairastumisen jälkeen
- Taulukko 25. Masennukseen viittaavien oireiden (arvioitu kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen) yhteys elämänlaatuun kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen
- Taulukko 26. Masennukseen viittaavien oireiden (arvioitu kuusi ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen) yhteys elämänlaatuun 12 kuukautta sairastumisen jälkeen

- Taulukko 27. Afasian (arvioitu akuuttivaiheessa ja kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen) yhteys elämänlaatuun kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen
- Taulukko 28. Afasian (arvioitu akuuttivaiheessa, kuusi ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen) yhteys elämänlaatuun 12 kuukautta sairastumisen jälkeen
- Taulukko 29. Kuntoutuksen (0–6 kuukautta sairastumisen jälkeen) yhteys elämänlaatuun kuusi ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen
- Taulukko 30. Kuntoutuksen (6–12 kuukautta sairastumisen jälkeen) yhteys elämänlaatuun 12 kuukautta sairastumisen jälkeen
- Taulukko 31. Laitoskuntoutuksen (0–6 kuukautta sairastumisen jälkeen) yhteys elämänlaatuun kuusi ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen
- Taulukko 32. Laitoskuntoutuksen (6–12 kuukautta sairastumisen jälkeen) yhteys elämänlaatuun 12 kuukautta sairastumisen jälkeen
- Taulukko 33. Kooste elämänlaatuun vaikuttavista tekijöistä, vertailut elämänlaatuindeksin osalta eri seuranta-ajankohtina

KUVIOT

- Kuvio 1. ICF-luokituksen eri osa-alueiden vuorovaikutussuhteet
- Kuvio 2. Potilaiden valikoituminen tutkimukseen ja seuranta-ajankohtina tehdyt tutkimukset
- Kuvio 3. Potilaiden avun tarve kuusi ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen
- Kuvio 4. Keskivaikeiden ja vaikeiden neurologisten oireiden ilmeminen eri ajankohtina
- Kuvio 5. Afasia akuuttivaiheessa, kuusi ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen

1 JOHDANTO

Aivot ovat ihmiskehon monimutkaisin elin. Ne muodostavat ihmisen hermokeskuksen, joka hallitsee hermostoa ja säätelee ihmisen toimintaa. Aivoverenkierron kautta aivot saavat glukoosia ja happea, jotka ovat tärkeitä aivojen toiminnalle, ja niiden tarjonnan on oltava keskeytymätöntä (Silverman & Rymer, 2009). Joskus aivojen verenkierto häiriintyy ja aiheuttaa kudosvaurion, joka vaikuttaa monin tavoin sairastuneen ihmisen toimintakykyyn. Tapahtuma on usein vakava ja äkillinen.

Maailmassa sairastuu aivoverenkiertohäiriöön (AVH) 17 miljoonaa ihmistä joka vuosi (Feigin ym., 2014), eli joka toinen sekunti joku ihminen maailmassa saa AVH:n (Ward, 2017). Näin ollen se koskettaa myös suurta osaa suomalaisia. Vuosittain noin 25 000 suomalaista sairastuu AVH:ön eli joka päivä 68 henkilöä (Kanttanen, Nerg, Kokkonen, & Jäkälä, 2017). AVH:tä pidetään ikäihmisten sairautena, mutta sairastavuus on lisääntynyt alle 50-vuotiailla (Feigin ym., 2014; Maaijwee, Rutten-Jacobs, Schaapsmeeders, Dijk, & Leeuw, 2014), ja joka neljäs suomalaisista sairastuneista on työikäinen (Aivoinfarkti ja TIA: Käypä hoito-suositus, 2016). AVH:n vuoksi työkyvyttömyyseläkkeelle jää Suomessa vuosittain lähes tuhat ihmistä. Työkyvyttömyyden sekä pitkien sairaala- ja kuntoutusjaksojen vuoksi AVH on Suomessa kolmanneksi kallein sairausryhmä mielenterveyshäiriöiden ja muistisairauksien jälkeen.

Aivoverenkiertohäiriöpotilaista noin 80 % sairastuu aivoinfarktiin (Bonita ym., 2004; Feigin, Lawes, Bennett, Barker-Collo, & Parag, 2009; Fisher, 2004; Meretoja, 2012; Muir, 2013). Aivoinfarktin hoito on viimeksi kuluneen kahden vuosikymmenen aikana kehittynyt voimakkaasti. Sen oireet tunnistetaan hyvin, ja akuuttivaiheen hoitoketju on toimiva. Liuotushoidon myötä aivoinfarktin hoitotulokset ovat parantuneet, ja aivoinfarktipotilaiden toimintarajoitteet ovat vähentyneet (Sandercock, IST-3 Collaborative Grp, & IST-3 collaborative group, 2013). Alkuvaiheen tehokkaasta hoidosta huolimatta aivoinfarkti vaikuttaa ihmisen elämään monella tavalla. Fyysisen toimintakyvyn lisäksi se vaikuttaa tunne-elämään ja kognitioon, ja sillä on myös sosiaalisia seurauksia (de Weerd, Luijckx, Groenier, & van der Meer, 2012). Liuotushoidon pitkäaikaisvaikutukset aivoinfarktin akuuttihoidon jälkeiseen hoitoon, kuntoutukseen ja elämänlaatuun ovat vielä tuntemattomia (Finch, Hayward, Fleming, & Copland, 2013).

Tämä väitöskirjatutkimus antaa tietoa laskimonsisäisen liuotushoidon saaneiden aivoinfarktipotilaiden terveyteen liittyvästä elämänlaadusta pidemmällä aikavälillä eli kuusi ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen. Kyseessä on prospektiivinen seuranta-tutkimus, johon kohderyhmäksi valikoitiin ensimmäisen oikean tai vasemman hemisfäärin infarktin sairastaneet liuotushoidon saaneet potilaat. Elämänlaadun osalta tarkastellaan nimenomaan terveyteen liittyvää elämänlaatua ja kuntoutuksen näkökulmana on lääkinällinen kuntoutus. Sairastuneista tutkimushenkilöistä käytetään nimitystä potilas, koska aineisto kerättiin sairaalassa. Kun tiedetään tekijät, joilla on yhteys aivoinfarktipotilaiden elämänlaatuun, voidaan kehittää ja suunnitella nykyistä parempia ja täsmällisempiä kuntoutus- ja hoitointerventioita sekä parantaa hoidon laatua ja vaikuttavuutta.

Terveyteen liittyvää elämänlaatua on tutkittu paljon lääketieteen ja terveystieteen aloilla. Logopedian alalla elämänlaatututkimus on ollut vähäistä, ja tutkimuskohteena on perinteisesti olleet kielelliset häiriöt ja niiden kuntoutus. Logopedia tieteenä tutkii kuitenkin laajasti inhimillistä toimintaa ja pyrkii kuvaamaan ja ymmärtämään sen taustalla olevia ilmiöitä. Puheterapeutti joutuu työssään ottamaan huomioon erillisiä häiriöitä laajemman kokonaisuuden - ihmisen kokonaisuutena ja häneen vaikuttavan todellisuuden (J. R. Andrews, 1996). Tässä väitöskirjatyössä perinteinen logopedinen ydintutkimus, kielihäiriön kuvaus, ei nouse keskiöön, vaan tarkastelun kohteena on ihminen kokonaisuutena. Tutkimus on lähtökohdiltaan monitieteinen, ja se hyödyntää lääketieteen (neurologinen ja neuroradiologinen perusta), psykologian (hyvinvoinnin osa-alueet), sosiaalitieteiden (demografiset tiedot) ja logopedian (afasiologia) tietopohjaa terveyteen liittyvän elämänlaadun muutosten seurannassa.

2 TUTKIMUKSEN TAUSTA

2.1 Aivoinfarkti ja sen lääketieteellinen hoito

2.1.1 Aivoinfarkti, sen syyt ja riskitekijät

Aivoverenkiertohäiriö on yhteisnimitys ohimeneviä tai pitkäaikaisia neurologisia oireita aiheuttaville aivoverisuonten tai aivoverenkierron tai molempien sairauksille (Lindsberg ym., 2016; Rudd, Irwin, & Penhale, 2005; Silverman & Rymer, 2009). Käsite sisältää ohimenevän aivoverenkiertohäiriön (transient ischemic attack, TIA), aivoinfarktin, aivojen sisäisen verenvuodon (intracerebral hemorrhage, ICH), laskimonalaisen verenvuodon (subarachnoid hemorrhage, SAV) ja aivolaskimoiden tukoksen (sinustromboosi). AVH:n terminologia on kirjallisuudessa vaihtelevaa ja moniselitteistä. Suomenkielisessä kirjallisuudessa käytetään usein rinnakkaisesti termejä aivoinfarkti, aivohalvaus, aivoverenkiertohäiriö ja stroke. Aina ei käy selkeästi ilmi, mitä termillä tarkalleen tarkoitetaan. Valtaosa AVH-potilaista (noin 80 %) sairastuu aivoinfarktiin, johon tässä väitöskirjatyössä keskitytään. Ensimmäisen aivoinfarktin sairastaa vuosittain noin 10 000 suomalaista (Lindsberg ym., 2016; Meretoja, 2012).

Aivoinfarkti tarkoittaa aivoverisuonen tukoksesta johtuvan puutteellisen verenvirtauksen aiheuttamaa aivokudoksen pysyvää vauriota (Hankey, 2017; Lindsberg ym., 2016; Meretoja, 2012; Meschia & Brodt, 2018). Tukkeutuneen verisuonen vuoksi aivot eivät saa tarpeeksi happea ja glukoosia, mikä vaurioittaa aivosoluja jo minuuteissa (Silverman & Rymer, 2009). Täyteen mittaansa aivoinfarkti kehittyy seuraavien tuntien aikana (Meschia & Brodt, 2018). Tukoksen yleisimpinä syinä ovat kaulasuonten ahtauma, eteisvärinä (flimmeri) tai muut sydänperäiset syyt sekä kallon sisäisten pienten suonten taudin aiheuttama paikallinen verihyytymä (Kantaniemi ym., 2017; Muir, 2013; Strandberg ym., 2016; Zerna, Thomalla, Campbell, Rha, & Hill, 2018). Jokaisen potilaan sairastumisen syy tulee pyrkiä selvittämään, jotta pystytään ehkäisemään uudet aivoinfarktit ja aloittamaan oikeat hoidot (Kantaniemi ym., 2017; Zerna ym., 2018). Yrityksestä huolimatta infarktin syy ei kuitenkaan aina selviä, vaan sen etiologia jää avoimeksi (Strandberg ym., 2016).

Aivoinfarktit voidaan luokitella anatomisesti aivoverenkierron alueen mukaan joko etuverenkierron (karotisuusalue) tai takaverenkierron (vertebrobasilaarialue) infarkteiksi. Etuverenkierron muodostavat etummainen (arteria cerebri anterior) ja keskimäinen aivovaltimo (arteria cerebri media), jotka huolehtivat suurimmalta osalta isoaivojen molempien puoliskojen etu- ja sivuosien verenkierrosta (Muir, 2013; Silverman & Rymer, 2009). Noin 80 % aivoinfarkteista sijoittuu etuverenkierron alueelle. Takaverenkierron muodostavat nikamavaltimot (arteria vertebralis) ja kallonpohjavaltimo (arteria basilaris). Nämä vastaavat pikkuaivojen ja aivorungon verenkierrosta (Silverman & Rymer, 2009).

Aivoinfarktin riskitekijät ovat pääosin samoja kuin muissakin sydän- ja verisuonisairauksissa (Hankey, 2017). Elintapoihin liittyviä riskitekijöitä ovat tupakointi, liikunnan puute, huonolaatuinen ruokavalio, runsas päihteiden käyttö ja keskivartalolihavuus. Riskitekijöitä, joihin ihminen ei kykene itse vaikuttamaan, ovat korkea ikä ja miessukupuoli, aiemmin sairastettu aivoinfarkti tai suvussa esiintyneet aivoinfarktit. Riskitekijöitä, joihin kyetään vaikuttamaan hyvällä hoidolla, ovat diabetes, kohonnut verenpaine, infektiot ja sydänsairaudet, joista etenkin eteisvärinä on merkittävä aivoinfarktin riskitekijä (Allen & Bayraktutan, 2008; Goldstein ym., 2011; O'Donnell ym., 2010).

2.1.2 Aivoinfarktin oireet ja diagnosointi

Aivoinfarktin oireet alkavat äkillisesti, ja sen oirekuva voi olla monimuotoinen (Hankey, 2017; Lindsberg ym., 2016; Muir, 2013). Oireet ovat yksilöllisiä ja riippuvat vaurioalueen sijainnista ja laajuudesta. Usein oireena ovat äkillinen toispuolinen raajahalvaus, suupielen roikkuminen ja puhehäiriö. Myös muita oireita voi esiintyä, kuten näköhäiriöitä, nielemisvaikeuksia, puutumista tai tunnottomuutta. Soitto hätäkeskukseen käynnistää AVH-hoitoketjun, jolloin ensivasteyksikkö ohjataan potilaan luo viiveettä. Jos aivoinfarktiepäily vahvistuu ja potilaalle harkitaan rekanaalisatiohoitoa (tukkeutuneen suonon uudelleen avaaminen), annetaan ennakoilmoitus hoitavalle taholle ja potilas kuljetetaan kiireellisesti lähimpään laskimonsisäistä liuotushoitoa tarjoavaan akuuttisairaalaan (Kantanen ym., 2017; Meschia & Brott, 2018). Aivoverenvuodon ja aivoinfarktin oireet ovat samanlaisia, mutta hoidot poikkeavat toisistaan, joten ennen hoidon aloittamista erotusdiagnostiikkaan tarvitaan aivojen kuvantamismenetelmiä (Muir, 2013).

Aivoinfarkti diagnosoidaan kuvantamislöydösten ja kliinisten löydösten perusteella huomioiden potilaan aiemmat sairaudet (Hankey, 2017; Meschia & Brott, 2018; Muir, 2013). Akuuttivaiheen tärkein kuvantamismenetelmä on natiivitetoko-

netomografia (TT), jolla suljetaan pois muut kuin verenkierron puutteesta eli iske- miasta johtuvat syyt, erityisesti aivoverenvuoto, ja saadaan alustava käsitys myös jo mahdollisesti kehittyneestä infarktista (Muir, 2013; Zerna ym., 2018). TT-kuvan perusteella voidaan arvioida liuotushoidon soveltuvuutta, ennustetta sekä kompli- kaatioiden todennäköisyyttä ja tehdä erotusdiagnostiikkaa. Aivoverenvuodon ja TIA:n lisäksi samankaltaisia oireita voivat aiheuttaa muun muassa aivokasvaimet, aivojen tulehdukselliset sairaudet ja epilepsia. Kuvausten täydentämiseksi voidaan tehdä TT-angiografia (verisuonten kuvantaminen varjoaineella) tai TT- perfuusiokuvaus (kudosten verenkierron kuvantaminen). Angiografian avulla voi- daan määrittää tukoksen sijainti, pituus, mahdolliset peräkkäiset veritulpat ja veri- suonten kulku (Sillanpää, 2012; Zerna ym., 2018). Perfuusiokuvauksen perusteella voidaan arvioida peruuttamattomasti vahingoittuneen ja iskeemisen, mutta pelastet- tavissa olevan aivokudoksen sijainti ja laajuus (Sillanpää, 2012; Silvennoinen, Lindsberg, & Valanne, 2010; Zerna ym., 2018).

2.1.3 Aivoinfarktin hoito

Aivoinfarktin hoito on muuttunut radikaalisti viime vuosikymmeninä, ja vaikuttavia hoitoja on käytettävissä aiempaa enemmän. Hoidon käynnistyminen vaatii sen, että sairastunut henkilö itse tai joku paikalla oleva henkilö tunnistaa AVH-oireet nope- asti ja soittaa viiveettömästi hätäkeskukseen (Kantanen ym., 2017). Akuutin aivoin- farktin hoidon tavoitteena on normaalin verenkierron palauttaminen sekä iskemian leviämisen ja komplikaatioiden ehkäiseminen.

Akuuttivaiheen tehokkaaksi lääkehoidoksi on todettu laskimonsisäinen liuotus- hoito eli intravenoosi trombolyyysi (IVT) (Hacke ym., 1998; IST-3 collaborative, 2013; The European Stroke Organisation Executive Committee and the ESO Wri- ting Committee, 2008; Zerna ym., 2018). Liuotushoito toteutetaan antamalla laski- moon verisuonitukosta liuottavaa lääkettä, alteplaasia. Alteplaasi on plasminogeenin kudosaktivaattori (t-PA), joka hajottaa verenkierrossa olevia hyytymiä muuttamalla plasminogeenin plasmiiniksi, joka pilkkoo verihyytymää yhteen sitovia fibriniinisiäkei- tä. Samaa lääkettä on käytetty sydäninfarktipotilaiden tukosten liuottamiseen (Lindsberg ym., 2003). Euroopan lääkevirasto (European Medicines Agency, EMA) vahvisti alteplaasin iskeemisen aivoinfarktin viralliseksi käyttöaiheeksi vuonna 2002 (Wahlgren ym., 2007).

Liuotushoidolla pyritään ehkäisemään peruuttamaton aivokudostuho ja lieven- tämään aivoinfarktiin sairastuneiden potilaiden oireita ja näin lyhentämään sairau-

desta toipumisaikaa. Hyvän tuloksen saamiseksi liuotushoito on aloitettava mahdollisimman pian oireiden alkamisesta, sillä hoidon hyöty vähenee viiveen kasvaessa (Donnan ym., 2011; Emberson ym., 2014; Hacke ym., 2004; Lees ym., 2010; Wardlaw, Murray, Berge, & del Zoppo, 2014). Tämänhetkisen käsityksen mukaan liuotushoito voidaan antaa potilaille, joiden oireet ovat alkaneet enintään neljä ja puoli tuntia aikaisemmin (IST-3 collaborative, 2013; Paramasivam, 2015). Liuotushoidon aloittaminen vaatii aina aivojen kuvantamistutkimuksen kallon sisäisen verenvuodon tai muiden liuotushoitoa estävien syiden poissulkemiseksi (Meschia & Brott, 2018; Muir, 2013; Vanninen ym., 2016). Liuotushoidon vasta-aiheita kallon sisäisen verenvuodon lisäksi ovat muun muassa oireiden alkamisajankohdan epäselvyys, laaja-alaiseksi kehittynyt aivoinfarkti, aktiivinen verenvuoto tai lisääntynyt vuotoalttius.

Rekanalisaatio saavutetaan 30–40 %:lla potilaista (Daubail ym., 2016; Rha & Saver, 2007). Tehokkaimmillaan liuotushoito on pienten perifeeristen suonten tukoksissa (Riedel ym., 2011). Liuotushoidon teho on huono, jos tukos on suuri tai se sijaitsee isoissa aivovaltimoissa tai kaulavaltimossa (Emberson ym., 2014; Rha & Saver, 2007; Riedel ym., 2011). Liuotushoitoon liittyy myös vähäinen (2–7 %) riski kallon sisäiseen verenvuotoon (Sandercock ym., 2013; Turc, Isabel, & Calvet, 2014). Verenvuotoriski on korkeampi, jos potilaan verenpaine on voimakkaasti koholla tai verensokeriarvot ovat korkeat (The European Stroke Organisation Executive Committee and the ESO Writing Committee, 2008) tai jos infarkti on vaikeasteinen (National Institutes of Health Stroke Scale eli NIHSS-pisteet yli 20) tai jos potilaan.

Liuotushoidon etuna on sen nopeus ja soveltuvuus annettavaksi myös muualla kuin erikoissairaanhoidossa, esimerkiksi aluesairaalassa (Tatlisumak, Soinila, & Kaste, 2009). Koska liuotushoidolle on useita vasta-aiheita, sen saa vain pieni osa aivoinfarktipotilaista (Adeoye, Hornung, Khatri, & Kleindorfer, 2011; Fassbender ym., 2013; Hills & Johnston, 2006; Liang, Lew, & Zivin, 2008). Suomessa vuonna 2007 kaikista aivoinfarktiin sairastuneista potilaista 6 % sai liuotushoidon (Meretoja ym., 2010). Määrät ovat vuosien saatossa lisääntyneet (Lubeck ym., 2016), mutta tietoa tämänhetkisestä liuotushoidettujen potilaiden määrästä koko Suomessa ei ole saatavilla. Pirkanmaan sairaanhoitopiirissä vuonna 2006 liuotushoidon sai 83 potilasta (11 % kaikista aivoinfarktin saaneista), ja vuonna 2016 liuotushoidon sai 167 potilasta (20 % kaikista aivoinfarktin saaneista) (Tampereen yliopistollisen sairaalan kliinisen toiminnan tilastot, julkaisematon tieto). Määrä on kymmenessä vuodessa kaksinkertaistunut.

Mikäli liuotushoitoa ei voida antaa tai sen vaste on heikko, toissijaisena hoitona voidaan harkita valtimonsisäistä eli endovaskulaarista hoitoa (intra-arteriaalinen trombolyyysi, IAT ja mekaaninen trombektomia, MET)(The European Stroke Organisation Executive Committee and the ESO Writing Committee, 2008). Yksinkertaistettuna IAT:ssa katetri viedään suoraan tukokseen ja liuotettavaa ainetta ruiskutetaan verihyytymän sisään. MET:ssa katetri viedään reisivaltimon kautta elimistöön ja ohjataan sieltä aivoverisuoneen, jossa verkkoputki (stentti) levitetään verihyytymän ympärille ja hyytymä vedetään pois (Mustanoja, Pekkola, Numminen, Isojärvi, & Mäkinen, 2013). MET on nopeasti yleistymässä ja IAT:n merkitys on vähentynyt (Aivoinfarkti ja TIA: Käypä hoito-suositus, 2016).

Aivoinfarktin endovaskulaarisia hoitoja tehtiin Suomessa vuonna 2011 yhteensä noin 120 potilaalle (Mustanoja ym., 2013). Myös endovaskulaaristen hoitojen teho riippuu ajasta, mutta aikaikkuna on suurempi kuin liuotushoidossa (Saver ym., 2016). IAT ja MET saattavat parantaa ennustetta merkittävästi etenkin potilailla, joilla on suuren suonien tukos (Lindsberg ym., 2017; Mustanoja ym., 2013). Isojen aivovaltimoiden tukoksissa mekaanisen trombektomian on todettu olevan kustannustehokas hoitomuoto liuotushoidon lisänä (Xie ym., 2016). Jos laskimonsisäinen liuotushoito tai endovaskulaariset hoidot eivät ole mahdollisia, aivoinfarktipotilasta hoidetaan konservatiivisesti eli turvataan potilaan peruselintoiminnot ja ehkäistään komplikaatioita (The European Stroke Organisation Executive Committee and the ESO Writing Committee, 2008). Tämä tapahtuu muun muassa alentamalla kehon kohonnutta lämpötilaa ja korkeaa verensokeria (Steiner, Thorsten, Peter, & Werner, 2001).

2.2 Aivoinfarktin aiheuttamat puutosoireet ja niiden kuntoutus

Aivoinfarktin akuuttihoiton kehittyminen on johtanut eloonjäämislukujen kasvuun (Langhorne & Duncan, 2001). Suomessa elää arviolta 82 000 AVH:n sairastanutta henkilöä (Meretoja, 2011). Huolimatta hyvästä akuuttivaiheen hoidosta AVH on iso terveydellinen ongelma, joka vaikuttaa monella tavalla sairastuneen ihmisen fyysiseen, psyykkiseen ja sosiaaliseen toimintakykyyn (Sturm ym., 2002). Äkillisesti alkavana ja pitkäaikaisia oireita aiheuttavana sairautena se aiheuttaa paljon huolta ja inhimillistä kärsimystä sairastuneen henkilön lisäksi myös hänen läheisilleen.

Vaikka AVH-potilaat saavat optimaalisen lääketieteellisen hoidon, suurelle osalle heistä jää edelleen puutosoireita, joiden vuoksi he tarvitsevat usein läheistensä tukea (Feigin ym., 2014). Aivoinfarktin aiheuttamat haitat riippuvat siitä, mille aivojen

alueelle vaurio sijoittuu (taulukko 1) ja kuinka suuri vaurio on. Aivoinfarktin näkyvin ja yleinen oire on hemipareesi eli toispuoleinen halvausoire (Hankey, 2017; Muir, 2013). Hemipareesia esiintyy akuuttivaiheessa noin 75 %:lla potilasta (Kaste ym., 2015b; Langhorne, 2009). Fyysiset oireet kuten hemipareesi, tasapaino-ongelmat ja tuntuu puutokset, vaikeuttavat liikkumista ja sairastuneen kykyä toimia itsenäisesti päivittäisissä toiminnoissa, kuten syömisessä, peseytymisessä ja WC-toiminnoissa. Näissä sairastunut henkilö tarvitsee usein toisen apua (CarodArtal & Egido, 2009). Fyysiset oireet voivat aiheuttaa myös omalta osaltaan psykososiaalisia muutoksia, kuten stressiä ja mielialan muutoksia.

Taulukko 1. Aivoverenkiertohäiriöiden yleisimmät oireet suonitusalueiden mukaan. Muokattu lähteestä Jehkonen, Nurmi & Nurmi Aivoverenkiertohäiriöt. Kliininen neuropsykologia (2015), s. 189

Etuverenkierron häiriöt		Takaverenkierron häiriöt
Etummainen aivovaltimo	Keskimmäinen aivovaltimo	Takimmainen aivovaltimo
Vastakkaisen puolen alaraaja-painotteinen halvaus ja tuntohäiriö	Vastakkaisen puolen yläraaja-painotteinen halvaus ja tuntohäiriö	Huimaus, pahoinvointi, oksentelu, tajunnanhäiriö
Tahdosta riippumattomat tarttumis- ja imemisrefleksit	Silmien deviaatio infarktin puolelle	Tois- tai molemminpuolinen raajahalvaus ja tunnottomuus
Virtsan ja ulosteen pidätyskyvyn häiriö	Kasvohermohalvaus, alafasialispareesi	Nielemisvaikeudet
Psyykkiset muutokset kuten hidastuminen ja jähmeys	Dominantin puolen infarktissa afasia	Kaksoiskuvat
	Ei dominantin puolen infarktissa neglect	Puheentuoton motorinen ongelma
	Näkökenttäpuutos	Kasvohermohalvaus, kasvojen tuntohäiriö
		Ataksia

Aivoinfarktin jälkeiset neuropsykologiset puutosoireet voivat ilmetä monin eri tavoin. Oireet voivat olla yleisluonteisia ja ilmetä esimerkiksi vireystilan vaihteluna, hitautena ja aloitekyvyn heikentymisenä. Suuri osa AVH:n sairastaneista potilaista kokee väsymystä eli fatiikkia, joka voi vaihdella lievästä väsymyksestä täydelliseen uupumiseen ja vaikuttaa arjen sujumiseen (Carlsson, Möller, & Blomstrand, 2009; De Groot, Phillips, & Eskes, 2003; Ingles, Eskes, & Phillips, 1999). Usein esiintyviä neuropsykologisia erityishäiriöitä ovat neglect eli huomiotta jääminen, afasia eli kielellisten toimintojen häiriö ja apraksia eli tahdonalaisten liiketoimintojen häiriö (Gottesman & Hillis, 2010; Jehkonen ym., 2015). Sairastuneella voi ilmetä myös psyykkisiä ja sosiaalisia vaikeuksia, kuten tunne-elämän muutoksia ja ongelmia sosiaalisissa suhteissa (Wilkinson ym., 1997). Aivoinfarktin sairastaneilla on usein monia samanaikaisia ongelmia. Kognitiivisia oireita käsitellään lisää luvussa 2.2.2.

2.2.1 Depressio

Mielialaongelmat ovat AVH-potilailla yleisiä, ja arviolta 20–50 % AVH-potilaista kärsii depressio-oireista (Ayerbe, Ayis, Crichton, Wolfe, & Rudd, 2013; Ayis ym., 2015; Berg, 2009; Hackett & Anderson, 2005; Kauhanen ym., 2000b; Kotila, Numminen, Waltimo, & Kaste, 1998; van Bragt ym., 2014). Oireet ovat yleisiä myös liuotushoidon saaneilla aivoinfarktipotilailla (Schwab-Malek, Vatankhah, Bogdahn, Horn, & Audebert, 2010), mutta niitä esiintyy kuitenkin vähemmän kuin AVH-potilailla yleensä (de Weerd ym., 2012). Depressio voi olla reaktio äkilliseen vakavaan sairastumiseen ja vammautumisesta johtuvaan psykososiaaliseen stressiin ja toimintakyvyn muutoksiin (Das & Rajanikant, 2018; Kauhanen ym., 2000b; Pohjasvaara ym., 1998; Pohjasvaara, Vataja, Leppävuori, & Erkinjuntti, 2001; Robinson, 1998). Depressio voi myös olla oire aivojen vaurioitumisesta, etenkin sairauden akuutissa vaiheessa. Myös neurobiologisten tekijöiden, kuten aivoinfarktin sijainnin, on oletettu vaikuttavan aivoinfarktin jälkeisen depression syntyyn (Burruss ym., 2000; Robinson, Kubos, Starr, Rao, & Price, 1983; Robinson & Jorge, 2016; Soares & Mann, 1997). Tutkimusten tulokset ovat kuitenkin vaihtelevia, eikä useampien systemaattisten kirjallisuuskatsausten mukaan infarktin sijainnilla ja depressiolla ole todettu olevan yhteyttä (Ayerbe ym., 2013; Carson ym., 2000; Kutlubaev & Hackett, 2014; Wei ym., 2015).

Ennen aivoinfarktia sairastettu depressio lisää AVH:n jälkeisen masennuksen riskiä (Pohjasvaara ym., 1998; Robinson & Jorge, 2016). Muita AVH:n jälkeistä masennusta ennustavia tekijöitä ovat potilaan toimintarajoitteet (Y. Z. Shi ym.,

2016), kognitiivinen heikentyminen, vaikea-asteinen aivoinfarkti ja ahdistuneisuus (Robinson & Jorge, 2016; Y. Shi, Yang, Zeng, & Wu, 2017). AVH:n jälkeisen masennuksen on todettu olevan yhteydessä huonoon toiminnalliseen tulokseen vielä vuosi sairastumisen jälkeen (Kotila, Numminen, Waltimo, & Kaste, 1999).

Aivoinfarktin jälkeen potilaan sosiaalinen verkosto usein heikkenee (Northcott, Marshall, & Hilari, 2016), mikä on riski sairastua depression. Depression on todettu olevan yhteydessä aivoinfarktin jälkeiseen heikkoon sosiaaliseen tukeen ja sosiaalisen verkoston kaventumiseen (Northcott, Moss, Harrison, & Hilari, 2016). Sosiaalinen eristäytyminen lisää depressio-oireita (Haley, Roth, Kissela, Perkins, & Howard, 2011). Psykkinen tuki ja psykososiaalinen ohjaus voivat parantaa mielialaa ja lieventää myös masennusoireita (Hackett, Anderson, House, & Halteh, 2008; Y. Shi ym., 2017).

Useimmiten AVH-potilaan depressio-oireet alkavat pian sairastumisen jälkeen (Ayerbe ym., 2013; Berg, 2009), ja vakavan masennuksen ilmaantuvuus kasvaa ensimmäisen vuoden aikana (Ayerbe ym., 2013). Noin puolella alkuvaiheessa masentuneista potilaista oireet jatkuvat vielä ainakin vuoden sairastumisesta (Berg, 2009), ja noin puolet sairastuneista on toipunut masennuksesta, kun sairastumisesta on kulunut vuosi (Ayerbe ym., 2013). Depressio-oireita voi olla hankala havaita, ja tästä syystä depressio voi olla AVH-potilailla alidiagnosoitu (Buijck ym., 2014). Erotusdiagnostisesti ja oikean hoitomuodon valitsemiseksi on tärkeää erottaa depressio kognitiivisista häiriöistä, muistisairauksista, unihäiriöistä, uniapneasta, seksuaalivaikeuksista, apatiasta ja ahdistuneisuushäiriöistä, jotka myös ovat yleisiä aivoinfarktipotilailla. Depression hoito lisää kuntoutusmotivaatiota ja parantaa tuloksia (Kaste ym., 2015a; Robinson & Jorge, 2016), joten depressio-oireisiin tulisi puuttua ja ne pitäisi hoitaa asianmukaisesti (Baumann, Le Bihan, Chau, & Chau, 2014; Kotila ym., 1999).

2.2.2 Kognitiiviset oireet

Aivoinfarkti aiheuttaa kognitiivisia eli tiedonkäsittelyn häiriöitä, ja eniten niitä ilmenee muistissa, orientaatioissa, kielellisissä toiminnoissa ja tarkkaavaisuudessa (Gottesman & Hillis, 2010; Tatemichi ym., 1994). Oireiden ilmeneminen ja vaikeusaste vaihtelevat vaurion sijainnin ja koon mukaan (Hochstenbach, Mulder, van Limbeek, Donders, & Schoonderwaldt, 1998; Pohjasvaara, Erkinjuntti, Vataja, & Kaste, 1997; Rasquin, Verhey, Lousberg, Winkens, & Lodder, 2002; Srikanth ym., 2003), ja niiden havaitseminen kliinisessä hoitotyössä voi olla vaikeaa.

Kognitiivisia puutosoireita on todettu 60–70 %:lla aivoinfarktiin sairastuneista potilaista (Lesniak, Bak, Czepiel, Seniow, & Czlonkowska, 2008; Nys ym., 2006; Nys ym., 2007; Pendlebury & Rothwell, 2009; Rasquin ym., 2002; Tatemichi ym., 1994). Oikean hemisfäärin (aivopuoliskon) infarktin jälkeen tavallisimpia kognitiivisia puutosoireita ovat vasemmanpuoleinen neglect (huomiotta jääminen), tarkkaavaisuuden, näkömuistin ja tilasuhteiden hahmotuksen häiriöt sekä anosognosia (kyvyttömyys tunnistaa oma sairaus ja sen oireet). Vasemman hemisfäärin infarktiin liittyy tavallisimmin afasiaa ja apraksiaa. Myös oikean hemisfäärin vaurioon voi liittyä kielellisiä häiriöitä (Forkel ym., 2014; Korpijaakko-Huuhka, 2003; P. Numminen, 2014).

Tässä tutkimuksessa käsitellään kognitiivisista oireista tarkemmin afasiaa, jolla tarkoitetaan aikuisiällä ilmenevää kielihäiriötä, joka ilmenee eriasteisena puheen tuoton ja puheen ymmärtämisen, kirjoittamisen, lukemisen ja laskemisen häiriönä (Laine, 2015; Lehtihalmes, 2017; Maas ym., 2012). Kansainvälisten tutkimusten mukaan AVH-potilaista noin 15–40 %:lla ilmenee afasiaa (Ali, Lyden, Brady, & VISTA Collaboration, 2015; Croquelois & Bogousslavsky, 2011; Dickey ym., 2010; Ellis, Simpson, Bonilha, Mauldin, & Simpson, 2012; Engelter ym., 2006; Flowers ym., 2016; Inatomi ym., 2008; Kauhanen ym., 2000b; Pedersen, Jorgensen, Nakayama, Raaschou, & Olsen, 1995; Pedersen, Vinter, & Olsen, 2004). Lukumäärät vaihtelevat riippuen siitä, mitä metodologiaa tutkimuksessa on käytetty. Suomessa afasiaan sairastuu vuosittain noin 4600 ihmistä (Klippi, Sellman, Heikkinen, & Laine, 2012), ja heistä noin kolmasosa tarvitsee puheterapeuttista kuntoutusta. Suomessa afasian yleisyyttä ei ole tutkittu, mutta Suomessa elää arviolta noin 200 000 afaattista henkilöä (Lehtihalmes, 2017). Korkea ikä ja aivoinfarktin sydänperäinen syy lisäävät riskiä saada afasia (Engelter ym., 2006).

Afasian ilmenemisellä on todettu olevan yhteys pidentyneeseen akuuttivaiheen sairaalassaoloaikaan ja komplikaatioihin (Boehme, Martin-Schild, Marshall, & Lazar, 2016; Flowers ym., 2016), toimintakyvyn huonoon toipumiseen (Boehme ym., 2016; Ferro & Madureira, 1997; Flowers ym., 2016; Koleck ym., 2017; Patel, McKevitt, Lawrence, Rudd, & Wolfe, 2007) sekä korkeampaan kuolleisuuteen (Boehme ym., 2016; Flowers ym., 2016). Afasiolla on myös yhteys terveyspalvelujen lisääntyneeseen käyttöön (Boehme ym., 2016; Flowers ym., 2016).

Kielelliset vaikeudet rajoittavat osallistumista vuorovaikutustilanteisiin (Baumann ym., 2014; Kagan, 1995) sekä aiheuttavat herkästi eristäytymistä ja vähentävät sosiaalisia suhteita (Baumann ym., 2014; Chau, Thompson, Twinn, Chang, & Woo, 2009; Spaccavento ym., 2014). Henkilöiden, joilla on afasia, on vaikea ylläpitää vahvaa sosiaalista verkostoa (Hilari & Northcott, 2006; Northcott ym., 2016), ja he

kadottavat helposti kontaktin ystäviinsä (Hilari & Northcott, 2006). On todettu, että afaattisilla henkilöillä on myös vähemmän vapaa-ajan aktiviteetteja ja sosiaalista toimintaa kuin ei-afaattisilla AVH-potilailla (Broome, Battle, Lawrence, Evans, & Dennis, 2016; Cruice, Worrall, & Hickson, 2006; Hilari, Cruice, Sorin-Peters, & Worrall, 2015) ja että he saavat sosiaalisesta toiminnasta myös vähemmän tyydytystä (Cruice ym., 2006) kuin ei-afaattiset henkilöt. Afasian vaikeusaste ennustaa heikkoja sosiaalisia yhteyksiä kuusi kuukautta aivoinfarktin jälkeen (Northcott ym., 2016).

Yhteiskunta perustuu vahvasti puhekommunikaatioon ja sujuvaan viestintään. Kun afasia rajoittaa kommunikaatiota, se heikentää luonnollisesti sairastuneen kykyä ilmaista itseään ja toiveitaan (Cruice ym., 2006; Kagan, 1995; Michallet, Le Dorze, & Tétreault, 2001). Vaikeus ilmaista itseään sosiaalisissa tilanteissa vaikuttaa puolestaan itsetuntoon ja voi aiheuttaa häpeän tunteita (Lynch ym., 2008). Afasia aiheuttaa merkittäviä muutoksia myös sairastuneen minäkuvaan (Astrom, Asplund, & Astrom, 1992; Chau ym., 2009; Hemsley & Code, 1996) sekä perhe- ja työsuhteisiin (Astrom ym., 1992; Chau ym., 2009; Hemsley & Code, 1996). On hyvin todennäköistä, että afaattinen henkilö, joilla on vaikeuksia tuottaa puhetta ja ymmärtää toisten puhetta, turhautuu ja hänen mielialansa laskee (Ferro & Madureira, 1997; Koleck ym., 2017; Mazaux ym., 2013; Patel ym., 2007). Afaattisilla henkilöillä onkin korkea riski masentua; arviolta 62–70 %:lla afaattisista henkilöistä esiintyy masennusta (Kauhanen ym., 2000b).

Tieto siitä, miten liuotushoidon yleistyminen aivoinfarktin hoidossa on vaikuttanut afasian ilmenemiseen, on vielä vähäistä. Liuotushoidolla on kuitenkin todettu olevan suotuisia vaikutuksia, sillä afasian on todettu olevan lievempi liuotushoidon saaneilla potilailla kuin niillä, jotka eivät saaneet liuotushoitoa ja myös afasian esiintyvyys on vähentynyt (Boehme ym., 2016; Jacquin ym., 2014; Kremer, Kappelin, & Perren, 2014; Lundström, Zini, Wahlgren, & Ahmed, 2015). Liuotushoitoa ei kuitenkaan voida antaa kaikille aivoinfarktipotilaille (ks. luku 2.1.3), eikä liuotushoito aina poista kaikkia oireita. Tästä syystä myös vaikea-asteisia afasiaoireita ilmenee edelleen.

2.2.3 Aivoinfarktista toipuminen ja kuntoutuminen

Aivoinfarktista toipumista on vaikea ennustaa (Ward, 2017). Noin 40–50 % AVH-potilaista tarvitsee lääkinnällistä kuntoutusta kuten fysioterapiaa, toimintaterapiaa, puheterapiaa ja neuropsykologista kuntoutusta sairastumisen akuuttivaiheessa ja sitä seuraavien kuukausien aikana (Buntin, Colla, Deb, Sood, & Escarce, 2010; Lang-

horne, Legg, Pollock, & Sellars, 2002). On arvioitu, että vain alle joka kolmas AVH-potilas paranee täysin (Hacke ym., 2004; The European Stroke Organisation Executive Committee and the ESO Writing Committee, 2008).

Toipumisennusteeseen vaikuttavat infarktin etiologia, infarktin sijainti ja laajuus, potilaan ikä ja muut sairaudet sekä hänen saamansa hoito (Langhorne, Bernhardt, & Kwakkel, 2011; Strandberg ym., 2016; van Bragt ym., 2014). Infarktin koolla on tärkeä rooli aivoinfarktista toipumisessa johtuen siitä, miten vaurioituneiden kudosten hermosolut korjaantuvat, veren virtaus paranee ja infarktin ympärillä olevat säilyneet aivoalueet otetaan käyttöön (Croquelois, Wintermark, Reichhart, Meuli, & Bogousslavsky, 2003; Heiss, Kessler, Thiel, Ghaemi, & Karbe, 1999; Warburton, Price, Swinburn, & Wise, 1999). Toipuminen voi kestää kuukausia tai vuosia sairastumisen jälkeen (Langhorne ym., 2011). Kolmen kuukauden kuluttua infarktista 50–70 % sairastuneista on toipunut päivittäisissä toiminnoissa itsenäiseksi, ja pysyviä vammoja on jäänyt arviolta 15–30 % potilaille (The European Stroke Organisation Executive Committee and the ESO Writing Committee, 2008).

Aivoinfarktin akuuttihoito on viime vuosina kehittynyt, ja sen myötä aivoinfarktista selviytymisen ennuste on parantunut merkittävästi. Liuotushoidon on osoitettu vähentävän kuoleman ja laitoshoidon päättymisen riskiä (Wardlaw ym., 2014), ja sen on todettu parantavan hyvän toipumisen ennustetta etenkin etuverenkierron iskeemisissä aivoinfarkteissa (Aivoinfarkti ja TIA: Käypä hoito-suositus, 2016). Liuotushoidolla on todettu olevan myös hyvä vaikutus potilaan toimintakyvyn kuntoutumiseen sekä kolme kuukautta (Hacke ym., 2008) että myös yli vuosi sairastumisen jälkeen (Stefanovic Budimkic ym., 2017). Helsingissä tehdyssä tutkimuksessa kolmen kuukauden kuluttua liuotushoidosta 37 %:lla potilaista (n=75) esiintyi vain lieviä oireita tai ei oireita lainkaan (Lindsberg ym., 2003). Lupaavia tuloksia on saatu myös iäkkäimpien (yli 80 -vuotiaiden) aivoinfarktipotilaiden liuotushoidon hyödyistä (Diard-Detoeuf ym., 2015). Toimintarajoitteiden vähenemisen ja toimintakyvyn paranemisen myötä sairastuneiden jäljellä olevat elinvuodet ovat laadukkaampia (Lubeck ym., 2016).

Riippumatta siitä, millaisen lääketieteellisen hoidon (liuotushoito, mekaaninen trombektomia, konservatiivinen hoito) potilas on saanut, aivoinfarktin jälkeinen toipuminen on nopeaa ensimmäisten kuukausien jälkeen sairastumisesta, jolloin myös kuntoutus on tehokasta (K. Andrews, Brocklehurst, Richards, & Laycock, 1981; Langhorne ym., 2011). Kuntoutumisen perustana on ajatus aivojen muovautuvuudesta eli plastisuudesta. Kun aivoja harjoitetaan monipuolisesti ja intensiivisesti, hermosolujen muodostamat hermoverkot kehittyvät ja järjestyvät uudelleen (Godecke ym., 2014). Myös aivoinfarktin jälkeisessä kuntoutumisessa hermosolut

voivat muodostaa uusia hermosoluyhteyksiä tai muovata olemassa olevia yhteyksiä kompensoimaan vaurion aiheuttamaa puutosta (Ward, 2017; Wikström ym., 2009). Uusien hermoverkkojen syntyminen edellyttää hermosolujen välisten yhteyksien vahvistamista aktiivisella ja monipuolisella taitojen harjoittelulla. Uusien kuvantamismenetelmien avulla aivojen plastisuudesta ja kuntoutuksesta on saatu uutta tietoa ja on osoitettu, että tehokas kuntoutus auttaa aivojen uudelleen muovautumista (Sivenius & Jolkkonen, 2004; Ward, 2017). Liuotushoidon saaneiden potilaiden kuntoutuksen tarpeesta ei vielä ole saatavilla tarpeeksi tietoa (Finch ym., 2013; Finch, Fleming, Clark, & Hayward, 2014; Meyer ym., 2012), mutta on arvioitu, että lievänkin aivoinfarktin sairastaneista liuotushoidon saaneista potilaista 30 % ei oireidensa vuoksi pysty kotiutumaan suoraan akuuttisairaalasta (Romano ym., 2015).

On myös esitetty, että toiminnoilla, joilla on bihemisfäärinen eli molemminpuolinen edustus aivokuorella (kuten kasvojen liikkeet, kävely), kuntoutuvat aivoinfarktista nopeammin kuin kortikaaliset toiminnot, joiden ajatellaan anatomisesti paikantuvan vain toiselle aivopuoliskolle (kuten kieli ja kommunikaatio, dominantin käden toiminta) (Cramer & Crafton, 2006). Toipumiseen voidaan vaikuttaa varhain aloitetulla intensiivisellä ja moniammatillisella kuntoutuksella. Broomen ym. (2016) tekemässä systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa todettiin, että liuotushoidon vaikutuksesta kognitiiviseen toipumisen on liian vähän tutkimusta. Tulokset ovat vaihtelevia, eikä niitä voida yleistää koskemaan kaikkia aivoinfarktipotilaita.

Kuntoutuksen tarkoituksena on mahdollistaa sairastuneen ihmisen kyky toimia arjessa (Belagaje, 2017; Duncan ym., 2005; Hilari ym., 2015). Kuntoutus on aktiivinen prosessi, joka ottaa kokonaisvaltaisesti huomioon sairastuneen fyysisen, psyykkisen ja sosiaalisen kokonaisuuden (Duncan ym., 2005; Hebert ym., 2016; Winstein ym., 2016). Kuntoutuksessa tulisi huomioida potilaan emotionaalinen hyvinvointi, ja sen tulisi tukea myös potilaan sosiaalisen osallistumisen mahdollisuuksia (Hilari ym., 2015). Kuntoutusprosessi riippuu kuitenkin potilaan motivaatiosta, joten on tärkeä selvittää, mitkä asiat ovat potilaalle tärkeitä ja pyrkiä kuntoutuksella vaikuttamaan niihin (Langhorne ym., 2011; van Bragt ym., 2014). Sairastuneen ihmisen ja hänen läheistensä motivaatio ja sitoutuminen kuntoutukseen ovat sidoksissa hyvään kuntoutustulokseen (Langhorne ym., 2011).

Potilaan toipumisen ja toimivan kuntoutuspolun kannalta kattavan kuntoutussuunnitelman tekeminen on olennaista. Kuntoutustarpeen arviointi ja kuntoutussuunnitelman tekeminen vaativat moniammatillista asiantuntijaryhmää. Kuntoutusprosessin alussa, sairastumisen ensimmäisten viikkojen aikana, tehdään kokonaisvaltainen tutkimus, jonka tavoitteena on selvittää ja tarkentaa potilaan yksilölliset tarpeet (Aivoinfarkti ja TIA: Käypä hoito-suositus, 2016). Sen pohjalta asetetaan ja

määritellään realistiset ja saavutettavissa olevat tavoitteet kuntoutumiselle. Tämän jälkeen aloitetaan kuntoutusinterventiot, joiden avulla autetaan potilasta saavuttamaan asetetut tavoitteet. Kuntoutusjakson jälkeen tehdään uudelleenarviointi, jossa arvioidaan, miten sovitut tavoitteet on saavutettu (Langhorne ym., 2011).

Aktiivinen kuntoutus on hyvä aloittaa heti kun sairastuneen tila on riittävän vakaa (Duncan ym., 2005; The European Stroke Organisation Executive Committee and the ESO Writing Committee, 2008). Viikon kuluessa sairastumisesta aloitettu kuntoutus on selvästi tehokkaampaa kuin kahden viikon tai vasta kuukauden kuluttua tai myöhemmin aloitettu kuntoutus (Aivoinfarkti ja TIA: Käypä hoito-suositus, 2016). Heti sairaalajakson jälkeen alkava moniammatillinen laitoskuntoutus sopii potilaille, jotka kykenevät osallistumaan intensiiviseen kuntoutukseen noin kolme tuntia päivässä, jotka tarvitsevat lääketieteellistä hoitoa ja joilla on vielä odotuksia kotiin asumaan palaamisesta (Belagaje, 2017).

Aivoinfarktipotilaat hyötyvät moniammatillisesta kuntoutuksesta iästä, sukupuolesta tai sairauden asteesta riippumatta (Aivoinfarkti ja TIA: Käypä hoito-suositus, 2016; Duncan ym., 2005; Jorgensen ym., 2000; Langhorne ym., 2011). AVH:ihin perehtyneeseen moniammatilliseen kuntoutustyöryhmään kuntoutusyksikössä tulisi kuulua lääkäri, sairaanhoitaja, fysioterapeutti, toimintaterapeutti, puheterapeutti, neuropsykologi, sosiaalityöntekijä ja myöhemmin myös kuntoutusohjaaja (Hacke ym., 2003). Moniammatillisesti toimivassa kuntoutusyksikössä hoidettujen potilaiden kuolleisuus ja pysyvään laitoshoitoon jäämisen riski ovat pienemmät kuin tavallisella vuodeosastolla hoidettujen. Moniammatillinen, laaja-alainen, tehokas kuntoutus näkyy myös lyhentyneenä hoitoaikana, toimintarajoitteiden vähäisempänä esiintymisenä ja parempana elämänlaatuna (Langhorne & Duncan, 2001).

Usein aivoinfarktin jälkeinen kuntoutus painottuu kuitenkin fyysiseen kuntoutukseen (Alexander, Bugge, & Hagen, 2001; Langhorne, 2009), ja kielellinen, emotionaalinen ja sosiaalinen kuntoutus jäävät vähemmälle huomiolle (Byeon & Koh, 2016; Saltychev, Tarvonen-Schröder, Bärlund, & Laimi, 2014). Kuntoutuksessa tulisi huomioida myös potilaan emotionaalinen hyvinvointi. Koskisen (2016) AVH-kuntoutuksen seurantatutkimuksen loppuraportissa todettiin, että moniammatillisen kuntoutuksen toteutuminen on maassamme vaihtelevaa ja paikoin erittäin huonoa. Raportin mukaan moniammatillisesta kuntoutuksesta hyötyvien osuuden on todettu olevan 40–50 % sairastuneista, mutta moniammatillinen kuntoutus ei kuitenkaan siinä määrin toteudu. Kaikilla yliopisto- ja keskussairaaloilla ei ole kuntoutusosastoa, ja mikäli sairaanhoitopiirillä on oma kuntoutusosasto, sinne ohjautui keskimäärin 17 % akuutin AVH:n sairastaneista henkilöistä. Sairastuneista 40 % siirtyi akuuttihoiton jälkeen terveyskeskuksen vuodeosastolle. Raportissa todetaan,

että useat terveyskeskukset ovat nimenneet osastonsa kuntoutusosastoksi, mutta kuntoutusresurssit ovat kuitenkin riittämättömät. Suurimmassa osassa oli riittävästi resursseja vain fysioterapiaan. Moniammatillinen kuntoutus ei pääosin toteudu, ja myös avokuntoutus on todettu riittämättömäksi (Koskinen, 2016).

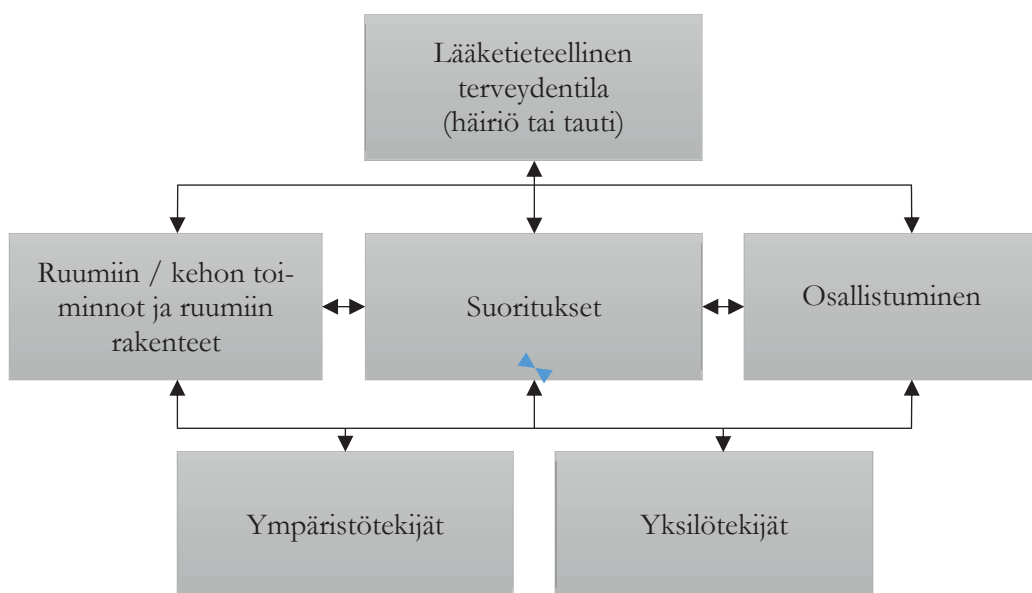
2.3 Terveysteen liittyvä elämänlaatu

Maailman terveysjärjestön (World Health Organization, WHO) mukaan elämänlaatu-käsite kuvaa yksilön hyvinvointia kokonaisvaltaisesti. Sen mukaan elämänlaatu tarkoittaa yksilön käsitystä omasta elämäntilanteestaan suhteessa omiin päämääriin, tavoitteisiin ja odotuksiin kulttuurin ja arvomaailman määrittelemässä viitekehyyksessä (World Health Organization, 1998). Hyvän elämänlaadun voidaan ajatella tarkoittavan hyvää, onnellista ja tasapainoista elämää (Buijck ym., 2014; Diener & Suh, 1997; Haas, 1999; Meeberg, 1993) tai sitä, miten hyvin ihminen kokee asioiden olevan hänelle tärkeillä elämän osa-alueilla. Käsitteen katsotaan sisältävän laajasti kaikki yksilön hyvinvointiin liittyvät asiat (Allardt, 1973). Elämänlaatu-käsitteen yhtä yhtenäistä määritelmää ei ole olemassa (Cruice, Isaksen, Randrup-Jensen, Eggertsen, & ten Kate, 2015; Felce & Perry, 1995; Meeberg, 1993), mutta määritelmässä on aina mukana useampia ulottuvuuksia, kuten fyysinen, psyykinen, toiminnallinen ja sosiaalinen ulottuvuus (de Haan, Aaronson, Limburg, Hewer, & Van Creveld, 1993). Keskeistä eri elämänlaadun käsitteissä on ihmisen subjektiivisen kokemuksen kunnioittaminen. Elämänlaadun kokeminen on yksilöllistä, ja samat tekijät voivat johtaa eri ihmisillä erilaisiin elämänlaadun kokemuksiin.

Elämänlaatu myös vaihtelee ja muuttuu elämän aikana elämäntilanteiden mukaan (King, 1996; Rachpukdee, Howteerakul, Suwannapong, & Tang-Aroonsin, 2013). Oma tai läheisen sairastuminen vaikuttaa elämänlaatuun monella tavalla ja saa ihmisen arvioimaan elämäänsä uudesta näkökulmasta. Elämänlaatu on enemmän kuin toimintakyvyn muutokset tai fyysiset oireet; huono toimintakyky ei suoraan tarkoita heikkoa elämänlaatua, vaan ihminen voi kokea elämänlaadun hyväksi rajoitteistaan huolimatta. Elämänlaatuun vaikuttavat yksilön sekä fyysinen että henkinen hyvinvointi (Ellis, Grubaugh, & Egede, 2013).

Perinteinen lääketieteellinen viitekehys perustuu käsitykseen siitä, että toimintarajoitukset johtuvat lääketieteellisesti määritellystä vauriosta, ja hoito ja kuntoutus tähtäävät haittojen vähenemiseen (Salminen, Järvikoski, & Härkäpää, 2016). WHO:n biopsykososiaalinen malli laajentaa AVH-potilaan hyvinvoinnin ja toimintakyvyn tarkastelua siten, että siinä huomioidaan fyysisen, psyykkisen ja sosiaalisten

tekijöiden kokonaisuus sekä yksilön toiminnassa että toimintaympäristössä. WHO:n malliin perustuvassa toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kannainvälisessä ICF-luokituksessa (International Classification of Functioning, Disability and Health) kuntoutujan toimintakyky määritetään hänen terveydentilansa sekä yksilö- ja ympäristötekijöiden välisenä suhteena (World Health Organization, 2001). Luokituksen avulla kuvataan, miten sairauden tai vamman vaikutukset näkyvät yksilön elämässä. Se auttaa kuvaamaan terveyttä selittäviä tekijöitä sekä sitä uhkaavia riskitekijöitä ja ottaa huomioon myös ympäristötekijät, jotka mahdollisesti rajoittavat tai edesauttavat ihmisen toimintakykyä (kuvio 1).



Kuvio 1. ICF-luokituksen eri osa-alueiden vuorovaikutussuhteet (Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus ja World Health Organization, 2004), s. 18

Biopsykososiaalisen mallin mukaan aivoinfarktiin sairastuminen saattaa aiheuttaa kehon toimintojen vajavuuksia, kuten kielellisten toimintojen ja liikkeisiin liittyvien toimintojen häiriöitä. Ne osaltaan voivat rajoittaa sairastuneen ihmisen arkista suoriutumista, kuten liikkumista ja kommunikointia, sekä heikentää sosiaalisen osallistumisen mahdollisuuksia. Ympäristöön liittyvät fyysiset, sosiaaliset tai asenteelliset tekijät vaikuttavat toimintakykyyn joko niitä edistävästi tai rajoittavasti (Sosiaali-

ja terveystieteen tutkimus- ja kehittämiskeskus ja World Health Organization, 2004). Myös yksilötekijöillä, kuten aikaisimmilla elämäntapahtumilla ja luonteenpiirteillä, on joko positiivinen tai negatiivinen vaikutus yksilön toimintakykyyn. Toimintakyky on siis laaja ja moniulotteinen käsite, joka muodostuu useista tekijöistä. Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus, ICF, julkaistiin suomenkielisenä vuonna 2004. Se on tarkoitettu moniammatilliseksi työvälineeksi, joka tarjoaa yhteisen kielen, jonka avulla on mahdollista myös parantaa eri käyttäjäryhmien välistä viestintää. Luokitus mahdollistaa tietojen vertaamisen eri maiden, terveydenhuollon erikoisalojen, palveluiden ja eri ajankohtien välillä (Sosiaali- ja terveystieteen tutkimus- ja kehittämiskeskus ja World Health Organization, 2004).

Potilaan hoidossa ja kuntoutuksessa tähdätään siihen, että sairastumisesta huolimatta ihminen kykenee elämään mahdollisimman hyvää elämää. ICF-luokitusta voidaan käyttää myös kuntoutuksen suunnitteluun, kun tarkoituksena on taata sairastuneelle mahdollisimman hyvä elämänlaatu (Korpijaakko-Huuhka & Rautakoski, 2017). ICF-luokitus sisältää elämänlaatuun liittyviä tekijöitä, mutta siinä ei kuitenkaan ole suoraa mainintaa elämänlaadusta (Korpijaakko-Huuhka & Rautakoski, 2017). Se voi kuitenkin toimia yhtenä viitekehyksenä elämänlaatua tarkasteltaessa (Langhorne ym., 2011; Pierce & Hanks, 2006; Vickery, Gontkovsky, & Caroselli, 2005).

2.3.1 Terveystieteen liittyvän elämänlaadun arvioiminen

Terveystieteen liittyvissä elämänlaatu tutkimuksissa (Health-Related Quality of Life, HRQOL) tutkimuksen kohteena on yksilön kokemus omasta terveydestään ja terveydentilan vaikutuksesta elämän eri osa-alueisiin. Niissä otetaan huomioon myös sairaudet, niiden aiheuttamat haitat ja toimintakyvyn heikkeneminen, jotka vaikuttavat elämänlaatuun negatiivisesti (Schwartz & Sprangers, 1999; Sprangers & Schwartz, 1999). Tutkijoiden kiinnostus terveyteen liittyvää elämänlaatua kohtaan on lisääntynyt viime vuosikymmenten aikana. Edelleen elämänlaatumittareiden käyttö kliinisessä työssä on kuitenkin vähäistä.

Elämänlaatu tutkimus on hyvä keino selvittää, kuinka terveydentilan muutokset vaikuttavat sairastuneen elämään ja kuinka toipuminen ja kuntoutuminen vaikuttavat sairastuneen kokemaan elämänlaatuun. Elämänlaadun tarkastelu tarjoaa monipuolisen katsauksen yksilön elämään ja tuo esille potilaan oman subjektiivisen näkökulman (Fryer, Luker, McDonnell, & Hillier, 2016). Elämänlaatu kyselyllä voidaan tunnistaa ne potilaat, jotka tarvitsevat erityistä tukea ja ohjausta palatessaan sairaalasta arkielämään (Andrew, Kilkenny, Lannin, & Cadilhac, 2016), ja sen avulla

voidaan ymmärtää paremmin ja monipuolisemmin yksilön elämää potilaan näkökulmasta. Potilaan näkökulman ymmärtäminen auttaa motivoimaan potilasta myös kuntoutukseen (Fryer ym., 2016).

Terveyteen liittyvät elämänlaatumittarit voidaan jakaa mittauskohteen mukaan yleisiin eli geneerisiin ja sairausspesifeihin mittareihin (Patrick, Patrick, Deyo, & Deyo, 1989). Elämänlaatumittareille ei ole olemassa varsinaisesti standardia (Aalto ym., 2016), vaan mittarin valinta riippuu siitä, mitä halutaan mitata ja mihin tuloksia käytetään. Yleisiä mittareita käytetään, kun arvioidaan esimerkiksi väestöryhmien tai potilasryhmien elämänlaatueroja. Yleisiä laajassa käytössä olevia elämänlaatumittareita ovat esimerkiksi RAND-36 (Hays, Sherbourne, & Mazel, 1993) ja sen suomenkielinen versio SF-36 (Aalto, Aro, & Teperi, 1999), EQ-5D (EuroQoL, 1990), WHOQOL-BREF (World Health Organization, 1997) sekä Suomessa kehitetty 15D-elämänlaatumittari (Sintonen, 2001).

Sairausspesifejä mittareita käytetään arvioitaessa valikoidun aineiston eli tietyn sairauden kannalta keskeisiä elämänlaadun osa-alueita. Ne ottavat yleisiä mittareita paremmin huomioon kyseisen sairauden aiheuttamat erityiset ongelmat ja vaikeudet. Sairausspesifejä mittareita ovat muun muassa Parkinsonin tautia sairastavien potilaiden elämänlaadun arviointiin kehitetty PDQ-39 (The Parkinson's Disease Questionnaire) (Jenkinson, Fitzpatrick, Peto, Greenhall, & Hyman, 1997), syöpätauteihin sairastuneiden potilaiden elämänlaadun arviointiin kehitetty QLQ-30 (Quality of Life Questionnaire of Cancer) (Aaronson ym., 1993) ja multipeliskleroosin sairastuneiden elämänlaadun arviointiin tehty SQoL-54 (Multiple Sclerosis Quality of Life) (Vickrey, Hays, Harooni, Myers, & Ellison, 1995).

Useita elämänlaadun osa-alueita kartoittavat mittarit voidaan jakaa vielä mittaus-tasojen mukaan indeksimittareiksi ja profiilimittareiksi (Aalto ym., 2016; Fayers & Machin, 2016). Indeksimittarit arvioivat vain yhtä elämänlaadun ulottuvuutta, jolloin elämänlaadun osa-alueiden arvot yhdistetään yhdeksi indeksiluvuksi. Profiilimittarissa (esimerkiksi RAND-36 ja WHOQOL-BREF) elämänlaatua mitataan erillisten, useampia kysymyksiä sisältävien osa-alueiden avulla, joille lasketaan oma pistemäärä, esimerkiksi keskiarvo. Eri osa-alueiden tulokset voidaan kuvata elämänlaatuprofileina. Profiilimittarien etuna on, että niiden avulla voidaan saada käsitystä sairauden vaikutuksista elämän eri osa-alueilla. On olemassa myös mittareita, joissa on piirteitä sekä profiili- että indeksimittareista (esimerkiksi SAQOL-39, jossa lasketaan elämänlaatuindeksin lisäksi myös elämänlaadun neljän eri osa-alueen arvot, tarkemmin luvussa 4.3.3).

Aivoverenkiertohäiriöpotilaiden elämänlaatua on arvioitu tutkimuksissa useilla eri mittareilla, joista osa on koottu taulukkoon 2. SSQOL-mittarin (Stroke Specific

Quality of Life) (Williams, Weinberger, Harris, Clark, & Biller, 1999) pohjalta on kehitetty 39-kohtainen SAQOL-39 -mittari (Stroke and Aphasia Quality of Life) (Hilari, Wiggins, Roy, Byng, & Smith, 2003). Sen avulla voidaan arvioida myös niiden henkilöiden elämänlaatua, joilla on kielellisiä vaikeuksia. Tämä mittari on esitelty tarkemmin luvussa 4.3.3.

Taulukko 2. Aivoverenkiertohäiriöpotilaiden elämänlaadun arviointiin käytettyjä mittareita

Nimi	Tekijät	Tyyppi	Ulottuvuudet (lukumäärä)	Kysymysten määrä
RAND-36 / SF-36	Aalto ym., 1999; Hays ym., 1993	yleinen profiilimittari	fyysinen toimintakyky, fyysinen roolitoiminta, psyykkinen roolitoiminta, tarmokkuus, psyykkinen hyvinvointi, sosiaalinen toimintakyky, kivuttomuus, koettu terveys (8)	36
EuroQoL-5D / EQ-5D	Brooks, 1996; EuroQoL, 1990	yleinen indeksimittari	liikkuminen, itsestä huolehtiminen, tavanomaiset toiminnot, kipu, mieliala (5)	5
15D	Sintonen, 2001	yleinen indeksimittari	liikuntakyky, näkö, kuulo, hengitys, nukkuminen, syöminen, puhuminen, eritystoiminta, tavanomaiset toiminnot, henkinen toiminta, vaivat ja oireet, masentuneisuus, ahdistuneisuus, energisyys ja sukupuolielämä (15)	15
SIS-16	Duncan, Lai, Bode, Perera, & DeRosa, 2003	AVH-spesifi indeksimittari	fyysinen toiminta (16)	16
SSQOL	Williams ym., 1999	AVH-spesifi, piirteitä sekä indeksi- että profiilimittarista	energia, perheroolit, kieli, liikkuminen, mieliala, persoonallisuus, itsestä huolehtiminen, sosiaaliset roolit, ajattelu, yläraajojen toiminta, näkökyky, työ ja tuotteliaisuus (12)	49
SAQOL-39	Hilari, Byng, Lamping, & Smith, 2003	AVH-spesifi, piirteitä sekä indeksi- että profiilimittarista	fyysinen (17), psykososiaalinen (11), kommunikaatio (7), energia (4)	39

2.3.2 Aivoinfarktin jälkeinen elämänlaatu ja siihen vaikuttavat tekijät

Aivoverenkiertohäiriöiden on todettu alentavan elämänlaatua merkittävästi useilla elämänlaadun eri osa-alueilla (Chen ym., 2015; Dayapoglu & Tan, 2010; De Wit ym., 2016; Kauhanen, 1999; Niemi, Laaksonen, Kotila, & Waltimo, 1988) sitäkin huolimatta, ettei aivoinfarktin jälkeen jäisi juurikaan jäännösoireita ja vaikka potilas voisi kliinisesti hyvin (Haley ym., 2011; Lai, Studenski, Duncan, & Perera, 2002). Suurin osa elämänlaadun muutoksista tulee esille ensimmäisen kuuden kuukauden aikana sairastumisesta (van Mierlo ym., 2016), mutta elämänlaatu saattaa jatkaa heikkenemistään ensimmäisen aivoinfarktin jälkeen jopa viiteen vuoteen saakka sairastumisesta (Dhamoon ym., 2010). Alkuvaiheen heikentynyt elämänlaatu näkyy potilaan elämässä tuen ja avun tarpeena myös myöhemmässä vaiheessa (Andrew ym., 2016). Huolimatta hyvästä toipumisesta elämänlaatu ei aina palaudu samalle tasolle kuin millä se oli ollut ennen AVH:tä (Niemi, Laaksonen, Kotila, Waltimo 1988). Onkin todettu, että terveyteen liittyvän elämänlaadun taso jää alle terveen väestön tason vielä viisi vuotta sairastumisen jälkeen (De Wit ym., 2016). Pääosin aiemmat tutkimukset kuitenkin osoittavat, että aivoinfarktilla on negatiivinen vaikutus sairastuneen elämänlaatuun (Gunaydin, Karatepe, Kaya, & Ulutas, 2011; Haley ym., 2011).

Aivoverenkiertohäiriön jälkeiseen elämään vaikuttavat monet tekijät. On osoitettu, että aivoinfarktin sairastaneista potilaista iältään vanhemmilla on huonompi elämänlaatu kuin nuoremmilla (Chuluunbaatar, Chou, & Pu, 2016; de Haan, Limburg, Van der Meulen, Jacobs, & Aaronson, 1995; Hallan, Asberg, Indredavik, & Wideroe, 1999; Nichols-Larsen, Clark, Zeringue, Greenspan, & Blanton, 2005; Paul ym., 2005; Rachpukdee ym., 2013; Sangha ym., 2015; Singhpoo ym., 2012). Lisäksi on todettu, että naisilla on huonompi elämänlaatu kuin miehillä (Bushnell ym., 2014; Franzen-Dahlin & Laska, 2012; Lopez-Espuela ym., 2015; Muli & Rhoda, 2013; Wu X ym., 2014; Zalihic, Markotic, Zalihic, & Mabic, 2010) ja yksin elävillä on huonompi elämänlaatu kuin parisuhteessa elävillä (Chuluunbaatar ym., 2016; Rachpukdee ym., 2013). Myös koulutuksella on todettu olevan yhteys elämänlaatuun siten, että vähemmän koulutetuilla on heikompi elämänlaatu kuin korkeammin koulutetuilla (Baumann ym., 2014; Singhpoo ym., 2012). Sairastuneen persoonallisuus, itsetunto, optimismi ja elämäntaitotaidot vaikuttavat elämänlaatuun joko sitä heikentäen tai parantaen (van Mierlo ym., 2014).

Terveyteen liittyvistä tekijöistä oikean tai vasemman hemisfäarin infarktin (vs. aivorunkoinfarkti) on todettu korreloivan heikentyneeseen elämänlaatuun neljä vuotta sairastumisen jälkeen (Niemi ym., 1988). Erityisesti vasemman hemisfäarin

infarktilla on todettu olevan yhteys alentuneeseen elämänlaatuun (Chen ym., 2015; Dharmoon ym., 2010; Gurcay, Bal, & Cakci, 2009). Tosin infarktin lokalisointi yhteydestä elämänlaatuun löytyy toisistaan eriäviä tutkimustuloksia, ja osassa tutkimuksista todetaan oikean hemisfäärin infarktin saaneilla potilailla olevan hieman alhaisempi elämänlaatu kuin vasemman hemisfäärin infarktin saaneilla (de Haan ym., 1995; Rachpukdee ym., 2013). Tieteellistä tutkimusta vaurion koon ja elämänlaadun yhteydestä on julkaistu vähän. Esimerkiksi Schiemanck ym. (2005) havaitsivat tutkimuksessaan kohtalaisen negatiivisen korrelaation vaurion koon ja elämänlaadun välillä, kun taas Lin ym. (2017) tutkimuksessa ei todettu akuuttivaiheen infarktin koolla olevan yhteyttä elämänlaatuun kolme kuukautta sairastumisen jälkeen. Alentunutta elämänlaatua saattavat tutkimusten mukaan selittää myös potilaan tuntema kipu (Ayis ym., 2015), uusiutunut aivoinfarkti (Luengo-Fernandez ym., 2013; Wang ym., 2014), halvausoireet ja koordinaatiovaikeudet (Niemi ym., 1988) sekä mahdolliset muut sairaudet (Hilari ym., 2003; Mayo ym., 2015).

Laskimonsisäisen liuotushoidon yhteyttä koettuun elämänlaatuun on tutkittu vähän (Cortez, Wilder, McFadden, & Majersik, 2014). Muutamissa tutkimuksissa on todettu, että liuotushoidetut potilaat toipuvat varsin hyvin ja että myös heidän elämänlaatunsa on pääosin hyvä (Grabowska-Fudala, Jaracz, Górna, Jaracz, & Kaźmierski, 2017; IST-3 collaborative, 2013). On kuitenkin myös todettu, että laskimonsisäisen liuotushoidon saaneiden aivoinfarktipotilaiden elämänlaatu vuosi sairastumisen jälkeen ei juurikaan poikennut niiden potilaiden elämänlaadusta, jotka eivät olleet saaneet liuotushoitoa (de Weerd ym., 2012). Osassa tutkimuksista on tarkasteltu IAT-hoidettujen potilaiden elämänlaatua, ja sen on todettu olevan hyvä yli puolella (56–77 %:lla) hoidetuista potilaista (Cortez ym., 2014; Fischer ym., 2008). Akuuttivaiheessa tehtyjen endovaskulaaristen (IAT ja MET) hoitojen on todettu ennustavan hyvää toiminnallista tulosta ja elämänlaatua, kun niitä on arvioitu 12 kuukautta vaikean aivoinfarktin jälkeen (Palesch ym., 2015).

Tutkimustieto siitä, mitkä kaikki tekijät vaikuttavat etenkin liuotushoidon saaneiden aivoinfarktipotilaiden elämänlaatuun, on vielä puutteellista ja tulokset poikkeavat toisistaan (Tengs, Yu, & Luistro, 2001). Aivoinfarktin vaikeusasteen, joka usein määritellään erilaisilla toimintakyvyn mittareilla, on todettu olevan yhteydessä elämänlaatuun. Mitä vaikeampi infarkti on, sitä heikompi on elämänlaatu (Chen ym., 2015; de Haan ym., 1995; Dharmoon ym., 2010; Lopez-Espuela ym., 2015; Sangha ym., 2015). Cortezin työryhmän (2014) tutkimuksessa ei kuitenkaan havaittu yhteyttä infarktin vaikeusasteen ja elämänlaadun välillä. Heidän tutkimuksessaan potilaat olivat saaneet liuotushoidon. Sillä, missä vaiheessa infarktin vaikeusaste ja elämänlaatu arvioidaan, voi myös olla merkitystä. Sairaalaan tullessa arvioitu infark-

tin vaikeusaste saattaa olla riskitekijä, joka ennustaa huonoa elämänlaatua ainakin potilailla, joilla on toistuvia aivoverenkiertohäiriöitä (Wang ym., 2014). Sen sijaan Galanth, Tressieres, Lannuzel, Foucan ja Alecu (2014) eivät löytäneet yhteyttä akuuttivaiheen neurologisen tilan ja vuosi sairastumisen jälkeen mitatun elämänlaadun välillä.

Yksi elämänlaatuun vaikuttava tekijä on myös riippumattomuus toisten avusta. Mitä vaikeammin potilas on vammautunut ja mitä riippuvaisempi hän on toisten avusta, sitä huonompi on elämänlaatu (Chuluunbaatar ym., 2016; van Mierlo ym., 2016). Itsenäisen suoriutumisen päivittäistoiminnoissa on todettu olevan tärkeä hyvää elämänlaatua ennustava tekijä (Fischer ym., 2008; Haghgoo, Pazuki, Hosseini, & Rassafiani, 2013; Rachpukdee ym., 2013). Aivoinfarktin aiheuttamalla toimintavajeella ja siitä johtuvalla korkealla haitta-asteella on negatiivinen vaikutus elämänlaatuun (Abubakar & Isezuo, 2012; Buijck ym., 2014; Hamza, Al-Sadat, Loh, & Jahan, 2014; Rachpukdee ym., 2013; Singhpoo ym., 2012), mutta IAT-hoidon saaneilla potilailla ei löydetty selvää yhteyttä haitta-asteen ja elämänlaadun välillä (Cortez ym., 2014). AVH:n aiheuttamien toimintarajoitteiden vähentäminen kuitenkin parantaa sairastuneiden elämänlaatua (Mayo ym., 2015).

Psykososiaalisten tekijöiden vaikutuksesta terveyteen liittyvään elämänlaatuun on olemassa edelleen vähäisesti tietoa (van Mierlo ym., 2014). Depressio on yleisin AVH-potilaiden raportoima psykososiaalinen ongelma, ja sen tiedetään heikentävän elämänlaatua ja huonontavan kuntoutusennustetta (Baumann ym., 2014; Bays, 2001; Buijck ym., 2014; Carod-Artal, Egido, Gonzalez, & Varela de Seijas, 2000; Graven, Brock, Hill, & Joubert, 2011; Kauhanen, 1999; Kauhanen ym., 2000b; Kotila ym., 1998; Moon, Kim, Kim, Won, & Kim, 2004; Mutai, Furukawa, Nakanishi, & Hanihara, 2016; Niemi ym., 1988; Y. Z. Shi ym., 2016). Masennus on yhteydessä heikentyneeseen elämänlaatuun vuosi sairastumisen jälkeen myös potilailla, jotka ovat sairastaneet lievän aivoinfarktin (Y. Z. Shi ym., 2016).

Kommunikaatiovaikeuksilla on todettu olevan yhteys alentuneeseen elämänlaatuun ja heikentyneeseen elämänhaluun (Hilari, Needle, & Harrison, 2012; Hilari ym., 2003; van Dijk, de Man-van Ginkel, Hafsteinsdottir, & Schuurmans, 2016), joten se on yksi tärkeä tekijä elämänlaatua tarkastellessa. Afasian vaikeusaste ja siitä seuraava kommunikaatiohaitta vaikuttavat elämänlaatuun: vaikeasti afaattisilla on todettu olevan selkeästi heikompi elämänlaatu kuin lievästi tai keskivaikeasti afaattisilla (Hilari & Byng, 2009; Hilari ym., 2012). Kognitiiviset ja kielelliset vaikeudet vaikuttavat elämään laaja-alaisesti heikentämällä sairastuneen ihmisen osallistumisen mahdollisuuksia (Byeon & Koh, 2016; Dharmoon ym., 2010; Nys ym., 2006). Afasialla on todettu olevan jopa suurempi negatiivinen vaikutus koettuun elämänlaatuun

kuin syövällä tai Alzheimerin taudilla (Lam & Wodchis, 2010). Aivoinfarktin sairastaneista potilaista afaattisilla on heikompi elämänlaatu kuin ei-afaattisilla henkilöillä (Bose, McHugh, Schollenberger, & Buchanan, 2009; Hilari & Byng, 2009; Hilari ym., 2003; Manders, Dammekens, Leemans, & Michiels, 2010). Afaattisten henkilöiden heikentynyt emotionaalinen terveydentila, alentunut kielellinen toimintakyky ja toimimaton viestintä ennustavat heikentynyttä elämänlaatua (Cruice, Worrall, Hickson, & Murison, 2003). Huonoon elämänlaatuun vaikuttavat myös muut lääketieteelliset ongelmat, aktiviteettien puuttuminen, sekä sosiaalisen verkoston ja tuen puuttuminen (Hilari ym., 2012).

Elämänlaatua tarkasteltaessa on tärkeää kiinnittää huomiota myös aivoinfarktipotilaiden saamaan kuntoutukseen (de Weerd ym., 2012). Elämänlaadun arviointi auttaa tarkemman ja paremman kuntoutus- ja hoitosuunnitelman tekemisessä (Koleck ym., 2017). Tehokas moniammatillinen laituskuntoutus voi lisätä potilaan elämänlaatua (Chen ym., 2015; Chuluunbaatar ym., 2016; Langhorne & Duncan, 2001), ja AVH-potilaan elämänlaadun parantamiseksi suositellaankin kokonaisvaltaista ja moniammatillista kuntoutusohjelmaa (Hamza ym., 2014; Rachpukdee ym., 2013). Aivoinfarktiin sairastuneen potilaan neurologisen ja toimintakyvyn kuntoutumisen on todettu olevan parempaa kuin psykososiaalisen toipumisen (Rachpukdee ym., 2013), joten kuntoutuksessa tulisi huomioida myös potilaan psykososiaaliset tarpeet. Sosiaalisen tuen saaminen ja sosiaalinen osallistuminen parantavat elämänlaatua lähes kaikilla sen osa-alueilla (fyysisellä, psyykkisellä ja sosiaalisella) (Chou, 2015; Rachpukdee ym., 2013). Sen sijaan kokemus siitä, ettei pysty osallistumaan yhteiskuntaan, heikentää elämänlaatua (Boosman, Schepers, Post, & Visser-Meily, 2011). Elämänlaatua parantavat myös läheisten aktiivinen huomioon ottaminen (Hamza ym., 2014), emotionaalisen hyvinvoinnin huomioiminen kuntoutusjaksoilla sekä kaatumistapaturmien ehkäiseminen (Katona, Schmidt, Schupp, & Graessel, 2015). Ympäristöön liittyvistä tekijöistä alentuneeseen elämänlaatuun aivoinfarktin jälkeen ovat yhteydessä tyytymättömyys tiedon ja avun saamiseen, tyytymättömyys puutteelliseen palvelujen koordinaatioon sekä tyytymättömyys siihen, että apua ei ole saatavilla silloin kuin sitä tarvitsisi (Baumann ym., 2014).

3 TUTKIMUKSEN TAVOITTEET JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Aivoinfarktipotilaiden lääketieteellinen hoito on viimeksi kuluneina vuosikymmeninä kehittynyt voimakkaasti. Laskimonsisäinen liuotushoito on ollut jo pitkään käytössä, ja sen kliiniset tulokset ovat hyviä. Siitä, millaiseksi liuotushoidon saaneet aivoinfarktipotilaat kokevat elämänlaatunsa, ei kuitenkaan ole tutkimustietoa. Tämän väitöskirjatutkimuksen tarkoituksena on selvittää ensimmäisen aivoinfarktin sairastaneiden liuotushoidon saaneiden potilaiden terveyteen liittyvää elämänlaatua vuoden seurannan aikana. Lisäksi tutkimuksessa selvitetään, mitkä sosiodemografiset ja kliiniset muuttujat ovat yhteydessä potilaiden kokemaan elämänlaatuun. Tutkimuskysymykset ovat seuraavat:

1. Miten laskimonsisäisen liuotushoidon saaneiden potilaiden terveys ja toimintakyky muuttuvat seurannan aikana?
2. Millainen on laskimonsisäisen liuotushoidon saaneiden potilaiden terveyteen liittyvä elämänlaatu seurannan aikana?
3. Onko sosiodemografisilla ja kliinisillä taustamuuttujilla yhteyttä laskimonsisäisen liuotushoidon saaneiden potilaiden terveyteen liittyvään elämänlaatuun?
4. Ovatko todetut neurologiset oireet, depression viittaavat oireet ja afasia yhteydessä laskimonsisäisen liuotushoidon saaneiden potilaiden terveyteen liittyvään elämänlaatuun?
5. Onko kuntoutuksella yhteyttä laskimonsisäisen liuotushoidon saaneiden potilaiden terveyteen liittyvään elämänlaatuun?

4 TUTKIMUSAINEISTO JA MENETELMÄT

4.1 Tutkimusaineisto ja tutkimuksen toteuttaminen

Tutkimusaineisto kerättiin vuosina 2010–2013 Tampereen yliopistollisen sairaalan neurologian akuuttiosastolla osana laajempaa, monitieteellistä ”Aivoinfarktin liuotushoidon yhteys kognitiivisten toimintojen kuntoutumiseen vuoden seurannassa” -tutkimusprojektia. Tutkimukselle saatiin Tampereen yliopistollisen sairaalan eettisen toimikunnan puoltava lausunto marraskuussa 2009 (R09177).

Monitieteellisen tutkimusprojektin kohderyhmänä olivat sekä liuotushoidon saaneet potilaat että ne, jotka eivät saaneet liuotushoitoa. Tämän väitöskirjatutkimuksen kohderyhmänä ovat kuitenkin vain liuotushoidon saaneet potilaat. Tutkimusprojektia varten seulottiin yhteensä 1003 peräkkäistä potilasta, jotka tulivat hoitoon Tampereen yliopistollisen sairaalan ensiapupoliklinikalle aivoinfarkti-epäilyn ja mahdollisen liuotushoidon tarpeen vuoksi aikavälillä 1.3.2010–17.12.2012. Heistä liuotushoidon sai 291 potilasta. Tutkimukseen hyväksyttiin ne potilaat, jotka olivat saaneet ensimmäisen vasemman tai oikean hemisfäärin aivoinfarktin. Heidän tuli myös olla aiemmin itsenäisesti kotona selviytyneitä ja suomenkielisiä.

Tutkimuksesta jätettiin pois potilaat, joilla oli ennestään merkittäviä sairauksia tai ominaisuuksia, joilla voisi olla vaikutus tehtävistä suoriutumiseen, kognitioon ja elämänlaatuun. Poissulkukriteerit ja eri syistä poissuljettujen potilaiden määrät on esitelty taulukossa 3. Kaikista seulotuista potilaista (N=1003) suuri osa (88 %) jätettiin tutkimuksen ulkopuolelle tutkimusprojektin tiukkojen poissulkukriteerien mukaisesti. Kriteerit määriteltiin tiukoiksi, jotta aineisto olisi mahdollisimman vertailukelpoinen aiempiin tutkimuksiin nähden ja jotta tuloksia mahdollisesti sekoittavat tekijät olisi minimoitu. Yleisin poissulkusyy oli muu neurologinen diagnoosi kuin vasemman tai oikean hemisfäärin aivoinfarkti (esimerkiksi ICH, pikkuaivo- tai aivorunkoinfarkti).

Taulukko 3. Poissulkukriteerit ja eri syistä poissuljettujen potilaiden osuudet (N=1003)

Poissulkemisen syy	n	%
Neurologinen diagnoosi muu kuin vasemman tai oikean hemisfäärin infarkti	390	44
Ikä alle 45 tai yli 85 vuotta	174	20
Aiemmin diagnosoitu neurologinen sairaus	144	16
Muu syy	112	13
Vaikea-asteinen afasia	21	2
Tajunnantaso alentunut	11	Yht. 5
Päihteiden väärinkäyttö	8	
Aiempi psykiatrinen sairaus	7	
Kotiutunut ensiavusta	6	
Äidinkieli muu kuin suomi	4	
Merkittävä näköhäiriö	2	
Merkittävä kuulon alenema	1	
Yhteensä	880	100

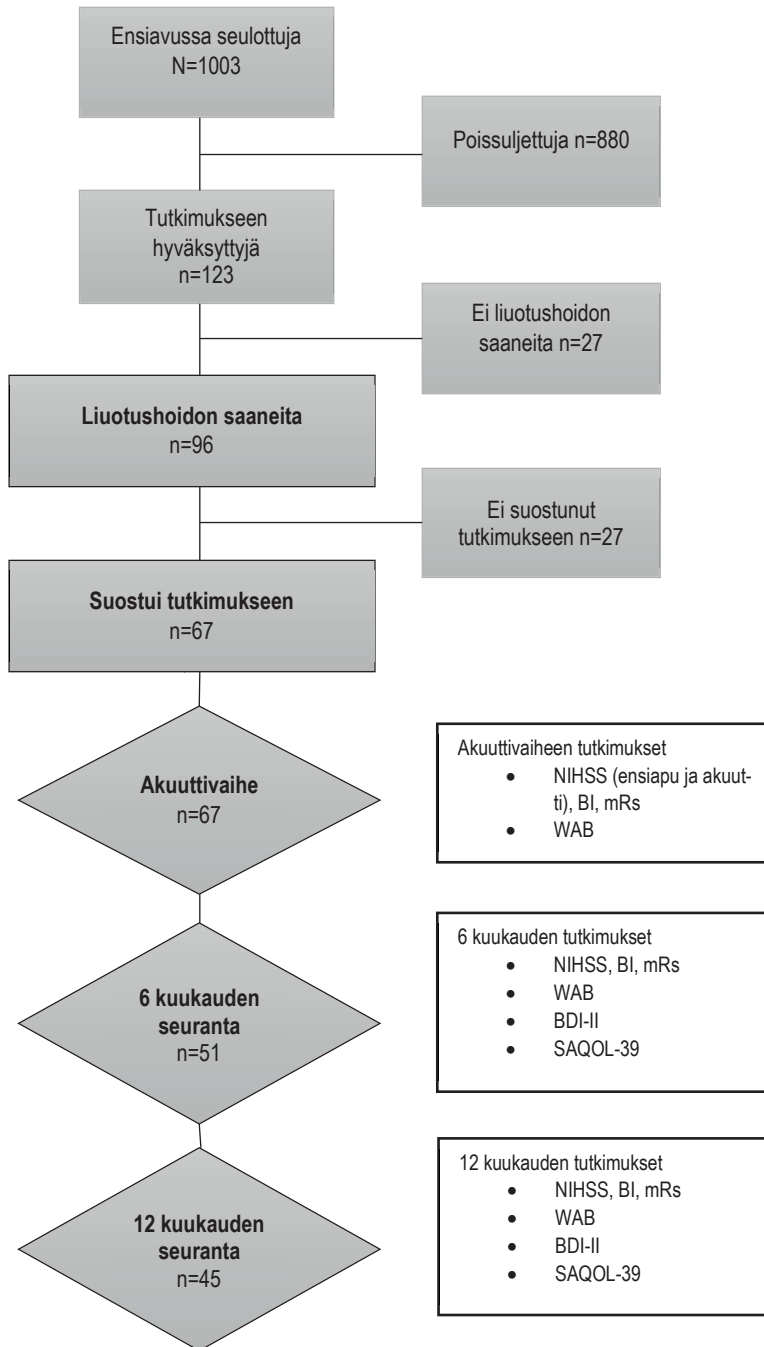
Tutkimuksesta poissuljettiin 112 potilasta, joille kirjattiin ”muu syy”. Nämä olivat potilaita, jotka muun muassa osallistuivat jo toiseen tieteelliseen AVH-tutkimukseen tai joiden liuotushoito jouduttiin keskeyttämään tai siirryttiin valtiomonsisäiseen toimenpiteeseen (IAT). Muun syyn vuoksi poissuljettujen ryhmään kuuluvat myös potilaat, joilla oli pään magneettikuvauksen (MRI) estävä sydämen tahdistinlaite. Päihteiden väärinkäyttö katsottiin poissulkukriteeriksi, mikäli potilaalla oli päihteiden käytön vuoksi laitoshoidojaksoja viimeisen viiden vuoden ajanjaksona. Näköhäiriö ja kuulon alenema määriteltiin merkittäväksi, jos näkö ja kuulo eivät olleet apuvälinein (silmälasit, kuulokoje) korjattavissa.

Vaikea-asteinen afasia oli yksi tutkimuksen poissulkukriteereistä. Seulontavaiheessa, ennen potilaan rekrytoimista tutkimukseen, puheterapeutti määritteli vasemman hemisfäärin infarktin sairastaneiden potilaiden (n=47) afasian vaikeusasteen käyttäen Bostonin diagnostisen afasiatutkimuksen (BDAT) (Laine, Niemi, Koivuselkä-Sallinen, & Tuomainen, 1997) kuusiportaista luokitusta (taulukko 4). Potilaan afasia todettiin vaikea-asteiseksi, jos hän sai pistemäärän 2 tai sitä alemman, jolloin hänet poissulkukriteerien mukaisesti poissuljettiin tutkimuksesta (n=21).

Taulukko 4. Afasian vaikeusasteen arviointi. Muokattu lähteestä Laine ym. Afasian ja liitännäishäiriöiden arviointi. Bostonin diagnostinen afasiatutkimus (1997) s. 17

0	Ei käyttökelpoista puhetta eikä puheen ymmärryskykyä.
1	Kaikki kommunikaatio on luonteeltaan katkonaista ilmaisua. Kuuntelijalta vaaditaan paljon päättelyä, kyselyä ja arvaamista. Vaihdeavustuksessa olevan informaation alue on rajoittunut ja keskustelu kuuntelijan varassa.
2	Tutuista aiheista voidaan keskustella kuuntelijan avustuksella. Ajatusten välittäminen epäonnistuu useasti, mutta keskustelu ei ole kokonaan kuuntelijan varassa.
3	Potilas kykenee keskustelemaan lähes kaikista jokapäiväisistä ongelmista vähäisellä avustuksella tai ilman avustusta. Puheen ja/tai ymmärryskyvyn heikentyminen tekee kuitenkin tietyistä aiheista keskustelemisen vaikeaksi tai mahdottomaksi.
4	Potilaalla on ilmeistä heikentymistä puheen sujuvuudessa tai ymmärryskyvyssä, mutta tämä ei merkittävästi vaikuta ajatusten ilmaisuun tai ilmaisumuotoon.
5	Havaittavissa olevat puheen häiriöt ovat minimaalisia. Potilaalla voi olla subjektiivisia vaikeuksia, joita kuulija ei huomaa.

Poissulkukriteerien jälkeen tutkimukseen soveltuvista potilaista (n=123) liuotushoidon saaneita potilaita oli 96. Tutkimuksen esittelyn jälkeen tutkimukseen suostui 67 potilasta, joista kuuden kuukauden seurantakäynnillä elämänlaatukyselyn palautti 51 potilasta. Vuoden kuluttua sairastumisesta seurantakäyntiin osallistui 46 potilasta, joista 45 palautti elämänlaatukyselyn. Elämänlaatukyselyn palauttaneet liuotushoidon saaneet potilaat muodostavat tämän väitöskirjatutkimuksen tutkittavien ryhmän. Potilaiden valikoituminen tutkimukseen ja eri seuranta-ajankohdissa tehdyt tutkimukset on esitelty kuviossa 2.



Kuvio 2. Potilaiden valikoituminen tutkimukseen ja seuranta-ajankohtina tehdyt tutkimukset. NIHSS=National Institutes of Health Stroke Scale, BI=Barthel Index, mRS=modified Rankin Scale, BDI-II= Beckin depressiokysely, WAB AQ=Western Aphasia Battery, afasiaosamäärä, SAQOL-39=The Stroke and Aphasia Quality of Life -elämänlaatumittari

4.2 Potilaiden kuvailu akuuttivaiheessa

Potilaiden iän keskiarvo sairaalaan tullessa oli 66 vuotta ($s=8.80$, $vv=45-81$). Tyypillisin ikäluokka oli 65–74-vuotiaat (taulukko 5). Miehiä potilaista oli 63 %. Kaikista potilaista 51 % eli parisuhteessa (naimisissa tai avoliitossa, $n=26$). Ei parisuhteessa olevia (naimaton, eronnut, leski) oli 49 % ($n=25$). Koulutusvuodet vaihtelivat kolmen ja 18 vuoden välillä ($ka=10$ vuotta, $s=2.94$). Tiedot koulutusvuosista saatiin 45 potilaalta. Ennen sairastumistaan suurin osa potilaista (72 %) oli eläkkeellä, ja työelämässä oli 24 %. Työttöminä sairastumishetkellä oli 4 % potilaista.

Taulukko 5. Potilaiden taustatiedot

	Akuuttivaihe $n=51$	
	n	%
Ikä (vuotta)		
45–54	4	8
55–64	15	29
65–74	22	43
≥75	10	20
Sukupuolijakauma		
mies	32	63
nainen	19	37
Siviilisäät		
parisuhteessa	26	51
ei parisuhteessa	25	49
Koulutusvuodet*		
0-9	21	47
≥10	24	53
Työssä käyminen**		
työelämässä	12	24
eläkkeellä	36	72
työttömänä	2	4

* $n=45$, ** $n=50$

4.3 Arviointimenetelmät

Potilaille tehtiin neurologinen tutkimus ja afasiatutkimus sairauden akuuttivaiheessa sekä kuusi kuukautta ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen (kuvio 2). Potilaiden depressioon viittaavia oireita kartoitettiin itsearviointiin perustuvalla kyselyllä kuusi ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen. Neuroradiologiset tutkimukset tehtiin akuuttivaiheessa ja 12 kuukauden kuluttua sairastumisesta. Neurologiset tutkimukset suoritti neurologi, afasiatutkimuksen teki puheterapeutti ja potilaiden depressioon viittaavia oireita kartoitti neuropsykologi. Radiologiset tutkimukset analysoi neuro-radiologi ja volyymimittaukset teki sairaalafyysikko.

Akuuttivaiheen taustatiedot kerättiin sairauskertomuksista (ikä, aiemmat sairaudet, sairaalassaoloaika, jatkohoitopaikka). Tiedot potilaiden siviilisäädystä, koulutusvuosista ja työssäolotilanteesta keräsi neuropsykologi strukturoidun haastattelun avulla (liite 1). Myös tiedot potilaiden sairauksista, mahdollisesta avuntarpeesta ja kodinmuutostöistä sekä saadusta kuntoutuksesta saatiin potilailta itseltään strukturoidun haastattelun avulla.

4.3.1 Neuroradiologiset ja neurologiset tutkimukset

Neuroradiologinen tutkimus sisälsi pään TT- ja MRI-kuvaukset. TT-kuvaus tehtiin akuuttivaiheessa ja MRI-tutkimus sekä akuuttivaiheessa että vuoden seurannassa. Kaikki potilaat kuvattiin 1.5 Teslan laitteilla. Tätä tutkimusta varten sairaalafyysikko laski MRI-kuvista infarktien tilavuuden, ja ryhmien välisiä vertailuja varten potilaat jaettiin neljään kategoriaan infarktin tilavuuden mukaan: 0–0.9 ml, 1–9.9 ml, 10–29.9 ml ja ≥ 30 ml.

Neurologi arvioi aivoinfarktin vaikeusasteen National Institutes of Health Stroke Scale –arviointimenetelmän (NIHSS) (Goldstein, Bertels, & Davis, 1989) avulla neljä kertaa seurantajakson aikana: potilaan tullessa ensiapuun (NIHSS ea), hänen lähtiessään akuutisairaalasta (NIHSS ak), kuuden kuukauden seurantakäynnillä (NIHSS 6) ja 12 kuukauden seurantakäynnillä (NIHSS 12). NIHSS-asteikossa on 11 osa-aluetta, joilla arvioidaan muun muassa potilaan tajunnantaso, orientaatiota, näkökenttiä, raajaoireita, afasiaa ja neglectiä (liite 2). Oireiden vaikeusaste arvioidaan numeerisella asteikolla 0–42, jolloin 0 tarkoittaa, että potilas on oireeton ja 42 tarkoittaa huomattavan vaikeita oireita. Neurologisten oireiden vaikeusasteen perusteella potilaat jaettiin kahteen ryhmään: NIHSS pisteet 0–4 tarkoittivat lieväasteista aivoinfarktia, ja pisteet 5–42 keskivaikeaa tai vaikea-asteista aivoinfarktia.

Itsenäistä toimintakykyä päivittäisissä toiminnoissa arvioitiin Barthel Indeksillä (BI) (Mahoney & Barthel, 1965). Ensimmäinen arviointi (BI ak) tehtiin potilaan kotiutuessa tai siirtyessä akuuttisairaalaan jatkohoitoon, toinen kuuden kuukauden seurantakäynnillä (BI 6) ja kolmas vuoden seurantakäynnin yhteydessä (BI 12). BI-menetelmässä on kymmenen osiota, joilla arvioidaan, miten itsenäisesti potilas selviytyy ruokailusta, peseytymisestä, henkilökohtaisista toiminnoista, pukeutumisesta, WC:ssä asioinnista, istumaan noususta, liikkumisesta tasaisella pinnalla ja portaissa ja miten rakon hallinta onnistuu (liite 3). BI-pisteiden vaihteluväli on 0–100, jolloin 0 tarkoittaa täydellistä riippuvuutta toisen avusta ja 100 täydellistä itsenäisyyttä päivittäisissä toiminnoissa. Pisteet annetaan viiden pisteen portaissa. Potilaat jaettiin myös BI-pisteiden mukaan kahteen ryhmään: pisteet 0–95 ilmaisivat heikentyneitä itsenäistä toimintakykyä, ja pistemäärä 100 ilmaisi täydellistä itsenäisyyttä päivittäisissä toiminnoissa.

Aivoinfarktin aiheuttamaa haittaa arvioitiin Modified Rankin Scale –menetelmän avulla (mRS) (Van Swieten ym., 1988) (liite 4). Haitta-astetta arvioitiin potilaan lähtiessä akuuttisairaalaan (mRS ak), kuuden kuukauden seurantakäynnillä (mRS 6) ja vuoden seurantakäynnin yhteydessä (mRS 12). mRS-pisteet vaihtelevat välillä 0–6, jolloin 0 tarkoittaa, että potilas on oireeton ja 6 pistettä tarkoittaa, että potilas on kuollut. Potilaat jaettiin kahteen ryhmään: pisteet 0–2 tarkoittavat potilaan olevan oireeton tai että aivoinfarktin aiheuttama haitta on lieväästeinen, ja pisteet 3–5, tarkoittavat että haitta on keskivaikea tai vaikea.

4.3.2 Depressioarvio ja afasiatutkimus

Neuropsykologi kartoitti potilaiden mielialamuutoksia kuuden ja 12 kuukauden seurantakäynnin yhteydessä itsearviointiin perustuvalla Beckin depressiokyselyllä (BDI-II) (Beck, Steer, & Brown, 2004). Kyselyssä kokonaispisteet vaihtelevat välillä 0–63, jolloin 0 pistettä viittaa oireettomuuteen ja 63 pistettä vakaviin depressio-oireisiin. Potilaat jaettiin neljään ryhmään: 0–13 pistettä tarkoittaa potilaiden vähäisiä oireita, 14–19 lieviä oireita, 20–28 kohtalaisia oireita, ja 29–63 pistettä tarkoittaa vakavia depressio-oireita.

Oikean hemisfäärin infarktin saaneille potilaille ei tehty afasia-arviota, koska oikean hemisfäärin infarktin sairastaneiden potilaiden kommunikaatiovaikeuksien arviointiin ei ole tällä hetkellä sopivia riittävän tarkkoja suomenkielisiä menetelmiä (P. Numminen, 2014). Vasemman hemisfäärin infarktin sairastaneiden potilaiden afasiaoireita (puheen tuottaminen, puheen ymmärtäminen, lukeminen ja kirjoitta-

minen) puheterapeutti arvioi laajasti kliinisessä käytössä olevan Western Aphasia Battery –testin (WAB) suomenkielisen version (Pietilä, Lehtihalmes, Klippi, & Lempinen, 2005) avulla. Tutkimus tehtiin akuuttivaiheessa (n=26) sekä kuuden (n=26) ja 12 kuukauden (n=24) seurantakäyntien yhteydessä. Testissä on yhteensä kahdeksan osa-aluetta, joista tässä tutkimuksessa suoritettiin spontaanin puheen, puheen ymmärtämisen, toistamisen ja nimeämisen arvioinnin lisäksi lukemisen ja kirjoittamisen tutkimus. Testin tuloksia tarkastelemalla voitiin määrittää mahdollisen afasian vaikeusaste, joka ilmaistaan afasiaosamääränä (AQ). Sen perusteella potilaat jaettiin kahteen eri ryhmään: 0 tarkoittaa että potilaalla ei ole afasiaa (AQ=93.8–100), ja 1, että potilaalla on afasia (AQ=0–93.7).

4.3.3 Elämänlaadun itsearviointi

Potilaat arvioivat terveyteen liittyvää elämänlaatua kuusi ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen. Elämänlaatumittariksi valittiin SAQOL-39 (Hilari ym., 2003) (liite 5). Tähän päädyttiin siksi, että SAQOL-39 on spesifi, AVH:n sairastaneiden ja afaattisten ihmisten terveyteen liittyvän elämänlaadun mittari. Se on kehitetty aivoinfarktin saaneiden ihmisten terveyteen liittyvän elämänlaatumittarin (SSQOL; ks. luku 2.3.1) pohjalta siten, että myös kielihäiriöisen henkilön on mahdollista osallistua itsearviointiin. SAQOL-39 -mittarin reliabiliteetti ja validiteetti on arvioitu hyväksi (Hilari ym., 2003). SAQOL-39 mittari on käännetty 17:lle eri kielelle, ja sen on todettu olevan hyvin käytettävissä myös muilla kuin englannin kielellä (Ahmadi, Tohidast, Mansuri, Kamali, & Krishnan, 2017). Suomenkielisen, julkaisemattoman version on alun perin muokannut professori Timo Strandberg vuonna 2003.

Arviointilomake lähetettiin potilaille kotiin noin kuukausi ennen kuuden ja 12 kuukauden kontrollikäyntiä. He palauttivat sen kontrollikäynnin yhteydessä, ja puheterapeutti kävi lomakkeen lyhyesti läpi potilaan kanssa. Kysymysten aikaikkuna on vastaamista edeltävä viikko, eli potilaita pyydettiin vastaamaan arviointilomakkeen kysymyksiin ajatellen tilannetta viimeksi kuluneen viikon ajalta.

SAQOL-39-arviointilomake sisältää 39 kysymystä neljältä eri osa-alueelta: fyysinen (17 kysymystä), psykososiaalinen (11), kommunikaatio (7) ja energia (4). Vastausasteikko on 5-luokkainen (1-5) Likertin asteikko, jolla pienin pistemäärä merkitsee heikointa selviytymistä. Neljän elämänlaadun osa-alueen pisteiden keskiarvon lisäksi laskettiin elämänlaatuindeksi, joka on kaikkien osa-alueiden pistemäärien keskiarvo. Tilastollisia vertailuja varten potilaat jaettiin kahteen ryhmään: 0–4 pistettä tarkoittaa alentunutta elämänlaatua ja 4.1–5 pistettä tarkoittaa hyvää elämänlaatua.

4.4 Tulosten tilastollinen analyysi

Potilaiden terveyden ja toimintakyvyn muutoksia kuvailtiin lukumäärien ja prosentiosuuksien avulla. Normaalijakautuneita muuttujia kuvattiin keskiarvoilla (\bar{x}) ja keskihajonnan (s) avulla. Vaihteluväliä (vv) käytettiin myös normaalijakautuneessa aineistossa. Järjestysasteikollisia muuttujia sekä muuttujia, joiden jakauma ei ollut normaali, kuvattiin mediaaneilla (md), ala- ja yläkvartiileilla (Q_1, Q_3) sekä vaihteluväleillä. Tutkittavien suhteellisen vähäisen määrän vuoksi tulosten analysoinnissa käytettiin epäparametrisiä testejä. Ryhmien välisiä tilastollisia vertailuita varten taustamuuttujia luokiteltiin aiemmin luvussa 4.3 kerrotulla tavalla. Eri ajankohtien välillä tapahtuneiden neurologisen tilan ja oireiden muutosten tilastollista merkitsevyyttä arvioitiin dikotomisten muuttujien osalta McNemar -testillä ja muutoin Wilcoxonin merkittävien sijalukujen testillä.

Potilaiden elämänlaatua kuvattiin SAQOL-39 mittarista saaduilla elämänlaatuindeksin (kaikkien osa-alueiden keskiarvo) ja elämänlaadun eri osa-alueiden keskiarvoina ja keskihajontana eri ajankohdissa. Normaalijakaumaodotus ei tässä toteudu, mutta tulokset esitettiin keskiarvoina, jotta tuloksia on mahdollista verrata aiempiin tutkimuksiin. Elämänlaatua eri ryhmissä tarkasteltiin karkeasti siten, että keskiarvo 4 jakoi tutkittavat kahteen ryhmään. Potilailla katsottiin olevan hyvä elämänlaatu, mikäli heidän elämänlaatuindeksinsä oli 4 tai enemmän. Tilastolliset vertailut ryhmien välillä tehtiin epäparametrisin testein, eli elämänlaadun muutosten tilastollista merkitsevyyttä kuuden ja 12 kuukauden ajankohdissa arvioitiin Wilcoxonin merkittävien sijalukujen testillä.

Taustamuuttujien yhteyttä elämänlaatuun tarkasteltiin käyttämällä Mann-Whitney U -testiä, ja mikäli vertailtavia ryhmiä oli enemmän kuin kaksi, käytettiin Kruskal-Wallis -testiä. Myös neurologisen tilan, depression viittaavien oireiden, afasian ja kuntoutuksen yhteyttä elämänlaatuun ja erojen tilastollista merkitsevyyttä tarkasteltiin Mann-Whitney U -testin avulla.

Tilastollisiin menetelmiin käytettiin IBM SPSS Statistic software 23 -ohjelmaa. Tilastollisen merkitsevyyden tasoksi määriteltiin 0.05. Tilastolliset menetelmät valittiin ja aineisto käsiteltiin yhteistyössä tilastotieteilijän kanssa.

5 TULOKSET

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, millainen oli ensimmäisen aivoinfarktin sairastaneiden laskimonsisäisen liuotushoidon saaneiden potilaiden terveyteen liittyvä elämänlaatu kuusi kuukautta ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen. Lisäksi tarkasteltiin niitä sosiodemografisia ja kliinisiä tekijöitä, joilla mahdollisesti on yhteys potilaiden kokemaan elämänlaatuun (ks. luku 3).

Tutkimuksessa tarkastellaan tutkimusjoukkoa, joka koostui 51:stä liuotushoidon saaneesta potilaasta, jotka palauttivat elämänlaatukyselyn kuuden kuukauden seurannassa. Heistä 46 osallistui 12 kuukauden seurantaan ja 45 palautti elämänlaatukyselyn. Afasian arviointi tehtiin vain vasemman hemisfäärin infarktin sairastaneille potilaille, joten afasiaa tarkasteltiin akuuttivaiheessa ja kuuden kuukauden seurannassa 26:ltä potilaalta ja 12 kuukauden seurannassa 24:ltä potilaalta. Vaikea-asteiset afasiat jätettiin poissulkukriteerien mukaisesti pois tutkimuksesta (ks. luku 4.1). Vuoden seurantajakson aikana osa potilaista jäi tutkimuksesta pois. Koska potilasmäärät vaihtelevat eri ajankohdissa, on lukemisen helpottamiseksi kysymyksiin vastanneiden potilaiden lukumäärät ilmaistu tulosten yhteydessä.

Tutkimuksen tulokset esitellään siten, että alkuun kuvaillaan potilaiden terveyden ja toimintakyvyn muutoksia akuuttivaiheesta kuuden ja 12 kuukauden seurantaan. Sitten tarkastellaan potilaiden kokemaa elämänlaatua kuusi kuukautta ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen. Tämän jälkeen kuvataan taustamuuttujien yhteyttä elämänlaatuun. Potilaat on jaettu taustamuuttujittain ryhmiin (ks. luku 4), ja ryhmässä olevien potilaiden elämänlaatua on tarkasteltu dikotomisesti (hyvä elämänlaatu vs. huono elämänlaatu, ks. luku 4.3.3). Luvun loppuun on vielä tiivistetty vastaukset tutkimuskysymyksiin.

5.1 Terveyden ja toimintakyvyn muutokset seurannan aikana

5.1.1 Terveys ja avun tarve

Potilailta saadun tiedon mukaan heistä 26 % (12/46) oli sairastanut ohimenevän aivoverenkiertohäiriön, TIA:n, ennen aivoinfarktiin sairastumista. Tiedot muista sairauksista aivoinfarktia edeltäneen vuoden ajalta koottiin sairauskertomuksista, ja niitä todettiin 59 %:lla (taulukko 6). Sairaudet olivat hyvin moninaisia. Ennen sairastumista sydänongelmia oli ollut 16:lla, verenpainetauti 13:lla ja diabetes kahdeksalla potilaalla. Muita sairauksia olivat astma (3), virtsarakonsyöpä (2), reuma (2), migreeni (1), munuaisten vajaatoiminta (1), maksasairaus (1), osteoporoosi (1) ja keuhkosairaus (1).

Akuuttivaiheen osastojakson aikana uusia sairauksia todettiin 16 %:lla potilaista (8/51). Näitä olivat muun muassa erilaiset sydänongelmat, virtsatieinfektiot ja silmätulehdus. Kuuden kuukauden seurantatutkimuksessa muita uusia sairauksia kuin AVH:itä oli ilmennyt 39 %:lla potilaista (20/51) ja vuoden seurantatutkimuksessa 30 %:lla (14/46). Todetut uudet sairaudet myös kuuden ja 12 kuukauden seurantarviossa olivat moninaisia. Osa sairauksista oli äkillisiä ja ohimeneviä, kun taas osa oli pitkäaikaisia.

Taulukko 6. Sairauskertomuksista saadut tiedot muista sairauksista

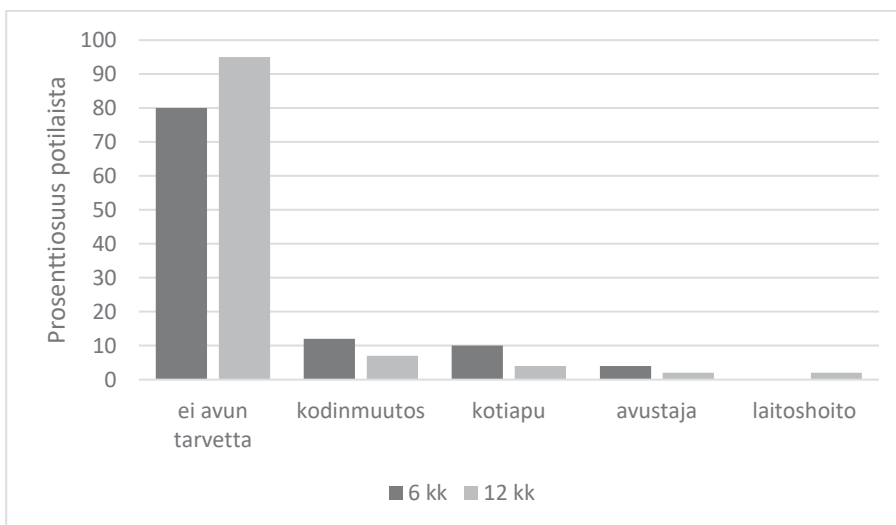
	Ak n=51		6 kk n=51		12 kk n=46	
	n	%	n	%	n	%
Aiemmat sairaudet	30	59				
TIA*	12	26				
Uudet sairaudet	8	16	20	39	14	30
Uusi aivoinfarkti			0	0	2	4
SAV, ICH			0	0	0	0

*Tiedot saatiin potilailta n=46, ak=akuutti, TIA=ohimenevä aivoverenkiertohäiriö, SAV=lukinkalvonalainen verenvuoto, ICH=aivojen sisäinen verenvuoto

Kuuden kuukauden seurannassa kukaan potilaista (n=51) ei ollut sairastanut uutta AVH:itä (TIA, infarkti, SAV, ICH). Kahdentoista kuukauden seurantaan mennessä 4 % (2/46) oli saanut uuden infarktin. Kukaan potilaista ei ollut saanut

lukinkalvonkalvonalaista verenvuotoa (SAV) eikä aivojen sisäistä verenvuotoa (ICH).

Potilaat olivat seurannan aikana pääosin hyväkuntoisia ja tarvitsivat vain vähän muiden apua (kuvio 3). Kuuden ensimmäisen kuukauden aikana kotiapua oli saanut viisi sairastunutta ja 12 kuukauden seurannassa kaksi. Henkilökohtainen avustaja tai omaishoitaja oli kuuden kuukauden seurannassa kahdella potilaalla ja 12 kuukauden seurannassa yhdellä. Kodinmuutostöitä tehtiin ensimmäisen kuuden kuukauden aikana kuudelle potilaalle ja 6–12 kuukauden aikana kolmelle potilaalle. Ensimmäisen kuuden kuukauden aikana kenelläkään potilaalla ei ollut laitoshoidon tarvetta, ja 12 kuukauden seuranta tutkimuksessa jatkuva laitoshoidon tarve tarvitsi yksi potilas.



Kuvio 3. Potilaiden avun tarve kuusi ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen. Pystyakselilla on potilaiden prosenttiosuudet ja vaaka-akselilla potilaiden tarvitseman avun ja tuen muoto eri seuranta-ajankohtina

5.1.2 Infarktin sijainti ja tilavuus

Potilaiden infarkttien sijainti jakautui tasaisesti vasempaan ja oikeaan hemisfääriin (taulukko 7). Potilaiden infarkttien tilavuudet olivat keskimäärin varsin pieniä (md=6 ml), mutta vaihtelu oli suurta ($Q_1=1.3$, $Q_3=20.6$, vv 0–156 ml). Vuoden kontrollitutkimukseen mennessä infarktiluokkien mediaanitulavuus oli pienentynyt puoleen aiemmasta (md=3 ml, $Q_1=0.3$, $Q_3=7.5$) ja vaihteluväli oli kaventunut

huomattavasti (vv 0–57 ml). Akuuttivaiheessa ja vuoden kuluttua sairastumisesta mitattujen infarktien koon välillä ero on tilastollisesti merkitsevä (Wilcoxon -testi $p < 0.001$).

Taulukko 7. Infarktien sijainti ja tilavuus määriteltynä akuuttivaiheen ja 12 kuukauden seurannassa otetuista MRI -kuvista

	Akuutti n=51		12 kuukautta n=45	
	n	%	n	%
Infarktin puoli				
oikea	25	49	22	49
vasen	26	51	23	51
Infarktin tilavuus*				
0–0.9 ml	11	22	17	39
1–9.9 ml	18	35	20	47
10–29.9 ml	16	31	4	9
≥30 ml	6	12	2	5

*MRI 12 kk tehtiin 43 potilaalle

5.1.3 Potilaiden neurologiset oireet

Infarktin vaikeusastetta kuvaavien NIHSS-pisteiden mediaani ensiavussa oli 6 ($Q_1=4$, $Q_3=9$, vv 2–20) (taulukko 8), ja 33 %:lla potilaista (17/51) oli lieväästeinen infarkti (NIHSS 0–4). Potilaiden hoito akuuttisairaalassa kesti keskimäärin seitsemän vuorokautta ($s=1.93$, vv 3–13 vrk), ja akuuttisairaalaan poistuttaessa 82 %:lla (42/51) oli lieväästeinen infarkti. Suoraan kotiin sairaalasta siirtyi 56 % potilaista (25/45). Kuuden kuukauden seurantakäynnillä infarkti oli lieväästeinen 92 %:lla potilaista ($n=51$) ja 12 kuukauden kuluttua 94 %:lla potilaista ($n=46$).

Akuuttivaiheessa itsenäistä toimintakykyä päivittäisissä toiminnoissa kuvaavien BI-pisteiden mediaani oli 100 ($Q_1=75$, $Q_3=100$, vv 15–100). Akuuttivaiheessa päivittäisistä toiminnoista itsenäisesti suoriutui 55 % potilaista (BI=100, 28/51) ja kuuden kuukauden seurannassa 88 % potilaista. Vuoden seurannassa 87 % potilaista oli toimintakyvyiltään täysin itsenäisiä (BI=100). Aivoinfarktin aiheuttamaa haitta-astetta kuvaavien mRS-pisteiden mediaani oli akuuttivaiheessa 2 ($Q_1=1$, $Q_3=3$, vv 0–5). Aivoinfarktin aiheuttama haitta-aste oli akuuttivaiheessa lievä, tai infarktista ei aiheutunut haittaa lainkaan (mRS 0–2,) 67 %:lle potilaista (34/51). Kuusi kuukautta

sairastumisen jälkeen 88 %:lla potilaista, ja vuoden kuluttua 94 %:lla potilaista, aivoinfarktin aiheuttama haitta-aste oli lievä tai haittaa ei aiheutunut lainkaan (mRS 0–2) (kuvio 4).

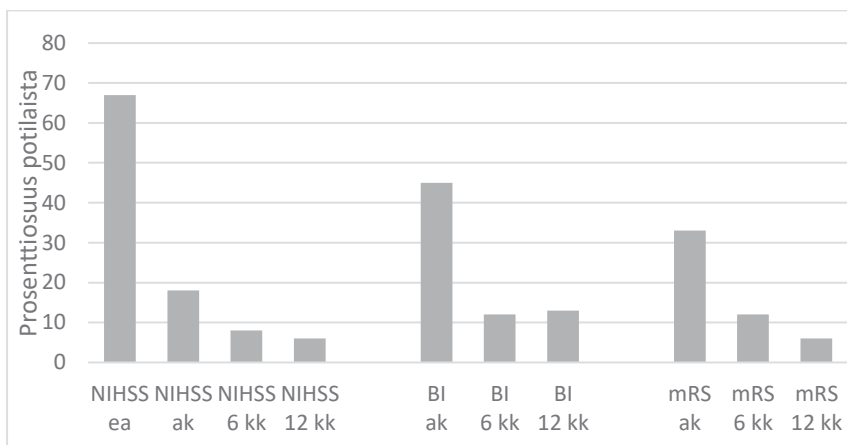
Neurologisten arviointimenetelmien (NIHSS, BI ja mRS) antamat tulokset viittasivat siihen, että potilailla oli keskimääräisesti lieviä neurologisia oireita. Tilastollisesti merkitsevä ero potilaiden neurologista tilaa mittaavissa arviointituloksissa eri aikapisteiden välillä ilmeni vain verrattaessa ensiavussa ja sairaalasta pois lähtiessä arvioitua infarktin vaikeusastetta (NIHSS) (Ea md=6 vs. Ak md=1, Wilcoxon -testi $p<0.001$) (taulukko 8).

Taulukko 8. Aivoinfarktin vaikeusaste, potilaan toimintakyky ja aivoinfarktin aiheuttama haitta-aste eri ajankohtina (Wilcoxon -testi)

	NIHSS				BI				mRS			
	Md	Q ₁	Q ₃	vv	Md	Q ₁	Q ₃	vv	Md	Q ₁	Q ₃	Vv
Ea	6	4	9	2–20								
Ak	1*	0	4	0–19	100	75	100	15–100	2	1	3	0–5
6 kk	0	0	2	0–6	100	100	100	50–100	1	0	3	1–3
12 kk	0	0	1	0–7	100	100	100	55–100	1	0	2	0–4

NIHSS=National Institutes of Health Stroke Scale, BI=Barthel Index, mRS=modified Rankin Scale. Ea=ensiapu, Ak=akuutti, 6 kk=6 kuukautta, 12 kk=12 kuukautta. *muutos aikavälillä ensiapu – akuutti tilastollisesti merkitsevä Wilcoxon -testi, $p<0.001$

Potilaiden, joilla oli keskivaikea- tai vaikea-asteisia neurologisia oireita, määrä väheni ensimmäisen kuuden kuukauden aikana (kuvio 4). Erot ovat tilastollisesti merkitseviä infarktin vaikeusasteen osalta ensiavun ja akuuttivaiheen seuranta-ajankohtien välillä (NIHSS>4, 67% vs. 18 %, McNemar -testi $p<0.001$), itsenäisen toimintakyvyn osalta akuuttivaiheen ja kuuden kuukauden seuranta-ajankohtien välillä (BI 0–95, 45 % vs. 12 %, McNemar -testi $p<0.001$) ja aivoinfarktin aiheuttaman haitta-asteen osalta myös akuuttivaiheen ja kuuden kuukauden seuranta-ajankohtien välillä (mRS 3–5, 33% vs. 12 %, McNemar -testi $p=0.003$).



Kuvio 4. Keskivaikeiden ja vaikeiden neurologisten oireiden (NIHSS pisteet 5-42, BI 0-95, mRS pisteet 3-5) ilmeneminen eri ajankohtina. NIHSS=National Institutes of Health Stroke Scale, BI=Barthel Index, mRS=modified Rankin Scale. Ea= ensiapu, ak=akuutti, 6 kk=6 kuukautta, 12 kk=12 kuukautta. Pystyakselilla on potilaiden prosenttiosuudet ja vaakakselilla arviointimenetelmät ja seuranta-ajankohdat

5.1.4 Depressio ja afasia

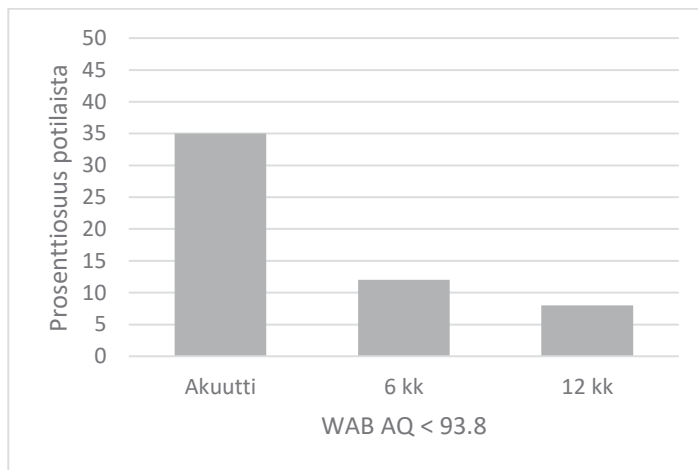
Suurin osa potilaista (93 %) oli depression suhteen oireettomia (BDI-II -pisteet 0–13) sekä kuuden (38/41) että 12 kuukauden (40/43) seurannassa (taulukko 9). Lieviä depression viittaavia oireita (BDI-II 14–19) ilmeni 7 %:lla potilaista molemmissa seuranta-ajankohdissa. Tässä aineistossa ei ilmennyt viitteitä vakavasta tai edes kohtalaisesta depressiosta. BDI-II -testin tulosten jakaumaa kuvailevat tiedot ovat taulukossa 9.

Taulukko 9. Depressiokyselyn ja afasiatestin tulokset eri ajankohdissa

	Depressio BDI-II*				Afasia WAB AQ**			
	Md	Q ₁	Q ₃	vv	Md	Q ₁	Q ₃	vv
Akuutti					96.9	91.0	98.6	50.9–99.6
6 kk	6	2	9	0–19	98.1	96.4	99.3	88.0–99.6
12 kk	5	0	9	0–18	98.6	96.6	99.4	91.0–100

*BDI-II 6 kk n=41 ja 12 kk n=43 ** WAB akuutti ja 6 kk n=26, 12 kk n=24. BDI-II= Beckin depressiokysely, WAB AQ=Western Aphasia Battery, afasiaosamäärä

Vasemmanpuoleisen aivoinfarktin sairastaneiden potilaiden afasiaoireet olivat tässä aineistossa akuuttivaiheen jälkeen vähäisiä (taulukko 9 ja kuvio 5). Akuuttivaiheessa afasia todettiin 35 %:lla potilaista (9/26), ja pääosin afasiaoireet olivat lieviä (WAB AQ md=96.9, Q₁=91.0, Q₃= 98.6, vv 50.9–99.6). Afaattisten potilaiden määrä väheni erityisesti kuuden ensimmäisen kuukauden aikana huomattavasti: kuuden kuukauden seurannassa afasiaa ilmeni enää 12 %:lla potilaista (3/26). Muutos on tilastollisesti merkitsevä (McNemar -testi $p=0.031$). Vuoden seurannassa afasia todettiin enää kahdella (8 %), ja heidän afasiaoireensa olivat erittäin lieviä (WAB AQ>91). WAB -pisteiden jakaumaa kuvailevat tiedot eri ajankohdissa on esitetty taulukossa 9.



Kuvio 5. Afasia akuuttivaiheessa, kuusi ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen. WAB AQ=Western Aphasia Battery, afasiaosamäärä. Pystyakselilla on potilaiden prosenttiosuudet ja vaakakselilla seuranta-ajankohdat

5.1.5 Kuntoutus

Ensimmäisen kuuden kuukauden aikana sairastumisesta kuntoutuksessa kertoi olleensa 33 % potilasta (n=51). Näistä yhdeksän sai avokuntoutusta ja laitoskuntoutusta kahdeksan. Myöhemmin (6–12 kk sairastumisesta), kuntoutusta sai 24 % potilasta (n=46). Näistä kuusi sai avokuntoutusta ja viisi laitosmuotoista kuntoutusta.

Laitosmuotoisessa kuntoutuksessa ensimmäisen kuuden kuukauden ajanjaksolla oli 16 % (8/51) ja myöhemmin 11 % potilaista (5/46). Jos potilas oli laitoskuntoutuksessa, oli mahdollista, että saman puolen vuoden ajanjakson aikana hän oli myös

avopuolen kuntoutuksessa. Kuntoutusmuodoista potilaat raportoivat saaneensa eniten fysioterapiaa, jota ensimmäisen kuuden kuukauden aikana sai 24 % potilaista (12/51). Neuropsykologisessa kuntoutuksessa ja toimintaterapiassa kävi 12 % potilaista (6/51) ja puheterapiassa 16 % (8/51) (taulukko 10). Kuntoutuksessa kävijöiden määrä hieman väheni 6–12 kuukautta sairastumisesta.

Taulukko 10. Kuntoutuksessa olleiden potilaiden määrät 0–6 kuukautta ja 6–12 kuukautta sairastumisesta

	0–6 kk n=51		6–12 kk n=46	
	n	%	n	%
Fysioterapia	12	24	10	22
Neuropsykologinen kuntoutus	6	12	2	4
Toimintaterapia	6	12	4	9
Puheterapia	8	16	3	7

5.2 Terveysteen liittyvä elämänlaatu seurannan aikana

Kuuden kuukauden seurannassa 75 % potilaista (38/51) arvioi elämänlaatunsa hyväksi (EL indeksi > 4) ja vuoden kuluttua 71 % (32/45). Vuosi sairastumisen jälkeen tehdystä seuranta-tutkimuksesta jäi pois kuusi potilasta, joista viisi oli edellisessä, kuuden kuukauden seuranta-ajankohtana arvioinut elämänlaatunsa hyväksi (EL indeksi >4) ja yksi alentuneeksi (EL indeksi=3.5). Tutkittavien elämänlaatuindeksien tarkastelu osoittaa, että elämänlaatu oli hyvä sekä kuusi että 12 kuukautta sairastumisen jälkeen. Sen sijaan elämänlaadun eri osa-alueiden tarkastelu paljastaa, että elämälaatu on selkeästi alentunut energian osa-alueella (E) molemmissa ajankohdissa (E6 ka=3.68, E12 ka=3.62). Sekä kuuden että 12 kuukauden seurannassa keskiarvotasolla katsottuna paras elämänlaadun osa-alue oli kommunikation osa-alue (K6 ka=4.69 ja K12 ka=4.63) ja heikoin energian osa-alue (E6 ka=3.68 ja E12 ka=3.62). Elämänlaatuindeksin tai elämänlaadun eri osa-alueiden muutokset seuranta-ajankohdasta toiseen eivät olleet tilastollisesti merkitseviä (Wilcoxon -testi $p>0.05$) (taulukko 11).

Taulukko 11. Elämänlaatupisteet keskiarvoina kuusi ja 12 kuukautta sairastumisesta (Wilcoxon - testi)

	Elämänlaatu 6 kk n=51			Elämänlaatu 12 kk n=45			p-arvo
	ka	s	vv	ka	s	vv	
EL	4.28	0.60	2.43–5	4.30	0.65	2.36–5	0.501
F	4.40	0.73	2.35–5	4.45	0.70	2.40–5	0.670
K	4.69	0.47	3.17–5	4.63	0.52	2.86–5	0.422
PS	4.05	0.77	2.10–5	4.09	0.82	1.91–5	0.506
E	3.68	1.03	1–5	3.62	1.09	1.25–5	0.993

EL=elämänlaatuindeksi, F=fyysinen osa-alue, K=kommunikaation osa-alue, PS=psykososiaalinen osa-alue, E=energian osa-alue

5.3 Taustamuuttujien yhteys terveyteen liittyvään elämänlaatuun

Elämänlaatua arviotiin kuusi ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen, kun taas neurologisia oireita, masennukseen viittaavia oireita ja afasiaa arviotiin useammassa eri ajankohdassa: ensiavussa, akuuttivaiheessa sekä kuusi ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen. Taulukkoon 12 on koottu eri ajankohdissa mitattuja taustamuuttujia, joiden mahdollista yhteyttä elämänlaatuun kuusi ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen testattiin tilastollisin menetelmin. Kuuden kuukauden elämänlaatua ei verrattu 12 kuukauden seuranta-ajankohdassa arvioituihin taustamuuttujiin (NIHHS, BI, mRS, BDI-II, WAB AQ, kuntoutus).

Taulukko 12. Mitatut taustamuuttajat elämänlaatuarvioinnin eri ajankohdissa

	EL 6	EL 12
Ikä	x	x
Sukupuoli	x	x
Sivillisääty	x	x
Koulutus	x	x
Sairaalassaoloaika	x	x
Infarktin sijainti	x	x
Infarktin tilavuus	x	x
NIHSS		
Ea	x	x
Ak	x	x
6 kk	x	x
12 kk		x
BI		
Ak	x	x
6 kk	x	x
12 kk		x
mRS		
Ak	x	x
6 kk	x	x
12 kk		x
BDI-II		
6 kk	x	x
12 kk		x
WAB AQ		
Ak	x	x
6 kk	x	x
12 kk		x
Kuntoutus		
0 – 6 kk	x	x
6 – 12 kk		x

EL 6=elämänlaatu 6 kk sairastumisen jälkeen, EL 12=elämänlaatu 12 kk sairastumisen jälkeen,
NIHSS=National Institutes of Health Stroke Scale, BI=Barthel Indeks, mRS=modified Rankin Scale,
BDI-II=Beckin depressiokysely, WAB AQ=Western Aphasia Battery, afasiaosamäärä, Ea=ensiapu,
Ak=akuuttivaihe

5.3.1 Sosiodemografisten taustamuuttujien yhteys elämänlaatuun

Tässä tutkimuksessa sosiodemografisista taustamuuttujista tarkasteltiin ikää, sukupuolta, siviilisäätystä ja koulutusta. Näiden välistä yhteyttä elämänlaatuun tarkasteltiin Kruskall-Wallis - ja Mann-Whitney U -testien avulla. Kaikissa ryhmissä elämänlaatu oli hyvä, ja tilastollisesti merkitseviä eroja sosiodemografisten taustamuuttujien ja elämänlaadun välillä ei tässä tutkimuksessa todettu (taulukot 13 ja 14).

Taulukko 13. Iän yhteys elämänlaatuun kuusi ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen (Kruskall-Wallis -testi)

		45–54 v n=4		55–64 v n=15		65–74 v n=22		75– v n=22		p arvo
		Ka	s	Ka	s	Ka	s	Ka	s	
Elämänlaatu 6 kk	EL	4.05	0.47	4.51	0.40	4.19	0.66	4.24	0.74	0.336
	F	4.62	0.51	4.71	0.27	4.19	0.88	4.24	0.74	0.399
	K	4.61	0.61	4.74	0.47	4.65	0.50	4.77	0.38	0.780
	PS	3.31	0.61	4.19	0.71	4.04	0.70	4.14	0.98	0.181
	E	2.76	0.83	4.10	0.81	3.60	1.06	3.58	1.17	0.104
		n=4		n=12		n=19		n=9		
		Ka	s	Ka	s	Ka	s	Ka	s	p arvo
Elämänlaatu 12 kk	EL	4.06	0.65	4.54	0.51	4.23	0.60	4.20	0.89	0.496
	F	4.46	0.71	4.78	0.29	4.37	0.68	4.13	1.01	0.209
	K	4.46	0.55	4.76	0.44	4.58	0.50	4.64	0.71	0.131
	PS	3.37	0.88	4.31	0.85	4.02	0.66	4.23	1.00	0.367
	E	3.25	0.94	3.77	1.24	3.61	1.04	3.61	1.17	0.882

EL=elämänlaatuindeksi, F=fyysinen osa-alue, K=kommunikaation osa-alue, PS=psykososiaalinen osa-alue, E=energian osa-alue

Taulukko 14. Sukupuolen, siviilisäädyn ja koulutusvuosien yhteys elämänlaatuun kuusi ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen (Mann-Whitney U -testi)

	Miehet		Naiset		Ei parisuhteessa		Pari-suhteessa		Koulutus 0-9 v		Koulutus ≥10 v							
	Ka	s	Ka	s	Ka	s	Ka	s	Ka	s	Ka	s						
Eiämänlaatu 6 kk	n=32	n=19	n=27	n=24	n=27	n=24	n=24	n=24	n=21	n=21	n=24	n=24						
	4.33	0.52	4.21	0.73	0.930	0.73	0.930	4.24	0.66	4.33	0.54	0.741	4.20	0.69	4.30	0.54	0.750	
	F	4.47	0.72	4.29	0.76	0.267	0.76	0.267	4.39	0.69	4.42	0.79	0.441	4.29	0.79	4.51	0.68	0.206
	K	4.71	0.42	4.67	0.56	0.670	0.56	0.670	4.58	0.59	4.82	0.22	0.376	4.63	0.52	4.68	0.47	0.830
	Ps	4.03	0.67	4.06	0.94	0.661	0.94	0.661	3.99	0.93	4.11	0.55	0.947	3.95	0.83	4.00	0.74	0.964
	E	3.78	0.94	3.52	1.19	0.544	1.19	0.544	3.70	1.11	3.66	0.97	0.805	3.92	1.11	3.61	1.02	0.954
Eiämänlaatu 12 kk	n=27	n=18	n=23	n=22	n=23	n=22	n=22	n=22	n=17	n=17	n=23	n=23						
	4.31	0.62	4.27	0.69	0.972	0.69	0.972	4.23	0.70	4.36	0.59	0.794	4.18	0.78	4.30	0.56	0.957	
	F	4.53	0.64	4.33	0.78	0.463	0.78	0.463	4.45	0.60	4.45	0.81	0.444	4.36	0.77	4.48	0.70	0.588
	K	4.60	0.49	4.68	0.58	0.408	0.58	0.408	4.55	0.57	4.71	0.47	0.213	4.49	0.67	4.66	0.43	0.570
	Ps	4.02	0.86	4.19	0.77	0.523	0.77	0.523	3.95	0.97	4.24	0.62	0.649	4.01	0.90	4.04	0.80	0.957
	E	3.67	1.00	3.56	1.24	0.926	1.24	0.926	3.56	1.31	3.68	0.83	0.973	3.50	1.23	3.59	0.96	0.978

EL=elämänlaatuindeksi, F=fyysinen osa-alue, K=kommunikaation osa-alue, PS=psykososiaalinen osa-alue, E=energian osa-alue

5.3.2 Sairaalassaoloajan yhteys elämänlaatuun

Potilaille, joiden akuuttivaiheen hoito vaati pitkää sairaalassaoloaika (≥ 8 vrk), oli alentunut elämänlaatu sekä kuusi että 12 kuukautta sairastumisen jälkeen (taulukko 15). Ero lyhyemmän ajan (0–7 vrk) akuuttisairaalassa olleiden ryhmään oli kuuden kuukauden kohdalla tilastollisesti merkitsevä elämänlaatuindeksin (EL) (EL6 ka=4.39 vs. ka=3.60, Mann-Whitney U -testi $p=0.006$), kommunikaation (K) osa-alueen (K6 ka=4.77 vs. ka=4.23, $p=0.046$), psykososiaalisen osa-alueen (PS) (PS6 ka=4.20 vs. ka=3.07, $p=0.001$) ja energian osa-alueen (E) (E6 ka=3.88 vs. ka=2.43, $p=0.001$) osalta. Kahdentoista kuukauden kohdalla tehdyssä elämänlaadun arvioinnissa ero ryhmien välillä oli tilastollisesti merkitsevä kaikkien elämänlaadun osa-alueiden osalta (taulukko 15).

Taulukko 15. Akuuttivaiheen sairaalassaoloajan yhteys elämänlaatuun kuusi ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen (Mann-Whitney U -testi)

		Akuuttivaiheen sairaalassaoloaika				p arvo
		0–7 vrk		≥ 8 vrk		
		n=44		n=7		
		Ka	s	Ka	s	
Elämänlaatu 6 kk	EL	4.39	0.51	3.60	0.75	0.006
	F	4.47	0.70	3.96	0.82	0.064
	K	4.77	0.39	4.23	0.69	0.046
	Ps	4.20	0.66	3.07	0.73	0.001
	E	3.88	0.92	2.43	0.90	0.001
		n=38		n=7		
		Ka	s	Ka	s	p arvo
Elämänlaatu 12 kk	EL	4.42	0.55	3.63	0.77	0.012
	F	4.54	0.65	3.94	0.78	0.042
	K	4.75	0.40	4.00	0.68	0.004
	Ps	4.23	0.74	3.34	0.90	0.013
	E	3.83	0.96	2.50	1.11	0.005

EL=elämänlaatuindeksi, F=fyysinen osa-alue, K=kommunikaation osa-alue, PS=psykososiaalinen osa-alue, E=energian osa-alue

5.3.3 Infarktin sijainnin ja tilavuuden yhteys elämänlaatuun

Sekä oikean että vasemman puoleisen infarktin sairastaneet potilaat kokivat elämänlaadun hyväksi kuusi kuukautta ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen. Infarktin sijoittumisella vasempaan tai oikeaan hemisfääriin ei todettu olevan yhteyttä koettuun elämänlaatuun (taulukko 16). Heikoin elämänlaadun osa-alue molemmissa ryhmissä oli energian osa-alue (E).

Taulukko 16. Infarktin sijainnin yhteys elämänlaatuun kuusi ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen (Mann-Whitney U -testi)

		Oikea hemisfääri n=25		Vasen hemisfääri n=26		p arvo
		Ka	s	Ka	s	
Elämänlaatu 6 kk	EL	4.27	0.54	4.30	0.67	0.604
	F	4.32	0.75	4.48	0.72	0.352
	K	4.80	0.30	4.59	0.58	0.673
	PS	4.04	0.63	4.05	0.90	0.513
	E	3.74	0.84	3.62	1.21	0.955
		n=22		n=23		
		Ka	s	Ka	s	
Elämänlaatu 12 kk	EL	4.31	0.55	4.28	0.73	0.691
	F	4.41	0.74	4.48	0.68	0.624
	K	4.77	0.39	4.50	0.61	0.172
	PS	4.12	0.67	4.07	0.96	0.811
	E	3.60	0.96	3.64	1.23	0.664

Oh=oikea hemisfääri, Vh=vasen hemisfääri, EL=elämänlaatuindeksi, F=fyysinen osa-alue, K=kommunikaation osa-alue, PS=psykososiaalinen osa-alue, E=energian osa-alue

Potilaiden infarktien tilavuudet olivat pääosin pieniä (akuuttivaiheessa md 6 ml) ja elämänlaatu (EL) koettiin hyväksi kaikissa infarktien koon mukaan jaetuissa ryhmissä (taulukko 17). Kun tarkastellaan kuuden ja 12 kuukauden elämänlaatua ja akuuttivaiheessa mitattua infarktin tilavuutta, ryhmien väliset erot eivät olleet tilastollisesti merkitseviä.

Taulukko 17. Infarktin tilavuuden (mitattu akuuttivaiheen MRI-kuvista) yhteys elämänlaatuun kuusi ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen (Kruskal-Wallis - testi)

		Infarktin tilavuus akuuttivaiheessa												
		0–0.9 ml n=11			1–9.9 ml n=17			10–29.9 ml n=16			30–200 ml n=6			p arvo
		Ka	s	Ka	s	Ka	s	Ka	s	Ka	s	Ka	s	p arvo
Elämänlaatu 6 kk	EL	4.19	0.82	4.38	0.37	4.27	0.67	4.17	0.65	4.17	0.65	4.17	0.65	0.955
	F	4.29	0.85	4.60	0.37	4.33	0.87	4.14	0.95	4.14	0.95	4.14	0.95	0.897
	K	4.55	0.69	4.75	0.38	4.67	0.46	4.81	0.25	4.81	0.25	4.81	0.25	0.993
	PS	3.90	1.04	4.15	0.58	4.06	0.78	3.98	0.90	3.98	0.90	3.98	0.90	0.974
	E	3.91	1.22	3.49	0.99	3.76	1.05	3.72	0.95	3.72	0.95	3.72	0.95	0.686
Elämänlaatu 12 kk	EL	4.14	0.73	4.42	0.10	4.23	0.83	4.29	0.56	4.29	0.56	4.29	0.56	0.953
	F	4.39	0.75	4.62	0.37	4.29	0.95	4.41	0.61	4.41	0.61	4.41	0.61	0.956
	K	4.56	0.52	4.43	0.39	4.49	0.59	4.80	0.31	4.80	0.31	4.80	0.31	0.685
	PS	3.81	0.96	4.19	0.54	4.12	0.97	4.04	0.94	4.04	0.94	4.04	0.94	0.775
	E	3.19	1.49	3.68	0.90	3.82	1.09	3.55	0.97	3.55	0.97	3.55	0.97	0.741

EL=elämänlaatuindeksi, F=fyysinen osa-alue, K=kommunikaation osa-alue, PS=psykososiaalinen osa-alue, E=energian osa-alue. Ka=kuukausi, ml=millilitra

Kaksitoista kuukautta sairastumisen jälkeen elämänlaatu koettiin heikentyneeksi niissä ryhmissä, joissa infarktin tilavuus oli vielä 12 kuukauden kontrolli-MRI:ssa suuri (10–29.9 ml ja 30–200 ml) (taulukko 18). Ero ryhmien välillä oli tilastollisesti merkitsevä elämänlaatuindeksi (EL) (EL12 ka=4.28 vs. ka=4.48 vs. ka=3.35 vs. ka=3.85, Kruskal-Wallis $p=0.047$) ja psykososiaalisen osa-alueen (PS) osalta (PS12 ka=4.07 vs. ka=4.48 vs. ka=2.88 vs. ka=3.87, $p=0.049$). Heikoin elämänlaadun osa-alue oli energian osa-alue (E).

Taulukko 18. Infarktin tilavuuden (mitattu vuosi sairastumisen jälkeen otetuista MRI-kuvista) yhteys elämänlaatuun 12 kuukautta sairastumisen jälkeen (Kruskal-Wallis -testi)

		Infarktin tilavuus vuoden seurannassa								p arvo
		0–0.9 ml n=17		1–9.9 ml n=20		10–29.9 ml n=4		30–200 ml n=2		
		Ka	s	Ka	s	Ka	s	Ka	s	
Elämänlaatu 12 kk	EL	4.28	0.61	4.48	0.46	3.35	0.96	3.85	0.11	0.047
	F	4.42	0.78	4.66	0.42	3.61	1.09	3.77	0.16	0.097
	K	4.72	0.42	4.69	0.42	3.78	0.91	4.65	0.50	0.223
	PS	4.07	0.78	4.48	0.71	2.88	0.83	3.87	0.19	0.049
	E	3.43	1.16	3.93	0.91	2.75	1.17	2.75	0.71	0.114

EL=elämänlaatuindeksi, F=fyysinen osa-alue, K=kommunikaation osa-alue, PS=psykososiaalinen osa-alue, E=energian osa-alue

5.4 Neurologisten oireiden, depression viittaavien oireiden ja afasian yhteys terveyteen liittyvään elämänlaatuun

5.4.1 Infarktin vaikeusasteen yhteys elämänlaatuun

Potilailla, joilla oli ensiavussa todettu kohtalainen tai vaikea-asteinen infarkti (NIHSS 5–42), oli hyvä elämänlaatu kuusi tai 12 kuukautta sairastumisen jälkeen (taulukot 19–20). Sen sijaan potilailla, joilla oli kohtalainen tai vaikea-asteinen infarkti akuuttisairaalasta poistuessa (NIHSS ak) oli heikentynyt elämänlaatu ($EL \leq 4$) sekä kuusi että 12 kuukautta sairastumisen jälkeen. Samoin potilailla, joilla todettiin kuuden ja 12 kuukauden seurannassa kohtalainen tai vaikea-asteinen infarkti, elämänlaatu oli alentunut sekä kuusi että 12 kuukautta sairastumisen jälkeen.

Kun tarkasteltiin elämänlaatua kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen ja infarktin vaikeusastetta akuuttivaiheessa, todettiin tilastollisesti merkitsevä ero ryhmien välillä (lieväasteinen vs. keskivaikea tai vaikea-asteinen infarkti) elämänlaadun fyysisen osa-alueen (F) osalta (F6 ka=4.59 vs. F6 ka=3.50, Mann-Whitney U -testi $p=0.031$). Kun tarkasteltiin elämänlaatua ja infarktin vaikeusastetta kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen, todettiin tilastollisesti merkitsevä ero ryhmien välillä (NIHSS 0–4 ja NIHSS 5–42) elämänlaatuindeksin (EL) (EL6 ka=4.35 vs. ka=3.51, Mann-Whitney U -testi $p=0.013$) ja fyysisen osa-alueen (F) (F6 ka=4.50 vs. ka=3.29, $p=0.019$) osalta (taulukko 19).

Taulukko 19. Aivoinfarktin vaikeusasteen (mitattu ensiavussa, akuuttivaiheessa ja kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen) yhteys elämänlaatuun kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen (Mann-Whitney U -testi)

	NIHSS ea			NIHSS ak			NIHSS 6 kk			
	0–4 n=17	5–42 n=34	<i>p</i> arvo	0–4 n=42	5–42 n=9	<i>p</i> arvo	0–4 n=47	5–42 n=4	<i>p</i> arvo	
	Ka s	Ka s		Ka s	Ka s		Ka s	Ka s		
Elämänlaatu 6 kk	EL	4.31 0.64	4.27 0.59	0.704	4.38 0.51	3.82 0.80	0.061	4.35 0.56	3.51 0.64	0.013
	F	4.59 0.57	4.31 0.79	0.277	4.59 0.45	3.50 1.10	0.031	4.50 0.64	3.29 0.94	0.019
	K	4.58 0.62	4.75 0.37	0.359	4.72 0.48	4.59 0.44	0.288	4.70 0.47	4.65 0.53	0.648
	Ps	3.96 0.91	4.09 0.70	0.764	4.10 0.75	3.79 0.86	0.299	4.11 0.74	3.30 0.77	0.076
	E	3.68 1.17	3.68 0.98	0.833	3.70 1.03	3.56 1.10	0.706	3.74 1.03	2.96 0.95	0.113

EL=elämänlaatuindeksi, F=fyysinen osa-alue, K=kommunikaation osa-alue, PS=psykososiaalinen osa-alue, E=energian osa-alue, ea=ensiapu, ak=akuutti, NIHSS=National Institutes of Health Stroke Scale

Kahdentoista kuukauden elämänlaatua ja akuuttivaiheen infarktin vaikeusastetta tarkasteltaessa ryhmien (lieväasteinen vs. keskivaikea tai vaikea-asteinen infarkti) välinen ero oli tilastollisesti merkitsevä elämänlaatuindeksin (EL12 ka=4.44 vs. ka=3.39, Mann-Whitney U -testi $p=0.004$) ja fyysisen osa-alueen (F) suhteen (F12

ka=4.64 vs. ka=3.17, Mann-Whitney U -testi $p < 0.001$) (taulukko 20). Tarkasteltaessa elämänlaatua 12 kuukautta sairastumisen jälkeen ja infarktin vaikeusastetta kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen, todettiin tilastollisesti merkitsevä ero ryhmien välillä fyysisen osa-alueen osalta (F12 ka=4.55 vs. ka=3.38, Mann-Whitney U -testi $p = 0.023$). Kun tarkastellaan elämänlaatua ja infarktin vaikeusastetta samassa ajankohdassa eli 12 kuukautta sairastumisen jälkeen, erot ryhmien välillä ovat tilastollisesti merkitsevät elämänlaatuindeksin (EL) (EL12 ka=4.37 vs. ka= 3.21, Mann-Whitney U -testi $p = 0.009$), fyysisen (F) (F12 ka=4.56 vs. ka=2.90, $p = 0.001$) ja energian (E) osa-alueiden osalta (E12 ka=3.72 vs. ka=2.25, $p = 0.029$) (taulukko 20).

Taulukko 20. Aivoinfarktin vaikeusasteen (mitattu ensiavussa, akuuttivaiheessa, kuusi ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen) yhteys elämäntilanteeseen 12 kuukautta sairastumisen jälkeen (Mann-Whitney U -testi)

	NIHSS ea			NIHSS ak			NIHSS 6 kk			NIHSS 12 kk		
	0-4	5-42	p arvo	0-4	5-42	p arvo	0-4	5-42	p arvo	0-4	5-42	p arvo
	n=17	n=34		n=42	n=9		n=47	n=4		n=3		
	Ka	Ka		Ka	Ka		Ka	Ka		Ka	Ka	
	S	S		S	S		S	S		S	S	
EL	4.38	4.25	0.861	4.44	3.39	0.004	4.36	3.60	0.075	4.37	3.21	0.009
	0.48	0.73		0.48	0.87		0.58	0.98		0.57	0.75	
F	4.67	4.31	0.300	4.64	3.17	<0.001	4.55	3.38	0.023	4.56	2.90	0.001
	0.36	0.82		0.41	0.89		0.60	1.10		0.56	0.66	
K	4.66	4.61	0.672	4.71	4.14	0.150	4.65	4.47	0.631	4.66	4.29	1.000
	0.40	0.59		0.41	0.90		0.46	1.07		0.46	1.23	
PS	4.01	4.14	0.432	4.19	3.42	0.114	4.13	3.68	0.452	4.15	3.30	0.190
	0.80	0.84		0.73	1.13		0.78	1.26		0.78	1.24	
E	3.68	3.59	0.778	3.74	2.88	0.092	3.72	2.63	0.056	3.73	2.25	0.029
	1.09	1.11		1.04	1.18		1.06	0.97		1.05	0.75	

EL=elämäntilanteeksi, F=fyysinen osa-alue, K=kommunikaation osa-alue, PS=psykososiaalinen osa-alue, E=energian osa-alue, ea=ensiapu, ak=akuutti, NIHSS=National Institutes of Health Stroke Scale

5.4.2 Itsenäisen toimintakyvyn yhteys elämänlaatuun

Potilaat kokivat elämänlaatunsa hyväksi sekä kuusi että 12 kuukautta sairastumisen jälkeen olivatpa he akuuttivaiheessa toimintakyvyltään täysin itsenäisiä (BI=100) tai olipa heidän toimintakykynsä alentunut (BI=0–95) (taulukot 21 ja 22). Jos potilaiden toimintakyky oli heikentynyt (BI=0–95) vielä kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen, myös heidän elämänlaatunsa oli alentunut sekä kuusi että 12 kuukautta sairastumisen jälkeen. Jos potilaiden toimintakyky oli alentunut vielä 12 kuukautta sairastumisen jälkeen, myös heidän elämänlaatunsa oli alentunut (taulukko 22).

Kun tarkasteltiin elämänlaatua kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen ja itsenäistä toimintakykyä akuuttivaiheessa todettiin tilastollisesti merkitsevä ero ryhmien (heikentynyt toimintakyky vs. itsenäinen toimintakyky) välillä elämänlaatuindeksin (EL) (EL6 ka=4.04 vs. ka=4.49, Mann-Whitney U -testi $p=0.013$) ja fyysisen osa-alueen (F) suhteen (F6 ka=4.01 vs. ka=4.72, $p=0.002$). Kun tarkasteltiin elämänlaatua ja itsenäistä toimintakykyä samassa ajankohdassa eli kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen, todettiin tilastollisesti merkitsevä ero ryhmien välillä elämänlaatuindeksin (EL) (EL6 ka=3.44 vs. ka=4.39 $p=0.003$ ja fyysisen (F) osa-alueen suhteen (F6 ka=3.06 vs. ka=4.60, $p=0.001$) (taulukko 21).

Taulukko 21. Itsenäisen toimintakyvyn (mitattu akuuttivaiheessa ja kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen) yhteys elämänlaatuun kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen (Mann-Whitney U -testi)

		BI ak					BI 6 kk				
		0–95		100			0–95		100		
		Ka	s	Ka	s	p arvo	Ka	s	Ka	s	p arvo
Elämänlaatu 6 kk	EL	4.04	0.69	4.49	0.44	0.013	3.44	0.71	4.39	0.50	0.003
	F	4.01	0.89	4.72	0.32	0.002	3.06	0.88	4.60	0.49	0.001
	K	4.58	0.52	4.79	0.41	0.054	4.41	0.70	4.73	0.43	0.143
	PS	3.88	0.80	4.18	0.73	0.178	3.49	0.77	4.12	0.75	0.072
	E	3.51	1.06	3.81	1.02	0.39	2.85	1.11	3.79	0.99	0.077

EL=elämänlaatuindeksi, F=fyysinen osa-alue, K=kommunikaation osa-alue, PS=psykososiaalinen osa-alue, E=energian osa-alue, ak=akuutti, BI=Barthel Indeks

Kun tarkasteltiin elämänlaatua 12 kuukautta sairastumisen jälkeen sekä itsenäistä toimintakykyä akuuttivaiheessa todettiin ryhmien (heikentynyt toimintakyky vs. itsenäinen toimintakyky) välillä tilastollisesti merkitsevä ero elämänlaatuindeksin (EL) (EL12 ka=4.05 vs. ka=4.49, Mann-Whitney U -testi EL $p=0.025$) sekä fyysisen (F) (F12 ka=4.13 vs. ka=4.70, $p=0.018$) ja energian (E) (E12 ka=3.23 vs. ka=3.94, $p=0.031$) osa-alueiden osalta. Kun tarkasteltiin 12 kuukauden elämänlaatua ja itsenäistä toimintakykyä kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen, todettiin tilastollisesti merkitsevät erot ryhmien välillä elämänlaatuindeksin (EL12 ka=3.67 vs. ka=4.37, $p=0.018$), fyysisen (F) osa-alueen (F12 ka=3.55 vs. ka=4.56, $p=0.047$) ja energian (E12 ka=2.65 vs. ka=3.74, $p=0.031$) osa-alueiden osalta. Tarkasteltaessa elämänlaatua ja itsenäistä toimintakykyä samassa ajankohdassa eli 12 kuukautta sairastumisen jälkeen, todettiin tilastollisesti merkitsevät erot ryhmien välillä elämänlaatuindeksin (EL) (EL12 ka=3.48 vs. ka=4.25, $p<0.001$), fyysisen (F) osa-alueen (F12 ka=3.25 vs. ka=4.63, $p<0.001$), psykososiaalisen (PS) osa-alueen (PS12 ka=3.48 vs. ka=4.18, $p=0.021$) ja energian osa-alueen (E12 ka=2.66 vs. ka=3.77, $p=0.011$) osalta (taulukko 22).

Taulukko 22. Itsenäisen toimintakyvyn (mitattu akuuttivaiheessa, kuusi ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen) yhteys elämänlaatuun 12 kuukautta sairastumisen jälkeen (Mann-Whitney U -testi)

		BI ak		BI 6 kk			BI 12 kk			
		0-95 n=20	100 n=25	0-95 n=5	100 n=40	0-95 n=6	100 n=39	p arvo		
		Ka s	Ka s	Ka s	Ka s	Ka s	Ka s			
Elämänlaatu 12 kk	EL	4.05 0.74	4.49 0.50	0.025	3.67 0.62	4.37 0.61	0.018	3.48 0.45	4.25 0.59	<0.001
	F	4.13 0.87	4.70 0.39	0.018	3.55 1.01	4.56 0.58	0.047	3.25 0.68	4.63 0.50	<0.001
	K	4.53 0.66	4.71 0.38	0.644	4.45 0.77	4.65 0.50	0.875	4.47 0.69	4.66 0.50	0.684
	PS	3.93 0.82	4.22 0.82	0.156	3.68 0.61	4.14 0.84	0.137	3.48 0.59	4.18 0.82	0.021
	E	3.23 1.09	3.94 0.99	0.031	2.65 0.95	3.74 1.05	0.031	2.66 0.30	3.77 1.09	0.011

EL=elämänlaatuindeksi, F=fyysinen osa-alue, K=kommunikaation osa-alue, PS=psykososiaalinen osa-alue, E=energian osa-alue, ak=akuutti, BI=Barthel Indeks

5.4.3 Aivoinfarktin aiheuttamien oireiden haitta-asteen yhteys elämänlaatuun

Potilailla, joille aivoinfarktista aiheutunut haitta-aste oli keskivaikea tai vaikea (mRS 3–5) missä tahansa ajallisessa seuranta-ajankohdassa (akuutti, kuusi kuukautta ja 12 kuukautta), oli elämänlaatu alentunut (EL indeksi ≤ 4.0) sekä kuusi että 12 kuukautta sairastumisesta (taulukot 23–24).

Kun tarkasteltiin elämänlaatua kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen sekä infarktin aiheuttamaa haitta-astetta sairastumisen akuuttivaiheessa, todettiin erojen ryhmien (lievä vs. keskivaikea tai vaikea haitta) välillä olevan tilastollisesti merkitseviä elämänlaatuindeksin (EL) (EL6 ka=4.50 vs. ka=3.86, Mann-Whitney U -testi, $p=0.001$), fyysisen (F) (F6 ka=4.73 vs. ka=3.75, $p<0.001$) ja kommunikaation (K) (K6 ka=4.80 vs. ka=4.48, $p=0.014$) osa-alueiden osalta. Kun tarkasteltiin elämänlaatua ja infarktin aiheuttamaa haitta-astetta samassa ajankohdassa eli kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen, ero ryhmien välillä oli tilastollisesti merkitsevä elämänlaatuindeksin (EL) (EL6 ka=4.39 vs. ka=3.47, Mann-Whitney U -testi $p<0.001$), fyysisen (F) (F6 ka=4.58 vs. ka=3.05, $p=0.001$) ja psykososiaalisen (PS) (PS6 ka=4.13 vs. ka=3.39, $p=0.011$) osa-alueiden osalta (taulukko 23).

Taulukko 23. Aivoinfarktin aiheuttaman haitta-asteen (mitattu akuuttivaiheessa ja kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen) yhteys elämänlaatuun kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen (Mann-Whitney U -testi)

	mRS akuutti						mRS 6 kk				
	0–2 n=34		3–5 n=17		p arvo	0–2 n=45		3–5 n=6		p arvo	
	Ka	s	Ka	s		Ka	s	Ka	s		
	EL	4.50	0.42	3.86	0.70	0.001	4.39	0.55	3.47	0.23	<0.001
Elämänlaatu 6 kk	F	4.73	0.89	3.75	0.89	<0.001	4.58	0.49	3.05	0.85	0.001
	K	4.80	0.38	4.48	0.56	0.014	4.70	0.48	4.62	0.41	0.431
	Ps	4.18	0.70	3.77	0.85	0.093	4.13	0.77	3.39	0.42	0.011
	E	3.85	0.96	3.33	1.11	0.147	3.77	1.05	2.98	0.59	0.050

EL=elämänlaatuindeksi, F=fyysinen osa-alue, K=kommunikaation osa-alue, PS=psykososiaalinen osa-alue, E=energian osa-alue, ak=akuutti, mRS=modified Rankin Scale

Kun tarkasteltiin elämänlaatua 12 kuukautta sairastumisen jälkeen, sekä infarktin aiheuttamaa haitta-astetta sairastumisen akuuttivaiheessa, todettiin ryhmien (lievä

vs. keskivaikea tai vaikea häiriö) välisten erojen olevan tilastollisesti merkitsevät elämänlaatuindeksin (EL) (EL12 ka=4.51 vs. ka=3.88, Mann-Whitney U -testi $p=0.005$), fyysisen (F) (F12 ka=4.73 vs. ka=3.88, $p<0.001$) ja energian (E) (E12 ka=3.89 vs. ka=3.08, $p=0.021$) osa-alueiden osalta. Kun tarkasteltiin elämänlaatua 12 kuukautta sairastumisen jälkeen sekä infarktin aiheuttamaa häiriö-astetta kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen todettiin erojen ryhmien välillä olevan tilastollisesti merkitsevät elämänlaatuindeksin (EL) (EL12 ka=4.40 vs. ka=3.42, Mann-Whitney U -testi $p=0.001$), fyysisen (F) (F12 ka=4.60 vs. ka=3.25, $p=0.002$), psykososiaalisen (PS) (PS12 ka=4.20 vs. ka=3.25, $p=0.016$) ja energian (E) (E12 ka=3.73 vs. ka=2.80, $p=0.047$) osa-alueiden osalta (taulukko 24).

Kun tarkasteltiin elämänlaatua ja infarktin aiheuttamaa häiriö-astetta samassa ajankohdassa eli 12 kuukautta sairastumisen jälkeen todettiin tilastollisesti merkitsevät erot ryhmien välillä elämänlaatuindeksin (EL) (EL12 4.38 vs. ka=2.92, Mann-Whitney U -testi $p=0.001$), fyysisen (F) (F12 ka=4.58 vs. ka=2.62, $p=0.001$), psykososiaalisen (PS) (PS12 ka=4.17 vs. ka=2.96, $p=0.034$) ja energian (E) (E12 ka=3.70 vs. 2.50, $p=0.001$) osa-alueilla (taulukko 24).

Taulukko 24. Aivoinfarktin aiheuttaman haitta-asteen (mitattu akuuttivaiheessa sekä kuusi ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen) yhteys elämänlaatuun 12 kuukautta sairastumisen jälkeen (Mann-Whitney U -testi)

	mRS ak			mRS 6 kk			mRS 12 kk								
	Ka	s	p arvo	Ka	s	p arvo	Ka	s	p arvo						
	0-2 n=30	3-5 n=15	0-2 n=40	0-2 n=40	3-5 n=5	0-2 n=42	3-5 n=3								
	Ka	s	p arvo	Ka	s	p arvo	Ka	s	p arvo						
EL	4.51	0.46	3.88	0.77	0.005	4.40	0.58	3.42	0.47	0.001	4.38	0.53	2.92	0.58	0.001
F	4.73	0.36	3.88	0.87	< 0.001	4.60	0.51	3.25	0.90	0.002	4.58	0.51	2.62	0.20	0.001
K	4.75	0.36	4.39	0.71	0.204	4.66	0.50	4.39	0.73	0.449	4.69	0.42	3.75	1.11	0.281
PS	4.22	0.76	3.82	0.91	0.131	4.20	0.78	3.25	0.72	0.016	4.17	0.75	2.96	1.20	0.034
E	3.89	0.99	3.08	1.1	0.021	3.73	1.10	2.80	0.41	0.047	3.70	1.07	2.50	0.87	0.001

EL=elämänlaatuindeksi, F=fyysinen osa-alue, K=kommunikaation osa-alue, PS=psykososiaalinen osa-alue, E=energian osa-alue, ak=akuutti, s=akuutti, mRS=modified Rankin Scale

5.4.4 Depression viittaavien oireiden yhteys elämänlaatuun

Depressioon viittaavia oireita todettiin sekä kuuden että 12 kuukauden seurannassa vain kolmella potilaalla, ja heidän oireensa olivat lieviä (BDI-II=14–19). Näiden kolmen potilaan elämänlaatu oli alentunut sekä kuuden että 12 kuukauden kuluttua sairastumisesta (taulukot 25–26). Kuuden kuukauden elämänlaadun osalta ero ryhmien välillä (depressioon viittaavia oireita vs. ei depressioon viittaavia oireita) oli tilastollisesti merkitsevä kommunikaation osa-alueella (K) (K6 ka= 4.72 vs. ka=4.06, Mann-Whitney U -testi $p=0.028$) ja psykososiaalisella (PS) elämänlaadun osa-alueella (PS6 ka=4.11 vs. ka=3.11, $p=0.023$).

Taulukko 25. Masennukseen viittaavien oireiden (arvioitu kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen) yhteys elämänlaatuun kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen (Mann-Whitney U -testi)

		BDI-II 6 kk				
		0–13 n=38		14–19 n=3		p arvo
		Ka	s	Ka	s	
Elämänlaatu 6 kk	EL	4.31	0.59	3.76	0.25	0.067
	F	4.40	0.77	4.21	0.34	0.232
	K	4.72	0.46	4.06	0.65	0.028
	Ps	4.11	0.69	3.11	0.48	0.023
	E	3.75	1.04	2.92	0.88	0.133

EL=elämänlaatuindeksi, F=fyysinen osa-alue, K=kommunikaation osa-alue, PS=psykososiaalinen osa-alue, E=energian osa-alue, BDI-II=Beckin depressiokysely

Kun tarkasteltiin elämänlaatua 12 kuukautta sairastumisen jälkeen ja depression viittaavia oireita kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen, ero ryhmien (depression viittaavia oireita vs. ei depression viittaavia oireita) välillä oli tilastollisesti merkitsevä elämänlaatuindeksin (EL) (EL12 ka=4.34 vs. 3.61, Mann-Whitney U -testi $p=0.034$), psykososiaalisen (PS) (PS12 ka=4.19 vs. ka=2.98, $p=0.011$) ja energian (E) (E12 ka=3.69 vs. 2.25, $p=0.029$) osa-alueiden osalta. Kun tarkastellaan elämänlaatua ja depression viittaavia oireita samassa ajankohdassa eli 12 kuukautta sairastumisen jälkeen, ryhmien välinen ero oli tilastollisesti merkitsevä energian osa-

alueella (E) (E12 ka=3.76 vs. ka=2.33, Mann-Whitney U -testi $p=0.028$) (taulukko 26).

Taulukko 26. Masennukseen viittaavien oireiden (arvioitu kuusi ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen) yhteys elämänlaatuun 12 kuukautta sairastumisen jälkeen (Mann-Whitney U -testi)

	BDI-II 6 kk					BDI-II 12 kk				
	0–13 n=33		14–19 n=3		p arvo	0–13 n=38		14–19 n=3		p arvo
	Ka	s	Ka	s		Ka	s	Ka	s	
EL	4.34	0.60	3.61	0.16	0.034	4.37	0.58	3.82	0.53	0.120
F	4.45	0.72	4.10	0.24	0.144	4.48	0.70	4.33	0.27	0.253
K	4.67	0.48	4.14	0.38	0.077	4.68	0.45	4.29	0.62	0.320
Ps	4.19	0.69	2.98	0.67	0.011	4.22	0.67	3.25	1.10	0.108
E	3.69	1.07	2.25	0.25	0.029	3.76	1.05	2.33	0.38	0.028

EL=elämänlaatuindeksi, F=fyysinen osa-alue, K=kommunikaation osa-alue, PS=psykososiaalinen osa-alue, E=energian osa-alue, BDI-II=Beckin depressiokysely

5.4.5 Afasian yhteys elämänlaatuun

Yhdeksällä potilaalla todettiin akuuttivaiheessa afasia. Heidän elämänlaatunsa oli heikentynyt (EL indeksi ≤ 4.0) sekä kuusi kuukautta että 12 kuukautta sairastumisen jälkeen (taulukot 27–28). Heikoin osa-alue molemmissa seuranta-ajankohdissa sekä afaattisten että ei-afaattisten ryhmissä oli energian osa-alue (E).

Kuuden kuukauden seurannassa arvioitua elämänlaatua ja akuuttivaiheen afasiaa tarkasteltaessa todettiin ei-afaattisten ja afaattisten ryhmien välillä tilastollisesti merkitsevä elämänlaatuindeksin (EL) (EL6 ka=4.48 vs. ka=3.95, Mann-Whitney U -testi $p=0.013$), fyysisen osa-alueen (F) (F6 ka=4.68 vs. ka=4.09, $p=0.009$) sekä energian osa-alueen (E) (E6 ka=3.96 vs. ka=2.98, $p=0.025$) osalta. Kun tarkasteltiin elämänlaatua ja afasiaa samassa ajankohdassa eli kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen, ei ryhmien välillä todettu tilastollisesti merkitseviä eroja (taulukko 27).

Taulukko 27. Afasian (arvioitu akuuttivaiheessa ja kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen) yhteys elämänlaatuun kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen (Mann-Whitney U -testi)

		Akuutti					6 kk				
		Af - n=17		Af+ n=9		p arvo	Af- n=23		Af+ n=3		p arvo
		Ka	s	Ka	s		Ka	s	Ka	s	
Elämänlaatu 6 kk	EL	4.48	0.65	3.95	0.60	0.013	4.33	0.64	4.02	0.99	0.541
	F	4.68	0.57	4.09	0.85	0.009	4.53	0.71	4.10	0.86	0.182
	K	4.68	0.65	4.43	0.40	0.075	4.62	0.59	4.43	0.27	0.490
	Ps	4.25	0.85	3.68	0.92	0.107	4.07	0.85	3.88	1.48	1.000
	E	3.96	1.22	2.98	0.93	0.025	3.64	1.22	3.41	1.28	0.594

EL=elämänlaatuindeksi, F=fyysinen osa-alue, K=kommunikaation osa-alue, PS=psykososiaalinen osa-alue, E=energian osa-alue, af -=ei afasiaa, af +=afasia

Kun tarkasteltiin elämänlaatua 12 kuukautta sairastumisen jälkeen ja akuuttivaiheen afasiaoireita, todettiin tilastollisesti merkitsevä ero ryhmien (afasia vs. ei afasiaa) välillä elämänlaatuindeksin (EL) (EL12 ka=4.58 vs. ka=3.81, Mann-Whitney U -testi $p=0.011$), sekä fyysisen (F) (F12 ka=4.78 vs. ka=4.01, $p=0.004$) ja kommunikaation (K) (K12 ka=4.74 vs. ka=4.12, $p=0.019$) osa-alueilla. Tarkasteltaessa elämänlaatua 12 kuukautta sairastumisen jälkeen ja afasiaoireita kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen, todettiin tilastollisesti merkitseviä eroja ryhmien välillä elämänlaadun fyysisen osa-alueen osalta (F12 ka=4.59 vs. ka=3.76, $p=0.046$). Kun tarkasteltiin elämänlaatua ja afasian ilmenemistä samassa ajankohdassa eli 12 kuukautta sairastumisen jälkeen, ei ryhmien välillä ollut tilastollisesti merkitseviä eroja (taulukko 28).

Taulukko 28. Afasian (arvioitu akuuttivaiheessa, kuusi ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen) yhteys elämänlaatuun 12 kuukautta sairastumisen jälkeen (Mann-Whitney U -testi)

	Akuutti			6 kk			12 kk			
	Af - n=14	Af+ n=9	<i>p</i> arvo	Af- n=20	Af+ n=3	<i>p</i> arvo	Af- n=21	Af+ n=2	<i>p</i> arvo	
	Kas	Kas		Kas	Kas		Kas	Kas		
Elämänlaatu 12 kk	EL	4.58 0.51	3.81 0.81	0.011	4.37 0.63	3.71 1.26	0.154	4.34 0.62	3.61 1.76	0.659
	F	4.78 0.33	4.01 0.82	0.004	4.59 0.56	3.76 1.06	0.046	4.55 0.57	3.71 1.49	0.568
	K	4.74 0.44	4.12 0.67	0.019	4.56 0.52	4.05 1.09	0.178	4.55 0.51	3.93 1.51	0.655
	Ps	4.38 0.76	3.57 1.08	0.083	4.13 0.88	3.64 1.58	0.420	4.12 0.86	3.56 2.18	0.740
	E	4.02 1.19	3.06 1.12	0.096	3.72 1.21	3.08 1.50	0.413	3.70 1.18	3.00 2.21	0.455

EL=elämänlaatuindeksi, F=fyysinen osa-alue, K=kommunikaation osa-alue, PS=psykososiaalinen osa-alue, E=energian osa-alue, af -=ei afasiaa, af +=afasia

5.5 Kuntoutuksen yhteys terveyteen liittyvään elämänlaatuun

Potilaille, jotka olivat kuntoutuksessa ensimmäisen kuuden kuukauden aikana sairastumisesta, oli alentunut elämänlaatu sekä kuusi että 12 kuukautta sairastumisen jälkeen (taulukko 29). Kun tarkastellaan elämänlaatua kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen ja alkuvaiheen kuntoutusta (0–6 kuukautta sairastumisesta), ero kuntoutusta saaneiden ja ei kuntoutusta saaneiden ryhmien välillä oli tilastollisesti merkitsevä elämänlaatuindeksin (EL) (EL6 ka=4.43 vs. ka=4.00, Mann-Whitney U -testi $p=0.008$), fyysisen (F) (F6 ka=4.60 vs. ka=4.00, $p=0.031$), kommunikaation (K) (K6 ka=4.75 vs. ka=4.58, $p=0.030$) ja psykososiaalisen (PS) (PS6 ka=4.19 vs. ka=3.77, $p=0.019$) osa-alueen osalta (taulukko 29).

Kun tarkasteltiin elämänlaatua 12 kuukautta sairastumisen jälkeen ja alkuvaiheen kuntoutusta (0–6 kuukautta sairastumisesta) todettiin tilastollisesti merkitseviä eroja ryhmien (kuntoutusta saaneet ja ei kuntoutusta saaneet) välillä elämänlaatuindeksin (EL) (EL12 ka=4.46 vs. ka=4.00, Mann-Whitney U -testi $p=0.008$), fyysisen (F)

(F12 ka=4.65 vs. ka=4.09, $p=0.013$) ja psykososiaalisen (PS) (PS12 ka=4.27 vs. ka=3.77, $p=0.024$) osa-alueen osalta (taulukko 29).

Taulukko 29. Kuntoutuksen (0 – 6 kuukautta sairastumisen jälkeen) yhteys elämänlaatuun kuusi ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen (Mann-Whitney U -testi)

		Akuuttivaiheen jälkeinen kuntoutus				
		Kuntoutus - 0–6 kk n=34		Kuntoutus + 0–6 kk n=17		p arvo
		Ka	s	Ka	s	
Elämänlaatu 6 kk	EL	4.43	0.58	4.00	0.55	0.008
	F	4.60	0.51	4.00	0.94	0.031
	K	4.75	0.49	4.58	0.43	0.030
	PS	4.19	0.79	3.77	0.66	0.019
	E	3.79	1.08	3.46	0.94	0.236
Elämänlaatu 12 kk		n=29		n=16		
		Ka	s	Ka	s	
	EL	4.46	0.62	4.00	0.61	0.008
	F	4.65	0.53	4.09	0.84	0.013
	K	4.71	0.51	4.80	0.53	0.114
PS	4.27	0.81	3.77	0.76	0.024	
E	3.73	1.17	3.42	0.92	0.278	

EL=elämänlaatuindeksi, F=fyysinen osa-alue, K=kommunikaation osa-alue, PS=psykososiaalinen osa-alue, E=energian osa-alue, kuntoutus -= ei kuntoutuksessa, kuntoutus +=kuntoutuksessa

Kun tarkastellaan elämänlaatua 12 kuukautta sairastumisen jälkeen ja myöhemässä vaiheessa saatua kuntoutusta (6–12 kuukautta sairastumisesta), todettiin tilastollisesti merkitsevä ero ryhmien (kuntoutusta saaneet ja ei kuntoutusta saaneet) välillä elämänlaatuindeksin (EL) (EL12 ka=4.50 vs. ka=3.74, Mann-Whitney U -testi $p=0.001$) ja fyysisen (F) (F12 ka=4.71 vs. ka=3.73, $p<0.001$) osa-alueen, sekä psykososiaalisen (PS) (PS12 ka=4.27 vs. ka=3.60, $p=0.022$) ja energian (E) (E12 ka=3.81 vs. ka=3.10, $p=0.040$) osa-alueen osalta (taulukko 30).

Taulukko 30. Kuntoutuksen (6 – 12 kuukautta sairastumisen jälkeen) yhteys elämänlaatuun 12 kuukautta sairastumisen jälkeen (Mann-Whitney U -testi)

		Myöhemmän vaiheen kuntous				
		Kuntoutus - 6–12 kk n=33		Kuntoutus + 6–12 kk n=13		
		Ka	s	Ka	s	p arvo
Elämänlaatu 12 kk	EL	4.50	0.49	3.74	0.71	0.001
	F	4.71	0.38	3.73	0.88	<0.001
	K	4.73	0.42	4.36	0.70	0.052
	PS	4.27	0.73	3.60	0.89	0.022
	E	3.81	1.10	3.10	0.91	0.040

EL=elämänlaatuindeksi, F=fyysinen osa-alue, K=kommunikaation osa-alue, PS=psykososiaalinen osa-alue, E=energian osa-alue, kuntoutus -= ei kuntoutuksessa, kuntoutus +=kuntoutuksessa

Laitoskuntouksessa ensimmäisen kuuden kuukauden aikana olleiden potilaiden (n=8) elämänlaatu oli heikentynyt sekä kuusi että 12 kuukautta sairastumisesta (taulukko 31). Kun tarkastellaan elämänlaatua kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen ja alkuvaiheen (0–6 kk) laitoshoidojaksoa todettiin tilastollisesti merkitseviä eroja laitostuntoutuksessa ja ei laitostuntouksessa olleiden ryhmien elämänlaatuindeksin (EL6 ka=4.38 vs. ka=3.74, Mann-Whitney U -testi $p=0.005$) ja fyysisen osa-alueen osalta (F6 ka=4.59 vs. ka=3.39, $p<0.001$) (taulukko 31). Kun tarkasteltiin elämänlaatua 12 kuukautta sairastumisen jälkeen sekä alkuvaiheen laitostuntoutusjaksoa todettiin tilastollisesti merkitseviä eroja elämänlaatuindeksin osalta (EL12 ka=4.42 vs. ka=3.71, Mann-Whitney U -testi $p=0.004$) ja elämänlaadun fyysisellä osa-alueella (F12 ka=4.65 vs. ka=3.52, $p<0.001$) (taulukko 31).

Taulukko 31. Laitoskuntoutuksen (0–6 kuukautta sairastumisen jälkeen) yhteys elämänlaatuun kuusi ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen (Mann-Whitney U -testi)

		Akuuttivaiheen jälkeinen laitoskuntoutus					
		Laitoskuntoutus - 0–6 kk n=43		Laitoskuntoutus + 0–6 kk n=8		p arvo	
		Ka	s	Ka	s		
Elämänlaatu 6 kk	EL	4.38	0.56	3.74	0.58	0.005	
	F	4.59	0.52	3.39	0.90	<0.001	
	K	4.71	0.49	4.59	0.35	0.146	
	PS	4.10	0.79	3.74	0.63	0.106	
	E	3.75	1.03	3.32	1.06	0.277	
		n=37		n=8			
		Ka	s	Ka	s		
Elämänlaatu 12 kk	EL	4.42	0.58	3.71	0.62	0.004	
	F	4.65	0.49	3.52	0.79	<0.001	
	K	4.66	0.51	4.48	0.59	0.372	
	PS	4.17	0.83	3.74	0.73	0.113	
	E	3.75	1.10	3.03	0.86	0.067	

EL=elämänlaatuindeksi, F=fyysinen osa-alue, K=kommunikaation osa-alue, PS=psykososiaalinen osa-alue, E=energian osa-alue, laitoskuntoutus -=ei laitoskuntoutuksessa, laitoskuntoutus +=laitoskuntoutuksessa

Jos potilaat olivat laitoskuntoutuksessa vielä myöhemmin (6–12 kuukautta sairastumisesta), heidän elämänlaatunsa oli alentunut 12 kuukauden seuranta-ajankohdassa (EL12 indeksi =3.81). Kun tarkasteltiin elämänlaatua 12 kuukautta sairastumisen jälkeen sekä myöhemmän vaiheen (6–12 kk) laitoskuntoutusjaksoa todettiin ryhmien välillä tilastollisesti merkitsevä ero elämänlaadun fyysisen osa-alueen osalta (F12 ka=4.55 vs. ka=3.54, Mann-Whitney U -testi $p=0.007$) (taulukko 32).

Taulukko 32. Laitoskuntoutuksen (6 – 12 kuukautta sairastumisen jälkeen) yhteys elämänlaatuun 12 kuukautta sairastumisen jälkeen (Mann-Whitney U -testi)

		Myöhemmän vaiheen laitoskuntoutus				
		Laitoskuntoutus - 6–12 kk n=39		Laitoskuntoutus + 6–12 kk n=5		p arvo
		Ka	s	Ka	s	
Elämänlaatu 12 kk	EL	4.36	0.58	3.81	0.62	0.075
	F	4.55	0.49	3.54	0.79	0.007
	K	4.67	0.51	4.49	0.59	0.216
	PS	4.10	0.83	3.96	0.73	0.615
	E	3.65	1.10	3.25	0.86	0.406

EL=elämänlaatuindeksi, F=fyysinen osa-alue, K=kommunikaation osa-alue, PS=psykososiaalinen osa-alue, E=energian osa-alue, laitoskuntoutus -=ei laitoskuntoutuksessa, laitoskuntoutus+ = laitoskuntoutuksessa

5.6 Tulosten yhteenveto

Tähän tutkimukseen osallistuneet laskimonsisäisen liuotushoidon saaneet potilaat toipuivat aivoinfarktista pääosin hyvin. Yksikään heistä ei sairastanut uutta aivoinfarktia sairastumisesta seuranneiden ensimmäisten kuuden kuukauden aikana. Kahdentoista kuukauden seurannassa uusi infarkti oli tullut kahdelle potilaalle. Aivokalvon alaista tai aivojen sisäistä verenvuotoa ei saanut potilaista kukaan. Uusia sairauksia todettiin 39 %:lla potilaista ensimmäisen kuuden kuukauden aikana ja myöhemmin 30 %:lla potilaista.

Infarktin tilavuus pieneni seurannan aikana noin puolella potilaista. Myös neurologisten oireiden osalta tilanne koheni: infarktien vaikeusaste lieveni, itsenäinen toimintakyky parani ja toimintarajoitteiden haitta-aste aleni. Potilaat olivat hyvävointisia jo akuuttisairaalaan poistuessaan, ja heidän avuntarpeensa oli vähäinen. Suurimmat muutokset potilaiden voinnissa ja toimintakyvyssä tapahtuivat ensimmäisen kuuden kuukauden aikana sairastumisesta. Positiivista muutosta kuitenkin tapahtui vielä kuuden ja 12 kuukauden välisenä aikana. Suurin osa potilasta oli vuoden seurannassa neurologisesti oireettomia. Kuntoutusta potilaat saivat enemmän ensimmäisen kuuden kuukauden aikana, mutta kuntoutuksen tarve jatkui usealla vielä sen jälkeen.

Depressioon viittaavia oireita oli liuotushoidetuilla potilailla vain vähän, ja oireet olivat lieviä. Vakavaan masennukseen viittaavia oireita ei esiintynyt lainkaan. Afasi-

aa ilmeni akuuttivaiheessa 35 %:lla vasemman hemisfäärin sairastaneista potilaista. Afasia korjaantui kuuden ensimmäisen kuukauden aikana merkittävästi.

Laskimonsisäisen liuotushoidon saaneiden aivoinfarktipotilaiden elämänlaatu puolen vuoden ja vuoden seurannassa oli hyvä. Suurin osa potilaista (yli 70 %) koki elämänlaadun hyväksi koko seurannan ajan. Heikoimmaksi elämänlaadun osa-alueeksi osoittautui energian osa-alue ja vahvimmaksikin kommunikaation osa-alue. Iällä, sukupuolella, koulutusvuosilla tai siviilisäädellä ei ollut yhteyttä elämänlaatuun. Myöskään infarktin sijainnilla tai akuuttivaiheessa mitatulla infarktin tilavuudella ei todettu olevan yhteyttä elämänlaatuun. Sen sijaan potilailla, joilla oli tilavuudeltaan suurikokoinen infarkti vielä vuosi sairastumisen jälkeen, oli alentunut elämänlaatu 12 kuukautta sairastumisen jälkeen (taulukko 33). Potilailla, joiden hoito vaati viikkoa pidempää akuuttihoitojaksoa sairaalassa, oli heikentynyt elämänlaatu sekä kuusi kuukautta että 12 kuukautta sairastumisen jälkeen.

Vaikea-asteinen infarkti, alentunut itsenäinen toimintakyky ja infarktin aiheuttama suuri haitta olivat yhteydessä alentuneeseen elämänlaatuun. Myös depression viittaavat oireet ja afasia olivat yhteydessä alentuneeseen elämänlaatuun, vaikka potilaita, joilla oli depression viittaavia oireita tai afasia, oli tutkimusjoukossa hyvin vähän. Liuotushoidettujen aivoinfarktipotilaiden kuntoutuksella todettiin olevan yhteys elämänlaatuun. Potilailla, jotka tarvitsivat kuntoutusta, oli heikentynyt elämänlaatu sekä kuusi kuukautta että 12 kuukautta sairastumisen jälkeen. Tämä tuli esille sekä avo- että laituskuntoutusta saaneiden ryhmässä.

Taulukko 33. Kooste elämänlaatuun vaikuttavista tekijöistä, vertailut elämänlaatuindeksin osalta eri seuranta-ajankohtina

	6 kk	12 kk
Ikä	*	*
Sukupuoli	*	*
Siviilisäät	*	*
Koulutusvuodet	*	*
Sairaalassaoloaika	>8 vrk, heikompi EL	>8 vrk, heikompi EL
Infarktin sijainti, oh/vh	*	*
Infarktin tilavuus		
Ea	*	*
12 kk		Suuri infarkti, heikompi EL
Infarktin vaikeusaste, NIHSS		
Ea	*	*
Ak	*	Keskivaikea/vaikea, heikompi EL
6 kk	Keskivaikea/vaikea, heikompi EL	*
12 kk		Keskivaikea/vaikea, heikompi EL
Toimintakyky, BI		
Ak	Alentunut tk, heikompi EL	Alentunut tk, heikompi EL
6 kk	Alentunut tk, heikompi EL	Alentunut tk, heikompi EL
12 kk		Alentunut tk, heikompi EL
Haitta-aste, mRS		
Ea	Kohtalainen/vaikea, heikompi EL	Kohtalainen/vaikea, heikompi EL
6 kk	Kohtalainen/vaikea, heikompi EL	Kohtalainen/vaikea, heikompi EL
12 kk		Kohtalainen/vaikea, heikompi EL
Depressio		
6 kk	*	Masentuneilla heikompi EL
12 kk		*
Afasia		
Ak	Afaattisilla heikompi EL	Afaattisilla heikompi EL
6 kk	*	*
12 kk		*
Kuntoutus		
6 kk	Kuntoutujilla heikompi EL	Kuntoutujilla heikompi EL
12 kk		Kuntoutujilla heikompi EL
Laitoskuntoutus		
6 kk	Laitoskunt. heikompi EL	Laitoskunt. heikompi EL
12 kk		*

* ei tilastollisesti merkitsevää eroa $p > 0.05$. NIHSS=National Institutes of Health Stroke Scale, BI=Barthel Index, mRS=modified Rankin Scale, Ak=akuutti, Ea=ensiapu, kk=kuukausi, oh=oikea hemisfääri, vh=vasen hemisfääri, EL=elämänlaatu, tk=toimintakyky

6 POHDINTA

Tämän väitöskirjatutkimuksen tarkoituksena oli selvittää ensimmäisen aivoinfarktin sairastaneiden laskimonsisäisen liuotushoidon saaneiden potilaiden terveyteen liittyvää elämänlaatua vuoden seurantajakson aikana. Lisäksi tarkasteltiin, mitkä sosiodemografiset ja kliiniset muuttujat ovat yhteydessä potilaiden kokemaan elämänlaatuun. Tutkimuksen keskeisin tulos on se, että liuotushoidettujen aivoinfarktipotilaiden yleinen elämänlaatu on varsin hyvä vuoden seurannassa. On kuitenkin huomattava, että vaikka potilaiden neurologiset oireet olivat vähäisiä, toimintakyky oli hyvä ja yleisellä tasolla katsottuna elämänlaatu näyttäytyi hyvänä, potilaat arvioivat elämänlaatunsa heikoksi energian osa-alueella.

Merkittävänä havaintona voidaan pitää myös sitä, että potilailla ilmeni vain vähän masennukseen viittaavia oireita, eikä vaikea-asteista masennusta esiintynyt lainkaan. Myös afasiaa esiintyi akuuttivaiheen jälkeen vähän. Sekä masennukseen viittaavat oireet että afasia heikensivät potilaiden kokemaa elämänlaatua. Masennukseen viittaavia oireita ja afasiaa esiintyi niin pienellä osalla potilaita, että tulos on suuntaantava, eikä se ole yleistettävissä. Muita elämänlaatua heikentäviä tekijöitä olivat keskimääräistä pidempi akuuttivaiheen sairaalassaoloaika, tilavuudeltaan suurikokoinen infarkti vielä vuosi sairastumisen jälkeen ja keskivaikea- tai vaikea-asteinen aivoinfarkti. Myös alentunut itsenäinen toimintakyky ja infarktin aiheuttama suuri haitta sekä se, että potilaalla oli kuntoutustarve ja hän oli kuntouksessa, alensivat potilaiden kokemaa elämänlaatua.

6.1 Tulosten tarkastelu tutkimuskysymyksittäin

Useimmissa aiemmin tehdyissä aivoinfarktipotilaiden elämänlaatua käsittelevissä tai toimintakykyyn liittyvissä tutkimuksissa ei ole määritelty aivoinfarktin hoitoon liittyviä asioita. Liuotushoidon saaneiden potilaiden osuutta tutkimuksissa ei siis useinkaan ole saatavilla, mikä vaikeuttaa tämän väitöskirjatutkimuksen tulosten ja aiempien tutkimusten tulosten vertailua. Tutkimuksissa (esimerkiksi Abubakar & Isezuo, 2012; Chuluunbaatar ym., 2016; Galanth ym., 2014; Lin ym., 2017; Y. Z. Shi ym., 2016; Singhpoo ym., 2012) kuvaillaan usein aivoinfarktin riskitekijöitä (ve-

renpaine, tupakointi, diabetes jne.) ja etiologiaa (kardioembolia, ateroskleroosi, pienten verisuonten okluusio jne.), mutta ei annettua hoitoa.

Aiempien tutkimusten tulosten tulkintaa ja vertailtavuutta vaikeuttaa myös se, että tutkimuksissa puhutaan yleisesti AVH:stä, eikä niistä aina käy selkeästi ilmi, onko kyseessä aivoinfarkti vai ovatko mukana kaikki AVH-käsitteen alle kuuluvat sairaudet (TIA, ICH, SAV, aivoinfarkti). Lisäksi tutkimustulosten vertailtavuutta vaikeuttavat tutkimuksessa käytetyt moninaiset elämänlaatumittarit. Elämänlaatumittareiden tuloksia voidaan näin ollen vertailla vain karkealla tasolla (hyvä vs. huono elämänlaatu). Tutkimustulosten vertailuun ja pohdintaan käytettävän kirjallisuuden aineisto koostui pitkälti AVH-potilaista, joiden aivoinfarktin hoitotavasta ei ollut tietoa. Tässä tutkimuksessa suurin osa potilaista sairasti lieväästeisen aivoinfarktin, ja sairauden aiheuttamat oireet olivat lieviä, ja lisäksi kaikki tämän tutkimuksen potilaat saivat laskimonsisäisen liuotushoidon.

6.1.1 Terveyden ja toimintakyvyn muutokset

Tässä tutkimuksessa kukaan potilaista ei saanut uutta AVH:tä ensimmäisten kuuden seurantakuukauden aikana, ja 12 kuukauden seurannassakin vain 4 % vastanneista potilaista oli saanut uuden infarktin. Aiemmin on todettu, että aivoinfarkti uusiutuu noin 10 – 30 %:lla aivoinfarktin sairastaneista potilaista (Burn ym., 1994; Hillen ym., 2003; Meretoja ym., 2010). Uusien aivoinfarktien vähäinen esiintyminen tässä aineistossa poikkeaa aiempien tutkimusten tuloksista. Aiemmat tutkimukset ovat perustuneet kaikkien aivoinfarktin sairastaneiden, ei pelkästään liuotushoidettujen potilaiden, seurantatuloksiin. Liuotushoito saattaa ehkäistä aivoinfarktin uusiutumista, sillä aivojen sisäisen verenvuodon (ICH) on todettu olevan harvinainen liuotushoidon saaneiden lieväästeisen aivoinfarktin sairastaneilla potilailla (Romano ym., 2015). Tältä osin tämän väitöskirjatutkimuksen tulokset tukevat aiempää käsitystä.

Tutkimukseen osallistuneiden potilaiden infarktien tilavuus vaihteli akuuttivaiheessa paljon (0 – 156 ml), mutta keskimäärin se oli jo akuuttivaiheessa pieni (md=6 ml). Infarkti todettiin akuuttivaiheen MRI:ssä tilavuudeltaan pieneksi (0–9.9 ml) 40 %:lla ja vuoden seurantatutkimuksen yhteydessä 87 %:lla potilaista. Tulos tukee aiempia tutkimuksia, joissa on todettu, että lieväoireisten liuotushoidon saaneiden potilaiden infarktien tilavuudet ovat kooltaan pieniä (Saver ym., 1999; Yaghi ym., 2017).

Sairaalaan tullessa, ennen liuotushoitoa, 33 %:lla potilaista ja akuuttisairaalaan pois lähtiessä 82 %:lla oli lieväästeinen aivoinfarkti (NIHSS 0-4). Aivoinfarktin

vaikeusaste lieveni merkittävästi ($p < 0.001$), kun verrataan tulovaiheen NIHSS-pisteitä ($md=6$) pisteisiin, joita potilaat saivat sairaalasta pois lähtiessään ($md=1$). Tämä akuuttivaiheessa todettu positiivinen muutos tukee aiempien tutkimusten tuloksia (Galanth ym., 2014; Grabowska-Fudala ym., 2017; Mikulik ym., 2010). Romanon ym. (2015) tekemässä tutkimuksessa 22 %:lla liuotushoidon saaneista potilaista oli lieväästeinen infarkti (NIHSS ≤ 5). Tässä tutkimuksessa lieväästeisen aivoinfarktien osuus on suurempi, koska vaikea-asteisen infarktin sairastaneet ja monioireiset infarktipotilaat jätettiin tutkimuksen poissulkukriteerien mukaisesti tutkimuksesta pois.

Suurin osa potilaista oli liuotushoidon jälkeen fyysisesti hyväkuntoisia: yli puolet potilaista oli kotiutumsvaiheessa toimintakyvyltään täysin itsenäisiä (BI=100) ja 67 %:lle potilaista oli aivoinfarktista aiheutunut vain lieväästeinen haitta (mRS=0–2). Positiivista muutosta potilaiden neurologisissa oireissa tapahtui akuuttivaiheen jälkeen myös ensimmäisen kuuden kuukauden aikana, ja kuuden kuukauden seurantaikäynnillä lähes 90 % potilaista oli hyväkuntoisia. Potilaiden neurologiset oireet lievenivät myös aikavälillä kuudesta kahteentoista kuukauteen sairastumisesta, mutta muutos ei ollut enää yhtä selkeää. Nämä prosentuaaliset osuudet ovat suurempia kuin aiemmin AVH-potilailla tehdyissä tutkimuksissa on esitetty (Kelly-Hayes ym., 2003; Lehtonen ym., 2005; Rachpukdee ym., 2013; The European Stroke Organisation Executive Committee and the ESO Writing Committee, 2008). Poikkeuksena aiempiin tutkimuksiin verrattuna tässä tutkimuksessa kaikki potilaat saivat liuotushoidon, eikä mukana ollut vaikea-asteisen infarktin sairastaneita potilaita. Kansainvälisen aivoinfarktipotilaiden liuotushoitorekisterin (<https://sitsinternational.org/>) mukaan liuotushoidetuista potilaista 68 % on itsenäisiä päivittäisissä toiminnoissaan (mRS 0–2) kolmen kuukauden kuluttua sairastumisesta (Aivoinfarkti ja TIA: Käypä hoito-suositus, 2016). Tämä tulos vastaa tähän tutkimukseen osallistuneiden potilaiden tilannetta heidän siirtyessään pois akuuttisairaalaan.

Masennukseen viittaavia oireita esiintyi huomattavan vähän, sillä sekä kuusi että 12 kuukautta sairastumisen jälkeen masennukseen viittaavia oireita esiintyi vain 7 %:lla sairastuneista. Masennukseen viittaavat oireet olivat lieviä, eikä vaikea-asteista masennusta esiintynyt lainkaan. Aiemmin on todettu, että mielialaongelmat ovat AVH-potilailla yleisiä. Aiempien tutkimusten mukaan masennukseen viittaavia oireita on todettu arviolta 20–50 %:lla AVH-potilasta (Ayerbe ym., 2013; Ayis ym., 2015; Berg, 2009; Kauhanen ym., 2000b; van Bragt ym., 2014). Aiempien tutkimusten perusteella olisi ollut odotettavissa, että masennusoireita olisi myös tässä aineistossa esiintynyt enemmän. Kun aivoverenkiertohäiriön jälkeisen masennuksen on

todettu olevan yhteydessä toimintarajoitteiden kanssa (Y. Z. Shi ym., 2016), odotettua vähäisempi masennusoireiden esiintyminen voisi selittyä sillä, että tässä tutkimuksessa potilaiden aivoinfarktit olivat pääosin lieviä ja heidän toimintakykynsä säilyi hyvänä. Toisaalta Shi ym. (2016) ovat osoittaneet, että masennusta esiintyy myös lieväästeisen infarktin sairastaneilla, ja myös liuotushoidon saaneilla potilailla (Schwab-Malek ym., 2010).

Schwab-Malekin ym. (2010) tutkimuksessa depressiota (BDI-II ≥ 18) esiintyi kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen 18 %:lla potilaista ja De Weerdin ym. (2012) tutkimuksessa 9 %:lla vuosi sairastumisen jälkeen. Näissä tutkimuksissa masennukseen viittaavia oireita ilmeni liuotushoidon saaneilla potilailla selkeästi vähemmän kuin aiemmin AVH-potilailla on arvioitu ilmenevän. Tämän tutkimuksen tulos tukee aiempia tuloksia. Syy siihen, että tässä tutkimuksessa masennukseen viittaavat oireet jäivät hyvin vähäiseksi, jää epäselväksi.

Afaattisia oireita todettiin sairastumisen alkuvaiheessa 35 %:lla vasemman hemisfäärin infarktin sairastaneista potilaista. Tämä tulos on samansuuntainen aiempien tulosten kanssa, joissa vasemman hemisfäärin infarktin sairastaneista potilaista noin 15–40 %:lla on todettu afasiaa (Croquelois & Bogousslavsky, 2011; Engelter ym., 2006; Inatomi ym., 2008; Pedersen ym., 1995). Afasiaoireet olivat lieviä ja afaattisten määrä väheni seurannan aikana merkittävästi. Kuuden kuukauden seurannassa afasiaa ilmeni 12 %:lla potilaista, ja 12 kuukauden seuranta tutkimuksessa afasiaoireita esiintyi enää 8 %:lla potilaista. Määrä väheni vuodessa 77 %:lla, mikä on enemmän kuin Flowersin ym. (2016) systemaattisessa katsauksessa (10 – 60 %).

Liuotushoidon saaneiden aivoinfarktipotilaiden kielellisiä taitoja on tutkittu vähän. On osoitettu, että lievän aivoinfarktin saaneilla potilailla laskimonsisäisen liuotushoidon jälkeinen afasia on lieväoireisempi ja korjaantuu paremmin kuin muut aivoinfarktin aiheuttamat oireet (Jacquin ym., 2014; Kremer ym., 2014). Toipumisen on ajateltu olevan yhteydessä hemodynamiikan muutoksiin (Hillis ym., 2001; Olivot ym., 2008), joita liuotushoito edistää (Martins ym., 2017). Martisin ym. (2017) tekemässä tutkimuksessa kolme neljäsosaa alkuvaiheessa afaattisista potilaista oli oireettomia jo seitsemän päivän kuluttua liuotuksesta, ja myös laajan rekisteritutkimuksen mukaan afasia voi korjaantua 50 %:lla potilaista liuotushoidon jälkeisten seitsemän päivän aikana (Lundström ym., 2015).

Lundström ym. (2015) totesivat myös, että afasiaa yksinään (isolated aphasia) ilmeni vain 1.14 %:lla potilaista, jos liuotushoidetuilla potilailla ei ollut muita aivoinfarktin oireita (NIHSS ≤ 3). Tutkimuksessa käytetty afasian arviointimenetelmä saattaa olla syy erilaisiin afasian esiintyvyysslukuihin. Kun Lundström ym. (2015) ja useat muut tutkimukset ovat arvioineet potilaan afasiaa karkeasti NIHSS-

menetelmän avulla, tässä tutkimuksessa potilaille tehtiin tarkka kielellinen diagnostinen arvio. Tämän tutkimuksen afasiadiagnostiikkaa voidaan pitää tarkempaan ja luotettavampana kuin NIHSS-arviointiin perustuvaa afasia-arviointia, ja tämä voi selittää rekisteritutkimusta suuremman afasian esiintymisosuuden akuuttivaiheessa.

Tähän tutkimukseen osallistuneet potilaat toipuivat aivoinfarktista myös fyysisesti hyvin, mutta siitä huolimatta 44 % potilaista ei pystynyt kotiutumaan suoraan akuuttisairaalaan. Luku on suurempi kuin Romanon ym. (2015) tutkimuksessa, jossa noin 30 % liuotushoidetuista lievän aivoinfarktin sairastaneista potilaista ei voinut kotiutua suoraan akuuttisairaalaan. Romanon ym. (2015) tutkimuksessa liuotushoidon saaneiden potilaiden joukko oli suuri ($n=7621$), ja kaikilla potilailla oli jo akuuttivaiheessa lievääasteinen aivoinfarkti ($\text{NIHSS} \leq 5$). Tässä tutkimuksessa ensiavussa arvioituna NIHSS-pisteiden mediaani oli 6, mutta vaihteluväli oli 2–20, eli tutkimuksessa oli mukana myös vaikea-asteisemmän infarktin sairastaneita potilaita. Vaikka tutkimuksessa todettiin liuotushoidon jälkeen 82 %:lla potilaista lievääasteinen infarkti, oli reilusti yli puolella potilaista toimintakykyyn liittyviä vaikeuksia, jotka todennäköisesti heikensivät heidän mahdollisuutta kotiutua suoraan akuuttisairaalaan. Kuntoutustarpeen lisäksi myös muut sairaalassa todetut sairaudet ja mahdolliset komplikaatiot saattoivat olla syy jatkohoidon tarpeeseen.

Tässä tutkimuksessa kolmasosa potilaista oli kuntoutuksessa ensimmäisen kuuden kuukauden aikana sairastumisesta, ja näistä kuntoutusta saaneista potilaista noin puolet oli laituskuntoutusjaksolla. Myöhemmässä vaiheessa, eli kuudesta 6–12 kuukauden seurantajakson aikana, kuntoutuksessa oli noin neljäsosa potilaista. Aiemmin on arvioitu, että noin 40–50 % potilaista tarvitsee kuntoutusta AVH:n jälkeen (Buntin ym., 2010; Langhorne ym., 2002; Meretoja, 2012). Näihin arvioihin verrattuna kuntoutusta saaneiden potilaiden määrä oli tässä tutkimuksessa selkeästi alhaisempi. Yksi selitys tälle voi olla se, että laskimonsisäisen liuotushoidon saaneiden potilaiden oireet olivat vähäisempiä ja siten myös kuntoutuksen tarve saattoi olla vähäisempi kuin potilaiden, jotka eivät saaneet liuotushoidon.

On myös muistettava, että tarpeesta huolimatta AVH-potilaat eivät aina ohjautu kuntoutukseen muun muassa riittämättömien kuntoutusresurssien vuoksi (Koskinen, 2016). Näin on, vaikka tiedetään, että aivoinfarktipotilaat hyötyvät moniammatillisesta kuntoutuksesta (Aivoinfarkti ja TIA: Käypä hoito-suositus, 2016; Duncan ym., 2005; Hacke ym., 2003; Jorgensen ym., 2000; Langhorne ym., 2011; Langhorne & Duncan, 2001; Rachpukdee ym., 2013) ja että sopeutuminen sairauteen ja sen aiheuttamiin rajoituksiin vaatii sekä fyysisen toimintakyvyn kuntoutusta että myös psyykkisen puolen huomioimista (Rachpukdee ym., 2013). Aivoinfarktin jälkeinen kuntoutus painottuu kuitenkin usein motoristen häiriöiden kuntoutukseen

(Byeon & Koh, 2016; Roth ym., 1998). Myös tässä tutkimuksessa eniten mainittu kuntoutusmuoto oli fysioterapia, jota sai yli 20 % sairastuneista sekä kuuden että 12 kuukauden kuluttua sairastumisesta. Tässä on ristiriita sen suhteen, että lähes 90 % potilaista oli jo kuuden kuukauden seurannassa toimintakyvyttään itsenäisiä.

Neuropsykologista kuntoutusta, puheterapiaa ja toimintaterapiaa saavien potilaiden määrä oli tässä tutkimuksessa pieni. Aiemmin on esitetty, että jopa 60–70 % :lla aivoinfarktin sairastaneista potilaista esiintyy kognitiivisia puutosoireita (Lesniak ym., 2008; Nys ym., 2006; Nys ym., 2007; Pendlebury & Rothwell, 2009; Rasquin ym., 2002; Tatemichi ym., 1994). Kognitiivisia puutosoireita on vaikea havaita (Nys ym., 2006; Rasquin ym., 2002; Tatemichi ym., 1994), ja ne saattavat olla alidiagnostoituja (Buijck ym., 2014). Mikäli oireita ei havaita, ei niitä myöskään kuntouteta. Tästä syystä kognitiivisen kuntoutuksen vähäinen määrä antaa aiheen pohtia kognitiivisten taitojen ja oireiden arvioinnin käytänteitä, riittävyttä ja menetelmien ajantasaisuutta. Lievien oireiden tunnistaminen ja niiden kuntoutus olisi esimerkiksi potilaan työhönpaluun kannalta tärkeää. Diard-Detoeufin ym. (2015) tutkimuksessa korostettiin systemaattisen kognitiivisten vaikeuksien seulonnan tarvetta erityisesti iäkkäämpien (≥ 80 vuotta) aivoinfarktipotilaiden osalta. Heidän tutkimuksessaan muistitoimintojen ja ajattelutoimintojen todettiin olevan ainoat tekijät, joilla oli tilastollisesti merkitsevä yhteys koettuun elämänlaatuun.

Liutushoidettujen lievän aivoinfarktin sairastaneiden potilaiden kuntoutustarpeet voivat olla erilaisia kuin ne, joita on todettu yleensä AVH-potilaiden tarpeiksi. Tietoa siitä, mikä ja millainen kuntoutuksen tarve laskimonsisäisen liutushoidon jälkeen on, ei ole vielä saatavilla (Finch ym., 2013; Finch ym., 2014; Meyer ym., 2012).

6.1.2 Yleinen terveyteen liittyvä elämänlaatu

Hyvä elämänlaatu on sitä, että sairauden vaikutuksista huolimatta sairastunut ihminen löytää tasapainon fyysisten, psyykkisten, sosiaalisten ja ympäristötekijöiden välillä (Buijck ym., 2014). Elämänlaadun käsitteen määrittelyssä ja teoriataustassa on kuitenkin puutteita (Cruice ym., 2015), ja elämänlaatututkimukseen liittyy runsaasti haasteita. Aiemmissa tutkimuksissa AVH-potilaiden elämänlaatu on todettu heikoksi (Chen ym., 2015; Dayapoglu & Tan, 2010; De Wit ym., 2016; Haley ym., 2011; Kauhanen, 1999; Lai ym., 2002; Niemi ym., 1988). Syitä heikommaksi koettuun elämänlaatuun voi olla useita, ja terveydentilan lisäksi elämänlaatuun vaikuttavat henkilökohtaiset ja inhimilliset syyt. Koska aiemmissa tutkimuksissa on käytetty useita erilaisia elämänlaatumittareita, joissa on eri ominaisuuksia mittaavia osa-

alueita, on tutkimusten välinen tarkka vertailu lähes mahdotonta. Tuloksia on mahdollista verrata vain karkealla tasolla; hyvä tai huono elämänlaatu.

Tässä tutkimuksessa kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen elämänlaatunsa ilmoitti hyväksi kolme neljäsosaa potilaista. Tulos on lähes sama kuin Schwab-Malekin ym. (2010) liuotushoidon saaneilla potilailla tekemässä tutkimuksessa. Samankaltainen tulos on raportoitu myös Alankomaista, jossa tutkijat totesivat aivoinfarktin sairastaneiden potilaiden elämänlaadun olevan oletettua korkeampi (van Eeden ym., 2015). Myös heidän tutkimuksessa suurimmalla osalla (82 %) potilaista oli lieväästeinen infarkti (NIHSS 0–4), mutta liuotushoidon saaneiden potilaiden määrää ei oltu eritelty. Van Eeden ym. (2015) selittävät tutkimustulostaan tutkimusjoukon hyvällä terveydentilalla sekä Alankomaiden muuttuneella terveydenhuoltojärjestelmällä, joka on johtanut huomattavan paljon lyhempiin sairaalahoitoihin aivoinfarktin jälkeen. Lievästeinen infarkti ja sen myötä lievät oireet todennäköisesti selittävät hyväksi koetun elämänlaadun.

Kommunikaatio oli tässä tutkimuksessa elämänlaadun osa-alueista koko seurannan ajan vahvin osa-alue. Yllättävää on, että se oli vahvin osa-alue myös afaattisilla henkilöillä. Tätä on pohdittu enemmän luvussa 6.1.4. Mielenkiintoinen tutkimustulos oli myös se, että energian osa-alue osoittautui selkeästi heikoimmaksi elämänlaadun osa-alueeksi. Se näyttäytyy tässä tutkimuksessa huomattavasti heikompana kuin yleinen elämänlaatu sekä kuuden kuukauden (EL indeksi=4.28 vs. energian osa-alue ka=3.68) että 12 kuukauden kohdalla (EL indeksi=4.30 vs. energian osa-alue ka=3.62). Heikentymistä erityisesti elämänlaadun energian osa-alueella ei ole aiemmissa tutkimuksissa raportoitu, joten tätä voidaan pitää mielenkiintoisena ja merkittävänä havaintona.

SAQOL-39 elämänlaatumittarin energian osa-aluetta mitataan itsearvioinnissa neljän kysymyksen avulla (Oletteko joutunut kirjoittamaan asioita ylös muistaaksenne ne? Oletteko tuntenut itsenne väsyneeksi suurimman osan ajasta? Oletteko joutunut pysähtymään ja lepäämään usein päivän aikana? Oletteko tuntenut itsenne liian väsyneeksi tekemään haluamianne asioita?). Näillä kysymyksillä kartoitetaan pitkälti aivoperäisen väsymyksen (fatiikin) oireita. Tiedetään, että aivoinfarkti aiheuttaa aivoperäistä väsymystä, ja myös muut, kuten fyysiset ja psyykkiset oireet, voivat viedä sairastuneen energiaa (De Groot ym., 2003; Ingles ym., 1999). Aiemmin on havaittu, että myös lievän aivoinfarktin sairastaneista jopa 72 %:lla esiintyy uupumusta (Carlsson, Möller, & Blomstrand, 2003). On oletettavaa, että fatiikkioireet näkyvät myös tämän tutkimuksen elämänlaadun energian osa-alueella, vaikka niitä ei erikseen tässä tutkimuksessa kartoitettu.

Laskimonsisäinen liuotushoito on tehokasta ja liuotushoidon saaneet potilaat toipuvat hyvin (Grabowska-Fudala ym., 2017; IST-3 collaborative, 2013). Aivoinfarkilla on kuitenkin todettu olevan negatiivinen vaikutus sairastuneen elämänlaatuun (Gunaydin ym., 2011; Haley ym., 2011), ja vielä viidenkin vuoden jälkeen sairastumisesta elämänlaadun taso jää alle terveen väestön tason (De Wit ym., 2016). Laskimonsisäisen liuotushoidon saaneisiin potilaisiin kohdentuva elämänlaatututkimus on kuitenkin vielä hyvin vähäistä. Tämä tutkimus tuo arvokasta lisätietoa ja tukee niiden muutamien tutkimusten tuloksia, joissa on havaittu, että laskimonsisäisen liuotushoidon saaneiden potilaiden elämänlaatu on pääasiassa hyvä (de Weerd ym., 2012; Diard-Detoeuf ym., 2015; Grabowska-Fudala ym., 2017; Sandercock ym., 2013; Schwab-Malek ym., 2010).

6.1.3 Sosiodemografisten ja kliinisten taustamuuttujien yhteys terveyteen liittyvään elämänlaatuun

Tutkimustieto siitä, mitkä tekijät vaikuttavat AVH-potilaiden elämänlaatuun, on ristiriitaista (Tengs ym., 2001). Tulokset vaihtelevat riippuen ajankohdasta, jolloin tutkimus on tehty, ja siitä, mitä elämänlaadun osa-alueita tarkastellaan (Rachpukdee ym., 2013). Lisäksi tuloksiin vaikuttavat tutkittujen ikäryhmien erot sekä se, että elämänlaadun arviointiin käytetyt menetelmät vaihtelevat paljon. Tiedetään myös, että aivoinfarktin jälkeinen elämänlaatu vaihtelee huomattavasti eri maissa tehdyissä tutkimuksissa (Owolabi, 2013; Sprigg ym., 2012). Tuloksiin todennäköisesti vaikuttavat eri maiden erilaiset hoito- ja kuntoutuskäytännöt. Tässä tutkimuksessa havaittiin, että eri taustamuuttujat olivat yhteydessä elämänlaadun eri osa-alueisiin. Selkeää loogisuutta yhteyksistä ei tullut esille. Saman huomion on tehnyt aiemmin myös Chen ym. (2015). Syytä tähän ei näin pienen tutkimusjoukon tulosten perusteella ole mielekästä arvioida, vaan asia vaatii lisätutkimusta suuremmalla tutkimusjoukolla.

Sosiodemografisten taustamuuttujien, kuten iän, sukupuolen, siviilisäädyn ja koulutustason, vaikutusta AVH-potilaan elämänlaatuun on tutkittu paljon, mutta tuloksissa on kuitenkin eroavaisuuksia (Ayis ym., 2015). Iäkkäimmillä on havaittu olevan huonompi elämänlaatu kuin nuoremmilla (Chuluunbaatar ym., 2016; de Haan ym., 1995; Hallan ym., 1999; Kim ym., 2005; Nichols-Larsen ym., 2005; Paul ym., 2005; Rachpukdee ym., 2013; Sangha ym., 2015; Singhpoo ym., 2012), mutta on myös tutkimuksia, joissa iällä ei havaittu olevan vaikutusta koettuun elämänlaatuun (Abubakar & Isezuo, 2012; Diard-Detoeuf ym., 2015; Muli & Rhoda, 2013; S. Numminen ym., 2016; Taylor-Sarno, 1992). Naisilla on todettu olevan huonompi

elämänlaatu kuin miehillä (Bushnell ym., 2014; Franzen-Dahlin & Laska, 2012; Lopez-Espuela ym., 2015; Muli & Rhoda, 2013; Wu X ym., 2014; Zalihic ym., 2010). On myös osoitettu, että miessukupuoli on yhteydessä matalampaan elämänlaatuun (Chuluunbaatar ym., 2016) ja että sukupuolella ei ole lainkaan yhteyttä koettuun elämänlaatuun (Bays, 2001). Ihmisillä, jotka eivät ole parisuhteessa, on todettu olevan huonompi elämänlaatu kuin parisuhteessa elävillä (Chuluunbaatar ym., 2016; Rachpukdee ym., 2013), mutta myös naimisissa olevilla on havaittu olevan huonompi elämänlaatu kuin yksin elävillä (Kauhanen ym., 2000a). Myös koulutuksen yhteydestä elämänlaatuun on esitetty eriäviä tutkimustuloksia. On esitetty, että vähemmän koulutetuilla on heikompi elämänlaatu kuin korkeammin koulutetuilla (Baumann ym., 2014; Singhpoo ym., 2012), mutta toisaalta on havaittu, että koulutustaustalla ei ole yhteyttä elämänlaatuun (Abubakar & Isezuo, 2012). Aiempaa tietoa laskimonsisäisen liuotushoidon ja sosiodemografisten taustamuuttujien yhteydestä toisiinsa ei ole saatavilla.

Tässä tutkimuksessa sosiodemografisilla muuttujilla ei todettu olevan yhteyttä liuotushoidettujen aivoinfarktipotilaiden elämänlaatuun. Tämä tulos sekä aiempien tutkimusten ristiriitaiset tulokset saattavat johtua siitä, että elämänlaatu on monisäikeinen, yksilöllisesti koettava asia (Allardt, 1973; World Health Organization, 2001), jolloin mikään yksittäinen tekijä ei välttämättä selitä koettua elämänlaatua. Persoonallisuuden piirteillä (kuten optimismilla), elämäntaidon taidolla tai muuten terveydentilaan liittyvillä tekijöillä (esimerkiksi kivulla ja mahdollisilla muilla sairauksilla), on todennäköisesti suurempi merkitys elämänlaatuun kuin yllä mainituilla sosiodemografisilla muuttujilla.

Tässä tutkimuksessa todettiin, että akuuttisairaalassa oloaika on yhteydessä elämänlaatuun. Sen todettiin olevan yhteydessä elämänlaatuun sekä kuusi että 12 kuukautta sairastumisen jälkeen. Vastaavaa tulosta ei ole raportoitu muissa tutkimuksissa. Potilaiden keskimääräinen sairaalassaoloaika oli seitsemän vuorokautta, ja se on keskimäärin saman pituinen kuin aiemmissa tutkimuksissa (Meretoja ym., 2011; van Eeden ym., 2015). Meretojan ym. (2011) tutkimuksessa todettiin, että vuonna 2007 Suomessa aivoinfarktipotilaiden keskimääräinen sairaalassaoloaika akuuttisairaalassa oli kuusi vuorokautta. Luonteva selitys sairaalassaoloajan ja elämänlaadun yhteydelle on se, että pidempään sairaalassaoloon johtavia syitä ovat yleensä sairauden komplikaatiot ja lisäsairaudet, joilla saattaa olla vaikutusta potilaan mielialaan ja elämänlaatuun vielä pidemmällä aikavälillä.

Infarktin sijainnilla (oikea vs. vasen hemisfääri) ei tässä tutkimuksessa ollut yhteyttä koettuun elämänlaatuun. Aiempien tutkimusten tulokset aivoinfarktin sijainnin yhteydestä elämänlaatuun poikkeavat toisistaan (Chen ym., 2015; de Haan ym.,

1995; Dhmoon ym., 2010; Gurcay ym., 2009; Rachpukdee ym., 2013). Aivoinfarktin koon yhteydestä elämänlaatuun ei juurikaan ole julkaistu aiempia tutkimustuloksia. Schiemanckin ym. (2005) tutkimuksessa havaittiin kohtalainen negatiivinen korrelaatio akuuttivaiheen infarktin koon ja vuosi sairastumisen jälkeen arvioidun elämänlaadun välillä.

Akuuttivaiheen infarktin koolla ei tässä tutkimuksessa havaittu olevan yhteyttä elämänlaatuun, kun sitä arvioitiin kuusi ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen. Yhtenä selityksenä voi olla, että infarktin tilavuus pieneni vuoden seurannassa puoleen (ak md=6 ml vs. 12 kk md=3 ml). Kun elämänlaatu mitattiin ensimmäisen kerran vasta kuusi kuukautta infarktin jälkeen, on infarktin tilavuus todennäköisesti ehtinyt jo muuttua akuuttivaiheeseen verrattuna. Tätä selitystä tukee myös havainto, että samassa ajankohdassa mitatulla infarktin koolla ja elämänlaadulla (12 kuukautta sairastumisesta) todettiin olevan tilastollisesti merkitsevä yhteys. Myös Linin ym. (2017) tutkimuksessa todettiin, että akuuttivaiheen infarktin tilavuus on huono elämänlaadun ennustaja. Potilailla, joilla havaittiin vielä vuosi sairastumisen jälkeen tilavuudeltaan kohtalaisen suurikokoinen infarkti (>10 ml), todettiin elämänlaatu heikentyneeksi. On kuitenkin muistettava, että pienikin infarkti aivojen tietyillä alueilla voi aiheuttaa suuren toimintavajeen, joten infarktin tilavuus ei välttämättä ole yhteydessä toimintarajoitteisiin ja infarktin aiheuttamiin oireisiin (Saver ym., 1999) eikä näin ollen myöskään elämänlaatuun. On esitetty, että infarktin sijainti ja sen tilavuus yhdessä määrittävät aivoinfarktin vaikeusastetta paremmin kuin pelkkä infarktin tilavuus (Menezes ym., 2007).

6.1.4 Neurologisten oireiden sekä depression viittaavien oireiden ja afasian yhteys terveyteen liittyvään elämänlaatuun

Tässä tutkimuksessa aivoinfarktin vaikeusasteella todettiin olevan yhteys koettuun elämänlaatuun. Potilailla, joilla todettiin keskivaikea tai vaikea aivoinfarkti akuutti-sairaalasta kotiutuessaan, kuusi tai 12 kuukautta sairastumisen jälkeen, havaittiin myös elämänlaatu heikentyneeksi molemmissa elämänlaadun arviointiajakohdissa. Tulos on yhdensuuntainen useimpien aiempien tutkimusten kanssa (Chen ym., 2015; de Haan ym., 1995; Dhmoon ym., 2010; Lopez-Espuela ym., 2015; Sangha ym., 2015).

Ensiavussa arvioidulla infarktin vaikeusasteella ei ollut yhteyttä elämänlaatuun. Tämä tulos on ymmärrettävä, koska ensiavussa arvioidun tilanteen jälkeen potilaat saivat liuotushoidon, joka lievensi infarktin vaikeusastetta huomattavasti. Myöskään Cortezin ym. (2014) elämänlaatu tutkimuksessa sairaalaantulovaiheen infarktin vai-

keusasteen ja elämänlaadun välillä ei löydetty yhteyttä, sillä nämä potilaat olivat saaneet valtimonsisäisen liuotushoidon (IAT). Tulos poikkeaa kuitenkin Wangin ym. (2014) tuloksista, joiden mukaan sairaalaan tullessa arvioidulla infarktin vaikeusasteella voi olla yhteys huonoon elämänlaatuun. Tulosten ero johtunee siitä, että Wangin ym. tutkimukseen osallistui potilaita, joilla oli toistuvia aivoverenkieronhäiriöitä, kun taas tähän tutkimukseen osallistuneilla potilailla ei ollut aiempia infarkteja. Kaiken kaikkiaan elämänlaatuun vaikuttavat useat eri tekijät, ja aivoinfarktin vaikeusaste on yksi niistä. Jos potilaalla on vaikea-asteinen infarkti, on hänellä myös vaikeuksia toimintakyvyssä sekä itsenäisessä selviytymisessä. Liuotushoidon jälkeen arvioidulla aivoinfarktin vaikeusasteella todettiin tässä tutkimuksessa olevan yhteys lähinnä elämänlaadun fyysisen osa-alueen kanssa.

Myös potilailla, joiden toimintakyky oli akuuttivaiheessa alentunut (BI 0–95), todettiin olevan hyvä elämänlaatu (EL>4) sekä kuusi että 12 kuukautta sairastumisen jälkeen. Ero toimintakyvyltä täysin itsenäisten potilaiden ryhmään, oli kuitenkin tilastollisesti merkitsevä molemmissa arviointiajankohdissa. Jos itsenäinen toimintakyky oli alentunut vielä kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen, oli myös elämänlaatu heikko (EL ≤4) sekä kuusi että 12 kuukautta sairastumisen jälkeen. Potilailla, joilla oli alentunut toimintakyky vielä 12 kuukautta sairastumisen jälkeen, myös elämänlaatu oli alentunut. Ero potilasryhmään, jossa toimintakyky oli hyvä, oli tilastollisesti merkitsevä. Itsenäisellä toimintakyvyllä, jota oli arvioitu Barthelin Indeksillä (BI), on myös aiemmin tehdyissä tutkimuksissa todettu olevan yhteys koettuun elämänlaatuun (Chuluunbaatar ym., 2016; Rachpukdee ym., 2013; van Mierlo ym., 2016). Tässä tutkimuksessa itsenäisellä toimintakyvyllä oli yhteys elämänlaadun fyysisen osa-alueen lisäksi elämänlaadun energian osa-alueen kanssa. Itsenäinen toimintakyky, se ettei ole riippuvainen toisen avusta päivittäisissä toiminnoissa, on yksi hyvää elämänlaatua ennustava tekijä (Chuluunbaatar ym., 2016; Fischer ym., 2008; Haghgoo ym., 2013; Rachpukdee ym., 2013; van Mierlo ym., 2016), ja myös tämän tutkimuksen tulos tukee tätä käsitystä.

Aivoinfarktin aiheuttamalla haitalla todettiin olevan vahva yhteys ($p < 0.001$) koettuun elämänlaatuun sekä kuusi että 12 kuukautta sairastumisen jälkeen. Korkeamman haitta-asteen yhteys heikentyneeseen elämänlaatuun oli selkeä, mitattiin haitta-aste missä ajankohdassa (akuuttivaihe, kuusi tai 12 kuukautta sairastumisesta) tahansa. Tämä tulos on samankaltainen kuin aiempien tutkimusten tulokset (Abubakar & Isezuo, 2012; Buijck ym., 2014; Hamza ym., 2014; Rachpukdee ym., 2013; Singhpoo ym., 2012). Tässä tutkimuksessa infarktin aiheuttama haitta-aste oli yhteydessä elämänlaadun eri osa-alueisiin (elämänlaatuindeksi, fyysinen, psykososiaalinen ja energia). Infarktin aiheuttaman haitan arviointiin tarkoitettu mRS (modified

Rankin Scale) on tässä tutkimuksessa käytetyistä neurologisista arviointimittareista yksinkertaisin. Se perustuu neurologin arvioon siitä, minkä asteisia yleisiä haittoja ja rajoituksia aivoinfarkti potilaalle aiheuttaa (oireeton/ei merkittävä/ lievä/ kohtalainen/ kohtalaisen vaikea/ vaikea) (liite 4). Tässä tutkimuksessa mRS-arvioinnin suoritti aina kokenut akuuttineurologiaan perehtynyt neurologi, ja kokemuksen tuoma näkemys selittäänee hyvin arvioidun haitta-asteen ja potilaan kokeman elämänlaadun vahvan yhteyden.

Depressiolla on kiistatta yhteys heikentyneeseen elämänlaatuun (Baumann ym., 2014; Bays, 2001; Buijck ym., 2014; Carod-Artal ym., 2000; Graven ym., 2011; Kauhanen, 1999; Kotila ym., 1998; Mutai ym., 2016; Niemi ym., 1988; Y. Z. Shi ym., 2016). Vaikka tässä tutkimusaineistossa depression viittaavia oireita esiintyi hyvin vähän, niiden yhteys heikentyneeseen elämänlaatuun voitiin kuitenkin osoittaa. Potilaat, joilla havaittiin merkkejä depressiosta kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen, arvioivat elämänlaatunsa alentuneeksi kuusi kuukautta ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen. Tutkimustulos tukee aiempia tutkimuksia, joissa depression on havaittu alentavan elämänlaatua (Baumann ym., 2014; Bays, 2001; Buijck ym., 2014; Carod-Artal ym., 2000; Kauhanen, 1999; Moon ym., 2004; Mutai ym., 2016; Niemi ym., 1988; Y. Z. Shi ym., 2016). Depressiolla on todettu olevan yhteys heikentyneeseen elämänlaatuun myös pitkällä aikavälillä (De Wit ym., 2016), lieväasteisen aivoinfarktin sairastaneilla potilailla (Y. Z. Shi ym., 2016) ja myös liuotushoidon saaneilla potilailla (Schwab-Malek ym., 2010).

Myös afasiolla todettiin olevan selkeä yhteys alentuneeseen elämänlaatuun. Afasia vaikuttaa sairastuneen psykososiaaliseen hyvinvointiin ja sosiaaliseen elämään (Cruice ym., 2003) heikentämällä osallistumisen mahdollisuuksia (Byeon & Koh, 2016; Dharmoon ym., 2010). Afasian yhteys heikentyneeseen elämänlaatuun on todettu useissa aiemmissä tutkimuksissa (Bose ym., 2009; Hilari & Byng, 2009; Hilari ym., 2012; Hilari ym., 2003; Koleck ym., 2017; Lam & Wodchis, 2010; Manders ym., 2010; van Dijk ym., 2016), ja tämä, pelkästään liuotushoidettuja potilaita koskeva tutkimus, vahvistaa tätä tietoa. Suurin osa afasiaa ja elämänlaatua käsittelevistä tutkimuksista on tehty potilailla, joilla on krooninen afasia (Cruice ym., 2003; Engell, Hütter, Willmes, & Huber, 2003; Hilari ym., 2003; Posteraro ym., 2006; Sorin-Peters, 2003; Spaccavento ym., 2014). Tässä tutkimuksessa todettiin, että henkilöillä, joilla oli akuuttivaiheessa afasia, oli heikentynyt elämänlaatu sekä kuusi että 12 kuukautta sairastumisen jälkeen. Alkuvaiheen afasiolla näyttäisi tämän tutkimuksen perusteella olevan yhteys heikentyneeseen elämänlaatuun kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen, mutta myös vuosi sairastumisen jälkeen. Tämä tulos poikkeaa Koleckin ym. (2017) tutkimuksen tuloksesta, jonka mukaan akuuttivaiheessa tode-

tulla afasiolla ei suoraan ole vaikutusta koettuun elämänlaatuun vuoden seurannassa.

Tässä tutkimuksessa akuuttivaiheen jälkeen, eli kuusi tai 12 kuukautta sairastumisesta, todetulla afasiolla ei havaittu olevan yhteyttä elämänlaatuun. Tämä voi selittyä sillä, että potilaiden afasiaoireet olivat lieviä (6 kk alin AQ=88, ja 12 kk AQ=91). Afasian vaikeusasteella on negatiivinen yhteys koettuun elämänlaatuun (Hilari & Byng, 2009; Hilari ym., 2012), ja tässä tutkimuksessa vaikea-asteiset afasiat oli poissuljettu tutkimuksesta. Yllättävää oli se, että myös afaattisilla henkilöillä elämänlaadun vahvin osa-alue oli kommunikaatio. Tätä selittänee se, että kuuden kuukauden tutkimuksessa potilaiden afasiaoireet olivat hyvin lieviä. Lisäksi tässä tutkimuksessa kuuden ja 12 kuukauden seurannassa afaattisia henkilöitä oli enää muutama ja heidän afasiansa oli lievä.

Afasian elämänlaatua alentava vaikutus kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen näyttäytyi elämänlaatuindeksin lisäksi fyysisellä ja energian osa-alueilla. Afaattisilla henkilöillä on usein myös kehon oikean puolen halvausoireita (Boehme ym., 2016), jotka heijastuvat mahdollisesti elämänlaadun fyysisen osa-alueeseen. Kielellisistä vaikeuksista johtuen afaattisten henkilöiden kommunikaatio on vähäisempää, ja he tarvitsevat usein toisten apua (Koleck ym., 2017). Tämä saattaa heijastua myös elämänlaadun fyysiseen ja energian osa-alueisiin. Samankaltaisen havainnon ovat tutkimuksessaan tehneet myös Constantinidou ym. (2015). Lieväkin afasia vaikuttaa vuorovaikutuksen sujumiseen, ja vuorovaikutuksen haasteet voivat näyttäytyä heikentyneenä jaksamisena elämänlaadun energian osa-alueella, joka oli tässä tutkimuksessa heikoin elämänlaadun osa-alue myös afaattisilla henkilöillä.

6.1.5 Kuntoutuksen yhteys terveyteen liittyvään elämänlaatuun

Lääkinnällisellä kuntoutuksella pyritään kohentamaan sairastuneen sekä fyysistä että psyykkistä toimintakykyä (Winstein ym., 2016) ja sitä kautta parantamaan hänen elämänlaatuaan. Tässä tutkimuksessa kuntoutuksen yhteyttä elämänlaatuun tarkasteltiin kapea-alaisesti vertaamalla ryhmiä, joista toinen oli kuntoutuksessa ja toinen ei. Kuntoutuksessa olleilla potilailla oli alentunut elämänlaatu sekä kuusi että 12 kuukautta sairastumisen jälkeen. Potilailla, jotka olivat kuntoutuksessa vielä 6–12 kuukautta sairastumisen jälkeen, elämänlaatu oli selkeästi heikompi kuin niillä, jotka eivät enää olleet kuntoutuksessa. Ero ryhmien välillä oli tilastollisesti merkitsevä.

Selittävänä tekijänä on todennäköisesti se, että potilaat, jotka olivat kuntoutuneet eivätkä enää tarvinneet kuntoutusta myöhemmin, kokivat myös elämänlaatuun

sa kohentuneen. Potilailla, jotka tarvitsivat kuntoutusta vielä kuuden kuukauden jälkeen sairastumisesta, oli todennäköisesti enemmän aivoinfarktista aiheutuneita toimintakykyä heikentäviä oireita, mikä heikensi heidän elämänlaatuaan. Näin ollen voidaan ajatella, että vähempioireisilla potilailla on parempi elämänlaatu. Yhtenä selittävänä tekijänä sille, miksi elämänlaatu heikkenee vuoden seurannassa, voi olla se, että potilaiden ajatukset toipumisesta ja sen edellytyksistä alkavat olla aiempaa realistisempia (Alguren, Fridlund, Cieza, Sunnerhagen, & Christensson, 2012). Tutkimustieto siitä, mitkä kuntoutukseen liittyvät tekijät ovat yhteydessä elämänlaatuun on puutteellista (Chen ym., 2015).

6.2 Tutkimusmenetelmien arviointi

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin ensimmäisen aivoinfarktin sairastaneiden liuotushoidon saaneiden potilaiden terveyteen liittyvää elämänlaatua. Tutkimus on prospektiivinen kliininen seurantatutkimus, jonka aineisto kerättiin Tampereen yliopistollisessa sairaalassa kolmen vuoden aikana osana laajempaa tutkimusprojektia. Tutkimukseen osallistuneet potilaat olivat peräkkäisiä sairaalaan saapuneita liuotushoitopotilaita, joiden aivoinfarkti oli kliinisesti todennettu sekä neurologisin että radiologisin menetelmin. Potilaat tutkittiin kolmessa eri ajankohdassa eli akuuttivaiheessa, kuusi kuukautta sairastumisen jälkeen ja 12 kuukautta sairastumisen jälkeen. Koska tutkimus oli osa laajempaa tutkimushanketta, tutkimuksen sisäänottokriteerit olivat tarkkaan mietityt (ks. luku 4.1), ja tällä varmistettiin se, että aineisto on yhtenäinen ja vertailukelpoinen. Seuranta-asetelman vuoksi havaintojen välillä löydetty yhteydet ovat luotettavia. Tulosten luotettavuutta lisää se, että arvioinnit tehtiin aina tutkimukseen sitoutuneen, kokeneen kliinisen ammattilaisen toimesta. Neurologiset arvioinnit teki kokenut neurologi, TT- ja MRI-kuvauksissa todetut infarktit ja niiden sijainnit määritteli kokenut neuroradiologi, infarktien tilavuudet laski sairaalafyysikko ja afasiatutkimuksen teki puheterapeutti. Väitöskirjatutkija osallistui itse tutkimusaineiston keräämiseen, potilaiden kliiniseen tutkimiseen sekä tutkimuksen organisointiin. Näin pystyttiin varmistamaan, että potilaat on tutkittu kaikki samalla tavalla, samaa tutkimusprotokollaa noudattaen.

Kaikki potilaat olivat saaneet laskimonsisäisen liuotushoidon, mikä tekee tämän tutkimuksen aineistosta erityisen. Tutkimusaineiston keruuvaiheessa seulottiin yhteensä 1003 potilasta, ja näistä 28 % sai liuotushoidon. Aiemmissa tutkimuksissa (Adeoye ym., 2011; Meretoja ym., 2010; Wright ym., 2012) liuotushoidettujen potilaiden osuudeksi on ilmoitettu 6–8 %, joten tämän tutkimuksen lähtöaineistossa liuotushoidettujen potilaiden prosentuaalinen osuus on selvästi korkeampi kuin

aiemmissa tutkimuksissa. Liuotushoidettujen potilaiden suurta osuutta selittää se, että tutkimukseen seulottiin vain liuotushoitokandidaatteina sairaalaan tulleet potilaat, joten jo seulontavaiheessa jäivät pois muut aivoinfarktipotilaat, kuten esimerkiksi he, joiden oireet olivat vaikeat tai joiden kohdalla liuotushoidon aikaikkuna oli umpeutunut.

Aineisto oli sosiodemografisten taustamuuttujien suhteen kattava ja vertailukelpoinen. Tutkimuksessa käytetyt arviointimenetelmät (NIHSS, BI, mRS, BDI-II, WAB) ovat kaikki tunnettuja ja laajasti sekä tutkimustyössä että myös kliinisessä työssä käytettyjä mittareita (ks. luku 4.3). NIHSS-arviointimenetelmällä arvioitiin aivoinfarktin vaikeusastetta, kun taas BI- ja mRS-menetelmillä arvioitiin hoidon toimintakykyyn liittyvää tulosta. BI ja mRS mittasivat osittain samoja asioita eli aivoinfarktista aiheutunutta alentuneen toimintakyvyn aiheuttamaa haittaa, ja niiden tulokset olivat samansuuntaiset ja verrannolliset. Siitä huolimatta mRS:n tuloksilla todettiin olevan tässä tutkimuksissa selkein ja laaja-alaisin yhteys sairastuneen kokemaan elämänlaatuun ja sen eri osa-alueisiin. Tutkimuksessa käytetyt neurologisten arviointimenetelmien (NIHSS, BI ja mRS) antamat tulokset olivat kaikki samansuuntaisia osoittaen, että potilaat, jotka saivat NIHSS-arviointimenetelmässä huonon tuloksen, saivat huonon tuloksen myös mRS- ja BI-menetelmillä.

Neurologisissa oireissa tapahtuvien muutosten esiin saamista tässä tutkimuksessa vaikeutti kuitenkin se, että menetelmät tuottivat lattia- ja kattoefektit kohtalaisen suurelle joukolle potilaista. NIHSS-menetelmän alhaisin pistemäärä (lattiaefekti) saavutettiin kaikissa muissa paitsi ensiavussa tehdyssä arvioissa: akuuttivaiheessa 37 % potilaista, kuuden kuukauden kohdalla 55 % ja 12 kuukauden seuranta-ajankohdassa 57 % potilaista arvioitiin oireettomiksi. Tämä vaikeuttaa potilaiden tilassa mahdollisesti edelleen tapahtuvien positiivisten muutosten havaitsemista. BI-arvioinnissa lattiaefektiä ei ollut, mutta korkein pistemäärä (kattoefekti) saavutettiin kaikissa arviointiajankohdissa (akuutti 55 %, 6 kk 88 %, 12 kk 87 %). mRS-arvioinnissa sekä lattia- (22 %) että kattoefekti (10%) tulivat esille akuuttivaiheessa. Kuuden ja 12 kuukauden arvioinnissa tuli esille ainoastaan lattiaefekti (6 kk 31 %, 12 kk 34 %). Myös aiemmissa tutkimuksissa on havaittu, että kyseiset arviointimenetelmät ovat yleismittareita ja että niissä tulevat lattia- ja kattoefektit helposti esille (Kissela, 2006; Quinn, Langhorne, & Stott, 2011). Siksi niiden käyttö lievien aivoinfarktien arvioinnissa ei ole ihanteellista.

Edellä mainitut neurologiset arviointimenetelmät ovat yleismittareita, ja niillä arvioidaan sairastuneen henkilön fyysisiä edellytyksiä ja toimintakykyyn liittyvää hoitotulosta. Vaikka potilas saisi näillä neurologisilla arviointimenetelmillä hyvän tuloksen, voi potilaalla olla oireita, jotka esimerkiksi estävät työhönpaluuun tai autolla

ajamisen (Kissela, 2006). Lievätkin oireet voivat vaikuttaa potilaan kokemaan elämänlaatuun. Elämänlaatumittarilla saatiin tärkeää lisätietoa potilaan näkemyksestä siitä, miten sairaus on vaikuttanut hänen elämäänsä. Näin ollen elämänlaadun arviointi täydensi neurologisia tutkimuksia.

Afasia arvioitiin tässä tutkimuksessa ainoastaan vasemman hemisfääriin infarktiin sairastaneilta potilailta. Afasian arvioi puheterapeutti, ja arvioinnissa käytettiin WAB-testiä (Pietilä ym., 2005) (ks. luku 4.3.2). Aiemmissä tutkimuksissa afasian arviointiin on usein käytetty pelkästään NIHSS -arviointimenetelmän afasiakysymystä (esimerkiksi Ali ym., 2015; Boehme ym., 2016; Jacquin ym., 2014). NIHSS -arviointinnassa afasia arvioidaan karkeasti kuvasta kerronnan, nimeämisen ja lauseen lukemisen tehtävillä (ks. liite 2). Yhteispistemäärä vaihtelee välillä 0–3, eikä sen avulla välttämättä tunnisteta lieviä kielellisiä ongelmia (Denier ym., 2015; Kremer, Perren, Kappelin, Selariu, & Abul-Kasim, 2013). NIHSS-arviointimenetelmään verrattuna puheterapeutin WAB-testin avulla tekemä afasia-arvio on luotettavampi, ja sillä pystyttiin havaitsemaan myös lievääasteiset afasiat. Tätä voidaan pitää tutkimuksen vahvuutena, ja afasian suhteen tuloksia voidaan pitää luotettavina.

Potilaiden kokema terveyteen liittyvä elämänlaatu arvioitiin SAQOL-39-mittarin avulla (Hilari ym., 2003), joka on aivoinfarktispesifi elämänlaadun mittari. Sairauskohtaisen, spesifin elämänlaatumittarin etuna on se, että se on kehitetty havaitsemaan kyseiseen sairauteen liittyviä oireita ja muutoksia (Aalto ym., 1999). SAQOL-39 mittarin etuna on myös se, että se on tarkoitettu myös afaattisten henkilöiden käyttöön (ks. luku 4.3.3). SAQOL-39 -menetelmän käyttäminen osoittautui tutkimuksessa helpoksi, ja sen avulla saatiin kerättyä tärkeää tietoa. Yhtenä vahvuutena tiedon keräämisen kannalta voidaan pitää sitä, että sairastuneet ihmiset täyttivät lomakkeen itse ja että arviointi käsiteltiin vielä yhdessä seurantakäynnin yhteydessä vastausten validiteetin varmistamiseksi. Aiemmin on esitetty, että tulos saattaa olla huonompi, jos sairastuneen henkilön sijasta elämänlaatumittarin täyttää läheinen henkilö (Williams ym., 2006). Tässä tutkimuksessa SAQOL-39 -mittarin kattoefekti tuli vastaan elämänlaatuindeksin kohdalla kuuden kuukauden arvioissa 12 %:lla, ja 12 kuukauden arvioissa 9 %:lla potilaista. Lattiaefekti saavutettiin ainoastaan kuuden kuukauden arvioinnissa energian osa-alueella (2 %).

Kansainvälisissä tutkimuksissa SAQOL-39 mittaria on pitkälti käytetty afaattisten potilaiden elämänlaadun arvioimiseen. Suomessa se ei ole vielä yleisesti käytössä, eikä suomenkieliselle versiolle ole väestöarvoja. Koska tämän tutkimuksen tavoitteena ei ollut vertailla AVH-potilaiden elämänlaatua ”normiväestöön”, ei väestöarvojen puuttuminen ollut kuitenkaan merkittävä puute. SAQOL-39 mittari on kehitetty SSQOL-mittarin pohjalta (Hilari ym., 2003), ja kattavien kysymysten

vuoksi se sopii hyvin myös AVH-potilaiden elämänlaadun arvioimiseen, kuntoutuksen tavoitteiden asettamisen avuksi ja kuntoutustulosten seurantaan.

Tässä tutkimuksessa tunnistettiin myös heikkouksia ja rajoituksia. Tiukoista sisäänottokriteereistä johtuen tutkimuksen potilasjoukko oli valikoitunutta, eivätkä vaikea-asteiset infarktit ja vaikea-asteiset oireet tulleet esille tässä aineistossa. Tuloksia ei voi yleistää koskemaan kaikkia aivoinfarktipotilaita. Aineiston rajauksista johtuen tutkittavien määrä jäi verrattain pieneksi, ja tämä heikentää tutkimustulosten yleistettävyyttä. Ennen tutkimuksen aloittamista koko laajemman tutkimusprojektin aineiston otoskoon määrittämiseksi tehtiin voimalaskelma (Metsämuuronen, 2005), mutta voimalaskelman edellyttämä tutkimusjoukon otoskoko (N=100) ei tässä kliinisessä tutkimuksessa täytynyt. Potilaiden määrä jäi pieneksi myös siitä syystä, että tässä tutkimuksessa rajattiin kohderyhmä ainoastaan liuotushoidon saaneisiin potilaisiin.

Tieto potilaiden mahdollisesti aiemmin sairastamasta TIA:sta tai heidän saamaansa kuntoutuksesta saatiin suoraan potilailta, eikä tietojen paikkaansa pitävyyttä voitu tarkistaa esimerkiksi sairauskertomuksista. Potilaiden oma käsitys ja muistikuva sairauksista sekä sairastumiseen liittyvistä eri kuntoutusmuodoista ja kuntoutusjaksojen pituudesta saattavat olla puutteellisia, mikä heikentää kuntoutukseen liittyvien tulosten luotettavuutta.

Myös aineiston tilastolliseen analyysiin liittyi rajoituksia. Muuttujien normaalijakauman oletus ei pääosin toteutunut, minkä vuoksi tutkimusjoukon pienehkö koko huomioiden tutkimuksen tilastollisessa analyysissä käytettiin epäparametrisia testejä, jotka eivät ole yhtä herkkiä tunnistamaan ilmiöitä kuin parametriset testit (Nummenmaa, 2009). Tästä huolimatta aineistossa havaittiin myös tilastollisesti merkitseviä eroja. Aineiston käsittely ja tilastollinen vertailu vaativat aineiston jakamista ryhmiin, jolloin ryhmien koot jäivät ajoittain erittäin pieniksi. Tämä heikentää tutkimuksen luotettavuutta.

6.3 Työn kliininen merkitys

Tämän tutkimuksen tulokset tuovat uutta tietoa ensimmäisen aivoinfarktin sairastaneiden liuotushoidon saaneiden potilaiden terveyteen liittyvästä elämänlaadusta. Tulokset auttavat potilasta hoitavia lääkäreitä, hoitajia ja kuntouttajia sekä myös potilaita itseään ymmärtämään laajemmin aivoinfarktin vaikutuksia sairastuneen ihmisen elämänlaatuun myös pidemmällä aikavälillä. Tutkimustuloksia voidaan hyödyntää myös, kun suunnitellaan potilaan hoitoa ja kuntoutusta.

Nykykäytännön mukaisesti hoidon tuloksia arvioidaan usein yleisillä toimintakykyä arvioivilla menetelmillä kuten NIHSS, mRS ja BI. Nämä neurologiset arviointimenetelmät eivät kuitenkaan ole tarpeeksi herkkiä havaitsemaan lieviä jäännösoireita, eivätkä ne huomioi ihmisen psykososiaalisia ja psyykkisiä oireita (Kissela, 2006; Quinn ym., 2011). Lääkärikäynnillä todettujen ja potilaan arkielämässä kokemien ongelmien välillä on usein eroa. Perinteisten arviointimenetelmien lisäksi hoidon tuloksia tulisi arvioida potilaslähtöisesti (Cortez ym., 2014), ja tähän elämänlaadun mittaaminen soveltuu hyvin. Perinteiset neurologiset arviointimenetelmät ja elämänlaatumittarit arvioivat eri muuttujia eri näkökulmista, ja niiden antamat tiedot täydentävät toisiaan. Elämänlaatumittari tarjoaa aiemmin käytössä olleiden arviointimenetelmien ohelle monipuolisen menetelmän, joka antaa laajemman ja potilaslähtöisen kokonaiskuvan aivoinfarktin yksilölle aiheuttamasta haitasta sairastumisen jälkeen.

Kliiniseen työhön tarvitaan tutkimus- ja arviointimenetelmiä myös lievien oireiden havaitsemiseksi. Elämänlaatumittarin käyttäminen on yksinkertaista, eikä siihen tarvita erityistä koulutusta. Sitä voidaan käyttää keskustelun pohjaksi, tavoitteiden asettamiseen ja toiminnan suuntaamiseen. Elämänlaadun mittaamista voi suositella sekä hoitotyöhön että kuntoutukseen. Potilaan hoitoon ja kuntoutukseen osallistuvien ammattilaisten, myös puheterapeuttien, olisi mielekästä hyödyntää elämänlaadun arviointia työssään ja käsitellä tulokset yhdessä potilaan kanssa.

Tämä tutkimus osoitti, että hyvästä fyysisestä toipumisesta huolimatta potilaille jää näkymättömiä oireita, jotka vaikuttavat potilaan elämänlaatuun erityisesti elämänlaadun energian osa-alueella. Näitä oireita saattavat olla esimerkiksi uupumus ja alakuloisuus, jotka voivat vaikuttaa merkittävästi potilaan arkielämässä suoriutumiseen ja elämänlaatuun (Carlsson ym., 2009). Sairastuneen lieväasteiset oireet ja etenkin kognitiiviset oireet jäävät helposti huomaamatta, jolloin tarvittavat tukitoimet ja seuranta jäävät puutteelliseksi. Oireet tunnistamalla ja niihin puuttamalla voidaan lisätä potilaiden elämänlaatua. Elämänlaatukysely tuo fyysisten ja toimintakyvyn vaikeuksien lisäksi esille myös mahdollisia vaikeuksia esimerkiksi jaksamisessa, vuorovaikutuksessa ja tunne-elämässä.

Elämänlaatumittarista saatavista tuloksista saadaan merkittävää lisätietoa kuntoutukseen, jonka ei tulisi pelkästään kohdentua menetettyyn taitoon vaan myös huomioida ja tukea emotionaalista hyvinvointia, helpottaa arkitoimintoja, vahvistaa sosiaalisia verkostoja ja sosiaalista osallistumista (Hilari ym., 2015). Kuntoutuksessa potilaan oma motivaatio on tärkeä voimälähde. Elämänlaatumittarin avulla saadaan esille potilaan oma näkökulma, joka motivoi ja kannustaa sairastunutta ottamaan aktiivisesti osaa hoitoonsa (Fryer ym., 2016; Langhorne ym., 2011; van Bragt ym.,

2014). Elämänlaatukyselyssä esitettyjen kysymysten avulla voidaan auttaa potilasta orientoitumaan kuntoutukseen ja motivoida kuntoutujaa sitoutumaan kuntoutusjakson yhdessä asetettuihin tavoitteisiin (Manders ym., 2010). Kuntoutusjakson jälkeen elämänlaatumittarilla voidaan tarkastella, päästiinkö asetettuihin tavoitteisiin. Sen avulla saadaan tietoa potilaan itse kokemasta muutoksesta ja kuntoutuksen arkivaikutuksesta. Potilaan kanssa tulisi pohtia tarvittavia kuntoutuksen ja tukitoimien keinoja, joilla myös heikentyneeseen energian osa-alueeseen voitaisiin paneutua ja näin parantaa potilaiden elämänlaatua.

Aivoinfarktista toipuminen on pitkä ja moniulotteinen prosessi (Gladman & Sackley, 1998), ja sairastuneet voivat kaivata tukea ja ohjausta vielä pitkään sairastumisensa jälkeen. Aiemmin on saatu selville, että AVH-potilaiden elämänlaadun taso jää vielä viiden vuoden jälkeen sairastumisesta alle terveen väestön tason (De Wit ym., 2016). Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin elämänlaatua vuoden seuranta-aikana ja todettiin, että elämänlaadun energian osa-alue oli heikentynyt vielä vuosi sairastumisen jälkeen. Mutai ym. (2016) ovat tutkineet elämänlaatua aivoinfarktin jälkeen pidemmällä aikavälillä (1 – 3 vuotta sairastumisesta). Heidän tutkimuksessaan potilaat olivat palanneet kuntoutuksen jälkeen asumaan kotiinsa. Tutkimuksessa todettiin, että sosiaalisiiin toimintoihin kohdentuvat interventiot ovat tärkeitä sairastuneiden päivittäisen elämän ja elämänlaadun ylläpitämiseksi ja parantamiseksi.

Psyykkistä tukea ja psykososiaalista ohjausta sisältävä hoito on hyödyllistä, ja se saattaa parantaa sairastuneen mielialaa ja lievittää masennusta (Hackett ym., 2008). Terveystenhuollon antama psykososiaalinen tuki ja jälkihoito sekä sairastuneelle että hänen läheiselleen on arvokasta, ja sillä voidaan vaikuttaa sairastuneen hyvinvointiin ja elämänlaatuun (Rachpukdee ym., 2013). Aivoinfarktipotilaiden tuki- ja kuntoutuspalvelujen tarjonta on kuitenkin rajallista, varsinkin kun sairastumisesta on pidempi aika. Terveystenhuollon tulisi kuitenkin toiminnallaan pyrkiä vähentämään niitä sosiaalisia vaikeuksia, jotka rajoittavat aivoinfarktiin sairastuneen päivittäistä toimintaa (Chou, 2015), ja näihin tukitoimiin olisi osoitettava riittävästi resursseja.

Aivoinfarktin akuuttihoito on tehokasta ja hyvin organisoitua, mutta akuuttihoiton jälkeen kuntoutuksen, tuen ja ohjauksen saaminen on vaikeaa (Wissel, Olver, & Sunnerhagen, 2013). Lisäksi kuntoutukseen ohjautuvien potilaiden määrät ovat liian alhaiset suhteessa kuntoutuksen tarpeeseen (Koskinen, 2016). AVH:ön sairastuneiden ihmisten määrä on maailmanlaajuisesti suuri, joten asia on tärkeä paitsi sairastuneiden yksilöiden kannalta myös yhteiskunnallisten kustannusten kannalta. Kuntoutuksen kustannusvastuun hajaantumista eri organisaatioiden kesken ja kuntoutuksen koordinaation puutteita Suomessa on käsitelty jo vuonna 2008 pidetyssä

”Äkillisten aivovaurioiden jälkeinen kuntoutus” -konsensuskokouksessa. Kokouksen pohjalta on tehty konsensuslausuma (Wikström ym., 2009), joka ei kuitenkaan ole tuottanut varsinaista muutosta käytänteisiin. AVH-potilaiden kuntoutusjärjestelmä on edelleen hyvin hajanainen, eikä kuntoutuksen maksajatahoja ole yhtenäistetty.

Tämä tutkimus osoitti, että lievän ja vähäoireisen aivoinfarktin sairastaneet ihmiset kokevat elämänlaatusa alentuneeksi etenkin energian osa-alueella. Tähän pystytään vaikuttamaan tarjoamalla sairastuneille oikea-aikaista tietoa ja tukea sekä kehittämällä AVH-potilaiden kuntoutusta ja tukitoimia. Aivoinfarktin akuuttihoito on hyvin organisoitu, mutta seuraavaksi tulisi työstää AVH-potilaiden jatkohoito- ja kuntoutuspolku toimivaksi.

6.4 Jatkotutkimusaiheet

Aivoverenkiertohäiriöpotilaiden elämänlaatus tutkimus on Suomessa ollut vähäistä. Perustutkimusta AVH-potilaiden elämänlaadusta kaivataan enemmän, jotta potilaiden saamaa hoitoa ja kuntoutusta voidaan edelleen kehittää (Romano ym., 2015). Laskimonsisäinen liuotushoito on yleistynyt, ja se on muuttanut aivoinfarktipotilaiden ennustetta. Liuotushoidon saaneiden aivoinfarktipotilaiden elämänlaadusta on julkaistu vielä vähän tutkimustietoa. Tieto siitä, miten liuotushoito vaikuttaa elämänlaatuun, on puutteellista.

Aivoverenkiertohäiriöt koskettavat Suomessa vuosittain noin 25 000 ihmistä, ja tämä potilasryhmä käyttää runsaasti kuntoutusresursseja. Asia on tärkeä paitsi yksilötasolla, myös yhteiskunnallisesti. Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin kuntoutuksen yhteyttä elämänlaatuun vain karkealla tasolla, joten siitä tarvitaan tarkentavaa tutkimusta huomioiden aivoinfarktin eri hoitomuodot. Aivoinfarktin akuuttivaiheen hoitomuodot kehittyvät, ja sen myötä myös kuntoutuksen tarve voi muuttua. Tämä on haaste myös logopedialle, jonka tutkimus on perinteisesti kohdentunut usein vaikeiden kielihäiriöiden kuntoutukseen.

Tässä tutkimuksessa havaittiin, että liuotushoidon saaneet potilaat voivat pääosin hyvin, mutta heidän elämänlaatuansa heikentävät energian osa-alueella ilmenevät ongelmat. Eri tavoin hoidetut potilaat (liuotushoito, endovaskulaariset hoidot, konservatiivinen hoito) voivat tarvita perinteisen lääkinnällisen avo- ja laitostuntoutuksen lisäksi uudentyyppisiä kuntoutusmuotoja. Myös kuntoutusta tulee kehittää uusien hoitomuotojen myötä. Uudet kuntoutusmuodot, kuten etäkuntoutus, robottivälineiden kuntoutus, virtuaalikuntoutus ja magneettistimulaatio (Kalra,

2010), tarjoavat uusia mahdollisuuksia. Niiden avulla voidaan parantaa myös sairastuneiden elämänlaatua, ja uusien kuntoutusmenetelmien käyttö on myös uusi tulevaisuuden tutkimuskohde.

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin masennuksen ja afasian yhteyttä elämänlaatuun, ja niiden yhteys pystyttiin osoittamaan, vaikka masennukseen viittaavia oireita ja akuuttivaiheen jälkeistä afasiaa ilmeni tässä aineistossa hyvin vähän. Mielenkiintoisena jatkotutkimusaiheena olisi selvittää, onko laskimonsisäisellä liuotushoidolla yhteyttä masennuksen ja afasian ilmenemiseen. Tässä tutkimuksessa ei selvitetty sairastumisen akuuttivaiheessa mahdollisesti ilmeneviä mielialamuutoksia eikä sitä, oliko sairastuneilla mahdollisesti ollut mielialaongelmia jo ennen sairastumistaan. Näiden yhteydestä sairastumisen jälkeen koettuun elämänlaatuun tarvitaan lisäselvitystä. Afasian yhteyttä elämänlaatuun on aiemmin tutkittu potilailla, joilla on kroonisen vaiheen afasia. Tässä tutkimuksessa kuitenkin akuuttivaiheen afasian yhteys myöhempään alentuneeseen elämänlaatuun on kiinnostava tulos, jota jatkossa tulisi selvittää enemmän.

6.5 Johtopäätökset

Tämä tutkimus on Suomessa ensimmäinen, joka selvittää laskimonsisäisen liuotushoidon saaneiden ensimmäisen aivoinfarktin sairastaneiden potilaiden terveyteen liittyvää elämänlaatua. Myös kansainvälisesti tutkimus aiheesta on vähäistä. Tulokset ovat näin ollen ainutlaatuisia. Tutkimus antaa uutta, näyttöön perustuvaa tietoa siitä, mitkä asiat ovat yhteydessä laskimonsisäisen liuotushoidon saaneiden aivoinfarktipotilaiden elämänlaatuun pitkällä aikavälillä. Tutkimus on lähtökohdiltaan monitieteinen, ja tarkastelun kohteena on ihminen kokonaisuutena. Se antaa aivoinfarktipotilaita hoitaville ja heitä kuntouttaville ammattilaisille sekä myös potilaille itselleen tietoa siitä, miten sairastuminen vaikuttaa elämänlaatuun pidemmällä aikavälillä.

Tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että ensimmäisen aivoinfarktin sairastaneet laskimonsisäisen liuotushoidon saaneet potilaat toipuvat aivoinfarktista hyvin. Masennukseen viittaavia oireita esiintyy vähän eikä vakavaan masennukseen viittaavia oireita esiintynyt. Kielellisten taitojen osalta toipuminen on hyvää, ja afasiaa esiintyy akuuttivaiheen jälkeen kuuden ja 12 kuukauden seurannassa vähän. Suurin positiivinen muutos potilaiden neurologisessa voinnissa tapahtuu ensimmäisten kuuden kuukauden aikana sairastumisesta.

Liutushoidon saaneet potilaat kokevat elämänlaadun yleisellä tasolla hyväksi, mutta elämänlaadun energian osa-alueella he kokevat elämänlaatunsa heikoksi. Huonompaan elämänlaatuun ovat yhteydessä keskimääräistä pidempi akuuttivaiheen sairaalassaoloaika sekä infarktin suuri tilavuus vielä 12 kuukauden seurantakuvauksissa. Lisäksi huonompaan elämänlaatuun ovat yhteydessä vaikea-asteinen infarkti, potilaan alentunut itsenäinen toimintakyky ja infarktin aiheuttama korkea haitta-aste. Depression viittaavat oireet, akuuttivaiheen afasia sekä se, että potilas tarvitsee kuntoutusta, ovat myös yhteydessä heikkoon elämänlaatuun. Sen sijaan infarktin lokalisaatiolla oikeaan tai vasempaan aivopuoliskoon, potilaan iällä, sukupuolella, koulutusvuosilla tai siviilisäädyltä ei ole tilastollisesti merkitsevää yhteyttä elämänlaatuun. Myöskään akuuttivaiheen infarktin koolla ja ensiavussa arvioidulla infarktin vaikeusasteella ei ole yhteyttä heikentyneeseen elämänlaatuun.

Tutkimuksessa tehtiin merkittäviä havaintoja, mutta huomioiden tutkimusjoukon suhteellisen pieni koko ja potilaiden lievät oireet, tuloksia voidaan pitää suuntaa-antavina. Tutkittavien suurempi määrä ja vertailuaineisto olisivat tuoneet tutkimukselle lisää luotettavuutta ja tulokset olisivat laajemmin yleistettävissä. Tutkimus osoitti, että aivoinfarktipotilaiden elämänlaadun arvioiminen on tärkeää. Se tuo tarpeellista lisätietoa potilaan voinnista, mitä perinteisillä neurologisilla arviointimenetelmillä ei saada esille. Elämänlaadun tarkastelu osana kliinistä työtä auttaa laajentamaan näkökulmaa lääketieteellisestä toipumisesta kokonaisvaltaisempaan, potilaslähtöiseen näkemykseen. Elämänlaadun arvioiminen terveydenhuollossa ja kuntoutuksessa ei kuitenkaan ole vielä systemaattista, joten sitä tulee tehostaa. Tärkeää on, että AVH-potilaiden elämänlaatua arvioitaessa käytettäisiin yhteneväistä, tarpeeksi laajaa mittaria, jossa tulevat monipuolisesti esille AVH:n mahdollisesti aiheuttamat ja elämänlaatuun vaikuttavat haitat.

LÄHDELUETTELO

- Aalto, A., Aro, A. R., & Teperi, J. (1999). RAND-36 terveyteen liittyvän elämänlaadun mittarina : Mittarin luotettavuus ja suomalaiset väestöarvot. Helsinki: Stakes, Tutkimuksia 101.
- Aalto, A., Korpilahti, U., Sainio, P., Malmivaara, A., Koskinen, S., Saarni, S., . . . Luoma, M. (2016). Elämänlaadun mittaaminen sosiaali- ja terveydenhuollossa. *Suomen Lääkärilehti - Finlands Läkartidning*, 71(36), 2191-2198.
- Aaronson, N. K., Ahmedzai, S., Bergman, B., Bullinger, M., Cull, A., Duez, N. J., . . . de Haes, J. C. (1993). The European organization for research and treatment of cancer QLQ-C30: A quality-of-life instrument for use in international clinical trials in oncology. *Journal of the National Cancer Institute*, 85(5), 365-376.
- Abubakar, S. A., & Isezuo, S. A. (2012). Health related quality of life of stroke survivors: Experience of a stroke unit. *International Journal of Biomedical Science*, 8(3), 183-187.
- Adeoye, O., Hornung, R., Khatri, P., & Kleindorfer, D. (2011). Recombinant tissue-type plasminogen activator use for ischemic stroke in the united states: A doubling of treatment rates over the course of 5 years. *Stroke*, 42(7), 1952-1955.
doi:10.1161/STROKEAHA.110.612358
- Ahmadi, A., Tohidast, S. A., Mansuri, B., Kamali, M., & Krishnan, G. (2017). Acceptability, reliability, and validity of the stroke and aphasia quality of life scale-39 (SAQOL-39) across languages: A systematic review. *Clin Rehabil*, 31(9), 1201-1214.
doi:10.1177/0269215517690017
- Aivoinfarkti ja TIA: Käypä hoito-suositus. (2016). *Aivoinfarkti ja TIA (verkossa)*. Suomalaisen lääkäriseuran Duodecim ja Suomen neurologinen yhdistys ry:n asettama työryhmä. Viitattu 5.7.2018, saatavilla: [Www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi). Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim.
- Alexander, H., Bugge, C., & Hagen, S. (2001). What is the association between the different components of stroke rehabilitation and health outcomes? *Clinical Rehabilitation*, 15(2), 207-215. doi:10.1191/026921501666047564
- Alguren, B., Fridlund, B., Cieza, A., Sunnerhagen, K. S., & Christensson, L. (2012). Factors associated with health-related quality of life after stroke: A 1-year prospective cohort study. *Neurorehabilitation & Neural Repair*, 26(3), 266-274.
doi:http://dx.doi.org/10.1177/1545968311414204

- Ali, M., Lyden, P., Brady, M., & VISTA Collaboration. (2015). Aphasia and dysarthria in acute stroke: Recovery and functional outcome. *International Journal of Stroke, 10*(3), 400-406. doi:<https://dx.doi.org/10.1111/ij.s.12067>
- Allardt, E. (1973). *About dimensions of welfare: An exploratory analysis of a comparative scandinavian survey*. Helsinki: Helsingin yliopisto.
- Allen, C. L., & Bayraktutan, U. (2008). Risk factors for ischaemic stroke. *International Journal of Stroke, 3*(2), 105-116. doi:[10.1111/j.1747-4949.2008.00187.x](https://doi.org/10.1111/j.1747-4949.2008.00187.x)
- Andrew, N. E., Kilkenny, M. F., Lannin, N. A., & Cadilhac, D. A. (2016). Is health-related quality of life between 90 and 180 days following stroke associated with long-term unmet needs?. *Quality of Life Research, 25*(8), 2053-2062. doi:<http://dx.doi.org/10.1007/s11136-016-1234-5>
- Andrews, J. R. (1996). Theory and practice in speech-language pathology a review of systemic principle. *Seminars in Speech and Language, 17*(2), 97-106.
- Andrews, K., Brocklehurst, J. C., Richards, B., & Laycock, P. J. (1981). The rate of recovery from stroke - and its measurement. *International Rehabilitation Medicine, 3*(3), 155-161. doi:[10.3109/03790798109166795](https://doi.org/10.3109/03790798109166795)
- Astrom, M., Asplund, K., & Astrom, T. (1992). Psychosocial function and life satisfaction after stroke. *Stroke, 23*(4), 527-531.
- Ayerbe, L., Ayis, S., Crichton, S., Wolfe, C., & Rudd, A. (2013). The natural history of depression up to 15 years after stroke: The South London stroke register. *Stroke, 44*(4), 1105-1110. doi:[10.1161/STROKEAHA.111.679340](https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.111.679340)
- Ayis, S., Wellwood, I., Rudd, A., McKevitt, C., Parkin, D., & Wolfe, C. (2015). Variations in health-related quality of life (HRQoL) and survival 1 year after stroke: Five European population-based registers. *BMJ Open, 5*(6), e007101. doi:<http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2014-007101>
- Baumann, M., Le Bihan, E., Chau, K., & Chau, N. (2014). Associations between quality of life and socioeconomic factors, functional impairments and dissatisfaction with received information and home-care services among survivors living at home two years after stroke onset. *BMC Neurology, 14*(1), 92. doi:<http://dx.doi.org/10.1186/1471-2377-14-92>
- Bays, C. L. (2001). Quality of life of stroke survivors: A research synthesis. *The Journal of Neuroscience Nursing : Journal of the American Association of Neuroscience Nurses, 33*(6), 310-316. doi:[10.1097/01376517-200112000-00005](https://doi.org/10.1097/01376517-200112000-00005)

- Beck, A. T., Steer, R. A., & Brown, G. K. (2004). *Beck depression inventory*. Käsikirja. (2. p., toim.). Helsinki: Psykologien kustannus Oy.
- Belagaje, S. R. (2017). Stroke rehabilitation. *CONTINUUM: Lifelong Learning in Neurology*, 23 (Cerebrovascular Disease), 238-253. doi:10.1212/CON.0000000000000423
- Berg, A. (2009). *Depression and its assessment among stroke patients and their caregivers*. Akateeminen väitöskirja. Helsinki: Helsingin yliopisto.
- Boehme, A. K., Martin-Schild, S., Marshall, R. S., & Lazar, R. M. (2016). Effect of aphasia on acute stroke outcomes. *Neurology*, 87(22), 2348-2354. doi:https://dx.doi.org/10.1212/WNL.0000000000003297
- Bonita, R., Mendis, S., Truelsen, T., Bogousslavsky, J., Toole, J., & Yatsu, F. (2004). The global stroke initiative. *Lancet Neurology*, 3(7), 391-393. doi:10.1016/S1474-4422(04)00800-2
- Boosman, H., Schepers, V., Post, M., & Visser-Meily, J. (2011). Social activity contributes independently to life satisfaction three years post stroke. *Clinical Rehabilitation*, 25(5), 460-467. doi:10.1177/0269215510388314
- Bose, A., McHugh, T., Schollenberger, H., & Buchanan, L. (2009). Measuring quality of life in aphasia: Results from two scales. *Aphasiology*, 23(7-8), 797-808. doi:10.1080/02687030802593189
- Brooks, R. (1996). EuroQol: The current state of play. *Health Policy*, 37(1), 53-72.
- Broome, L. J., Battle, C. E., Lawrence, M., Evans, P. A., & Dennis, M. S. (2016). Cognitive outcomes following thrombolysis in acute ischemic stroke: A systematic review. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases: The Official Journal of National Stroke Association*, 25(12), 2868-2875. doi:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2016.07.048
- Buijck, B., Zuidema, S. U., Spruit-van Eijk, M., Bor, H., Gerritsen, D. L., & Koopmans, R. T. (2014). Determinants of geriatric patients' quality of life after stroke rehabilitation. *Aging & Mental Health*, 18(8), 980-985. doi:http://dx.doi.org/10.1080/13607863.2014.899969
- Buntin, M. B., Colla, C. H., Deb, P., Sood, N., & Escarce, J. J. (2010). Medicare spending and outcomes after postacute care for stroke and hip fracture. *Medical Care*, 48(9), 776-784. doi:10.1097/MLR.0b013e3181e359df
- Burn, J., Dennis, M., Bamford, J., Sandercock, P., Wade, D., & Warlow, C. (1994). Long-term risk of recurrent stroke after a first-ever stroke: The oxfordshire community stroke project. *Stroke*, 25(2), 333-337. doi:10.1161/01.STR.25.2.333

- Burruss, J. W., Hurley, R. A., Taber, K. H., Rauch, R. A., Norton, R. E., & Hayman, L. A. (2000). Functional neuroanatomy of the frontal lobe circuits. *Radiology*, *214*(1), 227-230.
- Bushnell, C. D., Reeves, M. J., Zhao, X., Pan, W., Prvu-Bettger, J., Zimmer, L., . . . Peterson, E. (2014). Sex differences in quality of life after ischemic stroke. *Neurology*, *82*(11), 922-931. doi:<http://dx.doi.org/10.1212/WNL.0000000000000208>
- Byeon, H., & Koh, H. W. (2016). The relationship between communication activities of daily living and quality of life among the elderly suffering from stroke. *Journal of Physical Therapy Science*, *28*(5), 1450-1453. doi:<http://dx.doi.org/10.1589/jpts.28.1450>
- Carlsson, G. E., Möller, A., & Blomstrand, C. (2009). Managing an everyday life of uncertainty- a qualitative study of coping in persons with mild stroke. *Disability and Rehabilitation*, *31*(10), 773-782. doi:[10.1080/09638280802638857](http://dx.doi.org/10.1080/09638280802638857)
- Carlsson, G. E., Möller, A., & Blomstrand, C. (2003). Consequences of mild stroke in persons. *Cerebrovascular Diseases*, *16*(4), 383-388. doi:[10.1159/000072561](http://dx.doi.org/10.1159/000072561)
- Carod-Artal, J., Egido, J., Gonzalez, J., & Varela de Seijas, E. (2000). Quality of life among stroke survivors evaluated 1 year after stroke: Experience of a stroke unit. *Stroke*, *31*(12), 2995-3000.
- CarodArtal, F. J., & Egido, J. A. (2009). Quality of life after stroke: The importance of a good recovery. *Cerebrovascular Diseases*, *27*(Suppl 1), 204-214. doi:[10.1159/000200461](http://dx.doi.org/10.1159/000200461)
- Carson, A. J., MacHale, S., Allen, K., Lawrie, S. M., Dennis, M., House, A., & Sharpe, M. (2000). Depression after stroke and lesion location: A systematic review. *The Lancet*, *356*(9224), 122-126. doi:[10.1016/S0140-6736\(00\)02448-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(00)02448-X)
- Chau, J. P. C., Thompson, D. R., Twinn, S., Chang, A. M., & Woo, J. (2009). Determinants of participation restriction among community dwelling stroke survivors: A path analysis. *BMC Neurology*, *9*, 49. doi:<https://dx.doi.org/10.1186/1471-2377-9-49>
- Chen, C., Tsai, C., Chung, C., Chen, C., Wu, K., & Chen, H. (2015). Potential predictors for health-related quality of life in stroke patients undergoing inpatient rehabilitation. *Health & Quality of Life Outcomes*, *13*, 118. doi:<http://dx.doi.org/10.1186/s12955-015-0314-5>
- Chou, C. Y. (2015). Determinants of the health-related quality of life for stroke survivors. *Journal of Stroke & Cerebrovascular Diseases*, *24*(3), 655-662. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2014.10.022>

- Chuluunbaatar, E., Chou, Y., & Pu, C. (2016). Quality of life of stroke survivors and their informal caregivers: A prospective study. *Disability & Health Journal*, *9*(2), 306-312. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.dhjo.2015.10.007
- Constantinidou, F., Prokopiou, J., Nikou, M., & Papacostas, S. (2015). Cognitive-linguistic performance and quality of life in healthy aging. *Folia Phoniatrica Et Logopedica*, *67*(3), 145-155. doi:http://dx.doi.org/10.1159/000440835
- Cortez, M. M., Wilder, M. J., McFadden, M., & Majersik, J. J. (2014). Quality of life after intra-arterial therapy for acute ischemic stroke. *Journal of Stroke & Cerebrovascular Diseases*, *23*(7), 1890-1896. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2014.02.012
- Cramer, S. C., & Crafton, K. R. (2006). Somatotopy and movement representation sites following cortical stroke. *Experimental Brain Research*, *168*(1), 25-32. doi:10.1007/s00221-005-0082-2
- Croquelois, A., Wintermark, M., Reichhart, M., Meuli, R., & Bogousslavsky, J. (2003). Aphasia in hyperacute stroke: Language follows brain penumbra dynamics 2. *Annals of Neurology*, *54*(3), 321-329. doi:10.1002/ana.10657
- Croquelois, A., & Bogousslavsky, J. (2011). Stroke aphasia: 1,500 consecutive cases. *Cerebrovascular Diseases*, *31*(4), 392-399. doi:10.1159/000323217
- Cruice, M., Isaksen, J., Randrup-Jensen, L., Eggers Viberg, M., & ten Kate, O. (2015). Practitioners' perspectives on quality of life in aphasia rehabilitation in Denmark. *Folia Phoniatrica Et Logopaedica*, *67*(3), 131-144. doi:10.1159/000437384
- Cruice, M., Worrall, L., & Hickson, L. (2006). Quantifying aphasic people's social lives in the context of non-aphasic peers. *Aphasiology*, *20*(12), 1210-1225. doi:10.1080/02687030600790136
- Cruice, M., Worrall, L., Hickson, L., & Murison, R. (2003). Finding a focus for quality of life with aphasia: Social and emotional health, and psychological well-being. *Aphasiology*, *17*(4), 333-353. doi:10.1080/02687030244000707
- Das, J., & Rajanikant, G. (2018). Post stroke depression: The sequelae of cerebral stroke. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, *90*, 104-114. doi:10.1016/j.neubiorev.2018.04.005
- Daubail, B., Ricolfi, F., Thouant, P., Vogue, C., Chavent, A., Osseby, G., . . . Giroud, M. (2016). Impact of mechanical thrombectomy on the organization of the management of acute ischemic stroke. *European Neurology*, *75*(1-2), 41.

- Dayapoglu, N., & Tan, M. (2010). Quality of life in stroke patients. *Neurology India*, *58*(5), 697-701. doi:<http://dx.doi.org/10.4103/0028-3886.72165>
- De Groot, M. H., Phillips, S. J., & Eskes, G. A. (2003). Fatigue associated with stroke and other neurologic conditions: Implications for stroke rehabilitation. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *84*(11), 1714-1720. doi:10.1053/S0003-9993(03)00346-0
- de Haan, R., Aaronson, N., Limburg, M., Hewer, R. L., & Van Crevel, H. (1993). Measuring quality of life in stroke. *Stroke*, *24*(2), 320-327. doi:10.1161/01.STR.24.2.320
- de Haan, R., Limburg, M., Van der Meulen, J., Jacobs, H., & Aaronson, N. (1995). Quality of life after stroke. Impact of stroke type and lesion location. *Stroke*, *26*(3), 402-408.
- de Weerd, L., Luijckx, G. J., Groenier, K. H., & van der Meer, K. (2012). Quality of life of elderly ischaemic stroke patients one year after thrombolytic therapy. A comparison between patients with and without thrombolytic therapy. *BMC Neurology*, *12*, 61.
- De Wit, L., Theuns, P., Dejaeger, E., Devos, S., Gantenbein, A. R., Kerckhofs, E., . . . Putman, K. (2016). Long-term impact of stroke on patients' health-related quality of life. *Disability & Rehabilitation*, *1-6*
doi:<http://dx.doi.org/10.1080/09638288.2016.1200676>
- Denier, C., Flamand-Roze, C., Dib, F., Yeung, J., Solignac, M., Bayon de la Tour, L., . . . Pico, F. (2015). Aphasia in stroke patients: Early outcome following thrombolysis. *Aphasiology*, *29*(4), 442-15. doi:10.1080/02687038.2014.971220
- Dhamoon, M. S., Moon, Y. P., Paik, M. C., BodenAlbala, B. D. H., Rundek, T., Sacco, R. L., & Elkind, M. S. V. (2010). Quality of life declines after first ischemic stroke: The Northern Manhattan study. *Neurology*, *75*(4), 328-334.
doi:10.1212/WNL.0b013e3181ea9f03
- Diard-Detoeuf, C., Debiais, S., Imbert, M., Musikas, A., Gaudron, M., Laurent, E., . . . Mondon, K. (2015). Quality of life after off-label thrombolysis for ischemic stroke in elderly patients. *Drugs & Aging*, *32*(11), 917-926.
doi:<http://dx.doi.org/10.1007/s40266-015-0307-4>
- Dickey, L., Kagan, A., Lindsay, M. P., Fang, J., Rowland, A., & Black, S. (2010). Incidence and profile of inpatient stroke-induced aphasia in ontario, canada. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *91*(2), 196-202. doi:10.1016/j.apmr.2009.09.020
- Diener, E., & Suh, E. (1997). Measuring quality of life: Economic, social, and subjective indicators. *Social Indicators Research*, *40*(1/2), 189-216. doi:10.1023/A:1006859511756

- Donnan, G. A., Davis, S. M., Parsons, M. W., Ma, H., Dewey, H. M., & Howells, D. W. (2011). How to make better use of thrombolytic therapy in acute ischemic stroke. *Nature Reviews Neurology*, 7(7), 400-409. doi:10.1038/nrneurol.2011.89
- Duncan, P., Lai, S., Bode, R., Perera, S., & DeRosa, J. (2003). Stroke impact scale-16: A brief assessment of physical function. *Neurology*, 60(2), 291-296. doi:10.1212/01.WNL.0000041493.65665.D6
- Duncan, P., Zorowitz, R., Bates, B., Choi, J. Y., Glasberg, J., Graham, G. D., . . . Reker, D. (2005). Management of adult stroke rehabilitation care: A clinical practice guideline. *Stroke*, 36(9), e100-e143.
- Ellis, C., Grubaugh, A. L., & Egede, L. E. (2013). Factors associated with SF-12 physical and mental health quality of life scores in adults with stroke. *Journal of Stroke & Cerebrovascular Diseases*, 22(4), 309-317. doi:https://dx.doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2011.09.007
- Ellis, C., Simpson, A. N., Bonilha, H., Mauldin, P. D., & Simpson, K. N. (2012). The one-year attributable cost of poststroke aphasia. *Stroke*, 43(5), 1429-1431. doi:https://dx.doi.org/10.1161/STROKEAHA.111.647339
- Emberson, J., Lees, K. R., Lyden, P., Blackwell, L., Albers, G., Bluhmki, E., . . . Stroke Thrombolysis Trialists' Collaborative Group. (2014). Effect of treatment delay, age, and stroke severity on the effects of intravenous thrombolysis with alteplase for acute ischaemic stroke: A meta-analysis of individual patient data from randomised trials. *Lancet*, 384(9958), 1929-1935. doi:https://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60584-5
- Engell, B., Hütter, B., Willmes, K., & Huber, W. (2003). Quality of life in aphasia: Validation of a pictorial self-rating procedure. *Aphasiology*, 17(4), 383-396. doi:10.1080/02687030244000734
- Engelter, S. T., Gostynski, M., Papa, S., Frei, M., Born, C., AjdacicGross, V. D., . . . Lyrer, P. A. (2006). Epidemiology of aphasia attributable to first ischemic stroke: Incidence, severity, fluency, etiology, and thrombolysis. *Stroke*, 37(6), 1379-1384. doi:10.1161/01.STR.0000221815.64093.8c
- EuroQoL. (1990). EuroQol - a new facility for the measurement of health-related quality of life. *Health Policy*, 16(3), 199-208. doi:https://doi.org/10.1016/0168-8510(90)90421-9
- Fassbender, K., Balucani, C., Walter, S., Levine, S. R., Haass, A., & Levine, S. (2013). Streamlining of prehospital stroke management: The golden hour. *Lancet Neurology*, 12(6), 585-596. doi:10.1016/S1474-4422(13)70100-5

- Fayers, P., & Machin, D. (2016). *The quality of life: The assessment, analysis and reporting of patient-reported outcomes*. Chichester: England: Wiley Blackwell.
- Feigin, V. L., Forouzanfar, M. H., Krishnamurthi, R., Mensah, G. A., Connor, M., Bennett, D. A., . . . Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study 2010 (GBD 2010) and the GBD Stroke Experts Group. (2014). Global and regional burden of stroke during 1990-2010: Findings from the global burden of disease study 2010. *Lancet*, *383*(9913), 245-254.
- Feigin, V. L., Lawes, C. M., Bennett, D. A., Barker-Collo, S. L., & Parag, V. (2009). Worldwide stroke incidence and early case fatality reported in 56 population-based studies: A systematic review. *The Lancet Neurology*, *8*(4), 355-369. doi:[http://dx.doi.org/10.1016/S1474-4422\(09\)70025-0](http://dx.doi.org/10.1016/S1474-4422(09)70025-0)
- Felce, D., & Perry, J. (1995). Quality of life: Its definition and measurement. *Research in Developmental Disabilities*, *16*(1), 51-74. doi:[10.1016/0891-4222\(94\)00028-8](https://doi.org/10.1016/0891-4222(94)00028-8)
- Ferro, J. M., & Madureira, S. (1997). Aphasia type, age and cerebral infarct localisation. *Journal of Neurology*, *244*(8), 505-509.
- Finch, E., Hayward, K., Fleming, J., & Copland, D. (2013). Identifying implications of thrombolysis for stroke rehabilitation: Knowledge gaps in current research. *Disability & Rehabilitation*, *35*(11), 924-930. doi:<http://dx.doi.org/10.3109/09638288.2012.726315>
- Finch, E., Fleming, J., Clark, K., & Hayward, K. (2014). Interdisciplinary rehabilitation outcomes following thrombolysis for acute ischaemic stroke: A case series. *Neurorehabilitation*, *35*(1), 9-16. doi:[10.3233/NRE-141091](https://doi.org/10.3233/NRE-141091)
- Fischer, U., Anca, D., Arnold, M., Nedeltchev, K., Kappeler, L., Ballinari, P., . . . Mattle, H. (2008). Quality of life in stroke survivors after local intra-arterial thrombolysis. *Cerebrovascular Diseases*, *25*(5), 438-444. doi:<http://dx.doi.org/10.1159/000126917>
- Fisher, M. (2004). The ischemic penumbra: Identification, evolution and treatment concepts. *Cerebrovascular Diseases*, *17*(1), 1-6. doi:[10.1159/000074790](https://doi.org/10.1159/000074790)
- Flowers, H. L., Skoretz, S. A., Silver, F. L., Rochon, E., Fang, J., Flamand-Roze, C., & Martino, R. (2016). Poststroke aphasia frequency, recovery, and outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, *97*(12), 2188-2201.e8. doi:<https://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2016.03.006>
- Forkel, S. J., Thiebaut de Schotten, M., Dell'Acqua, F., Kalra, L., Murphy, D. G., Williams, S. C., & Catani, M. (2014). Anatomical predictors of aphasia recovery: A tractography study of bilateral perisylvian language networks. *Brain*, *137*(Pt 7), 2027-2039. doi:<http://dx.doi.org/10.1093/brain/awu113>

- Franzen-Dahlin, A., & Laska, A. C. (2012). Gender differences in quality of life after stroke and TIA: A cross-sectional survey of out-patients. *Journal of Clinical Nursing*, 21(15-16), 2386-2391. doi:http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2702.2011.04064.x
- Fryer, C. E., Luker, J. A., McDonnell, M. N., & Hillier, S. L. (2016). Self management programmes for quality of life in people with stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (8)-2016. doi:http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD010442.pub2
- Galanth, S., Tressieres, B., Lannuzel, A., Foucan, P., & Alecu, C. (2014). Factors influencing prognosis and functional outcome one year after a first-time stroke in a caribbean population. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, 95(11), 2134-2139. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2014.07.394
- Gladman, J. R. F., & Sackley, C. M. (1998). The scope for rehabilitation in severely disabled stroke patients. *Disability and Rehabilitation*, 20(10), 391-394.
- Godecke, E., Ciccone, N. A., Granger, A. S., Rai, T., West, D., Cream, A., . . . Hankey, G. J. (2014). A comparison of aphasia therapy outcomes before and after a very early rehabilitation programme following stroke. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 49(2), 149-161. doi:http://dx.doi.org/10.1111/1460-6984.12074
- Goldstein, L., Bertels, C., & Davis, J. (1989). Interrater reliability of the NIH stroke scale. *Archives of Neurology*, 46(6), 660-662.
- Goldstein, L., Bushnell, C., Adams, R., Appel, L., Braun, L., Chaturvedi, S., . . . Interdisciplinary Council on Quality of Care and Outcomes Research. (2011). Guidelines for the primary prevention of stroke: A guideline for healthcare professionals from the American heart association/American stroke association. *Stroke*, 42(2), 517-584.
- Gottesman, R. F., & Hillis, A. E. (2010). Predictors and assessment of cognitive dysfunction resulting from ischaemic stroke. *Lancet Neurology*, 9(9), 895-905. doi:https://dx.doi.org/10.1016/S1474-4422(10)70164-2
- Grabowska-Fudala, B., Jaracz, K., Górna, K., Jaracz, J., & Kaźmierski, R. (2017). Clinical recovery and health-related quality of life in ischaemic stroke survivors receiving thrombolytic treatment: A 1-year follow-up study. *Journal of Thrombosis and Thrombolysis*, 43(1), 91-97. doi:10.1007/s11239-016-1419-3
- Graven, C., Brock, K., Hill, K., & Joubert, L. (2011). Are rehabilitation and/or care coordination interventions delivered in the community effective in reducing depression, facilitating participation and improving quality of life after stroke? *Disability and Rehabilitation*, 33(17-18), 1501-1520. doi:10.3109/09638288.2010.542874

- Gunaydin, R., Karatepe, A. G., Kaya, T., & Ulutas, O. (2011). Determinants of quality of life (QoL) in elderly stroke patients: A short-term follow-up study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, *53*(1), 19-23. doi:<https://doi.org/10.1016/j.archger.2010.06.004>
- Gurcay, E., Bal, A., & Cakci, A. (2009). Health-related quality of life in first-ever stroke patients. *Annals of Saudi Medicine*, *29*(1), 36-40.
- Haas, B. K. (1999). A multidisciplinary concept analysis of quality of life. *Western Journal of Nursing Research*, *21*(6), 728-742. doi:[10.1177/01939459922044153](https://doi.org/10.1177/01939459922044153)
- Hacke, W., Donnan, G., Fieschi, C., Kaste, M., von Kummer, R., Broderick, J. P., . . . NINDS rt-PA Study Group Investigators. (2004). Association of outcome with early stroke treatment: Pooled analysis of ATLANTIS, ECASS, and NINDS rt-PA stroke trials. *Lancet*, *363*(9411), 768-774. doi:[https://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(04\)15692-4](https://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(04)15692-4)
- Hacke, W., Kaste, M., Bluhmki, E., Brozman, M., Dávalos, A., Guidetti, D., . . . Toni, D. (2008). Thrombolysis with alteplase 3 to 4.5 hours after acute ischemic stroke. *N Engl J Med*, *359*(13), 1317-1329. doi:[10.1056/NEJMoa0804656](https://doi.org/10.1056/NEJMoa0804656)
- Hacke, W., Kaste, M., Bogousslavsky, J., Brainin, M., Chamorro, A., Lees, K., . . . European Stroke Initiative Executive Committee. (2003). European stroke initiative recommendations for stroke management - update 2003. *Cerebrovascular Diseases*, *16*(4), 311-337. doi:[10.1159/000072554](https://doi.org/10.1159/000072554)
- Hacke, W., Kaste, M., Fieschi, C., von Kummer, R., Davalos, A., Meier, D., . . . Second European Australasian Acute Stroke Study. (1998). Randomised double-blind placebo-controlled trial of thrombolytic therapy with intravenous alteplase in acute ischaemic stroke (ECASS II). *The Lancet*, *352*(9136), 1245-1251. doi:[10.1016/S0140-6736\(98\)08020-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(98)08020-9)
- Hackett, M. L., & Anderson, C. S. (2005). Predictors of depression after stroke: A systematic review of observational studies. *Stroke*, *36*(10), 2296-2301. doi:[10.1161/01.STR.0000183622.75135.a4](https://doi.org/10.1161/01.STR.0000183622.75135.a4)
- Hackett, M. L., Anderson, C. S., House, A., & Halteh, C. (2008). Interventions for preventing depression after stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews (Online)*, (3), CD003689. doi:[10.1002/14651858.CD003689.pub3](https://doi.org/10.1002/14651858.CD003689.pub3)
- Haghgoo, H. A., Pazuki, E. S., Hosseini, A. S., & Rassafiani, M. (2013). Depression, activities of daily living and quality of life in patients with stroke. *Journal of the Neurological Sciences*, *328*(1-2), 87-91. doi:[http://dx.doi.org/10.1016/j.jns.2013.02.027](https://dx.doi.org/10.1016/j.jns.2013.02.027)

- Haley, W. E., Roth, D. L., Kissela, B., Perkins, M., & Howard, G. (2011). Quality of life after stroke: A prospective longitudinal study. *Quality of Life Research, 20*(6), 799-806. doi:<http://dx.doi.org/10.1007/s11136-010-9810-6>
- Hallan, S., Asberg, A., Indredavik, B., & Wideroe, T. E. (1999). Quality of life after cerebrovascular stroke: A systematic study of patients' preferences for different functional outcomes. *Journal of Internal Medicine, 246*(3), 309-316.
- Hamza, A. M., Al-Sadat, N., Loh, S. Y., & Jahan, N. K. (2014). Predictors of poststroke health-related quality of life in Nigerian stroke survivors: A 1-year follow-up study. *BioMed Research International, 2014*, 350281. doi:<http://dx.doi.org/10.1155/2014/350281>
- Hankey, G. J. (2017). Stroke. *The Lancet, 389*(10069), 641-654. doi:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30962-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30962-X)
- Hays, R. D., Sherbourne, C. D., & Mazel, R. M. (1993). The rand 36-item health survey 1.0. *Health Economics, 2*(3), 217-227. doi:10.1002/hec.4730020305
- Hebert, D., Lindsay, M. P., McIntyre, A., Kirton, A., Rumney, P. G., Bagg, S., . . . Teasell, R. (2016). Canadian stroke best practice recommendations: Stroke rehabilitation practice guidelines, update 2015. *International Journal of Stroke: Official Journal of the International Stroke Society, 11*(4), 459-484. doi:10.1177/1747493016643553
- Heiss, W. -, Kessler, J., Thiel, A., Ghaemi, M., & Karbe, H. (1999). Differential capacity of left and right hemispheric areas for compensation of poststroke aphasia. *Annals of Neurology, 45*(4), 430-438. doi:10.1002/1531-8249(199904)45:43.0.CO;2-P
- Hemsley, G., & Code, C. (1996). Interactions between recovery in aphasia, emotional and psychosocial factors in subjects with aphasia, their significant others and speech pathologists. *Disability and Rehabilitation, 18*(11), 567-584.
- Hilari, K., & Byng, S. (2009). Health-related quality of life in people with severe aphasia. *International Journal of Language & Communication Disorders, 44*(2), 193-205. doi:<http://dx.doi.org/10.1080/13682820802008820>
- Hilari, K., Cruice, M., Sorin-Peters, R., & Worrall, L. (2015). Quality of life in aphasia: State of the art. *Folia Phoniatrica Et Logopaedica, 67*(3), 114-118. doi:10.1159/000440997
- Hilari, K., Klippi, A., Constantinidou, F., Horton, S., Penn, C., Raymer, A., . . . Worrall, L. (2015). An international perspective on quality of life in aphasia: A survey of clinician views and practices from sixteen countries. *Folia Phoniatrica Et Logopaedica, 67*(3), 119-130. doi:10.1159/000434748

- Hilari, K., Needle, J. J., & Harrison, K. L. (2012). What are the important factors in health-related quality of life for people with aphasia? A systematic review. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*, *93*(1 Suppl), S86-95.
doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2011.05.028>
- Hilari, K., Byng, S., Lamping, D., & Smith, S. (2003). Stroke and aphasia quality of life scale-39 (SAQOL-39): Evaluation of acceptability, reliability, and validity. *Stroke*, *34*(8), 1944-1950.
- Hilari, K., & Northcott, S. (2006). Social support in people with chronic aphasia. *Aphasiology*, *20*(1), 17-36. doi:10.1080/02687030500279982
- Hilari, K., Wiggins, R., Roy, P., Byng, S., & Smith, S. (2003). Predictors of health-related quality of life (HRQL) in people with chronic aphasia. *Aphasiology*, *17*(4), 365-381. doi:10.1080/02687030244000725
- Hillen, T., Coshall, C., Tilling, K., Rudd, A. G., McGovern, R., Wolfe, C. D. A., & South London Stroke Register. (2003). Cause of stroke recurrence is multifactorial: Patterns, risk factors, and outcomes of stroke recurrence in the South London stroke register. *Stroke*, *34*(6), 1457-1463. doi:10.1161/01.STR.0000072985.24967.7F
- Hillis, A. E., Kane, A., Tuffiash, E., Ulatowski, J. A., Barker, P. B., Beauchamp, N. J., & Wityk, R. J. (2001). Reperfusion of specific brain regions by raising blood pressure restores selective language functions in subacute stroke. *Brain and Language*, *79*(3), 495-510. doi:10.1006/brln.2001.2563
- Hills, N. K., & Johnston, S. C. (2006). Why are eligible thrombolysis candidates left untreated? *American Journal of Preventive Medicine*, *31*(6), S210-S216.
doi:10.1016/j.amepre.2006.08.004
- Hochstenbach, J., Mulder, T., van Limbeek, J., Donders, R., & Schoonderwaldt, H. (1998). Cognitive decline following stroke: A comprehensive study of cognitive decline following stroke. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, *20*(4), 503-517.
doi:<http://dx.doi.org/10.1076/jcen.20.4.503.1471>
- Inatomi, Y., Yonehara, T., Omiya, S., Hashimoto, Y., Hirano, T., & Uchino, M. (2008). Aphasia during the acute phase in ischemic stroke. *Cerebrovascular Diseases*, *25*(4), 316-323. doi:<http://dx.doi.org/10.1159/000118376>
- Ingles, J. L., Eskes, G. A., & Phillips, S. J. (1999). Fatigue after stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *80*(2), 173-178. doi:10.1016/S0003-9993(99)90116-8
- IST-3 collaborative, g. (2013). Effect of thrombolysis with alteplase within 6 h of acute ischaemic stroke on long-term outcomes (the third international stroke trial [IST-3]):

18-month follow-up of a randomised controlled trial. *Lancet Neurology*, 12(8), 768-776. doi:[http://dx.doi.org/10.1016/S1474-4422\(13\)70130-3](http://dx.doi.org/10.1016/S1474-4422(13)70130-3)

- Jacquin, A., Virat-Brassaud, M., Rouaud, O., Osseby, G., Aboa-Eboule, C., Hervieu, M., . . . Bejot, Y. (2014). Vascular aphasia outcome after intravenous recombinant tissue plasminogen activator thrombolysis for ischemic stroke. *European Neurology*, 71(5-6), 288-295. doi:<https://dx.doi.org/10.1159/000357428>
- Jehkonen, M., Nurmi, L., & Nurmi, M. (2015). Aivoverenkiertohäiriöt. Teoksessa M. Jehkonen, T. Saunamäki, L. Paavola & J. Vilkki (toim.), *Klininen neuropsykologia* (1. p., s. 182-203). Helsinki: Duodecim.
- Jenkinson, C., Fitzpatrick, R., Peto, V., Greenhall, R., & Hyman, N. (1997). The parkinson's disease questionnaire (PDQ-39): Development and validation of a parkinson's disease summary index score. *Age and Ageing*, 26(5), 353-357. doi:10.1093/ageing/26.5.353
- Jorgensen, H. S., Kammersgaard, L. P., Houth, J., Nakayama, H., Raaschou, H. O., Larsen, K., . . . Olsen, T. S. (2000). Who benefits from treatment and rehabilitation in a stroke unit? A community-based study. *Stroke*, 31(2), 434-439.
- Kagan, A. (1995). Revealing the competence of aphasic adults through conversation: A challenge to health professionals. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 2(1), 15-28.
- Kalra, L. (2010). Stroke rehabilitation 2009: Old chestnuts and new insights. *Stroke*, 41(2), e88-90. doi:<http://dx.doi.org/10.1161/STROKEAHA.109.572297>
- Kantanen, A., Nerg, O., Kokkonen, T., & Jäkälä, P. (2017). Aivoinfarktin nykyhoito - toteamisesta toimintaan! *Fimmanest*, 50(2), 108-114.
- Kaste, M., Hernesniemi, J., Kotila, M., Lepäntalo, M., Lindsberg, P., Palomäki, H., . . . Sivenius, J. (2015a). Aivoverenkiertohäiriöt. Teoksessa S. Soinila, & M. Kaste (toim.), *Neurologia*. Helsinki: Duodecim. Saatavilla: www.oppiportti.fi
- Kaste, M., Hernesniemi, J., Juvela, S., Lindsberg, P., Palomäki, H., Rissanen, A., . . . Vikatmaa, P. (2015b). Aivoverenkiertohäiriöistä toipuminen ja kuntoutus. Teoksessa S. Soinila, & M. Kaste (toim.), *Neurologia*. Helsinki: Duodecim. Saatavilla: www.oppiportti.fi
- Katona, M., Schmidt, R., Schupp, W., & Graessel, E. (2015). Predictors of health-related quality of life in stroke patients after neurological inpatient rehabilitation: A prospective study. *Health & Quality of Life Outcomes*, 13(1), 58. doi:<http://dx.doi.org/10.1186/s12955-015-0258-9>

- Kauhanen, M. L., Korpelainen, J. T., Hiltunen, P., Nieminen, P., Sotaniemi, K. A., & Myllylä, V. V. (2000a). Domains and determinants of quality of life after stroke caused by brain infarction. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 81(12), 1541-1546.
- Kauhanen, M. L. (1999). *Quality of life after stroke : Clinical, functional, psychological and cognitive correlates* Retrieved from <https://oula.finna.fi/Record/oula.648825>
- Kauhanen, M. L., Korpelainen, J. T., Hiltunen, P., Maatta, R., Mononen, H., Brusin, E., . . . Myllylä, V. V. (2000b). Aphasia, depression, and non-verbal cognitive impairment in ischaemic stroke. *Cerebrovascular Diseases*, 10(6), 455-461.
- Kelly-Hayes, M., Beiser, A., Kase, C. S., Scaramucci, A., D'Agostino, R. B., & Wolf, P. A. (2003). The influence of gender and age on disability following ischemic stroke: The framingham study. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 12(3), 119-126. doi:10.1016/S1052-3057(03)00042-9
- Kim, J. S., Choi-Kwon, S., Kwon, S. U., Lee, H. J., Park, K. A., & Seo, Y. S. (2005). Factors affecting the quality of life after ischemic stroke: Young versus old patients. *Journal of Clinical Neurology*, 1(1), 59-68. doi:<http://dx.doi.org/10.3988/jcn.2005.1.1.59>
- King, R. B. (1996). Quality of life after stroke. *Stroke*, 27(9), 1467-1472.
- Kissela, B. (2006). The value of quality of life research in stroke. *Stroke*, 37(8), 1958-1959. doi:10.1161/01.STR.0000234047.57744.d9
- Klippi, A., Sellman, J., Heikkinen, P., & Laine, M. (2012). Current clinical practices in aphasia therapy in finland: Challenges in moving towards national best practice. *Folia Phoniatrica Et Logopaedica*, 64(4), 169-178. doi:10.1159/000341106
- Koleck, M., Gana, K., Lucot, C., Darrigrand, B., Mazaux, J., & Glize, B. (2017). Quality of life in aphasic patients 1 year after a first stroke. *Quality of Life Research*, 26(1), 45-54. doi:<https://dx.doi.org/10.1007/s11136-016-1361-z>
- Korpijaakko-Huuhka, A. (2003). *Kyllä se lintu pelotintauhijuttu siinä nyt on käsitteelyssä: Afaattisten puhujien kielellisiä valintoja sarjakuvaatehtävässä. Akateeminen väitöskirja*. Helsinki: Helsingin yliopisto.
- Korpijaakko-Huuhka, A., & Rautakoski, P. (2017). ICF-luokitus afasian moniulotteisuuden kuvaajana. Teoksessa A. Klippi, A. Korpijaakko-Huuhka, M. Lehtihalmes & P. Rautakoski (toim.), *Afasia: Aikuisiän kielihäiriöiden aivoperusta ja kuntoutus*. (s. 119-135). Tallinna: Gaudeamus Oy.
- Koskinen, M. (2016). *AVH:N sairastaneiden kuntoutukseen ohjautuminen ja kuntoutuksen toteutuminen 2013-2015. AVH-kuntoutuksen seuranta tutkimuksen loppuraportti*. Turku: Aivo-liitto ry.

- Kotila, M., Numminen, H., Waltimo, O., & Kaste, M. (1998). Depression after stroke: Results of the FINNSTROKE study. *Stroke*, *29*(2), 368-372.
- Kotila, M., Numminen, H., Waltimo, O., & Kaste, M. (1999). Post-stroke depression and functional recovery in a population-based stroke register. The finnstroke study. *European Journal of Neurology*, *6*(3), 309-312. doi:10.1046/j.1468-1331.1999.630309.x
- Kremer, C., Kappelin, J., & Perren, F. (2014). Dissociation of severity of stroke and aphasia recovery early after intravenous recombinant tissue plasminogen activator thrombolysis. *Journal of Clinical Neuroscience*, *21*(10), 1828-1830. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.jocn.2014.01.010
- Kremer, C., Perren, F., Kappelin, J., Selariu, E., & Abul-Kasim, K. (2013). Prognosis of aphasia in stroke patients early after iv thrombolysis. *Clinical Neurology & Neurosurgery*, *115*(3), 289-292. doi:https://dx.doi.org/10.1016/j.clineuro.2012.05.019
- Kutlubaev, M. A., & Hackett, M. L. (2014). Part II: Predictors of depression after stroke and impact of depression on stroke outcome: An updated systematic review of observational studies. *International Journal of Stroke*, *9*(8), 1026-1036. doi:10.1111/ij.s.12356
- Lai, S., Studenski, S., Duncan, P., & Perera, S. (2002). Persisting consequences of stroke measured by the stroke impact scale. *Stroke*, *33*(7), 1840-1844.
- Laine, M., Niemi, J., Koivuselkä-Sallinen, P., & Tuomainen, J. (1997). *Afasian ja liitännäishäiriöiden arviointi. Bostonin diagnostinen afasiatutkimus*. Helsinki: Psykologien kustannus Oy.
- Laine, M. (2015). Kielelliset häiriöt. Teoksessa M. Jehkonen, T. Saunamäki, L. Paavola & J. Vilkki (toim.), *Kliininen neuropsykologia* (1. p., s. 128-143). Helsinki: Duodecim.
- Lam, J. M., & Wodchis, W. P. (2010). The relationship of 60 disease diagnoses and 15 conditions to preference-based health-related quality of life in ontario hospital-based long-term care residents. *Medical Care*, *48*(4), 380-387. doi:10.1097/MLR.0b013e3181ca2647
- Langhorne, P., Bernhardt, J., & Kwakkel, G. (2011). Stroke rehabilitation. *The Lancet*, *377*(9778), 1693-1702. doi:https://doi-org.helios.uta.fi/10.1016/S0140-6736(11)60325-5
- Langhorne, P. (2009). Motor recovery after stroke: A systematic review. *Lancet Neurol*, *8*(8), 741-754. doi:10.1016/S1474-4422(09)70150-4
- Langhorne, P., & Duncan, P. (2001). Does the organization of postacute stroke care really matter? editorial. *Stroke*, *32*(1), 268-274.

- Langhorne, P., Legg, L., Pollock, A., & Sellars, C. (2002). Evidence-based stroke rehabilitation. *Age and Ageing*, *31*(3), 17-20. doi:10.1093/ageing/31.suppl_3.17
- Lees, K. R., Bluhmki, E., von Kummer, R., Brott, T. G., Toni, D., Grotta, J. C., . . . Byrnes, G. (2010). Time to treatment with intravenous alteplase and outcome in stroke: An updated pooled analysis of ECASS, ATLANTIS, NINDS, and EPITHET trials. *Lancet*, *375*(9727), 1695-1703. doi:https://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(10)60491-6
- Lehtihalmes, M. (2017). Afasian aivoperusta ja kliininen oirekuva. Teoksessa A. Klippi, A. Korpijaakko-Huuhka, M. Lehtihalmes & P. Rautakoski (toim.), *Afasia: Aikuisiän kielihäiriöiden aivoperusta ja kuntoutus* (a. 27-41). Helsinki: Gaudeamus.
- Lehtonen, A., Salomaa, V., Immonen-Räihä, P., Sarti, C., Mähönen, M., Torppa, J., & Sivenius, J. (2005). FINSTROKE-tutkimus: Aivohalvauksen ilmaantuvuus ja aivohalvauksuolleisuus ovat vähentyneet myös yli 74-vuotiaassa väestössä. *Suomen Lääkäri-lehti - Finlands Läkartidning*, *35*(60), 3391-3396.
- Lesniak, M., Bak, T., Czepiel, W., Seniow, J., & Czlonkowska, A. (2008). Frequency and prognostic value of cognitive disorders in stroke patients. *Dementia & Geriatric Cognitive Disorders*, *26*(4), 356-363. doi:https://dx.doi.org/10.1159/000162262
- Liang, B., Lew, R., & Zivin, J. A. (2008). Review of tissue plasminogen activator, ischemic stroke, and potential legal issues. *Archives of Neurology*, *65*(11), 1429-1433.
- Lin, C., Lee, J., Chatterjee, N., Corado, C., Carroll, T., Naidech, A., & Prabhakaran, S. (2017). Predicting domain-specific health-related quality of life using acute infarct volume. *Stroke*, *48*(7), 1925-1931. doi:10.1161/STROKEAHA.117.017094
- Lindsberg, P. J., Kantanen, A., Mattila, O. S., Soinnie, L., Puolakka, T., Jäkälä, P., . . . Kuusma, M. (2017). Tunnistatko aivoinfarktin trombektomiakandidaatin? *Duodecim*, *133*(12), 1138-1147.
- Lindsberg, P. J., Sairanen, T., Hiekkala, S., Huhtakangas, J., Jäkälä, P., Koso, L., . . . Tuunanen, A. (2016). Aivoinfarkti ja TIA. *Duodecim*, *132*(24), 2367-2368.
- Lindsberg, P. J., Soinnie, L., Roine, R. O., Salonen, O., Tatlisumak, T., Kallela, M., . . . Kuusma, M. (2003). Aivoinfarktin trombolyyssihoito alteplaasilla: Helsingin malli. *Duodecim*, *119*(18), 1723-1729.
- Lopez-Espuela, F., Zamorano, J., Ramirez-Moreno, J., Jimenez-Caballero, P., Portilla-Cuenca, J., Lavado-Garcia, J., & Casado-Naranjo, I. (2015). Determinants of quality of life in stroke survivors after 6 months, from a comprehensive stroke unit: A longitudinal study. *Biological Research for Nursing*, *17*(5), 461-468. doi:http://dx.doi.org/10.1177/1099800414553658

- Lubeck, D. P., Danese, M. D., Duryea, J., Halperin, M., Tayama, D., Yu, E., . . . Grotta, J. C. (2016). Quality adjusted life year gains associated with administration of recombinant tissue-type plasminogen activator for treatment of acute ischemic stroke: 1998-2011. *International Journal of Stroke, 11*(2), 198-205. doi:<http://dx.doi.org/10.1177/1747493015609776>
- Luengo-Fernandez, R., Gray, A. M., Bull, L., Welch, S., Cuthbertson, F., & Rothwell, P. M. (2013). Quality of life after TIA and stroke: Ten-year results of the Oxford vascular study. *Neurology, 81*(18), 1588-1595. doi:<http://dx.doi.org/10.1212/WNL.0b013e3182a9f45f>
- Lundström, E., Zini, A., Wahlgren, N., & Ahmed, N. (2015). How common is isolated dysphasia among patients with stroke treated with intravenous thrombolysis, and what is their outcome? results from the STTS-ISTR. *Bmj Open, 5*(11), e009109. doi:10.1136/bmjopen-2015-009109
- Lynch, E., Butt Z, Heinemann, A., Victorson, D., Nowinski, C., Perez, L., & Cella, D. (2008). A qualitative study of quality of life after stroke: The importance of social relationships. *Journal of Rehabilitation Medicine, 40*(7), 518-523. doi:<http://dx.doi.org/10.2340/16501977-0203>
- Maaijwee, N. A. M. M., Rutten-Jacobs, L. C., Schaapsmeeders, P., Dijk, E. J. v., & Leeuw, F. E. d. (2014). Ischaemic stroke in young adults: Risk factors and long-term consequences. *Nature Reviews.Neurology, 10*(6), 315-325. doi:10.1038/nrneurol.2014.72
- Maas, M. B., MD, Lev, M. H., MD, Ay, H., MD, Singhal, A. B., MD, Greer, David M., MD, MA, Smith, Wade S., MD, PhD, . . . Furie, Karen L., MD, MPH. (2012). The prognosis for aphasia in stroke. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases, 21*(5), 350-357. doi:10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2010.09.009
- Mahoney, F. I., & Barthel, D. W. (1965). Functional evaluation: The Barthel index. *Maryland State Medical Journal, 14*, 61-65.
- Manders, E., Dammekens, E., Leemans, I., & Michiels, K. (2010). Evaluation of quality of life in people with aphasia using a dutch version of the SAQOL-39. *Disability & Rehabilitation, 32*(3), 173-182. doi:10.3109/09638280903071867
- Martins, I. P., Fonseca, J., Morgado, J., Leal, G., Farrajota, L., Fonseca, A. C., & Melo, T. P. (2017). Language improvement one week after thrombolysis in acute stroke. *Acta Neurologica Scandinavica, 135*(3), 339-345. doi:<https://dx.doi.org/10.1111/ane.12604>
- Mayo, N., Scott, S., Bayley, M., Cheung, A., Garland, J., Jutai, J., & Wood-Dauphinee, S. (2015). Modeling health-related quality of life in people recovering from stroke. *Quality of Life Research, 24*(1), 41-53. doi:<http://dx.doi.org/10.1007/s11136-013-0605-4>

- Mazaux, J., Lagadec, T., de Seze, M. P., Zongo, D., Asselineau, J., Douce, E., . . . Darri-grand, B. (2013). Communication activity in stroke patients with aphasia. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 45(4), 341-346. doi:https://dx.doi.org/10.2340/16501977-1122
- Meeberg, G. (1993). Quality of life: A concept analysis. *Journal of Advanced Nursing*, 18(1), 32-38. doi:10.1046/j.1365-2648.1993.18010032.x
- Menezes, N. M., Ay, H., Wang Zhu, M., Lopez, C. J., Singhal, A. B., Karonen, J. O., . . . Sorensen, A. G. (2007). The real estate factor: Quantifying the impact of infarct location on stroke severity. *Stroke*, 38(1), 194-197.
- Meretoja, A. (2012). Aivohalvaus - kallis kansansairautemme. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim*, 128(2), 139-146.
- Meretoja, A. (2011). *Perfect stroke: Performance, effectiveness, and costs of treatment episodes in stroke. Akateeminen väitöskirja*. Helsinki: Helsingin yliopisto.
- Meretoja, A., Kaste, M., Roine, R. O., Juntunen, M., Linna, M., Hillbom, M., . . . Häkkinen, U. (2011). Direct costs of patients with stroke can be continuously monitored on a national level: Performance, effectiveness, and costs of treatment episodes in stroke (PERFECT stroke) database in finland. *Stroke*, 42(7), 2007-2012. doi:10.1161/STROKEAHA.110.612119
- Meretoja, A., Roine, R. O., Kaste, M., Linna, M. D. S., Juntunen, M., Erila, T., . . . Hakkinen, U. (2010). Stroke monitoring on a national level: PERFECT stroke, a comprehensive, registry-linkage stroke database in finland. *Stroke*, 41(10), 2239-2246. doi:10.1161/STROKEAHA.110.595173
- Meschia, J. F., & Brott, T. (2018). Ischaemic stroke. *European Journal of Neurology*, 25(1), 35-40. doi:10.1111/ene.13409
- Metsämuuronen, J. (2005). *Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä* (3. p.). Helsinki: International Methelp.
- Meyer, M., Murie-Fernandez, M., Hall, R., Liu, Y., Fang, J., Salter, K., . . . Teasell, R. (2012). Assessing the impact of thrombolysis on progress through inpatient rehabilitation after stroke: A multivariable approach. *International Journal of Stroke*, 7(6), 460-464. doi:10.1111/j.1747-4949.2011.00729.x
- Michallet, B., Le Dorze, G., & Tétrault, S. (2001). The needs of spouses caring for severely aphasic persons. *Aphasiology*, 15(8), 731-747. doi:10.1080/02687040143000087
- Mikulik, R., Dusek, L., Hill, M. D., Fulep, E., Grotta, J. C., Ribo, M., . . . for the CLOT-BUST Investigators. (2010). Pattern of response of national institutes of health

- stroke scale components to early recanalization in the CLOTBUST trial. *Stroke; a Journal of Cerebral Circulation*, 41(3), 466-470. doi:10.1161/STROKEAHA.109.567263
- Moon, Y., Kim, S., Kim, H., Won, M., & Kim, D. (2004). Correlates of quality of life after stroke. *Journal of the Neurological Sciences*, 224(1-2), 37-41.
- Muir, K. W. (2013). Stroke. *Medicine*, 41(3), 169-174.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2012.12.005>
- Muli, G., & Rhoda, A. (2013). Quality of life amongst young adults with stroke living in Kenya. *African Health Sciences*, 13(3), 632-638.
doi:<http://dx.doi.org/10.4314/ahs.v13i3.16>
- Mustanoja, S., Pekkola, J., Numminen, H., Isojärvi, J., & Mäkinen, E. (2013). Akuutin aivovaltimotukoksen endovaskulaarinen hoito. *Suomen Lääkärilehti - Finlands Läkartidning*, 68(13-14), 1007-1013.
- Mutai, H., Furukawa, T., Nakanishi, K., & Hanihara, T. (2016). Longitudinal functional changes, depression, and health-related quality of life among stroke survivors living at home after inpatient rehabilitation. *Psychogeriatrics: The Official Journal of the Japanese Psychogeriatric Society*, 16(3), 185-190. doi:<http://dx.doi.org/10.1111/psyg.12137>
- Nichols-Larsen, D., Clark, P., Zeringue, A., Greenspan, A., & Blanton, S. (2005). Factors influencing stroke survivors' quality of life during subacute recovery. *Stroke*, 36(7), 1480-1484.
- Niemi, M., Laaksonen, R., Kotila, M., & Waltimo, O. (1988). Quality of life 4 years after stroke. *Stroke*, 19(9), 1101-1107.
- Northcott, S., Marshall, J., & Hilari, K. (2016). What factors predict who will have a strong social network following a stroke? *Journal of Speech Language & Hearing Research*, 59(4), 772-783. doi:https://dx.doi.org/10.1044/2016_JSLHR-L-15-0201
- Northcott, S., Moss, B., Harrison, K., & Hilari, K. (2016). A systematic review of the impact of stroke on social support and social networks: Associated factors and patterns of change. *Clinical Rehabilitation*, 30(8), 811-831.
doi:<https://dx.doi.org/10.1177/0269215515602136>
- Nummenmaa, L. (2009). *Käyttätymistieteiden tilastolliset menetelmät* (1. p., uud. laitos). Helsinki: Tammi.
- Numminen, S., Korpijaakko-Huuhka, A., Parkkila, A., Kulkas, T., Numminen, H., Dastidar, P., & Jehkonen, M. (2016). Factors influencing quality of life six months after a first-ever ischemic stroke: Focus on thrombolysed patients. *Folia Phoniatrica Et Logo-*

- Numminen, P. (2014). "Hyvinhän se puhuu... mutta ovatko viestinnän taidot ennallaan?". *Oikean hemisfäärin aivoinfarktin saaneiden henkilöiden kielellis-kognitiiviset taidot sekä elämänlaatu vuoden seurannassa. Logopedian lisensiaatin työ*. Tampere: Tampereen yliopisto.
- Nys, G., van Zandvoort, M., van der Worp, H., de Haan, E., de Kort, P., Jansen, B., & Kappelle, L. (2006). Early cognitive impairment predicts long-term depressive symptoms and quality of life after stroke. *Journal of the Neurological Sciences*, 247(2), 149-156.
- Nys, G., van Zandvoort, M., de Kort, P., Jansen, B., de Haan, E., & Kappelle, L. (2007). Cognitive disorders in acute stroke: Prevalence and clinical determinants. *Cerebrovascular Diseases*, 23(5-6), 408-416.
- O'Donnell, M. J., Xavier, D., Liu, L., Zhang, H., Chin, S. L., Rao-Melacini, P., . . . Yusuf, S. (2010). Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): A case-control study. *The Lancet*, 376(9735), 112-123. doi:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)60834-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)60834-3)
- Olivot, J., Mlynash, M., Thijs, V. N., Kemp, S., Lansberg, M. G., Wechsler, L., . . . Albers, G. W. (2008). Relationships between infarct growth, clinical outcome, and early recanalization in diffusion and perfusion imaging for understanding stroke evolution (DEFUSE). *Stroke; a Journal of Cerebral Circulation*, 39(8), 2257-2263. doi:10.1161/STROKEAHA.107.511535
- Owolabi, M. O. (2013). Consistent determinants of post-stroke health-related quality of life across diverse cultures: Berlin-Ibadan study. *Acta Neurologica Scandinavica*, 128(5), 311-320. doi:<https://dx.doi.org/10.1111/ane.12126>
- Palesch, Y., Yeatts, S., Tomsick, T., Foster, L., Demchuk, A., Khatri, P., . . . Broderick, J. (2015). Twelve-month clinical and quality-of-life outcomes in the interventional management of stroke III trial. *Stroke*, 46(5), 1321-1327. doi:<http://dx.doi.org/10.1161/STROKEAHA.115.009180>
- Paramasivam, S. (2015). Current trends in the management of acute ischemic stroke. *Neurology India*, 63(5), 665. doi:10.4103/0028-3886.166547
- Patel, M. D., McKeivitt, C., Lawrence, E., Rudd, A. G., & Wolfe, C. D. A. (2007). Clinical determinants of long-term quality of life after stroke. *Age & Ageing*, 36(3), 316-322. doi:<https://dx.doi.org/10.1093/ageing/afm014>

- Patrick, D. L., Patrick, D. L., Deyo, R. A., & Deyo, R. A. (1989). Generic and disease-specific measures in assessing health status and quality of life. *Medical Care*, 27(3), S217-S232; 232.
- Paul, S. L., Sturm, J. W., Dewey, H. M., Donnan, G. A., Macdonell, R. A. L., & Thrift, A. G. (2005). Long-term outcome in the north east melbourne stroke incidence study: Predictors of quality of life at 5 years after stroke. *Stroke*, 36(10), 2082-2086. doi:<https://dx.doi.org/10.1161/01.STR.0000183621.32045.31>
- Pedersen, P. M., Jorgensen, H. S., Nakayama, H., Raaschou, H. O., & Olsen, T. S. (1995). Aphasia in acute stroke: Incidence, determinants, and recovery. *Annals of Neurology*, 38(4), 659-666.
- Pedersen, P. M., Vinter, K., & Olsen, T. S. (2004). Aphasia after stroke: Type, severity and prognosis. the copenhagen aphasia study. *Cerebrovascular Diseases*, 17(1), 35-43.
- Pendlebury, S. T., & Rothwell, P. M. (2009). Prevalence, incidence, and factors associated with pre-stroke and post-stroke dementia: A systematic review and meta-analysis. *Lancet Neurology*, 8(11), 1006-1018. doi:[https://dx.doi.org/10.1016/S1474-4422\(09\)70236-4](https://dx.doi.org/10.1016/S1474-4422(09)70236-4)
- Pierce, C. A., & Hanks, R. A. (2006). Life satisfaction after traumatic brain injury and the world health organization model of disability. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85(11), 889-898. doi:10.1097/01.phm.0000242615.43129.ae
- Pietilä, M., Lehtihalmes, M., Klippi, A., & Lempinen, M. (2005). *Western aphasia battery, käsikirja*. Helsinki: Psykologien Kustannus Oy.
- Pohjasvaara, T., Leppävuori, A., Siira, I., Vataja, R., Kaste, M., & Erkinjuntti, T. (1998). Frequency and clinical determinants of poststroke depression. *Stroke*, 29(11), 2311-2317.
- Pohjasvaara, T., Erkinjuntti, T., Vataja, R., & Kaste, M. (1997). Dementia three months after stroke: Baseline frequency and effect of different definitions of dementia in the helsinki stroke aging memory study (SAM) cohort. *Stroke*, 28(4), 785-792.
- Pohjasvaara, T., Vataja, R., Leppävuori, A., & Erkinjuntti, T. (2001). Aivoverenkierron häiriöiden jälkeinen depressio. *Duodecim*, 117(4), 397-404.
- Posteraro, L., Formis, A., Grassi, E., Bighi, M., Nati, P., Proietti Bocchini, C., . . . Franceschini, M. (2006). Quality of life and aphasia. Multicentric standardization of a questionnaire. *Europa Medicophysica*, 42(3), 227-230.

- Quinn, T. J., Langhorne, P., & Stott, D. J. (2011). Barthel index for stroke trials: Development, properties, and application. *Stroke*, *42*(4), 1146-1151. doi:10.1161/STROKEAHA.110.598540
- Rachpukdee, S., Howteerakul, N., Suwannapong, N., & Tang-Aroonsin, S. (2013). Quality of life of stroke survivors: A 3-month follow-up study. *Journal of Stroke & Cerebrovascular Diseases*, *22*(7), e70-8. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2012.05.005
- Rasquin, S. M. C., Verhey, F. R. J., Lousberg, R., Winkens, I., & Lodder, J. (2002). Vascular cognitive disorders: Memory, mental speed and cognitive flexibility after stroke. *Journal of the Neurological Sciences*, *203-204*, 115-119.
- Rha, J., & Saver, J. (2007). The impact of recanalization on ischemic stroke outcome: A meta-analysis. *Stroke*, *38*(3), 967-973. doi:10.1161/01.STR.0000258112.14918.24
- Riedel, C., Zimmermann, P., Jensen-Kondering, U., Stingele, R., Deusche, G., & Jansen, O. (2011). The importance of size: Successful recanalization by intravenous thrombolysis in acute anterior stroke depends on thrombus length. *Stroke*, *42*(6), 1775-1777. doi:10.1161/STROKEAHA.110.609693
- Robinson, R. G. (1998). Treatment issues in poststroke depression. *Depression & Anxiety*, *8 Suppl 1*(Suppl 1), 85-90.
- Robinson, R. G., & Jorge, R. E. (2016). Post-stroke depression: A review. *American Journal of Psychiatry*, *173*(3), 221-231. doi:10.1176/appi.ajp.2015.15030363
- Robinson, R. G., Kubos, K. L., Starr, L. B., Rao, K., & Price, T. R. (1983). Mood changes in stroke patients: Relationship to lesion location. *Comprehensive Psychiatry*, *24*(6), 555-566. doi:10.1016/0010-440X(83)90024-X
- Romano, J., Smith, E., Liang, L., Gardener, H., Camp, S., Shuey, L., . . . Schwamm, L. (2015). Outcomes in mild acute ischemic stroke treated with intravenous thrombolysis: A retrospective analysis of the get with the guidelines-stroke registry. *JAMA Neurology*, *72*(4), 423-431. doi:http://dx.doi.org/10.1001/jamaneurol.2014.4354
- Roth, Heinemann, Lovell, Harvey, McGuire, & Diaz. (1998). Impairment and disability: Their relation during stroke rehabilitation (vol 79, pg 329, 1998). *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *79*(4), 471-471.
- Rudd, A., Irwin, P., & Penhale, B. (2005). *Stroke: The comprehensive and medically accurate manual about stroke and how to deal with it* (2. p.). London: Class.

- Salminen, A., Järvikoski, A., & Härkäpää, K. (2016). Teoriat, viitekehykset ja mallit kuntoutusta ohjaamassa. Teoksessa I. Auti-Rämö, A. Salminen, M. Rajavaara & A. Ylinen (toim.), *Kuntoutuminen* (1. p., s. 20-36). Helsinki: Duodecim.
- Saltychev, M., Tarvonen-Schröder, S., Bärlund, E., & Laimi, K. (2014). Differences between rehabilitation team, rehabilitants, and significant others in opinions on functioning of subacute stroke survivors: Turku ICF study. *International Journal of Rehabilitation Research*, 37(3), 229-235. doi:10.1097/MRR.0000000000000065
- Sandercock, P., IST-3 Collaborative Grp, & IST-3 collaborative group. (2013). Effect of thrombolysis with alteplase within 6 h of acute ischaemic stroke on long-term outcomes (the third international stroke trial [IST-3]): 18-month follow-up of a randomised controlled trial. *The Lancet Neurology*, 12(8), 768-776. doi:10.1016/S1474-4422(13)70130-3
- Sangha, R., Caprio, F., Askew, R., Corado, C., Bernstein, R., Curran, Y., . . . Prabhakaran, S. (2015). Quality of life in patients with TIA and minor ischemic stroke. *Neurology*, 85(22), 1957-1963. doi:http://dx.doi.org/10.1212/WNL.0000000000002164
- Saver, J. L., Johnston, K. C., Homer, D., Wityk, R., Koroshetz, W., Truskowski, L. L., & Haley, E. C. (1999). Infarct volume as a surrogate or auxiliary outcome measure in ischemic stroke clinical trials. The RANTTAS investigators. *Stroke*, 30(2), 293-298.
- Saver, J. L., Goyal, M., van der Lugt, A., Menon, B. K., Majoie, C. B., Dippel, D. W., . . . Hill, M. D. (2016). Time to treatment with endovascular thrombectomy and outcomes from ischemic stroke: A meta-analysis. *Jama*, 316(12), 1279-1288. doi:10.1001/jama.2016.13647
- Schiemanck, S., Post, M., Kwakkel, G., Witkamp, T., Kappelle, L., & Prevo, A. (2005). Ischemic lesion volume correlates with long-term functional outcome and quality of life of middle cerebral artery stroke survivors. *Restorative Neurology & Neuroscience*, 23(3-4), 257-263.
- Schwab-Malek, S., Vatankhah, B., Bogdahn, U., Horn, M., & Audebert, H. J. (2010). Depressive symptoms and quality of life after thrombolysis in stroke: The TEMPiS study. *Journal of Neurology*, 257(11), 1848-1854. doi:10.1007/s00415-010-5622-4
- Schwartz, C. E., & Sprangers, M. A. G. (1999). Methodological approaches for assessing response shift in longitudinal health-related quality-of-life research. *Social Science & Medicine*, 48(11), 1531-1548. doi:10.1016/S0277-9536(99)00047-7
- Shi, Y., Yang, D., Zeng, Y., & Wu, W. (2017). Risk factors for post-stroke depression: A meta-analysis. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 9, 218. doi:10.3389/fnagi.2017.00218

- Shi, Y. Z., Xiang, Y. T., Yang, Y., Zhang, N., Wang, S., Ungvari, G. S., . . . Wang, C. X. (2016). Depression after minor stroke: The association with disability and quality of life—a 1-year follow-up study. *International Journal of Geriatric Psychiatry, 31*(4), 421-427. doi:http://dx.doi.org/10.1002/gps.4353
- Sillanpää, N. (2012). *Multimodal computed tomography in the evaluation of acute ischemic stroke. Akateeminen väitöskirja*. Tampere: Tampereen yliopisto.
- Silvennoinen, H., Lindsberg, P. J., & Valanne, L. (2010). Perfuusiokuvaus aivoiskemian diagnostiikassa. *Duodecim, 126*(1), 33-39.
- Silverman, I. E., & Rymer, M. M. (2009). *Ischemic stroke : An atlas of investigation and treatment*. Oxford: Ashland. Clinical Pub. Saatavilla: <https://tamcat.finna.fi/Record/tamcat.760087>
- Singhpoo, K., Chareerntanyarak, L., Ngamroop, R., Hadee, N., Chantachume, W., Lekbunyasin, O., . . . Tiamkao, S. (2012). Factors related to quality of life of stroke survivors. *Journal of Stroke & Cerebrovascular Diseases, 21*(8), 776-781. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2011.04.005
- Sintonen, H. (2001). The 15D instrument of health-related quality of life: Properties and applications. *Annals of Medicine, 33*(5), 328-336. doi:10.3109/07853890109002086
- Sivenius, J., & Jolkkonen, J. (2004). Uutta näyttöä aivohalvauskuntoutuksen vaikutuksista : Pääkirjoitus. *Duodecim, 120*(20), 2369-2371.
- Soares, J. C., & Mann, J. J. (1997). The anatomy of mood disorders—review of structural neuroimaging studies. *Biological Psychiatry, 41*(1), 86-106. doi:10.1016/S0006-3223(96)00006-6
- Sorin-Peters, R. (2003). Viewing couples living with aphasia as adult learners: Implications for promoting quality of life. *Aphasiology, 17*(4), 405-416. doi:10.1080/02687030244000752
- Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus ja World Health Organization. (2004). *Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus ICF*. Helsinki: World Health Organization.
- Spaccavento, S., Craca, A., Del Prete, M., Falcone, R., Colucci, A., Di Palma, A., & Loverre, A. (2014). Quality of life measurement and outcome in aphasia. *Neuropsychiatric Disease and Treatment, 10*, 27-37. doi:10.2147/NDT.S52357
- Sprangers, M. A. G., & Schwartz, C. E. (1999). Integrating response shift into health-related quality of life research: A theoretical model. *Social Science & Medicine, 48*(11), 1507-1515. doi:10.1016/S0277-9536(99)00045-3

- Sprigg, N., Gray, L. J., Bath, P. M. W., Christensen, H., De Deyn, P. P., Leys, D., . . . Ringelstein, E. B. (2012). Quality of life after ischemic stroke varies in western countries: Data from the tinzaparin in acute ischaemic stroke trial (TAIST). *Journal of Stroke & Cerebrovascular Diseases*, *21*(7), 587-593.
doi:https://dx.doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2011.01.007
- Srikanth, V. K., Thrift, A. G., Saling, M. M., Anderson, J. F., Dewey, H. M., Macdonell, R. A., & Donnan, G. A. (2003). Increased risk of cognitive impairment 3 months after mild to moderate first-ever stroke: A community-based prospective study of nonaphasic english-speaking survivors. *Stroke*, *34*(5), 1136-1143.
- Stefanovic Budimkic, M., Pekmezovic, T., Beslac-Bumbasirevic, L., Ercegovac, M., Berisavac, I., Stanarcevic, P., . . . Jovanovic, D. R. (2017). Long-term prognosis in ischemic stroke patients treated with intravenous thrombolytic therapy. *Journal of Stroke & Cerebrovascular Diseases*, *26*(1), 196-203.
doi:https://dx.doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2016.09.009
- Steiner, Thorsten, R., Peter, H., & Werner. (2001). Treatment options for large hemispheric stroke. *Neurology*, *57*(5) (Supplement 2), S61-S68.
doi:10.1212/WNL.57.suppl_2.S61
- Strandberg, M., Mustonen, P., Taina, M., Korpela, J., Vanninen, S., & Hedman, M. (2016). Sydänperäisen aivoverenkiertohäiriön etiologia, diagnostiikka ja hoito. *Duodecim*, *132*(18), 1625-1633.
- Sturm, J. W., Dewey, H. M., Donnan, G. A., Macdonell, R. A., McNeil, J. J., & Thrift, A. G. (2002). Handicap after stroke: How does it relate to disability, perception of recovery, and stroke subtype?: The north east melbourne stroke incidence study (NEMESIS). *Stroke*, *33*(3), 762-768. doi:10.1161/hs0302.103815
- Tatemichi, T. K., Desmond, D. W., Stern, Y., Paik, M., Sano, M., & Bagiella, E. (1994). Cognitive impairment after stroke: Frequency, patterns, and relationship to functional abilities. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, *57*(2), 202-207.
- Tatlisumak, T., Soinila, S., & Kaste, M. (2009). Telestroke networking offers multiple benefits beyond thrombolysis. *Cerebrovascular Diseases*, *27*(Suppl. 4), 21-27.
doi:10.1159/000213055
- Taylor-Sarno, M. (1992). Preliminary findings in a study of age, linguistic evolution and quality of life in recovery from aphasia. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine, Supplement*, *26*(26), 43-59.
- Tengs, T. O., Yu, M., & Luistro, E. (2001). Health-related quality of life after stroke: A comprehensive review. *Stroke*, *32*(4), 964-971.

- The European Stroke Organisation Executive Committee and the ESO Writing Committee. (2008). Guidelines for management of ischaemic stroke and transient ischaemic attack 2008. *Cerebrovascular Diseases*, 25(5), 457-507.
- Turc, G., Isabel, C., & Calvet, D. (2014). Intravenous thrombolysis for acute ischemic stroke. *Diagnostic and Interventional Imaging*, 95(12), 1129-1133. doi:<https://dx.doi.org/10.1016/j.diii.2014.10.002>
- van Bragt, P., van Ginneken, B., Westendorp, T., Heijenbrok-Kal, M., Wijffels, M., & Ribbers, G. (2014). Predicting outcome in a postacute stroke rehabilitation programme. *International Journal of Rehabilitation Research*, 37(2), 110-117. doi:<http://dx.doi.org/10.1097/MRR.0000000000000041>
- van Dijk, M. J., de Man-van Ginkel, J. M., Hafsteinsdottir, T. B., & Schuurmans, M. J. (2016). Identifying depression post-stroke in patients with aphasia: A systematic review of the reliability, validity and feasibility of available instruments. *Clinical Rehabilitation*, 30(8), 795-810. doi:<https://dx.doi.org/10.1177/0269215515599665>
- van Eeden, M., van Heugten, C., van Mastrigt, G., van Mierlo, M., Visser-Meily, J., & Evers, S. (2015). The burden of stroke in the Netherlands: Estimating quality of life and costs for 1 year poststroke. *BMJ Open*, 5(11), e008220. doi:<http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2015-008220>
- van Mierlo, M. L., Schroder, C., van Heugten, C. M., Post, M. W., de Kort, P. L., & Visser-Meily, J. M. (2014). The influence of psychological factors on health-related quality of life after stroke: A systematic review. *International Journal of Stroke*, 9(3), 341-348. doi:<http://dx.doi.org/10.1111/ijs.12149>
- van Mierlo, M. L., van Heugten, C. M., Post, M. W. M., Hajos, T. R. S., Kappelle, L. J., & Visser-Meily, J. M. A. (2016). Quality of life during the first two years post stroke: The Restore4Stroke cohort study. *Cerebrovascular Diseases*, 41(1-2), 19-26. doi:<http://dx.doi.org/10.1159/000441197>
- Van Swieten, J. C., Koudstaal, P. J., Visser, M. C., Schouten, H. J. A., Schouten, H., & Van Gijn, J. (1988). Interobserver agreement for the assessment of handicap in stroke patients. *Stroke*, 19(5), 604-607. doi:10.1161/01.STR.19.5.604
- Vanninen, R., Putaala, J., Bode, M., Nyman, M., Pekkola, J., & Manninen, H. (2016). Akuutin aivohalvauspotilaan kuvantaminen valtimotukoksen hoidon suunnittelussa. *Duodecim*, 132(21), 1973-1982.
- Vickery, C. D., Gontkovsky, S. T., & Caroselli, J. S. (2005). Self-concept and quality of life following acquired brain injury: A pilot investigation. *Brain Injury*, 19(9), 657-665. doi:10.1080/02699050400005218

- Vickrey, B. G., Hays, R. D., Harooni, R., Myers, L. W., & Ellison, G. W. (1995). A health-related quality of life measure for multiple sclerosis. *Quality of Life Research*, 4(3), 187-206. doi:10.1007/BF02260859
- Wahlgren, N., Ahmed, N., Dávalos, A., Ford, G. A., Grond, M., Hacke, W., . . . SITS-MOST investigators. (2007). Thrombolysis with alteplase for acute ischaemic stroke in the safe implementation of thrombolysis in stroke-monitoring study (SITS-MOST): An observational study. *Lancet*, 369(9558), 275-282. doi:10.1016/S0140-6736(07)60149-4
- Wang, Y., Pan, Y., Zhao, X., Wang, D., Johnston, S., Liu, L., . . . Wang, Y. (2014). Recurrent stroke was associated with poor quality of life in patients with transient ischemic attack or minor stroke: Finding from the CHANCE trial. *CNS Neuroscience & Therapeutics*, 20(12), 1029-1035. doi:http://dx.doi.org/10.1111/cns.12329
- Warburton, E., Price, C. J., Swinburn, K., & Wise, R. J. (1999). Mechanisms of recovery from aphasia: Evidence from positron emission tomography studies. *Journal of Neurology Neurosurgery and Psychiatry*, 66(2), 155-161. doi:10.1136/jnnp.66.2.155
- Ward, N. (2017). Restoring brain function after stroke - bridging the gap between animals and humans. *Nature Reviews Neurology*, 13(4), 244-255. doi:10.1038/nrneurol.2017.34
- Wardlaw, J. M., Murray, V., Berge, E., & del Zoppo, G. J. (2014). Thrombolysis for acute ischaemic stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (7) doi:https://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD000213.pub3
- Wei, N., Yong, W., Li, X., Zhou, Y., Deng, M., Zhu, H., & Jin, H. (2015). Post-stroke depression and lesion location: A systematic review. *Journal of Neurology*, 262(1), 81-90. doi:10.1007/s00415-014-7534-1
- Wikström, J., Meretoja, A., Hietanen, M., Huusko, T., Ihalainen, R., Järvikoski, A., . . . Niinistö, L., ym. (2009). Äkillisten aivovaurioiden jälkeinen kuntoutus : Fokuksessa aivoverenkiertohäiriöt ja aivovammat 29.10.2008. *Duodecim*, 125(1), 101-114.
- Wilkinson, P., Wolfe, C., Warburton, F. G., Rudd, A., Howard, R., RossRussell, R., & Beech, R. R. (1997). A long-term follow-up of stroke patients. *Stroke*, 28(3), 507-512.
- Williams, L. S., Bakas, T., Brizendine, E., Plue, L., Tu, W., Hendrie, H., & Kroenke, K. (2006). How valid are family proxy assessments of stroke patients' health-related quality of life? *Stroke*, 37(8), 2081-2085. doi:10.1161/01.STR.0000230583.10311.9f
- Williams, L. S., Weinberger, M., Harris, L. E., Clark, D. O., & Biller, J. (1999). Development of a stroke-specific quality of life scale. *Stroke*, 30(7), 1362-1369. doi:10.1161/01.STR.30.7.1362

- Winstein, C., Stein, J., Arena, R., Bates, B., Cherney, L. R., Cramer, S. C., . . . Zorowitz, R. D. (2016). Guidelines for adult stroke rehabilitation and recovery: A guideline for healthcare professionals from the american heart association, american stroke association. *Stroke*, 47(6), e98-e169. doi:10.1161/STR.0000000000000098
- Wissel, J., Olver, J., & Sunnerhagen, K. S. (2013). Navigating the poststroke continuum of care. *Journal of Stroke & Cerebrovascular Diseases*, 22(1), 1-8. doi:https://dx.doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2011.05.021
- World Health Organization. (1997). *WHOQOL: Measuring quality of life*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. (1998). *WHOQOL, user manual. Programme of mental health, division of mental health and prevention of substance abuse*. Viitattu 6.7.2018. Saatavilla: [Http://Www.who.int/iris/bitstream/10665/77932/1/WHO_HIS_HSI_Rev.2012.03_eng.pdf](http://www.who.int/iris/bitstream/10665/77932/1/WHO_HIS_HSI_Rev.2012.03_eng.pdf)
- World Health Organization. (2001). *International classification of functioning, disability and health: ICF*. Geneva: World Health Organization.
- Wright, L., Hill, K. M., Bernhardt, J., Lindley, R., Ada, L., Bajorek, B. V., . . . National Stroke Foundation Stroke Guidelines Expert Working Group. (2012). Stroke management: Updated recommendations for treatment along the care continuum. *Internal Medicine Journal*, 42(5), 562-569. doi:10.1111/j.1445-5994.2012.02774.x
- Wu X, Min L, Cong L, Jia Y, Liu C, Zhao H, . . . Luo Y. (2014). Sex differences in health-related quality of life among adult stroke patients in northeastern china. *Journal of Clinical Neuroscience*, 21(6), 957-961. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.jocn.2013.08.030
- Xie, X., Lambrinos, A., Chan, B., Dhalla, I. A., Krings, T., Casaubon, L. K., . . . Hill, M. D. (2016). Mechanical thrombectomy in patients with acute ischemic stroke: A cost-utility analysis. *CMAJ Open*, 4(2), E316-25. doi:https://dx.doi.org/10.9778/cmajo.20150088
- Yaghi, S., Herber, C., Boehme, A. K., Andrews, H., Willey, J. Z., Rostanski, S. K., . . . Boden-Albala, B. (2017). The association between diffusion MRI-defined infarct volume and NIHSS score in patients with minor acute stroke: Diffusion MRI-defined infarct volume. *Journal of Neuroimaging*, 27(4), 388-391. doi:10.1111/jon.12423
- Zalihic, A., Markotic, V., Zalihic, D., & Mabic, M. (2010). Gender and quality of life after cerebral stroke. *Bosnian Journal of Basic Medical Sciences*, 10(2), 94-99.

Zerna, C., Thomalla, G., Campbell, B. C., Rha, J., & Hill, M. D. (2018). Current practice and future directions in the diagnosis and acute treatment of ischaemic stroke. *Lancet (London, England)*, *392*(10154), 1247-1256. doi:10.1016/S0140-6736(18)31874-9

LIITTEET

LIITE 1.

NERAD – KOONTILOMAKE / R09177

NIMI: _____ TUNNUS: _____ KOODI: _____

Akuuttivaiheen tutkimusajankohta	_ _	_ _	2 0 _ _
6kk:n kontrollivaiheen tutkimusajankohta	_ _	_ _	2 0 _ _
12kk:n kontrollivaiheen tutkimusajankohta	_ _	_ _	2 0 _ _

1. Siviilisäätty **ak / 6kk / 12kk**

1. naimaton
2. naimisissa/avoliitossa
3. asumuserossa
4. eronnut
5. leski

2. Koulutus vuosina |_|_|

3. Työssäolo **ak / 6kk / 12kk**

1. kokopäivätyössä kodin ulkopuolella
2. osapäivätyössä kodin ulkopuolella
3. osaeläkkeellä / eläkkeellä
4. työttömänä
5. sairaslomalla

SAIRAUTEEN LIITTYVÄT TIEDOT (AK)

1. **Aikaisemmat TIA-oireet** **ak**
- 0. ei
 - 1. kyllä
 - 2. ei tietoa
2. **Sairaudet edeltäneen vuoden aikana** **ak**
- 0. ei
 - 1. kyllä
 - 2. ei tietoa
- Mikä?
3. **Tämän sairastumisen yhteydessä todetut muut sairaudet** **ak**
- 0. ei
 - 1. kyllä
 - 2. epävarma/ei tietoa
- Mikä?

SEURANTA-AJAN SAIRAUDET (6KK & 12KK)

1. **Onko tullut uusia aivoinfarkteja tai aivoverenvuotoja?**
6kk / 12kk
- 0. ei
 - 1. kyllä
 - 2. ei tietoa
- | | | |
|--------------|------|-------|
| Aivoinfarkti | 6kk | 12 kk |
| SAV | 6kk | 12 kk |
| ICH | 6kk | 12 kk |
| Muu, mikä? | 6kk | |
| | 12kk | |

2. Muut seuranta-ajan sairaudet 6kk / 12kk

0. ei

1. kyllä

2. ei tietoa

Mikä? 6kk

12kk

SEURANTA-AJAN HOIDOT

1. Kuntoutus 6 kk / 12 kk

0. ei

1. kyllä

Neuropsykologinen kuntoutus 6kk 12 kk

Toimintaterapia 6kk 12 kk

Fysioterapia 6kk 12 kk

Puheterapia 6kk 12 kk

Laitoskuntoutusjakso 6kk 12 kk

2. Saatu kotiapua 6kk / 12kk

0. ei

1. kyllä

3. Laitoshoidon tarve (tk, aluesairaala) 6kk / 12kk

0. ei

1. ajoittain (intervallihoito)

2. jatkuva

4. Henkilökohtainen avustaja / omaishoitaja 6kk / 12kk

0. ei

1. kyllä

2. ei tietoa

5. Kodinmuutostyöt sairauden jälkeen 6kk / 12kk

- 0. ei
- 1. kyllä
- 2. ei tietoa

NIH STROKE SCALE

1a. Tajunnan taso:	0 Täysin tajuissaan	
	1 Alentunut, helposti herätettävissä	
	2 Alentunut, vaivoin herätettävissä	
	3 Tajuton	
1b. Mikä kuukausi nyt on, ikänne? (ei pysty vastaamaan, esim. intuboitu → 1)	0 Molemmat oikein	
	1 Toinen oikein	
	2 Molemmat väärin tai afasia	
1c. Silmien avaus ja nyrkistys, Silmien sulkeminen ja avaus, nyrkistys ja avaus	0 Molemmat oikein	
	1 Toinen oikein	
	2 Molemmat väärin	
2. Silmien liike sivusuunnassa:	0 Normaali	
	1 Vaikeus katsoa toiseen suuntaan	
	2 Pysyvä katseen deviaatio	
3. Näkökentät:	0 Ei näkökenttäpuutosta	
	1 Osittainen hemianopia	
	2 Hemianopia	
	3 Molemminpuolinen hemianopia	
4. Kasvohermopareesi: Juuri havaittava epäsymmetria Täysi tai lähes täysi kasvojen alaosan pareesi Silmä ja suupieli eli perifeerinen pareesi	0 Normaali, symmetrinen	
	1 Lievä alafakialispareesi	
	2 Selvä alafakialispareesi	
	3 Totaali- tai molemminpuolinen pareesi	
5a, b. Olkavarren liikevoima Yläraajan kohotus makuulla 45° kämmenet alas päin 10 sekuntia	a. Vasen	b. Oikea
	0 Normaali	0 Normaali
	1 Laskeutuu	1 Laskeutuu
	2 Painovoiman voittava	2 Painovoiman voittava
	3 Ei voita paino- voimaa	3 Ei voita painovoimaa

(amputoitu, nivelen liikerajoitus tai vastaava)	4 Ei liikettä 9 Ei tutkittavissa	4 Ei liikettä 9 Ei tutkittavissa
6a, b. Alaraajan liikevoima: Alaraajan kohotus 30° jalka suorana 5 sekuntia	a. Vasen 0 Normaali 1 Laskeutuu 2 Painovoiman voittava 3 Ei voita paino- voimaa 4 Ei liikettä 9 Ei tutkittavissa	b. Oikea 0 Normaali 1 Laskeutuu 2 Painovoiman voittava 3 Ei voita painovoimaa 4 Ei liikettä 9 Ei tutkittavissa
(amputoitu, nivelen liikerajoitus tai vastaava)		
7. Raajojen ataksia: S-N koe silmät auki (vain yläraajat skoorataan) Tajuttomuus, kooperaivottomuus → 0 (amputoitu, nivelen liikerajoitus tai vastaava)	0 Ei ataksiaa 1 Yhdessä raajassa 2 Kahdessa raajassa 9 Ei testattavissa	
8. Kiputunto Kipureaktio puuttuu esim. tajuttomalla → 2	0 Ei puutosta 1 Lievä tai kohtalainen tunnonalenema jossain 2 Täysi puutos jossain tai bilateraallinen alenema	
9. Dysartria (äänteiden tuoton häiriö): (intuboitu tms.)	0 Ei todettavissa 1 Lievä tai keskivaikea 2 Ei ymmärrettävä puhe tai ei tuota ääniteitä 9 Ei tutkittavissa	
10. Afasia, puheen ymmärtämisen/tuoton häiriö	0 Ei todettavissa 1 Havaittava (ymmärtää / ymmärrettävissä) 2 Vaikea (pääosin ei ymmärrä / ei ymmärrettävissä) 3 Ei tuota lainkaan tai ei ymmärrä lainkaan puhetta	
11. Neglect Vaikeus havainnoida ärsykeitä toiselta puolelta	0 Ei todettavissa 1 Vaikeus havaita jotain/joitain ärsykeitä 2 Kyvyttömyys havaita jotain/joitain ärsykeitä	

Huomautuksia:

YHTEENSÄ:

BARTHEL INDEX

Ruokailu

0=kykenemätön

5=avustettuna

10=itsenäinen

Peseytyminen (esim. suihkussa/saunassa/kylvyssä käynti)

0=tarvitsee apua

5=itsenäinen

Henkilökohtaiset toiminnot (Kasvojen/hampaiden pesu, hiusten hoito)

0=tarvitsee apua

5=itsenäinen

Pukeutuminen

0=tarvitsee apua

5=ohjattuna

10=itsenäinen

Suolen hallinta

0=inkontinentti

5=osittain pidätyskykyinen

10=pidätyskykyinen

Rakon hallinta

0=inkontinentti

5=osittain pidätyskykyinen

10=pidätyskykyinen

WC:ssä asiointi

0=tarvitsee apua

5=osittain itsenäinen

10=itsenäinen

Istumaan nousu (sängystä tuoliin ja takaisin)

0=ei kykene istumaan

5=tarvitsee runsaasti apua

10=tarvitsee vähäistä (suullista tai fyysistä) apua

15=itsenäisesti

Liikkuminen tasaisella alustalla

0=ei kykene liikkumaan edes pyörätuolilla (alle 50 metriä)

5=kykenee liikkumaan pyörätuolilla (yli 50 m)

10=kävelee yhden henkilön avustamana (yli 50 m)

15=kävelee itsenäisesti (kävelykeppi/kyynärsauva sallitaan, yli 50m)

Portaissa kävely

0=kykenemätön

5=avustettuna

10=itsenäisesti

Barthel yhteensä

MODIFIED RANKIN SCALE

0=Oireeton

1=Ei merkittävää rajoitusta (työ- ja toimintakyky säilyy)

2=Lievä rajoitus (rajoittaa työ/toimintakykyä, omatoiminen)

3=Kohtalainen rajoitus (tarvitsee jonkin verran apua, kävelykykyinen)

4=Kohtalaisen vaikea rajoitus (avun tarve kävely/henk.koht. toiminnot)

5=Vaikea rajoitus (vuodepotilas, jatkuvan hoidon tarve)

6=Kuollut

SAQOL-39 -elämänlaatumittari

The Stroke and Aphasia Quality of Life Scale

(Hilari, 2002; Hilari, Byng, Lamping & Smith, 2003)
Suomenkielinen versio Timo Strandberg 23.9.2003
(muokannut A-K Taskila 2007, P. Numminen 2010)

Tämä kysely selvittää aivohalvauksen mahdollisia seurannaisvaikutuksia toimintakyvyn ja tunne-elämän eri osa-alueilla. Jokainen kysymys koskee yhtä erityistä toimintoa tai tuntemusta. Miettikää jokaisen kysymyksen kohdalla, mikä tilanteenne on ollut viimeksi kuluneen viikon aikana.

Laittakaa rasti siihen kohtaan, joka parhaiten kuvaa tilannettanne viimeksi kuluneen viikon aikana.

Ensimmäisessä osassa kysytään, kuinka vaikeaksi olette kokenut päivittäisten toimintojen hoitamisen.

Esimerkki:

VIIMEKSI KULUNEEN VIIKON AIKANA, kuinka vaikeaksi olette kokenut...

Kengännauhojen sitomisen?

- En pysty lainkaan
 - Erittäin vaikeaksi
 - Jonkin verran vaikeaksi
 - Hieman vaikeaksi
 - Ei lainkaan vaikeaksi
-

VIIMEKSI KULUNEEN VIIKON AIKANA, kuinka vaikeaksi olette kokenut...

1. Ruoanlaiton?

- En pysty lainkaan
- Erittäin vaikeaksi
- Jonkin verran vaikeaksi
- Hieman vaikeaksi
- Ei lainkaan vaikeaksi

2. Pukeutumisen?

- En pysty lainkaan
- Erittäin vaikeaksi
- Jonkin verran vaikeaksi
- Hieman vaikeaksi
- Ei lainkaan vaikeaksi

3. Suihkussa tai kylvyssä käymisen?

- En pysty lainkaan
- Erittäin vaikeaksi
- Jonkin verran vaikeaksi
- Hieman vaikeaksi
- Ei lainkaan vaikeaksi

4. Kävelyn?

- En pysty lainkaan
- Erittäin vaikeaksi
- Jonkin verran vaikeaksi
- Hieman vaikeaksi
- Ei lainkaan vaikeaksi

5. Tasapainon säilyttämisen kumartuessa tai kurkottaessa?

- En pysty lainkaan
- Erittäin vaikeaksi
- Jonkin verran vaikeaksi
- Hieman vaikeaksi
- Ei lainkaan vaikeaksi

6. Portaiden nousun?

- En pysty lainkaan
- Erittäin vaikeaksi
- Jonkin verran vaikeaksi
- Hieman vaikeaksi
- Ei lainkaan vaikeaksi

7. Kävelyn tai pyörätuolin käytön lepäämättä (ilman, että pysähtyy lepäämään)?

- En pysty lainkaan
- Erittäin vaikeaksi
- Jonkin verran vaikeaksi
- Hieman vaikeaksi
- Ei lainkaan vaikeaksi

8. Seisomisen?

- En pysty lainkaan
- Erittäin vaikeaksi
- Jonkin verran vaikeaksi
- Hieman vaikeaksi
- Ei lainkaan vaikeaksi

9. Tuolista ylös nousemisen?

- En pysty lainkaan
- Erittäin vaikeaksi
- Jonkin verran vaikeaksi
- Hieman vaikeaksi
- Ei lainkaan vaikeaksi

10. Päivittäisten askareiden suorittamisen kotona?

- En pysty lainkaan
- Erittäin vaikeaksi
- Jonkin verran vaikeaksi
- Hieman vaikeaksi
- Ei lainkaan vaikeaksi

11. Aloittamienne töiden loppuunsaattamisen?

- En pysty lainkaan
- Erittäin vaikeaksi
- Jonkin verran vaikeaksi
- Hieman vaikeaksi
- Ei lainkaan vaikeaksi

12. Käsillä tai koneella kirjoittamisen?

- En pysty lainkaan
- Erittäin vaikeaksi
- Jonkin verran vaikeaksi
- Hieman vaikeaksi
- Ei lainkaan vaikeaksi

13. Sukkien pukemisen?

- En pysty lainkaan
- Erittäin vaikeaksi
- Jonkin verran vaikeaksi
- Hieman vaikeaksi
- Ei lainkaan vaikeaksi

14. Napittamisen?

- En pysty lainkaan
- Erittäin vaikeaksi
- Jonkin verran vaikeaksi
- Hieman vaikeaksi
- Ei lainkaan vaikeaksi

15. Vetoketjun käytön?

- En pysty lainkaan
- Erittäin vaikeaksi
- Jonkin verran vaikeaksi
- Hieman vaikeaksi
- Ei lainkaan vaikeaksi

16. Purkin avaamisen?

- En pysty lainkaan
- Erittäin vaikeaksi
- Jonkin verran vaikeaksi
- Hieman vaikeaksi
- Ei lainkaan vaikeaksi

Seuraavassa osiossa kysytään, kuinka vaikeaksi olette kokenut yhteydenpidon (puhumisen, kommunikoinnin) muiden ihmisten kanssa.

VIIMEKSI KULUNEEN VIIKON AIKANA, kuinka vaikeaksi olette kokenut...

17. Puhumisen?

- En pysty lainkaan
- Erittäin vaikeaksi
- Jonkin verran vaikeaksi
- Hieman vaikeaksi
- Ei lainkaan vaikeaksi

18. Puhelimessa puhumisen?

- En pysty lainkaan
- Erittäin vaikeaksi
- Jonkin verran vaikeaksi
- Hieman vaikeaksi
- Ei lainkaan vaikeaksi

19. Saada muut ihmiset ymmärtämään Teitä?

- En pysty lainkaan
- Erittäin vaikeaksi
- Jonkin verran vaikeaksi
- Hieman vaikeaksi
- Ei lainkaan vaikeaksi

20. Löytää sana, jota tahdoitte sanoa?

- En pysty lainkaan
- Erittäin vaikeaksi
- Jonkin verran vaikeaksi
- Hieman vaikeaksi
- Ei lainkaan vaikeaksi

21. Saada muut ihmiset ymmärtämään Teitä, vaikka toistatte sanomanne?

- En pysty lainkaan
- Erittäin vaikeaksi
- Jonkin verran vaikeaksi
- Hieman vaikeaksi
- Ei lainkaan vaikeaksi

Seuraavassa osiossa kysytään ongelmista ja tuntemuksista, joita ihmisille voi ilmaantua aivohalvauksen jälkeen.

Esimerkiksi:

VIIMEKSI KULUNEEN VIIKON AIKANA, oletteko tuntenut toivottomuutta tulevaisuuttanne kohtaan?

- Ehdottomasti kyllä
 - Useimmiten kyllä
 - En osaa sanoa
 - Useimmiten en
 - Ehdottomasti en
-

Laittakaa rasti siihen kohtaan, joka parhaiten kuvaa tilannettanne **viimeksi kuluneen viikon aikana.**

VIIMEKSI KULUNEEN VIIKON AIKANA, oletteko...

22. Joutunut kirjoittamaan asioita ylös muistaaksenne ne? (tai pyytämään jotakuta muuta kirjoittamaan asioita ylös puolestanne?)

- Ehdottomasti kyllä
- Useimmiten kyllä
- En osaa sanoa
- Useimmiten en
- Ehdottomasti en

23. Kokenut päätösten teon vaikeaksi?

- Ehdottomasti kyllä
- Useimmiten kyllä
- En osaa sanoa
- Useimmiten en
- Ehdottomasti en

24. Tuntenut itsenne ärtyneeksi?

- Ehdottomasti kyllä
- Useimmiten kyllä
- En osaa sanoa
- Useimmiten en
- Ehdottomasti en

25. Tuntenut, että persoonallisuutenne on muuttunut?

- Ehdottomasti kyllä
- Useimmiten kyllä
- En osaa sanoa
- Useimmiten en
- Ehdottomasti en

VIIMEKSI KULUNEEN VIIKON AIKANA, oletteko...

26. Tuntenut toivottomuutta tulevaisuutenne suhteen?

- Ehdottomasti kyllä
- Useimmiten kyllä
- En osaa sanoa
- Useimmiten en
- Ehdottomasti en

27. Tuntenut kiinnostuksen puutetta toisia ihmisiä tai toimia kohtaan?

- Ehdottomasti kyllä
- Useimmiten kyllä
- En osaa sanoa
- Useimmiten en
- Ehdottomasti en

28.Kokenut eristäytyväne toisista ihmisistä?

- Ehdottomasti kyllä
- Useimmiten kyllä
- En osaa sanoa
- Useimmiten en
- Ehdottomasti en

29.Tuntenut itseluottamuksen puutetta?

- Ehdottomasti kyllä
- Useimmiten kyllä
- En osaa sanoa
- Useimmiten en
- Ehdottomasti en

VIIMEKSI KULUNEEN VIIKON AIKANA, oletteko...

30.Tuntenut itsenne väsyneeksi suurimman osan ajasta?

- Ehdottomasti kyllä
- Useimmiten kyllä
- En osaa sanoa
- Useimmiten en
- Ehdottomasti en

31.Joutunut pysähtymään ja lepäämään usein päivän aikana?

- Ehdottomasti kyllä
- Useimmiten kyllä
- En osaa sanoa
- Useimmiten en
- Ehdottomasti en

32. Tuntenut itsenne liian väsyneeksi tekemään haluamianne asioita?

- Ehdottomasti kyllä
 - Useimmiten kyllä
 - En osaa sanoa
 - Useimmiten en
 - Ehdottomasti en
-

Viimeisessä osiossa kysytään perheestänne ja sosiaalisesta kanssakäymisestä (sosiaalisesta elämästänne).

VIIMEKSI KULUNEEN VIIKON AIKANA, oletteko...

33. Tuntenut olevanne taakka perheellenne?

- Ehdottomasti kyllä
- Useimmiten kyllä
- En osaa sanoa
- Useimmiten en
- Ehdottomasti en

34. Tuntenut puhumisen ja ymmärtämisen (kielellisten) ongelmien vaikeuttavan perhe-elämäännne?

- Ehdottomasti kyllä
- Useimmiten kyllä
- En osaa sanoa
- Useimmiten en
- Ehdottomasti en

35. Käynyt ulkona harvemmin kuin olisitte halunnut?

- Ehdottomasti kyllä
- Useimmiten kyllä
- En osaa sanoa
- Useimmiten en
- Ehdottomasti en

VIIMEKSI KULUNEEN VIIKON AIKANA, oletteko...

36. Harrastanut tai virkistäytynyt harvemmin kuin olisitte halunnut?

- Ehdottomasti kyllä
- Useimmiten kyllä
- En osaa sanoa
- Useimmiten en
- Ehdottomasti en

37. Tavannut ystäviänne harvemmin kuin olisitte halunnut?

- Ehdottomasti kyllä
- Useimmiten kyllä
- En osaa sanoa
- Useimmiten en
- Ehdottomasti en

38. Tuntenut fyysisen kuntonne vaikeuttavan sosiaalista kanssakäymistä?

- Ehdottomasti kyllä
- Useimmiten kyllä
- En osaa sanoa
- Useimmiten en
- Ehdottomasti en

39. Tuntunut puhumisen ja ymmärtämisen (kielellisten) ongelmienne vaikeuttavan sosiaalista kanssakäymistä?

- Ehdottomasti kyllä
- Useimmiten kyllä
- En osaa sanoa
- Useimmiten en
- Ehdottomasti en

Kysely päättyy tähän, **kiitos!**

SAQOL-39 FIN vastauslomake

		En pysty lainkaan	Erittäin vaikea	Jonkin verran vaikea	Hieman vaikea	Ei lainkaan vaikea	Fyysinen	Kommunkaatio	Psykososiaalinen	Energia
1. F1	Ruuanlaiton?	1	2	3	4	5				
2. F2	Pukeutumisen?	1	2	3	4	5				
3. F3	Suihkussa tai kylvyssä käymisen?	1	2	3	4	5				
4. F4	Kävelyn?	1	2	3	4	5				
5. F5	Tasapainon säilyttämisen kumartuessa tai kurkottaessa?	1	2	3	4	5				
6. F6	Portaiden nousun?	1	2	3	4	5				
7. F7	Kävelyn tai pyörätuolin käytön leppäämistä?	1	2	3	4	5				
8. F8	Seisomisen?	1	2	3	4	5				
9. F9	Tuolista ylös nousemisen?	1	2	3	4	5				
10. F10	Päivittäisten askareiden suorittamisen kotona?	1	2	3	4	5				
11. F11	Aloittamienne töiden loppuunsaattamisen?	1	2	3	4	5				
12. F12	Käsin tai koneella kirjoittamisen?	1	2	3	4	5				
13. F13	Sukkien pukemisen?	1	2	3	4	5				
14. F14	Napittamisen?	1	2	3	4	5				
15. F15	Vetoketjun käytön?	1	2	3	4	5				
16. F16	Purkin avaamisen?	1	2	3	4	5				
17. K1	Puhumisen?	1	2	3	4	5				
18. K2	Puhelimessa puhumisen?	1	2	3	4	5				
19. K3	Saada muut ihmiset ymmärtämään Teitä?	1	2	3	4	5				
20. K4	Löytää sana, jonka tahdotte sanoa?	1	2	3	4	5				
21. K5	Saada muut ihmiset ymmärtämään, vaikka tois-tatte sanomanne?	1	2	3	4	5				

		Kyllä, ehdottomasti	Useimmiten, kyllä	En osaa sanoa	Useimmiten	Ehdottomasti en	Fyysinen	Kommunkaatio	Psykosomaalinen	Energia
22. E1	Joutunut kirjoittamaan asioita ylös muistaaksenne ne?	1	2	3	4	5				
23. PS1	Kokenut päätöksenteon vaikeaksi?	1	2	3	4	5				
24. PS2	Tuntenut itsenne ärtyneeksi?	1	2	3	4	5				
25. PS3	Tuntenut, että persoonallisuutenne on muuttunut?	1	2	3	4	5				
26. PS4	Tuntenut toivottomuutta tulevaisuutenne suhteen?	1	2	3	4	5				
27. PS5	Tuntenut kiinnostuksen puuttetta toisia ihmisiä tai toimia kohtaan?	1	2	3	4	5				
28. PS6	Kokenut eristäytyväne toisista ihmisistä?	1	2	3	4	5				
29. PS7	Tuntenut itseluottamuksen puuttetta?	1	2	3	4	5				
30. E2	Tuntenut itsenne väsyneeksi suurimman osan ajasta?	1	2	3	4	5				
31. E3	Joutunut pysähtymään ja lepäämään usein päivän aikana?	1	2	3	4	5				
32. E4	Tuntenut itsenne liian väsyneeksi tekemään haluamianne asioita?	1	2	3	4	5				
33. PS8	Tuntenut olevanne taakka perheellenne?	1	2	3	4	5				

34. K6	Tuntenut puhumien ja ymmärtämisen ongelmien vaikeuttavan perhe-elämänsä?	1	2	3	4	5				
35. PS9	Käynyt ulkona harvemmin kuin olisitte halunnut?	1	2	3	4	5				
36. PS10	Harrastanut tai virkistäytynyt harvemmin kuin olisitte halunnut?	1	2	3	4	5				
37. PS11	Tavannut ystävänsä harvemmin kuin olisitte halunnut?	1	2	3	4	5				
38. F17	Tuntenut fyysisen kumppanin vaikeuttavan sosiaalista käyttäytymistä?	1	2	3	4	5				
39. K7	Tuntenut puhumisen tai ymmärtämisen ongelmien vaikeuttavan sosiaalista kanssakäymistä?	1	2	3	4	5				
SAQOL-39 FIN yhteenveto										
	SAQOL-39 keskiarvo	Laske kaikki yhteen ja jaa 39:llä								
	Fyysisen osa-alueen pisteet, ka	Laske yhteen 1-16 + 38, ja jaa 17								
	Kommunikaation osa-alueen pisteet, ka	Laske yhteen 17-21 + 34 + 39, ja jaa 7								
	Psykososiaalisen osa-alueen pisteet, ka	Laske yhteen 23-29+33+35+36+37, jaa 11								
	Energian osa-alueen pisteet, ka	Laske yhteen 22 + 30-32, ja jaa 4								

