

Arja Häkkinen, Katariina Korniloff, Eeva Aartolahti,
Sami Tarnanen, Riku Nikander ja Ari Heinonen
**Näyttöön perustuva
tuki- ja liikuntaelinsairauksien kuntoutus**



Kirjoittajat

Häkkinen Arja, professori
Jyväskylän yliopisto, Terveystieteiden laitos ja Fysiatria, Keski-Suomen sairaanhoitopiiri
etunimi.h.sukunimi@jyu.fi

Korniloff Katariina, TtT, tutkijatohtori
Jyväskylän yliopisto, Terveystieteiden laitos
etunimi.sukunimi@jyu.fi

Aartolahti Eeva, TtM, tohtorikoulutettava
Jyväskylän yliopisto, Terveystieteiden laitos
etunimi.sukunimi@jyu.fi

Tarnanen Sami, TtM, tohtorikoulutettava
Jyväskylän yliopisto, Terveystieteiden laitos
etunimi.sukunimi@jyu.fi

Nikander Riku, professori, johtaja
Jyväskylän yliopisto, Terveystieteiden laitos / Keski-Suomen sairaanhoitopiiri,
Tutkimus- ja kehittämiskeskus GeroCenter-säätiö
etunimi.p.sukunimi@jyu.fi

Heinonen Ari, professori
Jyväskylän yliopisto, Terveystieteiden laitos
etunimi.o.sukunimi@jyu.fi

© Kirjoittajat ja Kelan tutkimusosasto

Työpapereita-sarjan julkaisut ovat keskustelun avauksia tai alustavia tutkimusraportteja.

www.kela.fi/tutkimus

ISSN 2323-9239

Helsinki 2014

Sisältö

Tiivistelmä.....	4
1 Johdanto.....	5
2 Järjestelmällisen kirjallisuuskatsauksen lähtökohta ja tavoitteet sekä kohderyhmä.....	7
3 Järjestelmällisen kirjallisuuskatsauksen toteutus	7
3.1 Järjestelmällinen kirjallisuushaku.....	7
3.2 Laadunarviointi	8
3.3 Näytönastekatsauksen kirjoittaminen	9
3.4 Suomalaiset ja kansainväliset TULES-suositukset	11
4 Tuki- ja liikuntaelinsairauksien kuntoutuksen vaikuttavuus tutkimusnäytön ja suositusten perusteella.....	12
4.1 Alaselkävaivojen kuntoutus.....	12
4.1.1 Tutkimusnäyttö	13
4.1.2 Suomalaiset ja kansainväliset kuntoutussuositukset.....	20
4.2 Niskavaivojen kuntoutus	21
4.2.1 Tutkimusnäyttö	22
4.2.2 Suomalaiset ja kansainväliset kuntoutussuositukset.....	26
4.3 Olkapäävaivojen kuntoutus	27
4.3.1 Tutkimusnäyttö	28
4.3.2 Kansainväliset kuntoutussuositukset.....	30
4.4 Polvi- sekä lonkkavaivojen kuntoutus.....	31
4.4.1 Tutkimusnäyttö	32
4.4.2 Suomalaiset ja kansainväliset suositukset polven kuntoutuksessa	36
4.4.3 Suomalaiset ja kansainväliset suositukset lonkan kuntoutuksessa	37
5 Kuntouttavan liikuntaharjoittelun periaatteet.....	39
5.1 Fyysiseen aktiivisuuteen ja terveysliikuntaan liittyvät suositukset.....	40
5.2 Harjoittelu	42
5.2.1 Harjoittelun annostelu	42
5.2.2 Kestävyysharjoittelu.....	43
5.2.3 Voimaharjoittelu	45
5.2.4 Motorinen kunto ja liikehallinta	46
5.2.5 Liikkuvuusharjoittelu	47
5.3 Harjoittelun vaikutus kehonkoostumukseen.....	47
5.3.1 Kestävyysharjoittelu.....	49
5.3.2 Voimaharjoittelu	49
5.3.3 Yhdistelmäharjoittelu.....	50
5.4 Harjoittelun toteutuminen ja sitoutuminen	50
6 Pohdinta	51
6.1 Tutkimuksesta käytäntöön	51
6.2 Tiedon sovellettavuus	53
6.3 Yhteenvedo tutkimusnäytöstä TULE-sairauksissa	55
Lähteet	56
Liitteet.....	70
Työryhmä.....	103

Tiivistelmä

Kelan rahoittaman TULES- eli tuki- ja liikuntaelinsairauksien kuntoutuksen standardien kehittämistä tukevan tutkimuksen (11/2013–8/2014) yhtenä osatavoitteena oli kartoittaa keskeisin tutkimusnäyttö tuki- ja liikuntaelinsairauksien vaikuttavasta kuntoutuksesta. Tämän työpaperin tarkoitus on antaa kuntoutuksen suunnittelijoille ja käytännön työntekijöille tietoa tämänhetkisen TULES-kuntoutuksen tutkimuksen tuloksista. Järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus tuo esille vaikuttavaksi osoitettuja kuntoutusmuotoja. Tähän kirjallisuuskatsaukseen on lisäksi kerätty tietoa eri maiden kuntoutussuosituksista alaselän, niskan, olkapään sekä polven ja lonkan TULE-sairauksien osalta sekä kuntouttavan liikuntaharjoittelun perusteista. Järjestelmällinen tiedonhaku suoritettiin viiden vuoden ajalta; vuoden 2009 alusta vuoden 2013 loppuun saakka. Järjestelmällisen katsauksen päätulokset osoittivat aktiiviseen terapeuttiseen harjoitteluun perustuvien ohjelmien olevan vaikuttavia kaikkien katsauksessa mukana olleiden TULE-sairauksien kuntoutuksessa. Lisäksi todettiin manuaalisen terapian olevan vaikuttavaa alaselän ja niskan kuntoutuksessa. Kohtalaista tutkimusnäyttöä löytyi tiettyjen fysikaalisten hoitojen, mm. akupunktion, laserterapian ja pulsoivan magneettiterapian vaikuttavuudesta jokaisessa tutkitussa TULE-sairaudessa. Ohjauksellisista interventiosta ainoastaan behavioraalisen terapian vaikuttavuus on osoitettu kohtalaiseksi alaselän kuntoutuksessa. Eri maiden ja yhdistysten suositukset painottavat tutkimusnäytön mukaisesti aktiivista harjoittelua niin selkä-, niska- kuin nivelkuntoutuksessa.

Avainsanat: Tuki- ja liikuntaelimet, kuntoutus, hoitomenetelmät, vaikuttavuus, kirjallisuuskatsaukset, suositukset

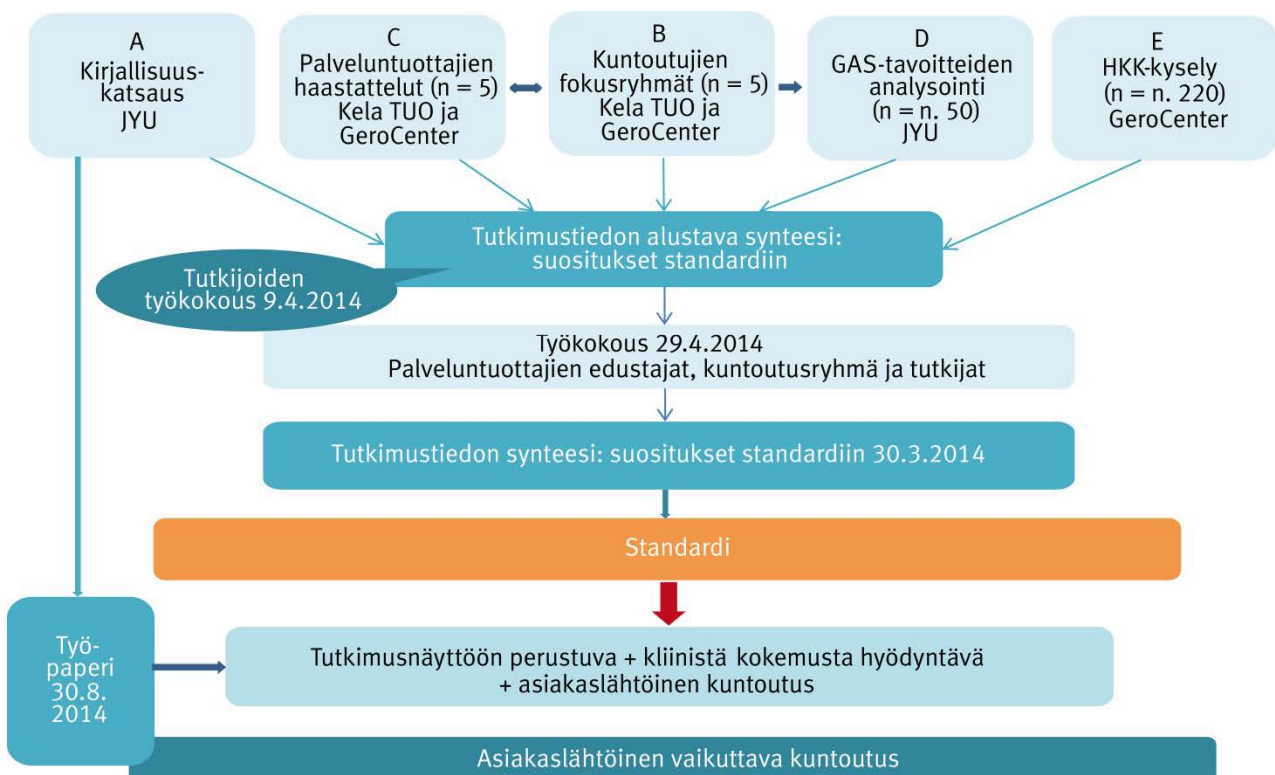
1 Johdanto

Kela ohjaa kuntoutuksen laatua standardein, jotka koskevat ammatillista, lääkinnällistä ja harkinnanvaraista kuntoutusta. Neljän vuoden välein uusittavissa kuntoutusstandardeissa määritellään Kelan kuntoutuksen laatuvaatimukset ja kuntoutuksen toteuttaminen. Standardi jakautuu osiin, jotka koskevat kuntoutujaa, kuntoutusprosessia sekä Kelan ja palveluntuottajan osuutta asiakkaan kuntoutusprosessissa. Standardin tavoitteena on turvata kuntoutujille oikea-aikainen ja laadullisesti hyvä kuntoutus sekä varmistaa kuntoutujan oikeuksien toteutuminen. Kelan kuntoutusryhmä kehittää palvelujen sisältöä tutkimusnäytön perusteella ja ohjaa palvelujen toteuttamista kuntoutusstandardin avulla sekä kuulemalla palveluntuottajia ja palveluja käyttäneitä asiakkaita.

Tämä tutkimuskokonaisuus on ensimmäinen Kelan vakiintuneen toiminnan standardien kehittämiseen ja tuloksellisuuteen liittyvä tutkimus, joten sen myötä kehitetään myös toimintamallia muidenkin vakiintuneen toiminnan standardien kehittämiseksi.

Tutkimus koostui viidestä osatutkimuksesta (kuvio 1), joiden perusteella luodaan näkemys standardiin suositeltavista sisällöistä. Osatutkimukset ovat: A) Järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus, B) Kuntoutujien fokusryhmähaastattelut, C) Palveluntuottajien haastattelut, D) GAS eli Goal Attainment Scaling – tavoitteiden analyysi ja E) Hyvät kuntoutuskäytännöt -kysely.

Kuvio 1. Tutkimuksen eri osat ja prosessikuvaus.



Tutkimus toteutettiin yhteistyössä Kelan tutkimusosaston, Tutkimus- ja kehittämiskeskus Gero-Center-säätiön ja Jyväskylän yliopiston kanssa. Tutkimusta koordinoi johtava tutkija Anna-Liisa Salminen Kelasta.

Tämän osatutkimuksen (A) toteutti Jyväskylän yliopiston tutkimusryhmä, johon kuuluivat Arja Häkkinen vastuullisena tutkijana, sekä Katariina Korniloff, Eeva Aartolahti ja Sami Tarnanen. Asiantuntijoina ryhmässä toimivat Ari Heinonen ja Riku Nikander. Lisäksi projektissa avustivat Kirsi Piitulainen olkakuntoutuksen, Minna Mård polven ja lonkan kuntoutuksen sekä Ritva Taipale liikuntaharjoittelun periaatteiden osioissa. Anna-Liisa Salminen, Maarit Karhula ja Arja Häkkinen vastasivat tutkimuksen osista B–E. Näiden osatutkimusten tuloksista on toimitettu Kelalle erillinen raportti (Salminen ym. 2014). Kirjallisuuskatsauksen rahoittajana on Kela.

Tässä työpaperissa kuvataan järjestelmällisen kirjallisuuskatsauksen tulokset. Jyväskylän yliopiston tuottaman kirjallisuuskatsauksen tavoitteena oli standardien kehitystyön lisäksi palvella kuntoutuksen suunnittelutyötä, toteutusta ja arviointia kokoamalla tämänhetkinen tieteellinen näyttö TULES-kuntoutuksesta. Yksittäisiä satunnaistettuja kontrolloituja tutkimuksia (RCT) on julkaistu jo niin paljon, että kliinisen työn tekijän on haasteellista poimia oleellisin tieto oman päätöksenteon tueksi lukuisten tutkimusten joukosta. Tietomäärän kasvaessa laadukkaista RCT-tutkimuksista kootaan usein järjestelmällinen katsaus ja tehdään ns. meta-analyysi eli kokoomatutkimus, joka sisältää järjestelmällisen tiedonhaun perusteella valitut laadukkaimmat RCT-tutkimukset. Laadukkaimmista järjestelmällisistä katsauksista ja meta-analyyseistä voidaan lisäksi koota katsausten katsaus. Tämä työpaperi on katsausten katsaus, joka perustuu järjestelmällisiin katsausartikkeleihin sekä eri maissa julkaistuihin näyttöön perustuviin suosituksiin.

Työpaperin alussa kuvataan lyhyesti käytetyt menetelmät, minkä jälkeen esitellään järjestelmällisiin katsauksiin perustuva vaikuttavuusnäyttö sekä eri maiden kuntoutussuositukset. Työpaperi sisältää lisäksi kuntouttavan liikuntaharjoittelun perusteita käsittelevän kappaleen, mikä koostuu harjoittelun yleisistä periaatteista sovellettuna TULES-kuntoutukseen sopiviksi ohjeiksi. Kuntouttavan liikuntaharjoittelun perusteet kappaleessa kuvataan harjoittelutapojen valinnan ja harjoittelun annostelun perusteita fyysisen aktiivisuuden, terveysliikunnan ja terapeuttisen harjoittelun näkökulmista. Esitetyt periaatteet perustuvat kattavaan teoria- ja tutkimustietoon sekä keskeisimpiin kansallisiin ja kansainvälisiin liikuntasuosituksiin, mutta niiden osalta kirjallisuushakua ei ole tehty järjestelmällisesti.

2 Järjestelmällisen kirjallisuuskatsauksen lähtökohta ja tavoitteet sekä kohderyhmä

Kirjallisuuskatsauksessa kartoitetaan tuki- ja liikuntaelinsairauksien kuntoutuksen keskeisin tieteellinen näyttö vaikuttavista kuntoutusmenetelmistä ja hyvistä kuntoutuskäytännöistä selkä-, niska- ja nivelkuntoutuksen osalta. Lähtökohta on järjestelmällinen kuvaileva kirjallisuuskatsaus, koska käsiteltävä alue ja aineistot ovat laajoja. Kirjallisuuskatsauksen avulla on haluttu kuvata TULE-kuntoutusta mahdollisimman monipuolisesti ja siten palvella kliinistä kuntoutustyötä. Kirjallisuuskatsaus on koottu julkaistuista tieteellisistä katsauksista sekä kotimaisista ja kansainvälisistä selän, niskan, olkapään, polven ja lonkan kuntoutussuosituksista.

Työpaperin tavoitteena on ohjata kliinistä työtä tekeviä ja kuntoutusprosesseja suunnittelevia henkilöitä valitsemaan niitä terapiamenetelmiä, joiden vaikuttavuudesta on näyttöä selkä-, niska- ja nivelkuntoutuksen osalta. Tavoitteena on myös antaa suunnittelijoille ja työntekijöille perusteluja karsia mahdollisesti käytössä olevia vaikuttamattomia sekä vanhentuneita hoitomuotoja palveluvalikoimasta. Osa kuntoutuksessa käytetyistä menetelmistä voi myös johtaa potilaalla ilmeneviin haittavaikutuksiin, minkä vuoksi hoitomuotoja valittaessa on niiden hyötyjä aina pohdittava suhteessa niiden aiheuttamiin riskeihin.

3 Järjestelmällisen kirjallisuuskatsauksen toteutus

3.1 Järjestelmällinen kirjallisuushaku

Tuki- ja liikuntaelinsairauksien (alaselkäkipu, lonkkavaivat, polvivaivat, niskakipu, olkapäävaivat) konservatiivisen kuntoutuksen vaikuttavuutta selvittävät järjestelmälliset kirjallisuushaut toteutettiin Jyväskylän yliopiston terveystieteiden laitoksella. Yksilöidyt hakustrategiat suunniteltiin yhteistyössä tutkijoiden ja Jyväskylän yliopiston informaattikon kanssa. Sähköisestä tietokannasta (Medline Ovid) haettiin järjestelmällisiä katsausartikkeleita vuoden 2009 alusta vuoden 2013 loppuun saakka. Medline Ovid -tietokanta sisältää kattavasti myös Cochrane-katsaukset. Cochrane-katsausten päivitykset tapahtuvat melko pitkällä aikavälillä, minkä vuoksi Cochrane-työryhmän suositus on Medline-haulla tarkistaa, onko kyseisestä aiheesta julkaistu Cochrane-katsauksen päivityksen jälkeen lisää tasokkaita katsauksia. Haut suoritettiin erikseen alaselkäkipuun, niskakipuun ja olkapäävaivoihin liittyen. Lonkan ja polven kuntoutuksen vaikuttavuutta käsittelevien järjestelmällisten katsausten haku suoritettiin yhdessä, koska polven ja lonkan kuntoutusta tutkitaan ja siten myös raportoidaan useimmiten yhdessä. Hakustrategiat ja niissä käytetyt avainsanat on esitetty liitteessä 1.

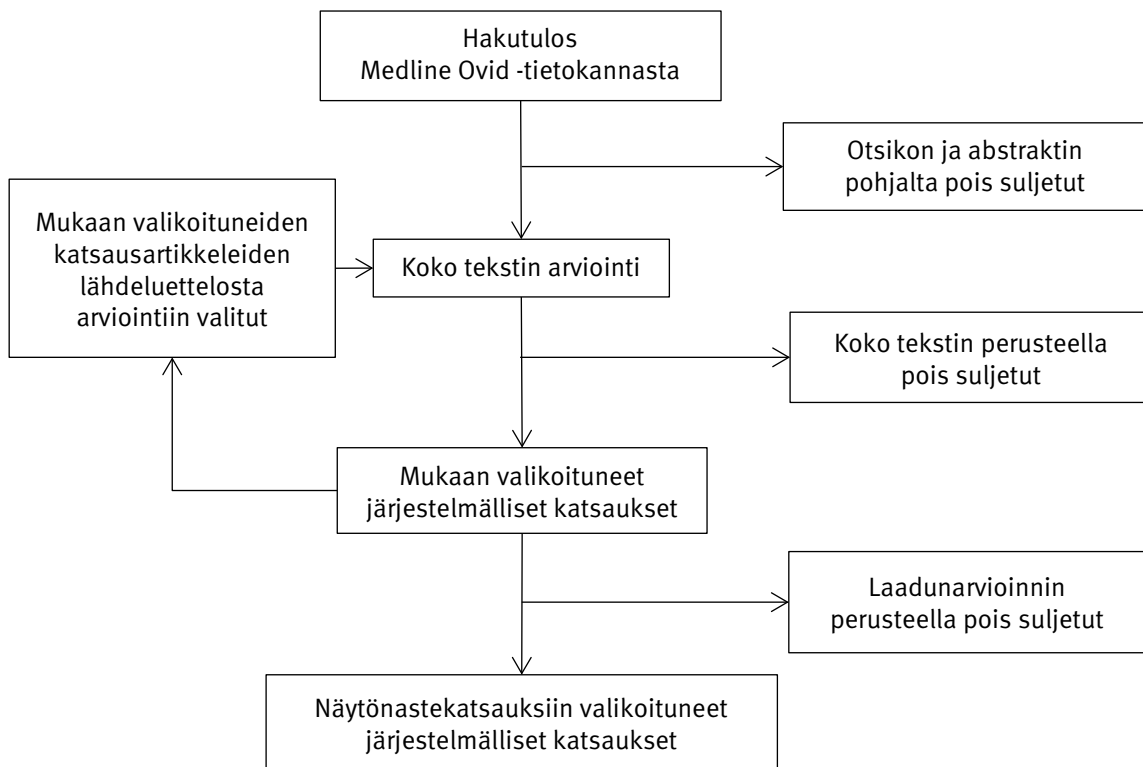
Avainsanoina käytettiin terapioihin, diagnoosiin (alaselkä, lonkka, polvi, selkä, olkapää) ja interventioiden sekä katsausten vaatimuksiin liittyviä termejä. Artikkelien tuli olla julkaistu englanniksi, ruotsiksi, saksaksi tai suomeksi. Tutkimuksen poissulku- ja sisäänottokriteereiden mukaisen katsausten arvioinnin toteutti kaksi tutkijaa itsenäisesti, minkä jälkeen arviointien yhdenmukaisuus tarkistettiin. Eriävissä mielipiteissä käytettiin kolmannen tutkijan suorittamaa arviointia. Katsausten tuli käsitellä aikuisilla toteutettuja konservatiivisia kuntoutusmenetelmiä ja arvioida kuntoutusohjelman vaikuttavuutta. Poissulkukriteereinä olivat mm. akuutit vammat, leikkausten jälkitilat ja lääkehoito.

3.2 Laadunarviointi

Järjestelmällisten katsausten laadunarviointi perustui Shean ym. (2007) julkaisemiin AMSTAR-kriteereihin, joissa arvioidaan katsauksessa käytettyjä hakumenetelmiä, artikkeleiden valintaprosessia ja niiden laadunarviointia sekä yhteenvedon menetelmiä ja luotettavuutta. Laadunarvioinnin teki yksi tutkija ja epäselvissä kohdissa apuna käytettiin toisen tutkijan arvioita.

AMSTAR-laadunarviointimittarissa yksittäisen katsauksen pisteytys voi vaihdella välillä 0–11, jolloin hyvälaatuiset katsaukset saavat kahdeksan pistettä tai yli, ja keskilaatuiset 6–7 pistettä. Tässä raportissa näytönastekatsauksiin on otettu mukaan ensisijassa hyvälaatuisia katsauksia ja osin myös keskilaatuisia katsauksia, mikäli hyvälaatuisia katsauksia ei löydetty. Alle kuusi laatupistettä saaneet katsaukset jätettiin pois lopullisesta arvioinnista, koska ne luokiteltiin heikkolaatuisiksi. Näytönastekatsauksiin mukaan otettujen järjestelmällisten katsausten valintaprosessi (kuvio 2) on kuvattu erikseen jokaisen tuki- ja liikuntaelinsairautta käsittelevän kappaleen kohdalla.

Kuvio 2. Järjestelmällisten katsausten valintaprosessi.



3.3 Näytönastekatsauksen kirjoittaminen

Tässä työpaperissa tutkimusnäyttö esitetään näytönastekatsausten avulla. Kirjallisuuden perusteella on laadittu ns. näytönastelauseet, jotka tiivistävät vaikuttavuustiedon ja osoittavat näytönasteen sanallisesti. Järjestelmällisiin katsausartikkeleihin on koottu tutkimusnäyttö satunnaistetuilla kontrolloiduilla koeasetelmilla tehdyistä tutkimuksista (RCT). Useimmiten nämä tutkimukset antavat tietoa tutkitun menetelmän vaikuttavuudesta ihanneolosuhteissa, eli kun potilaat on valittu ennalta päätettyjen kriteerien perusteella ja hoidon antaa kokenut ja taitava hoitohenkilöstö. Näytönaste (A–D) määrittellään järjestelmällisten katsausten sisällön analyysin (RCT-tutkimusten lukumäärä, tutkimustulosten yhdenmukaisuus, kliininen merkittävyys ja sovellettavuus, tulosten yhteenvedon menetelmä ja laadunarviointi) avulla. Näytönaste perustuu Käypä hoito -käsikirjan periaatteisiin (taulukko 1). Yksittäisten harjoitusohjelmien ja hoitomuotojen tuloksia ja toteutustapaa ei esitetä vaikuttavuustuloksia esittävässä osiossa.

Tutkimusnäyttö voi osoittaa jonkin kuntoutusmuodon vaikuttavaksi, tai se voi osoittaa jonkin kuntoutusmuodon olevan yhtä vaikuttavaa tai vähemmän vaikuttavaa kuin jokin toinen kuntoutusmuoto. Tutkimusnäytön pohjalta toimintasuositus voi olla myös negatiivinen, jolloin kyseisen kuntoutusmuodon käyttäminen voi olla jopa haitallista.

Taulukko 1. Näytönasteen määrittely, kriteerit ja väittämän muotoilu.

Tutkimusnäyttö	Näytönaste	Kriteerit	Väittämän muotoilu
Vahva	A	<ul style="list-style-type: none"> - On epätodennäköistä, että uudet tutkimukset muuttaisivat arviota vaikutuksen suunnasta tai suuruudesta - Tutkimuksissa on käytetty tutkittavan aiheen suhteen parasta tutkimusasetelmaa - Vähintään kaksi tasokasta tutkimusta, joiden tulokset ovat samansuuntaiset - Lopputulosmuuttujalla on arvioitu suoraan potilaalle tärkeää kliinistä hyötyä tai haittaa - Tulosten alfa- ja beetavirheet (väärät positiiviset ja väärät negatiiviset tulokset) sekä 95 %:n luottamusvälit ovat pieniä - Tutkitut väestöt vastaavat hoitosuosituksen kohdeväestöä tai ovat siihen sovellettavissa 	On / lisää / vähentää / ei ole vaikutusta...
Kohtalainen	B	<ul style="list-style-type: none"> - Uudet tutkimukset saattavat vaikuttaa arvioon vaikutuksen suuruudesta ja suunnasta - Tutkimuksissa on käytetty tutkittavan aiheen suhteen parasta saavutettavaa tutkimusasetelmaa - Tasokkaita tutkimuksia on vain yksi tai - Tasokkaita tutkimuksia on useita, mutta tuloksissa on vähäistä ristiriitaa tai - Useita kelvollisia tutkimuksia, joiden tuloksissa ei ole systemaattista virhettä ja tulokset ovat samansuuntaiset - Lopputulosmuuttujalla on arvioitu suoraan potilaalle tärkeää kliinistä hyötyä tai haittaa - Tutkitut väestöt vastaavat hoitosuosituksen kohdeväestöä tai ovat siihen sovellettavissa 	Ilmeisesti on / ilmeisesti lisää / ilmeisesti vähentää / ilmeisesti ei ole vaikutusta...
Niukka	C	<ul style="list-style-type: none"> - Uudet tutkimukset todennäköisesti vaikuttavat arvioon vaikutuksen suuruudesta ja mahdollisesti sen suunnasta. - Tasokkaita, tutkittavan aiheen suhteen parasta tutkimusasetelmaa käyttäviä tutkimuksia on useita, mutta tuloksissa on merkittävää ristiriitaa tai - Kelvollisia kontrolloituja tutkimuksia, joiden tulokset voidaan yleistää kohdeväestöön, on ainakin yksi. - Vertailtavien ryhmien tulee olla samanaikaisia, historiallinen vertailuryhmä tai vertaaminen kirjallisuudesta poimittuihin arvoihin ei riitä. - Lopputulosmuuttujalla ei ole arvioitu suoraan potilaalle tärkeää kliinistä hyötyä tai haittaa. - Tutkitut väestöt eivät täysin vastaa hoitosuosituksen kohdeväestöä tai ole siihen sovellettavissa. 	Lienee / saattaa lisätä / saattaa vähentää / ei liene vaikutusta...
Ei tutkimusnäyttöä	D	<ul style="list-style-type: none"> - Mikä tahansa arvio vaikutuksen suunnasta ja suuruudesta on epävarma. - Kliinisiä tutkimuksia ei ole olemassa tai ne ovat menetelmällisesti heikkoja. - Arvio perustuu pääosin kliiniseen kokemukseen ja osaamiseen. - Työryhmä voi tehdä D-asteen kannanoton, kun on kysymys diagnostiikan tai hoidon kannalta tärkeästä päätöskohdasta. Suosituslauseeseen liittyy silloin näytönastekatsaus, jossa perustellaan työryhmän kannanotto. 	Saattaa lisätä, mutta luotettava näyttö puuttuu...

Lähteet: Paltmaa ym. 2011; Hoitosuositustyöryhmien käsikirja 2012.

Näyttö voi perustua lyhytaikaiseen seurantaan, mikä tarkoittaa tavallisesti alle kolmen kuukauden seurantajaksoa esimerkiksi jonkin terapian päättymisen jälkeen. Pitkäaikaisella seurannalla tarkoitetaan yleensä vuoden tai yli vuoden mittaista seuranta-aikaa. Määritelmässä saattaa olla myös vaihtelevia eri katsausten välillä. Tämän tutkimuksen tuloksia luettaessa on huomioitava, että näytön varmuusasteen ollessa B, C tai D saattavat tutkimuksessa tehtyjen kirjallisuushakujen jälkeen julkaistut uudet tutkimukset vaikuttaa näytön varmuusasteeseen.

3.4 Suomalaiset ja kansainväliset TULES-suositukset

Niin Suomessa kuin useissa muissakin maissa laaditaan hoitosuosituksia terveyteen ja sairauksien hoitoon sekä ehkäisyyn liittyvissä kysymyksissä. Suomessa Duodecimin Käypä hoito -suosituksia on laatimassa ja päivittämässä n. 10 hengen työryhmät, jotka koostuvat pääasiassa lääkäreistä, mutta mukana on tarpeen mukaan myös hoitajia, psykologeja, fysioterapeutteja ja ravitsemusterapeutteja. Myös maailmalla tieteelliseen näyttöön perustuvia hoitosuosituksia laaditaan järjestelmällisesti suurien organisaatioiden toimesta. Tässä työpaperissa jokaiseen eri TULE-alueita käsittelevään lukuun on liitetty taulukko, mihin on koottu suomalaisten Käypä hoito -suositusten ja Hyvä fysioterapia-käytäntö -suositusten lisäksi muiden maiden suosituksia ja kansainvälisten järjestöjen suosituksia kyseiseen tuki- ja liikuntaelin-alueeseen liittyen.

Suosituksien haku on suoritettu useista eri tietokannoista (mm. PubMed, Web of Science, Google) englannin- ja suomenkielisin termeillä ja ”vapailta” asiasanoilla. Lisäksi suosituksia löydettiin järjestelmällisten katsausartikkelien hakujen yhteydessä. Taulukkoon kootut suositukset ovat tieteelliseen näyttöön perustuvia, jolloin useita yksittäisten järjestöjen ja yhdistysten suosituksia, jotka eivät ole kuitenkaan näyttöön perustuvia, on jätetty tarkoituksella työpaperista pois.

Taulukoista voidaan nähdä, mitä kuntoutusta eri tuki- ja liikuntaelinsairauksissa suositellaan ja kuinka vahva interventioiden näytönaste on. Suosituksen edessä oleva merkki kertoo, onko suositus kyseisten kuntoutusmenetelmien käytön puolesta eli positiivinen (+), sitä vastaan eli negatiivinen (–) vai onko tilanne sellainen, että näyttöä ei ole riittävästi menetelmän puolesta eikä sitä vastaan (0). Taulukkoa lukiessa tulee huomioida, että epävarma suositus tarkoittaa sitä, että tutkimusnäyttö ei vielä ole riittävä, joten hoitomuodon sopivuutta tulee harkita kunkin kuntoutujan kohdalla yksilöllisesti. Eri maiden suosituksissa näytön varmuusasteen raportoinnissa on käytetty erilaisia kriteerejä, jotka on tämän työpaperin taulukoita koottaessa mukailtu yhteensopiviksi Käypä hoito -suositusten luokittelun kanssa. Koska sekä katsausartikkeleiden että suositusten kokoamisessa on

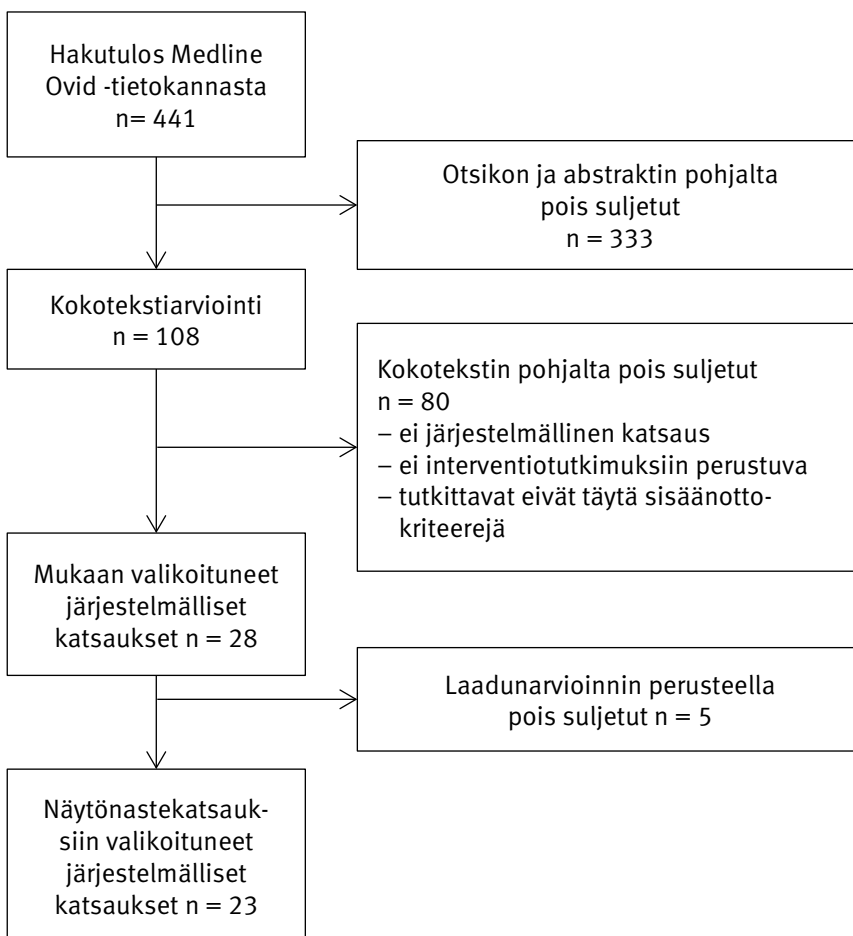
ollut monia erilaisia työryhmiä ja näkökulmia ja laadinta-ajankohta vaihtelee, eri maiden suosituksissa saattaa olla ristiriitaisuuksia katsausartikkeleihin perustuvien näytönastekatsausten kanssa.

4 Tuki- ja liikuntaelinsairauksien kuntoutuksen vaikuttavuus tutkimusnäytön ja suositusten perusteella

4.1 Alaselkävaivojen kuntoutus

Alaselkävaivojen kuntoutuksessa käytettyjen terapiamenetelmien vaikuttavuutta ja näytönastetta [A–D] arvioivaan osioon valikoituneiden katsausten valintaprosessi on esitetty kuviossa 3. Laatu-arvioinnin perusteella jätettiin pois viisi järjestelmällistä katsausta, jolloin tutkimusnäyttö perustuu 23 järjestelmälliseen kirjallisuuskatsaukseen, joiden metodologinen laatu arvioitiin hyväksi (AMSTAR-pisteet ≥ 8 , liite 2).

Kuvio 3. Katsausten valintaprosessi alaselän näytönastekatsaukseen.



Tulosten yhteenveto: Yhteenvetona voidaan todeta, että kroonisen eli yli 3 kuukautta kestäneen alaselkävun kuntoutuksessa aktiivinen harjoittelu vähentää kipua, parantaa toiminta- ja työkykyä sekä vähentää selkäkipujaksojen uusiutumista. Erilaisten harjoitteluohjelmien vaikuttavuuden välillä ei ole pystytty osoittamaan eroja. Behavioraalisen terapian ja harjoitteluun perustuvien ohjelmien sekä moniammatillisen kuntoutuksen on osoitettu vähentävän kipua ja parantavan toimintakykyä. Lyhytaikaisessa seurannassa akupunktio ja manuaalinen terapia lievittävät kipua, mutta vaikutuksen suuruus on vähäinen. Traktiolla eli vetohoidolla ei ole vaikutusta alaselkäkipuun. Fysikaalisten laitehoitojen osalta tutkimusnäyttöä on vielä niin vähän, että johtopäätösten tekeminen niiden vaikuttavuudesta on vaikeaa. Näytönastekatsauksiin mukaan otetut katsaukset on kuvattu liitteessä 6 ja alla on kuvattu tutkimusnäyttö terapiamuotojen mukaan jaoteltuna.

4.1.1 Tutkimusnäyttö

Harjoittelu

Tässä näytönastekatsauksessa harjoittelumenetelmät on jaoteltu neljään eri ryhmään: yleinen fyysinen harjoittelu, motorisen kontrollin harjoittelu, Pilates ja jooga. Yleisen fyysisen harjoittelun vaikuttavuutta selvittävässä katsauksissa kaikki harjoittelua sisältävät interventiot on arvioitu yhtenä kokonaisuutena. Harjoitteluohjelmat saattavat siten sisältää niin lihasvoima-, liikkuvuus- ja venyttelelyharjoittelua, kuin kestävyysharjoittelua, motorisen kontrollin harjoittelua tai näiden yhdistelmiä.

Katsauksissa motorisen kontrollin harjoittelu (motor control exercise, specific spinal stabilization, core stability exercise) määritellään harjoitteluksi, joka kohdistuu tiettyjen spesifien vartalolihasen aktivointiin. Motorisen kontrollin harjoittelulla pyritään lannerangan ja lantion alueen lihaskontrollin ja koordinaation sekä lannerangan neutraaliasennon hallinnan parantamiseen.

Harjoittelu vähentää kipua ja parantaa toimintakykyä kroonisilla alaselkäkipupotilailla [B].

Kroonisesta alaselkäkivusta kärsivillä henkilöillä yleinen fyysinen harjoittelu vähentää kivun voimakkuutta ja parantaa toimintakykyä tavanomaiseen hoitoon verrattuna, kun seuranta-aika on kolme kuukautta. Harjoittelu ei kuitenkaan vaikuta kivun voimakkuuteen eikä toimintakykyyn, kun harjoittelua verrataan ryhmiin, joissa potilaat eivät saaneet mitään hoitoa. (van Middelkoop ym. 2011.)

Harjoittelu vähentää työhön liittyvää toimintakyvyn heikkenemistä kroonisilla alaselkäkipupotilailla [A].

Henkilöillä, joilla on subakuutti eli 6–12 viikkoa kestänyt tai krooninen epäspesifi alaselkäkipu, harjoitteluinterventiot vähentävät työhön liittyvää toimintakyvyn alenemista tavan-

omaiseen hoitoon verrattuna. Harjoitusohjelmien vaikutus säilyy, kun seuranta-aika on pitkä. Katsauksen perusteella ei voida kuitenkaan tehdä johtopäätöksiä siitä, minkälaista harjoittelua harjoitusohjelman tulisi sisältää. Kotiharjoitteluun perustuvat ohjelmat näyttäisivät kuitenkin olevan vähintään yhtä tehokkaita kuin ohjattu harjoittelu. (Oesch ym. 2010.)

Alaselkäkipujakson jälkeinen harjoittelu ilmeisesti vähentää alaselkä kivun uusiutumistiheyttä ja uusiutumisjaksojen määrä [B]. Choin ym. (2010) Cochrane-katsauksessa harjoittelun vaikuttavuutta uusien selkäkipujaksojen ehkäisemiseksi arvioitiin osana hoitoa tai varsinaisen alaselkäkipujakson hoidon jälkeisenä uutena harjoitusjaksona. Alaselkäkipujakson jälkeinen harjoitteluohjelma vähentää alaselkä kivun uusiutumisen tiheyttä ja uusiutumisjaksojen määrää verrattuna ryhmään, jolle vastaavaa harjoitusohjelmaa ei tarjota. Hoidon jälkeinen harjoittelu vähentää myös sairauslomapäivien määrää, mutta ei sairauslomajaksojen tiheyttä. Harjoitteluun perustuvien ohjelmien vaikuttavuus selkä kivun uusiutumisjaksojen määrään ja esiintymistiheyteen on nykyisen näytön perusteella ristiriitaista, eikä varmaa johtopäätöstä voida tehdä.

Motorisen kontrollin harjoittelu ilmeisesti vähentää kipua ja parantaa toimintakykyä kroonisilla alaselkäkipupotilailla [B]. Kun motorisen kontrollin harjoittelua verrataan ryhmiin, jotka eivät saaneet hoitoa, yleislääkärin antamaan hoitoon tai itsehoidon ohjaukseen, harjoittelu vähentää alaselkäkipua sekä lyhyessä eli alle kolme kuukautta että pitkän eli vähintään vuoden kestävän seurannan jälkeen. Lisäksi motorisen kontrollin harjoittelu parantaa kroonisten alaselkäkipupotilaiden toimintakykyä, kun seuranta-aika on pitkä. Motorisen kontrollin harjoittelu on tehokkaampaa kuin manuaalinen terapia kivun vähenemiseen sekä toimintakyvyn ja elämänlaadun parantamiseen, kun seuranta-aika on keskipitkä eli 3–12 kuukautta. Motorisen kontrollin harjoittelu parantaa toimintakykyä enemmän kuin muut harjoittelumenetelmät lyhyen alle kolmen kuukauden seurannan aikana. (Machado ym. 2009.)

Yleiseen fyysiseen harjoitteluun verrattuna kroonisesta alaselkä kivusta kärsivien potilaiden motorisen kontrollin harjoittelu vähentää tehokkaammin kipua ja saattaa lisätä heidän toimintakykyään lyhytaikaisen seurannan aikana. Yli vuoden kestäneen seurantajakson jälkeen yleisellä fyysisellä harjoittelulla ja motorisen kontrollin harjoittelulla ei ole havaittu olevan merkitsevää eroa kivun vähentämisessä. (Wang ym. 2012.)

Pilates-harjoittelu ilmeisesti vähentää kipua kroonisilla alaselkäkipupotilailla [B]. Pilates-harjoittelu on tehokkaampaa vähentämään alaselkäkipua kuin yleislääkärin hoito tai ohjaus. Pilates on myös yhtä tehokas vähentämään alaselkäkipua kuin muut fysioterapiamenetelmät. Näyttö Pilates-harjoittelun vaikuttavuudesta toimintakyvyn parantamisen suhteen on kuitenkin ristiriitaista.

Tutkimuksissa Pilates-ohjelmiin sisältyneiden rinnakkaisten hoitojen, fysioterapiamenetelmien ja muiden harjoitusohjelmien heterogeenisyyden ja tutkimusten vaihtelevan metodologisen tason takia tuloksiin tulee suhtautua varauksella. (Lim ym. 2011; Aladro-Gonzalvo ym. 2013.)

Pereiran ym. (2012) katsauksen perusteella Pilates-harjoittelu ei vähentänyt kipua eikä lisännyt toimintakykyä, kun sitä verrattiin motorisen kontrollin harjoitteluun tai verrokkiryhmään, joka sai tavanomaista hoitoa.

Jooga vähentää kipua ja parantaa toimintakykyä kroonisilla alaselkäkipupotilailla [A]. Cramerin ym. (2013) katsauksen perusteella on olemassa vahva näyttö siitä, että jooga vähentää alaselkäpotilaiden kipua ja parantaa heidän toimintakykyä alle kolmen kuukauden seurannan aikana, kun joogaryhmää verrataan verrokkiryhmään, joka on saanut tavanomaista hoitoa, ohjausta tai muunlaista harjoittelua. Yli vuoden kestäneessä seurannassa on olemassa vahva näyttö siitä, että jooga vähentää kipua ja kohtalainen näyttö siitä, että jooga lisää toimintakykyä.

Behavioraaliset menetelmät

Behavioraalisella hoidolla pyritään vaikuttamaan maladaptiivisiin (tapa tulkita itseän ja muihin liittyviä kokemuksia vääristyneellä tavalla) ajatuksiin ja käyttäytymiseen sekä virheellisiin uskomuksiin ja sensorisiin tuntemuksiin ja sitä kautta kivun kokemiseen. Behavioraaliset ohjelmat voidaan toteuttaa joko itsenäisinä interventioina tai yhdistettynä harjoitteluohjelmiin. Harjoittelua pidetään behavioraalisista lähtökohdista toteutettuna, jos (i) sillä pyritään terveyskäyttäytymisen vahvistamiseen (esim. vahvistetaan käsitystä liikkumisen turvallisuudesta ja rohkaistaan aikaiseen töihin paluuseen), (ii) harjoitteluohjaus on kipulähtöisyyden sijaan tavoitelähtöistä (esim. harjoitteluintensiteetin asteittainen lisääminen tavoitteiden saavuttamiseksi mahdollisesta kivun lisääntymisestä huolimatta), (iii) potilaalle itselleen annetaan vastuuta kuntoutumisesta ja (iv) ohjelma sisältää koulutusta kivun moniulotteisuudesta (esim. kipumekanismien selittäminen) sekä erilaisten kivusta selviytymisstrategioiden käytöstä (esim. rentoutustekniikat). Ohjelmia, joissa sisältöön kuuluu sekä harjoittelua että behavioraalisia menetelmiä, ovat esimerkiksi toimintakykyisyyden palauttaminen (functional restoration), asteittainen aktiivisuuden lisääminen (graded activity / graded exposure) ja selkäkoulu.

Behavioraalinen terapia ilmeisesti vähentää kipua kroonisilla alaselkäkipupotilailla [B]. Cochrane-katsauksen perusteella behavioraalinen terapia vähentää tehokkaammin kroonisten alaselkäkipupotilaiden kipua kuin odotuslistalla oleminen. Lisäksi behavioraalinen terapia vähentää tehok-

kaammin kipua kuin tavanomainen hoito lyhyen alle kolmen kuukauden seurannan aikana (Henschke 2010). Erityyppisten behavioraalisten terapioiden vaikuttavuudessa ei ole eroa. Keskipitkän (> 3 kk) ja pitkän (≥ 12 kk) seuranta-ajan jälkeen behavioraalisen terapian ja ryhmämuotoisen harjoittelun vaikuttavuudella ei ole eroa kivun ja depressiivisten oireiden vähentämisessä.

Osana isompaa eri terapiamenetelmien vaikuttavuutta koskevaa järjestelmällistä katsausartikkelia arvioitiin myös behavioraalisen terapian vaikuttavuutta kroonisen alaselkävivun hoidossa. Katsauksen mukaan kaikentyyppinen behavioraalinen terapia vähentää selkäkipua tehokkaammin kuin joutuslistalla oleminen (hoitoon pääsyn odottaminen) [C]. (van Middelkoop ym. 2011.)

Toimintakykyisyyden palauttaminen ilmeisesti vähentää kipua ja lisää toimintakykyä alaselkäkipupotilailla [B]. Richardsin ym. (2013) katsauksen perusteella toimintakykyisyyden palauttaminen eli funktionaalinen restoraatio vähentää kipua neuvontaan verrattuna, kun seuranta-aika on keskipitkä tai pitkä. Funktionaalinen restoraatio parantaa myös alaselkäkipupotilaiden toimintakykyä keskipitkän seurannan jälkeen, mutta ei poikkea vaikutukseltaan muun tyyppisestä alaselkäkipupotilaiden hoidosta.

Osana isompaa eri terapiamenetelmien vaikuttavuutta koskevaa järjestelmällistä katsausta (van Middelkoop ym. 2011) arvioitiin myös selkäkoulun vaikuttavuutta kroonisen alaselkävivun hoidossa. Katsauksen perusteella ei ole kuitenkaan vielä olemassa riittävästi tutkimusnäyttöä, jotta selkäkoulun vaikuttavuudesta voitaisiin tehdä johtopäätöksiä.

Schaafsman ym. (2010) Cochrane-katsauksen perusteella toiminta- ja työkykyisyyden palauttaminen (synonyymit tässä katsauksessa: physical conditioning, work conditioning, work hardening) saattaa lyhentää työstä poissaolojakson pituutta tavanomaiseen hoitoon verrattuna, kun seuranta-aika on pitkä. Katsauksen perusteella ei voitu tehdä johtopäätöksiä toimintakykyisyyden palauttamisen vaikutuksesta muun tyyppiseen harjoitteluun verrattuna. Kognitiivis-behavioraalisen terapian yhdistäminen toimintakykyisyyden palauttamiseen ei lisää hoidon vaikutusta. Työpaikan mukanaolo interventiossa saattaa parantaa sen vaikutusta.

Asteittainen aktiivisuuden lisääminen ilmeisesti vähentää kipua ja lisää toimintakykyä alaselkäkipupotilailla [B]. Macedon ym. (2010) katsauksen perusteella asteittainen aktiivisuuden lisääminen on hieman tehokkaampaa yli kuusi viikkoa alaselkävivusta kärsineiden potilaiden kivun vähentämiseen ja toimintakyvyn parantamiseen kuin tavanomainen hoito, yleislääkärin antama hoito tai itsehoidon ohjaus, kun seuranta-aika on lyhyt tai keskipitkä. Katsauksen perusteella ei ole olemassa

näyttää siitä, että asteittainen aktiivisuuden lisääminen vähentää kipua ja lisää toimintakykyä tehokkaammin kuin muut harjoittelumenetelmät.

Moniammatillinen hoito

Moniammatillinen kuntoutus käsittää bio-psykososiaalisen lähestymistavan, jossa on mukana fyysisen ulottuvuuden lisäksi vähintään yksi muu ulottuvuus (psykologinen, sosiaalinen tai ammatillinen).

Kroonisilla alaselkäkipupotilailla moniammatillinen hoito ilmeisesti vähentää kipua [B]. Osana isompaa eri terapiamenetelmien vaikuttavuutta koskevaa järjestelmällistä katsausartikkelia arvioitiin myös moniammatillisen hoidon vaikuttavuutta kroonisen alaselkäkivun hoidossa (van Middelkoop ym. 2011). Katsauksen perusteella moniammatillinen hoito vähentää tehokkaammin kipua lyhyen seurannan aikana kuin hoitoon pääsyn odottaminen tai muut aktiiviset hoitomenetelmät (terapeuttinen harjoittelu, fysioterapia ja tavanomainen hoito).

Manuaalinen terapia ja traktio

Manuaalinen terapia vähentää kipua ja parantaa toimintakykyä kroonisilla alaselkäkipupotilailla [A]. Cochrane-katsauksen (Rubinstein ym. 2011) mukaan on olemassa vahva näyttö siitä, että manuaalisella terapialla (manipulaatio/mobilisaatio) on tilastollisesti merkitsevä mutta kliinisesti vähäinen lyhytaikainen vaikutus kipuun ja toimintakykyyn muihin hoitomuotoihin verrattuna. Muihin hoitomuotoihin yhdistettynä manuaalisella terapialla on ilmeisesti lyhytaikainen tilastollisesti merkitsevä positiivinen vaikutus kipuun ja toimintakykyyn [B].

Furlanin ym. (2010) katsauksessa selvitettiin täydentävien ja vaihtoehtoisten terapiamuotojen vaikuttavuutta. Katsauksen mukaan alaselkäkivun hoidossa manipulaatio on ilmeisesti lumehoitoa tehokkaampi menetelmä vähentämään kipua heti intervention jälkeen tai alle kolmen kuukauden seurannan jälkeen [B] tai kun manipulaatiohoitoa verrataan ryhmiin, joissa potilaat eivät saaneet lainkaan hoitoa [C]. Manipulaation vaikutus kipuun ei näyttäisi eroavan kipulääkityksen vaikutuksesta lyhyen seurantajakson aikana [C]. Mobilisaatio saattaa vähentää kivun voimakkuutta ja lisätä lannerangan liikkuvuutta lyhyen seurannan jälkeen, kun sitä verrataan ryhmiin, joissa potilaat eivät saaneet lainkaan hoitoa [C]. Mobilisaatio saattaa vähentää kivun voimakkuutta yhtä tehokkaasti kuin manuaalisen hoidon ja fysikaalisten hoitojen yhdistelmä, kun hoitojen vaikuttavuutta verrataan heti

hoidon päätyttyä tai kolmen kuukauden jälkeen [C]. Hieronta lienee tehokkaampi vähentämään pitkäaikaisen selkäkivun voimakkuutta kuin rentoutus ja fysioterapia, kun kipua arvioidaan heti hoidon jälkeen [C–B].

Rubinsteinin ym. (2010) katsauksessa selvitettiin täydentävien ja vaihtoehtoisten terapiamuotojen vaikuttavuutta. Katsauksen tulokset viittaavat siihen, että manuaalisella terapialla ei ole saavutettavissa kliinisesti merkittävää hyötyä kroonisen alaselkävun hoidossa, kun sitä verrataan lumehoittoon, passiivisiin hoitomuotoihin tai muihin hoitoihin kuten spesifiin harjoitteluun tai tavanomaiseen hoitoon.

Traktiolla eli alaselän vetohoidolla ei ilmeisesti ole vaikutusta tai vaikutus on vähäinen alaselkäpotilaan kipuun, toimintakykyyn, koettuun paranemiseen ja töihin paluuseen [B]. Wegnerin ym. (2013) Cochrane-katsauksessa selvitettiin traktion eli vetohoidon vaikutusta alaselkävun hoidossa. Tutkimuksessa oli mukana iskiasoireisia potilaita sekä akuutista, subakuutista ja kroonisesta alaselkävun kärsiviä henkilöitä. Katsauksen perusteella traktiolla ei ole vaikutusta tai vaikutus on vähäinen kipuun, toimintakykyyn, koettuun paranemiseen ja töihin paluuseen, jos sitä verrataan lumehoittoon tai ryhmään, jossa potilaalle ei anneta lainkaan hoitoa. Verrattaessa traktion ja fysioterapian yhdistelmähoitoa pelkkään fysioterapiaan tai verrattaessa traktiota muihin hoitoihin, traktiolla on vähäinen vaikutus tai sillä ei ole lainkaan vaikutusta kipuun, toimintakykyyn ja koettuun paranemiseen.

Akupunktin vaikuttavuus kroonisen alaselkävun kuntoutuksessa

Akupunktio ilmeisesti vähentää kipua ja parantaa toimintakykyä sekä elämänlaatua alaselkäkipupotilailla [B]. Xun ym. (2013) katsauksessa akupunktin vaikutus kipuun, toimintakykyyn ja elämänlaatuun on tehokkaampi, kun sitä verrattiin ryhmiin, jossa potilaat eivät saaneet hoitoa. Kun akupunktiota verrattiin lumehoittoon, vastaavaa eroa ei havaittu. Akupunktio on tehokkaampi vähentämään kipua ja parantamaan toimintakykyä sekä elämänlaatua kroonisilla alaselkäkipupotilailla, kun akupunktiota verrattiin muihin hoitoihin kuten esimerkiksi TENS-sähkökipuhoitoon ja hierontaan.

Furlanin ym. (2010) katsauksessa selvitettiin täydentävien ja vaihtoehtoisten terapiamuotojen vaikuttavuutta kroonisen epäspesifin alaselkävun hoidossa. Katsauksen mukaan alaselkävun akuutti akupunktio ilmeisesti vähentää tehokkaammin kipua kuin lume-akupunktio välittömästi hoidon jäl-

keen arvioituna [B]. Löydöksen kliininen merkitys arvioitiin kuitenkin pieneksi. Akupunktio ilmeisesti vähentää kipua ja parantaa toimintakykyä tehokkaammin kuin potilaan hoitamatta jättäminen tai tavanomainen hoito välittömästi hoidon tai lyhyen seurannan jälkeen arvioituna [B]. Tässä kipuun havaitun vaikutuksen kliininen merkitys arvioitiin kohtalaiseksi. Pitkä seuranta-aika paljasti, että akupunktion ja tavanomaisen hoidon vaikuttavuus ei eronnut toimintakyvyn ja terveystalve-luiden käytön suhteen [C]. Akupunktion vaikutuksessa ei liene eroa kipulääkitykseen verrattaessa välittömästi hoidon jälkeen arvioituna [C]. Akupunktio saattaa vähentää kipua ja parantaa toimintakykyä tehokkaammin kuin fysioterapia [C]. Manipulaatiohoidolla on merkitsevästi parempi vaikutus kipuun kuin akupunktiolla välittömästi hoidon jälkeen [C].

Rubinsteinin ym. (2010) katsauksessa selvitettiin täydentävien ja vaihtoehtoisten terapiamuotojen vaikuttavuutta. Katsauksen perusteella on olemassa näyttöä siitä, että akupunktio aiheuttaa kliinisesti merkittävän lyhytaikaisen hyödyn, kun vaikuttavuutta verrataan potilaan jonotuslistalla olemi-seen tai kun akupunktiota käytetään yhdessä muun hoidon kanssa.

Fysikaaliset hoidot

TENS-sähkökipuhoito ei liene vaikuttavampaa kuin lumehoito tai aktiiviset hoitomenetelmät [C]. Van Middelkoopin ym. (2011) katsauksen perusteella TENS-sähkökipuhoidon ja lumehoidon sekä TENS-hoidon ja aktiivisten hoitomenetelmien vaikuttavuudessa ei ole eroa. Ultraääni-, shokkiaalto-, laser- ja lämpöhoitojen osalta ei ole riittävästi tutkittua tietoa, jotta niiden vaikuttavuudesta alaselkävun kuntoutuksessa voitaisiin tehdä johtopäätöksiä. (Van Middelkoop ym. 2011.)

Katsaukset selkäkuntoutuksen näyttöön vaikuttavista tekijöistä

Fersumin ym. (2010) järjestelmällisessä katsauksessa selvitettiin manuaalisen terapian ja terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuutta krooniseen kipuun alaselkävunpotilaiden alaryhmäluokissa (ryhmäjako kliinisen tutkimuksen perusteella). Katsaus osoitti alaryhmäluokitteluun perustuvien interventioiden ilmeisesti vähentävän kipua ja lisäävän toimintakykyä verrokkiryhmään nähden heti intervention jälkeen sekä lisäävän toimintakykyä 9–12 kuukauden seurannan jälkeen arvioituna [B].

Kentin ym. (2010) järjestelmällisessä katsauksessa arvioitiin alaselkävun alaryhmälle kohdistetun manuaalisen terapian tai terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuutta epäspesifin alaselkävun (akuut-

ti, subakuutti ja krooninen) hoidossa. Tulosten perusteella alaryhmälukitteluun perustuva hoito saattaa parantaa alaselkikipupotilaiden hoidon vaikuttavuutta [C]. Tutkimusten metodologisen ja sisällöllisen heterogeenisyyden takia tuloksista tehtävien johtopäätösten tekeminen on kuitenkin hankalaa. Samankaltaisiin johtopäätöksiin päädyttiin manuaalisen terapian osalta myös Slaterin ym. (2012) katsauksessa, jossa potilaiden seuranta-aika oli 3–12 kuukautta.

Surkittin ym. (2012) järjestelmällisessä katsauksessa arvioitiin suuntaspesifin harjoitusterapian (MDT, McKenzie) vaikuttavuutta alaselkikipuun (akuutti, subakuutti, krooninen) niillä potilailla, joilla on löydettävissä oireiden sentralisoituminen (kivun siirtyminen alaraajan yläosiin tai alaselkään). Katsauksen perusteella suuntaspesifi terapia saattaa vähentää kipua ja parantaa toimintakykyä, kun sitä verrataan motorisen kontrollin harjoitteluun, manuaaliseen terapiaan ja/tai neuvontaan [C].

Ferreiran ym. (2010) katsauksessa pyrittiin selvittämään niitä tekijöitä, joilla on vaikutusta erilaisten harjoitteluohjelmien vaikuttavuuteen. Katsauksessa todettiin yleisellä harjoittelulla olevan pieni mutta tilastollisesti merkitsevä vaikutus kivun vähenemiseen ja toimintakyvyn paranemiseen, kun yleistä harjoittelua verrataan ryhmiin, joissa potilaat saivat yleislääkärin hoidon, itsehoidon ohjauksen, tai kun sitä verrataan ryhmiin, joissa potilaat eivät saaneet lainkaan hoitoa [A]. Analyysien perusteella vain harjoittelukertojen määrä on yhteydessä harjoittelun aikaansaamaan kivun vähenemisen suuruuteen. Tutkimusten heterogeenisyyden takia eri interventioiden tulosten yhdistäminen ei ole kuitenkaan perusteltua.

4.1.2 Suomalaiset ja kansainväliset kuntoutussuosituks

Sekä suomalaiset että kansainväliset suositukset painottavat alaselän kuntoutuksessa aktiivisen harjoittelun merkitystä (Bekkering ym. 2003; Airaksinen ym. 2006; Chou ym. 2007; National Collaborating Centre for Primary Care 2009; Delitto ym. 2012; Käypä hoito -suositus 2012) (taulukko 2). Harjoittelumuotona suositellaan käytettäväksi aerobista harjoittelua ja/tai voima-, koordinaatio- sekä vesiharjoittelua. Myös manipulaatiohoitoa, mobilisointia, hierontaa, akupunktiota sekä ohjausta ja behavioraalista terapiaa suositellaan alaselän kuntoutuksen osaksi. Sen sijaan traktion ja TENSin käyttöä ei suositella alaselän kuntoutuksessa. Ultraääni-syvälämpöhoidon ja alaselkätuen käytön vaikuttavuudesta on ristiriitaista tutkimusnäyttöä, joten myös suositukset ovat näiden hoitomuotojen osalta ristiriitaisia.

Taulukko 2. Suomalaiset ja kansainväliset suositukset kroonisen alaselkävivun kuntoutuksessa. + positiivinen (suositeltu), – negatiivinen (ei suositeltu), 0 ei positiivista eikä negatiivista vaikutusta.

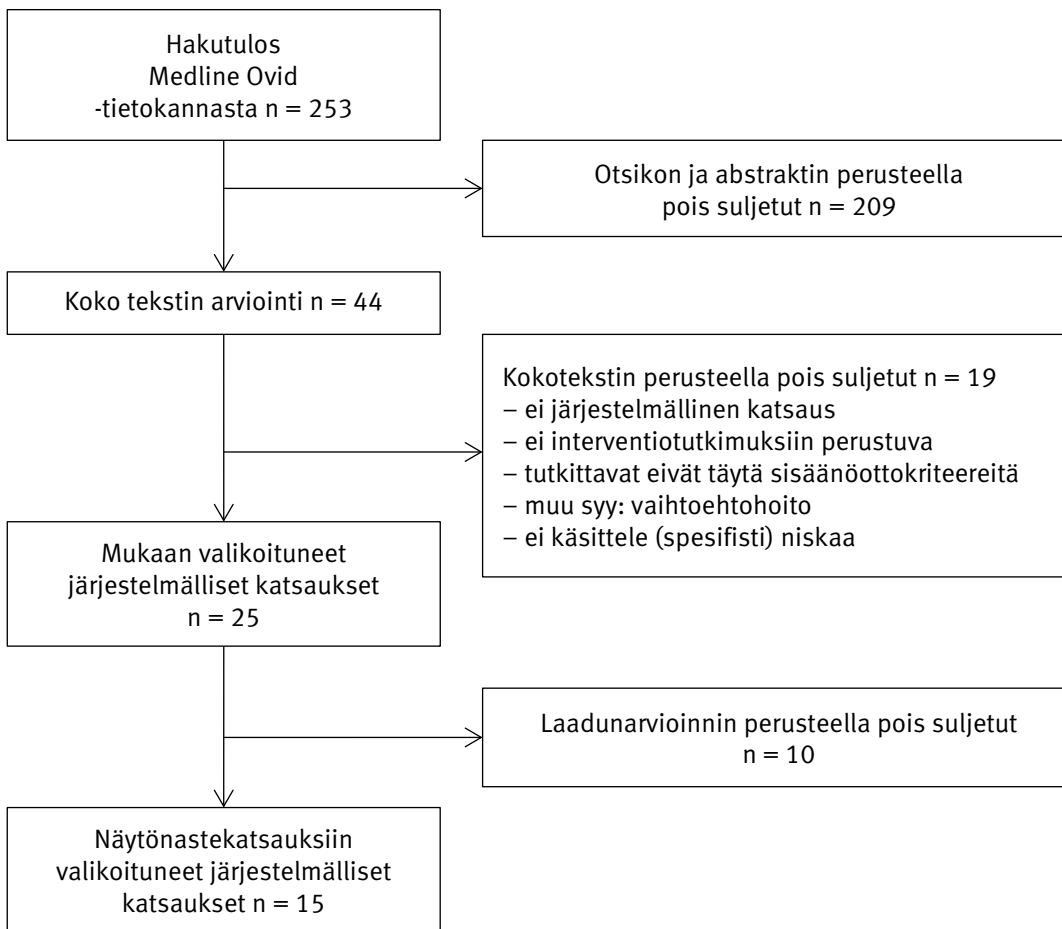
Interventio	Suositusten näytönaste			
	A	B	C	D
Harjoittelu				
Aerobinen	+APTA			
Voima	+Käypä hoito +APTA			
Koordinaatio	+APTA			
Vesi		+KNGF		
Yleinen	+APTA	+NICE +Käypä hoito +COST		
Fyysinen aktiivisuus	+ACP, +APS			
Jooga			+ACP, +APS	
Manuaalinen terapia				
Manipulaatio	+ACP, +APS +APTA	+NICE		
Mobilisointi		+NICE	+APTA	
Hieronta	+NICE	+ACP, +APS		+KNGF
Traktio	–KNGF, –NICE	0 Käypä hoito	–ACP, +APS, –APTA	
Fysikaaliset hoidot				
TENS	–COST	–NICE	+KNGF 0 Käypä hoito	+ACP, +APS
Ultraääni	–KNGF			–ACP, +APS
Akupunktio	+NICE	+ACP, +APS	+ Käypä hoito	
Laser				0 Käypä hoito
Tuet	–NICE			+ACP, +APS
Ohjaus				
Selkäkoulu	+NICE		+ACP, +APS	
Ohjaus		+APTA		
Behavioraalinen terapia	+ACP, +APS	+ACP, +APS +NICE	+KNGF	
Moniammatillinen kuntoutus	+ Käypä hoito			

ACP = American College of Physicians, APS = American Pain Society, APTA = American Physical Therapy Association, COST = European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain, KNGF = The Royal Dutch Society for Physical Therapy, NICE = National Institute for Health and Care Excellence.

4.2 Niskavaivojen kuntoutus

Niskan tuki- ja liikuntaelinongelmissa käytettyjen kuntoutusmenetelmien vaikuttavuudesta löytyi järjestelmällisellä tiedonhaulla 25 vuosina 2009–2013 julkaistua järjestelmällistä katsausta (kuvio 4). Laatuarvioinnin perusteella jätettiin pois 10 katsausta (liite 3) ja tämä näytönastekatsaus perustuu 15:een ensisijaisesti hyvälaatuiseen järjestelmälliseen katsaukseen (liite 7).

Kuvio 4. Katsausten valintaprosessi niskän näytönastekatsaukseen.



Tulosten yhteenveto: Järjestelmällisten katsausten perusteella on kohtalaista tieteellistä vaikuttavuusnäyttöä siitä, että terapeutinen harjoittelu ja lihasvoima- sekä lihaskestävyys harjoittelu vähentävät niskaperäistä kipua ja lisäävät toimintakykyä. Kohtalaisen tutkimusnäytön perusteella niskakipua sairastavilla itsehoidon ohjaus ja neuvonta yksistään eivät ilmeisesti vähennä kipua. Mobilisaation ja manipulatiohoidon vaikutuksista on ristiriitaisia tuloksia. Akupunktiohoito saattaa vähentää niskakipua. Tutkimusnäyttö hieronnan ja työergonomiainterventioiden vaikuttavuudesta on niukkaa. Fysikaalisista laitehoidoista laserterapia vähentää niskakipua, mutta muiden fysikaalisten hoitojen vaikuttavuudesta näyttö on niukkaa.

4.2.1 Tutkimusnäyttö

Harjoittelu

Niskahartiaseudun lihasvoima- ja lihaskestävyys harjoittelu sekä venyttely ilmeisesti vähentävät niskaperäistä kipua [B]. Kroonisesta niskakivusta kärsivillä henkilöillä niskahartiaseudun lihasvoimaharjoittelu ja venyttely ilmeisesti vähentävät kipua lyhyeksi aikaa. Niskahartiaseudun lihas-

voimaharjoittelu ja venyttely myös ilmeisesti parantavat toimintakykyä sekä hoitotyytyväisyyttä, kun hoitoa verrataan harjoittelemattomaan verrokkiryhmään [B]. Akuuttia kaularankaperäistä radikulopatiaa eli hermojuurisairautta sairastavilla henkilöillä voimaharjoittelu saattaa vähentää kipua, mutta voimaharjoittelun vaikutuksesta toimintakykyyn ei ole näyttöä [C]. Kaularankaperäistä päänsärkyä sairastavilla henkilöillä lihaskestävyysharjoittelu ilmeisesti vähentää kipua ja parantaa toimintakykyä sekä lyhyt- että pitkäaikaisesti, kun lihaskestävyysharjoittelua verrataan harjoittelemattomaan verrokkiryhmään [B]. Sen sijaan yläraajojen lihaksiin kohdistuvalla voima- ja kestävyysharjoittelulla sekä yleisillä liikuntaohjelmilla ei ilmeisesti ole vaikutusta niskan kipuoireisiin [B]. (Kay ym. 2012.)

Epäspesifiä niskakipua (kivun syytä ei ole tutkittu tai sitä ei tiedetä) sairastavilla toimistotyöntekijöillä lihaskestävyysharjoittelu saattaa vähentää kipua ja niskakivusta johtuvaa toimintakyvyn haittaa. Vaikuttavuus todettiin vertaamalla lihaskestävyysharjoittelua hoitoa saamattomaan verrokkiryhmään tai itsehoidon ohjausta saaneeseen verrokkiryhmään. (Sihawong ym. 2010.) Kroonista epäspesifiä niskakipua sairastavilla terapeutin harjoittelu ilmeisesti vähentää kipua, kun seuranta-aika on 1–6 kuukautta (Bertozzi ym. 2013).

Kroonisessa niskan retkahdusvammassa harjoittelu on ilmeisesti tehokkain konservatiivinen hoitomuoto. Täysin luotettava näyttö kuitenkin puuttuu vielä siitä, millainen harjoitteluohjelma on tehokkain. (Teasell ym. 2010.)

Jännityspäänsärkyä tai temporomandipulaarinivelen eli leukanivelen häiriötä sairastavilla harjoittelu, erityisesti niskan ja leuan venyttely- ja rentoutusharjoittelu saattavat vähentää kipua (Fricton ym. 2009).

Proprioseptinen harjoittelu saattaa vähentää kaularankaperäistä päänsärkyä mutta luotettava näyttö puuttuu [C]. Kaularankaperäistä päänsärkyä sairastavilla proprioseptinen eli asento- ja liikeaistin harjoittelu saattaa vähentää kipua lyhytaikaisesti verrattuna harjoittelemattomaan verrokkiryhmään, mutta luotettava näyttö puuttuu (Kay ym. 2012).

Hieronta, mobilisaatio ja manipulaatio

Niskakivun hoidossa hieronta saattaa lyhytaikaisesti vähentää kipua, mutta luotettava näyttö puuttuu [C]. Furlanin ym. (2010) katsauksen mukaan hieronta saattaa lyhytaikaisesti vähentää kipua ja parantaa toimintakykyä verrattuna hoitamattomaan ryhmään, lumehoitoon tai harjoitteluun,

mutta luotettava näyttö puuttuu. Hieman uudemman Cochrane-katsauksen (Patel ym. 2012) mukaan niskakivun hoidossa hieronta saattaa lyhytaikaisesti vähentää kipua verrattuna hoitamattomaan verrokkiryhmään tai lumehoittoon, mutta myös tästä luotettava näyttö puuttuu. Hieronta ei liene vaikuttavampaa kuin lämpöhoito, aktiivinen liikkuvuusharjoittelu, akupunktio, harjoittelu, lumelaser, manuaalinen traktio, mobilisaatio tai itsehoidon ohjaus. Hieronnan pitkäaikaisia vaikutuksia kipuun ja toimintakykyyn ei ole tutkittu lainkaan. Lisäksi satunnaistetut kontrolloidut hierontatutkimukset ovat olleet menetelmällisesti heikkolaatuisia, eikä katsauksen perusteella voida siksi antaa mitään suosituksia hieronnan vaikuttavuudesta käytännön terapiatyötä tekeville. (Patel ym. 2012).

Kaula- ja rintarangan mobilisaatio ja manipulaatio saattavat vähentää niskakipua ja parantaa toimintakykyä lyhytaikaisesti [C]. Akuuttia tai kroonista niskakipua sairastavilla *kaularangan* manipulaatio ja mobilisaatio saattavat vähentää kipua ja parantaa toimintakykyä lyhytaikaisesti. Manipulaatiohoidon ja mobilisaation vaikutukset ovat ilmeisesti yhtä suuret. Akuuttia niskakipua sairastavilla *rintarangan* manipulaatio saattaa vähentää kipua ja parantaa toimintakykyä lumehoittoon verrattuna. Subakuutista niskakivusta kärsivillä mobilisaatio ja akupunktiohoito saattavat vähentää kipua ja parantaa toimintakykyä yhtä paljon toisiinsa verrattuna. Myös hermokudoksen mobilisaatiohoito saattaa vähentää niskakipua heti hoidon jälkeen. (Gross ym. 2010.)

Samansuuntaisia tuloksia on manipulaation ja mobilisaation vaikuttavuudesta niskakivun hoidossa raportoinut Furlan ym. (2010). Niskakipuisilla *manipulaatiohoito* saattaa vähentää kipua ja parantaa toimintakykyä verrattuna lumehoittoon. Kroonisessa niskakivussa *mobilisaatiohoito* saattaa vähentää kipua, kun verrataan hoitamattomaan verrokkiryhmään, mutta lumehoittoon verrattuna mobilisaatiolla ei näyttäisi olevan vaikutusta kipuun. Akuutissa ja subakuutissa niskakivussa mobilisaatio saattaa vähentää kipua enemmän kuin lumehoito. (Furlan ym. 2010.)

Subakuuteilla/kroonisilla niskakipupotilailla tai kaularankaperäisestä päänsärystä kärsivillä potilailla mobilisaatio- tai manipulaatiohoito yhdistettynä harjoitteluun ilmeisesti vähentää kipua enemmän kuin pelkkä harjoittelu, kun seuranta-aika on lyhyt. Kun seuranta-aika oli pitkä eli noin vuoden mittainen, niin eroa ryhmien välillä ei havaittu. Yhdistämällä harjoittelu manuaaliseen terapiaan saavutetaan suurempi vaikutus kipuun, toimintakykyyn, elämänlaatuun ja potilastyytyväisyyteen kroonisilla niskakipupotilailla kuin pelkällä manipulaatiolla tai mobilisaatiolla ilman harjoittelua. (Miller ym. 2010.)

Kaula- ja rintarangan manipulaatio saattaa vähentää jännitystyyppisiä päänsärkyoireita [C]. Jännityspäänsärkyä sairastavilla kaula- ja rintarangan manipulaatio saattaa vähentää kivun intensi-

teettä ja frekvenssiä verrattuna lääkehoitoon, lumehoitoihin tai manipulaatiota saamattomaan verrokkiryhmään. Luotettava näyttö kuitenkin puuttuu satunnaistettujen kontrolloitujen tutkimusten vähäisen määrän ja heikon laadun takia. (Posadzki ja Ernst 2012.)

Neuvonta ja ohjaus

Ohjaus ja neuvonta eivät ilmeisesti vähennä niskakipua tai kaularankaperäistä päänsärkyä [B].

Niskakipua tai kaularankaperäistä päänsärkyä sairastavilla neuvonta (ohjaus aktiivisuuteen, stressinhallinta, ergonomia, itsehoidon ohjaus) ei ilmeisesti vaikuta niskakipuun (Gross ym. 2012).

Työpaikkainterventio

Niskakipua sairastavilla työpaikkainterventio saattaa vähentää sairauspoissaoloja [C], mutta kipuun interventioilla ei liene vaikutusta [C]. Niskakipua sairastavien työntekijöiden työpaikkainterventiolla ei näyttäisi olevan vaikutusta kipuun. Monialainen työpaikkainterventio saattaa vähentää sairauspoissaoloja, kun seuranta-aika on puoli vuotta, mutta työpaikkaintervention vaikutus häviää kun tutkittavia seurataan pitkään, eli yli vuoden. Tutkimuksia työpaikkainterventioiden vaikutuksista sairauspoissaoloihin ja kipuun on vähän ja lisää tutkimuksia aiheesta tarvitaan. (Aas ym. 2011.)

Fysikaaliset hoidot ja akupunktio

Laserterapia ilmeisesti vähentää kipua kroonista niskakipua sairastavilla [B]. Niskakipua sairastavilla matalatehoinen laserterapia ilmeisesti vähentää kipua heti hoidon jälkeen, kun laserterapiaa verrataan hoitoa saamattomaan verrokkiryhmään. Vaikutukset saattavat säilyä 22 viikkoa hoidon lopettamisen jälkeenkin. (Chow ym. 2009.)

Sähkökipuhoidot saattavat vaikuttaa kipuun ja toimintakykyyn niskakipupotililla [D]. Niskakivun hoidossa fysikaaliset sähkökipuhoidot (transkutaaninen hermostimulaatio TENS, repetitive magnetic stimulation rMS ja pulsoiva magneettihoito PEMF) saattavat vähentää kipua, kun sähkökipuhoitoa verrataan verrokkeina toimivaan lumehoitoryhmään, mutta luotettava näyttö aiheesta puuttuu. Muilla tutkituilla sähkökipuhoidoilla, galvaanisella virralla, iontoforesilla, sähköisellä lihasstimulaatiolla ja staattisella magneettihoidolla, ei näyttäisi olevan vaikutusta kipuun tai toimintakykyyn, mutta luotettava näyttö aiheesta puuttuu vielä. (Kroeling ym. 2013.)

Akupunktiolla ei liene vaikutusta kipuun ja toimintakykyyn niskakipua sairastavilla [B]. Furlan ym. (2010) katsauksen mukaan akupunktiohoidolla ei liene vaikutusta niskakipuun, kun sitä verrataan lumehoitoon. Kun akupunktiota verrataan hoitamattomaan verrokkiryhmään, akupunktio vähentää kipua ja toiminnan haittaa sekä lisää toimintakykyä, elämänlaatua ja nivelliikkuvuutta välittömästi hoidon jälkeen. Kun akupunktiota verrataan muihin hoitoihin, tulokset ovat ristiriitaisia.

Akupunktio saattaa vähentää kipua jännityspäänsäryssä [C]. Jännityspäänsäryn hoidossa akupunktio saattaa vähentää kipua, kun sitä verrataan lumehoitoon (Linde ym. 2009).

4.2.2 Suomalaiset ja kansainväliset kuntoutussuosituks

Niskan kuntoutuksesta löytyy ainoastaan kaksi näyttöön perustuvaa suositusta. Suomalainen Käypä hoito -suositus (2012) ja amerikkalainen fysioterapiasuositus (Childs ym. 2008) painottavat aktiivisen harjoittelun merkitystä niskan kuntoutuksessa, mutta amerikkalaisessa suosituksessa korostetaan vahvasti myös manuaalisen terapian merkitystä (taulukko 3).

Taulukko 3. Suomalaiset ja kansainväliset suositukset niskan kuntoutuksessa. + positiivinen (suositeltu), – negatiivinen (ei suositeltu), 0 ei positiivista eikä negatiivista vaikutusta.

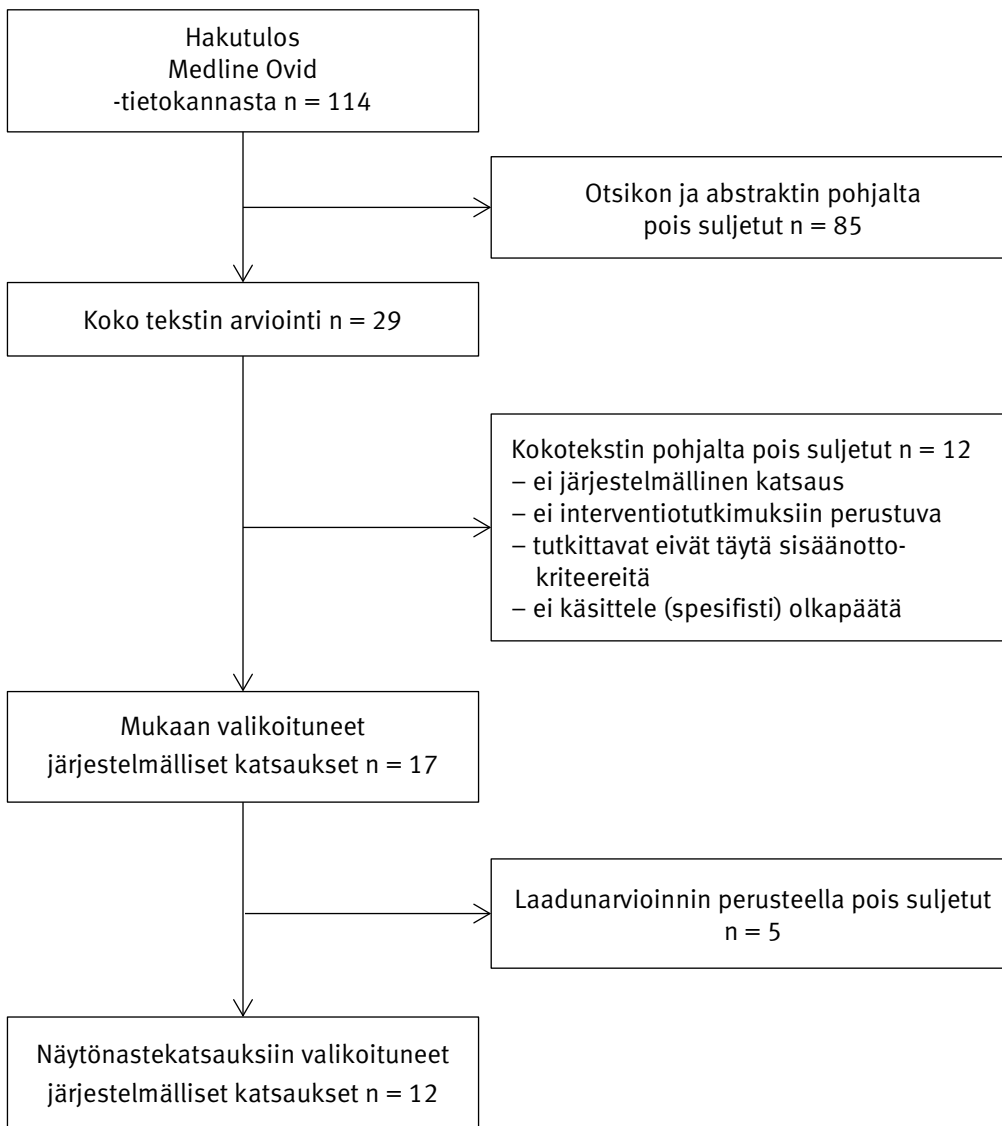
Interventio	Suositusten näytönaste			
	A	B	C	D
Harjoittelu				
Aerobinen	+APTA	+Käypä hoito		
Voima	+APTA	+Käypä hoito		
Koordinaatio	+APTA			
Venyttely			+APTA	
Manuaalinen terapia				
Manipulaatio	+APTA, kaularanka (yhdistettynä harjoitteluun)		+APTA, rintaranka	
Mobilisointi	+APTA, kaularanka (yhdistettynä harjoitteluun)	+APTA, hermokudos	+APTA, rintaranka	
Traktio		+APTA		

APTA = American Physical Therapy Association.

4.3 Olkapäävaivojen kuntoutus

Olkapään tuki- ja liikuntaelinongelmiin liittyvät kuntoutusmuodot on löydettyjen julkaistujen järjestelmällisten katsausten perusteella jaoteltu terapeutiseen harjoitteluun, manuaaliseen terapiaan ja fysikaalisiin hoitoihin. Olkapään kuntoutuksesta löytyi yhteensä 17 järjestelmällistä katsausta tai meta-analyysiä aikavälillä 2009–2013 (kuvio 5). Laatuarvioinnin perusteella jätettiin pois 5 katsausta (liite 4). Tämä näytönastekatsaus perustuu näin ollen 12 ensisijaisesti hyvälaatuiseen järjestelmälliseen katsaukseen (liite 8).

Kuvio 5. Katsausten valintaprosessi olkapään näytönastekatsaukseen.



Tulosten yhteenveto: Olkapään kiertäjäkalkvosimen pinneoireyhtymästä tai jäätyneestä olkapäästä johtuvaan kipuun ja toimintakyvyn häirtään voidaan käyttää terapeuttista harjoittelua ja muuta fysioterapiaa. Näiden kuntoutusmuotojen vaikuttavuudesta on kohtalaista tai niukkaa tutkimusnäyttöä. Manuaalista terapiaa ei ole todettu muita kuntoutusinterventioita vaikuttavammaksi olkapään kivun, nivelliikkuvuuden tai toimintakyvyn kannalta. Kalkkeutuneen kiertäjäkalkvosimen jänteen hoidossa paineaaltohoidosta saattaa olla hyötyä kivun hoidossa ja toimintakyvyn edistämässä. Sen sijaan ultraäänisyvälämpöhoito ei ilmeisesti vaikuta olkapään pehmytkudosten sairauksien paraneamiseen.

4.3.1 Tutkimusnäyttö

Terapeuttinen harjoittelu ja fysioterapia

Terapeuttinen harjoittelu ilmeisesti vähentää kipua ja parantaa toimintakykyä olkapään kiertäjäkalkvosimen pinneoireyhtymää sairastavilla [B]. Terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuudesta kiertäjäkalkvosimen pinneoireyhtymän hoidossa on lupaavaa myönteistä näyttöä olkapään kipuun ja toimintakykyyn, kun harjoittelua verrataan hoitamatta jättämiseen. Tutkimusten vähäisyydestä ja puutteista johtuen lisätutkimusta aiheesta kuitenkin tarvitaan (Littlewood ym. 2012). Harjoittelua sisältävällä fysioterapialla saattaa olla myönteistä lyhytaikaista vaikutusta olkapään voimaan ja pitkäaikaista myönteistä vaikutusta toimintakykyyn. Harjoitteluinterventioiden heterogeenisyyden ja harjoittelun sisällön huonon raportoinnin vuoksi johtopäätösten tekeminen on kuitenkin vaikeaa (Hanratty ym. 2012).

Terapeuttinen harjoittelu on ilmeisesti vaikuttavaa olkapään eri kiputiloissa [B]. Harjoittelu ilmeisesti vähentää olkapään kipua, parantaa sen toimintakykyä ja lihasvoimaa, mutta ei nivelliikkuvuutta olkapään eri kiputiloissa, joskin luotettava näyttö puuttuu (Marinko ym. 2011).

Terapeuttinen harjoittelu ja leikkaushoito ovat yhtä tehokkaita vähentämään olkapään kipua ja lisäämään sen toimintakykyä olkapään kiertäjäkalkvosimen pinneoireyhtymää sairastavilla [A]. Kiertäjäkalkvosimen pinneoireyhtymän hoidossa konservatiivisen hoidon (fysioterapia sisältäen terapeuttista harjoittelua, fysikaalisia hoitoja, ohjausta) ja leikkaushoidon vaikuttavuudessa ei ole eroa (Dorrestijn ym. 2009; Kromer ym. 2009). Kotiharjoittelu vaikuttaa ilmeisesti yhtä tehokkaasti kipuun, toimintakykyyn ja nivelliikkuvuuteen kuin muu fysioterapia (Kromer ym. 2009).

Fysioterapia ilmeisesti vähentää kipua ja parantaa olkanivelen liikkuvuutta jäätyneen olkapään hoidossa [B]. Jäätyneen olkapään hoidossa fysioterapia, laserterapia ja kortikosteroidi-injektiohoito

ovat yhtä vaikuttavia kivun hoidossa sekä liikkuvuuden että toimintakyvyn kannalta (Favejee ym. 2011). Jäätynen olkapään hoidossa fysioterapia lisättynä kortikosteroidi-injektiohoitoon voi lyhytaikaisesti vähentää kipua ja parantaa nivelliikkuvuutta enemmän kuin pelkkä injektio. On kuitenkin epäselvää mikä on vaikuttavin fysioterapiamuoto. (Maund ym. 2012.) Kortikosteroidi-injektiohoito parantaa nivelliikkuvuutta ja toimintakykyä paremmin kuin fysioterapia lyhyellä aikavälillä, mutta ero tasoittuu pitkällä aikavälillä (Blanchard ym. 2010).

Leikkaushoito ilmeisesti parantaa toimintakykyä tehokkaammin kuin fysioterapia kiertäjäkalvosimen repeämän hoidossa [B]. Olkapään kiertäjäkalvosimen pienten ja keskikokoisten repeämien leikkaushoito näyttäisi olevan vaikuttavampaa lyhyellä ja pitkällä aikavälillä, kun sitä verrataan fysioterapiaan. Asian varmistamiseksi tarvitaan kuitenkin lisätutkimusta. (Huisstede ym. 2011.)

Manuaalinen terapia

Manuaalinen terapia ei ilmeisesti ole muita kuntoutusinterventioita vaikuttavampaa olkapään kipuun, nivelliikkuvuuteen ja toimintakykyyn [B]. Jäätynen olkapään hoidossa manuaalinen terapia ei ilmeisesti ole muita kuntoutusinterventioita vaikuttavampaa kipuun, nivelliikkuvuuteen ja toimintakykyyn, kun seuranta-aika on lyhyt. Olkapään kiertäjäkalvosimen pinneoireyhtymän hoidossa manuaalinen terapia ei ilmeisesti ole muuta kuntoutusta tehokkaampaa lyhytaikaisesti, mutta mobilisoinnin ja terapeuttisen harjoittelun yhdistäminen saattaa olla vaikuttavampaa kuin pelkkä terapeuttinen harjoittelu. Epäspesifin (olkapäätä ei ole tutkittu tai kivun syy ei ole selvinnyt) olkapääkivun hoidossa manuaalinen terapia ei vaikuta kipuun tai toimintakykyyn enempää kuin muut interventiot. (Ho ym. 2009.)

Jäätynen olkapään hoidossa olkanivelen mobilisaatio on ilmeisesti vaikuttavaa sekä lyhyen että pitkän seuranta-ajan jälkeen (Favejee ym. 2011).

Fysikaaliset hoidot

Paineaaltohoito ilmeisesti vähentää kipua ja parantaa toimintakykyä kiertäjäkalvosimen kalkkeutuneen jänteen hoidossa [B]. Kalkkeutuneen jänteen hoidossa paineaaltohoito (shockwave therapy) ilmeisesti vähentää kipua ja parantaa toimintakykyä, kun paineaaltohoidon vaikutusta verrataan verrokkiryhmään (Lee ym. 2011; Ioppolo ym. 2013).

Laserterapia ilmeisesti vähentää kipua jäätyneen olkapään hoidossa [B]. Jäätyneen olkapään hoidossa laserterapia ilmeisesti vähentää kipua enemmän kuin lumehoito, kun seuranta-aika on lyhyt (Favejee ym. 2011).

4.3.2 Kansainväliset kuntoutussuositukset

Olkapään kuntoutuksesta löytyi ainoastaan kaksi kansainvälistä suositusta (Hanchard ym. 2004; Kelley ym. 2013). *Pinneoireyhtymän* kuntoutuksessa kansainväliset suositukset tukevat vahvimmin liikkuvuuden harjoittamista sekä olkanivelen mobilisointia. Myös venyttely ja itsehoidon ohjaus ovat suositeltuja hoitomuotoja. Olkaniveltä tukevien ja lapaluun liikettä tuottavien lihasten voima- ja asennonhallintaharjoittelusta sekä yläselän manipulatiohoidon ja fysikaalisten laitehoitojen vaikutuksesta on ainoastaan niukkaa myönteistä näyttöä suositusten perusteluna. *Jäätyneen olkapään* kuntoutussuosituksissa on kohtalaista näyttöä venyttelystä sekä itsehoidon ohjauksesta. Harjoittelun, manuaalisen terapian ja fysikaalisten hoitojen vaikuttavuudesta jäätyneen olkapään hoitosuosituksissa on ainoastaan niukkaa näyttöä (taulukko 4). Kotimainen Käypä hoito -suositus olkapään kuntoutuksen vaikuttavuudesta on valmisteilla.

Taulukko 4. Kansainväliset suositukset olkapään kuntoutuksesta. + positiivinen (suositeltu), – negatiivinen (ei suositeltu), 0 ei positiivista eikä negatiivista vaikutusta.

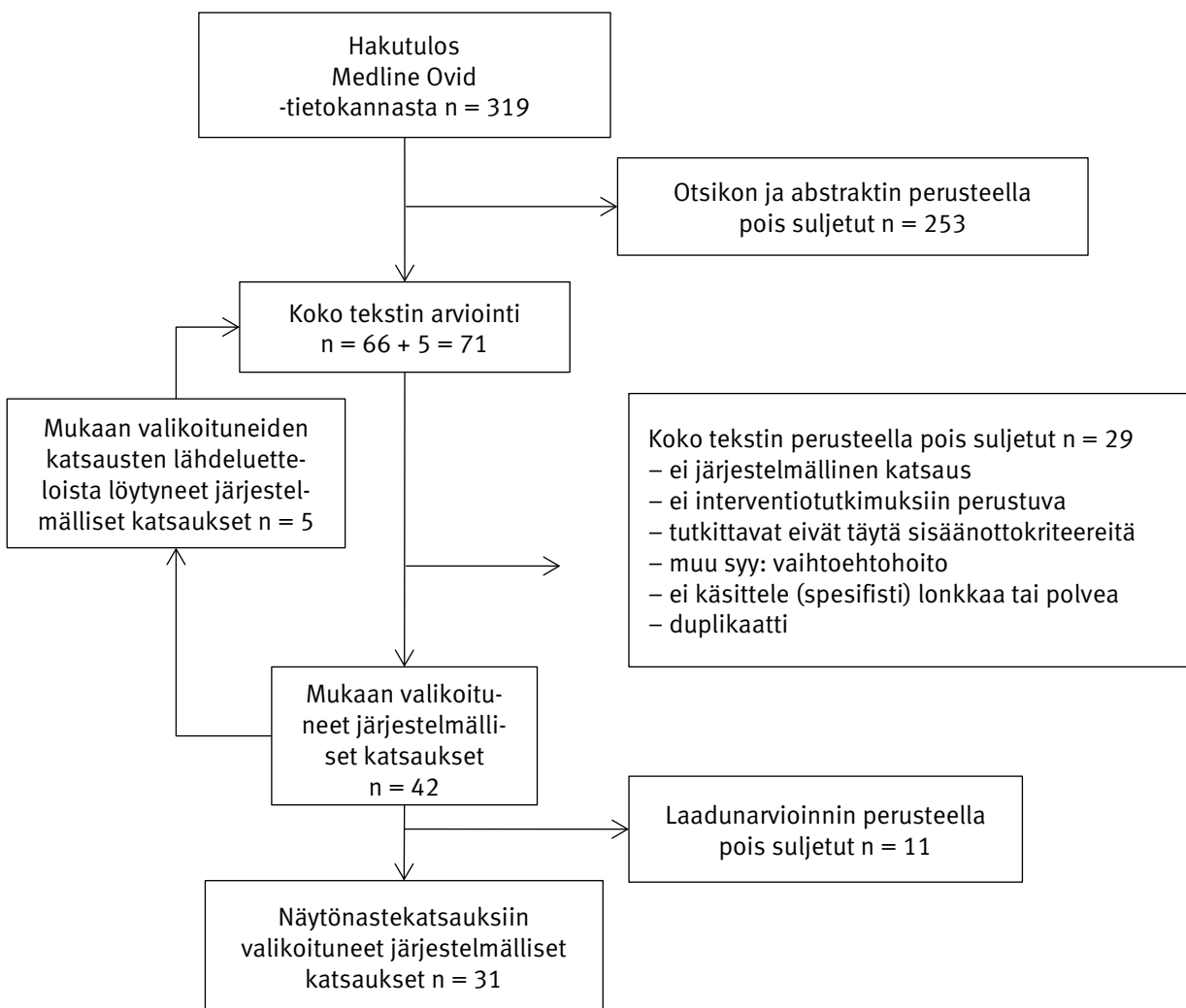
Interventio	Suositusten näytönaste			
	A	B	C	D
Harjoittelu				
Voima			+CSP pinneoireyhtymä	
Asennonhallinta			+CSP pinneoireyhtymä	
Venyttely		+APTA jäätynyt olkapää	+CSP pinneoireyhtymä	
Liikkuvuus	+CSP pinneoireyhtymä		+APTA, jäätynyt olkapää	
Manuaalinen terapia				
Manipulaatio			+APTA, jäätynyt olkapää	
Mobilisointi	+CSP pinneoireyhtymä		+APTA, jäätynyt olkapää	
Fysikaaliset hoidot				
TENS			+APTA, jäätynyt olkapää	
Ultraääni			+APTA, jäätynyt olkapää	
Lyhytaalto-diathermia			+APTA, jäätynyt olkapää	
Kylmähoito			+CSP pinneoireyhtymä	
Ohjaus				
Itsehoidon ohjaus		+APTA, jäätynyt olkapää		

APTA = American Physical Therapy Association, CSP = Chartered Society of Physiotherapy (UK).

4.4 Polvi- sekä lonkkavaivojen kuntoutus

Polven ja lonkan tuki- ja liikuntaelinongelmissa käytettyjen kuntoutusmenetelmien vaikuttavuudesta löytyi 42 vuosina 2009–2013 julkaistua järjestelmällistä katsausartikkelia (kuvio 6). Laatuarvioinnin perusteella jätettiin pois 11 katsausta (liite 5) ja tämä näytönastekatsaus perustuu 31:een ensisijaisesti hyvälaatuiseen järjestelmälliseen katsaukseen (liite 9). Tulokset on analysoitu tässä näytönastekatsauksessa yhdessä polven ja lonkan osalta, koska useissa yksittäisissä satunnaistetuissa kontrolloiduissa tutkimuksissa, jotka on sisällytetty katsauksiin, on polven ja lonkan nivelrikkoa käsitelty yhdessä.

Kuvio 6. Katsausten valintaprosessi polven ja lonkan näytönastekatsaukseen.



Tulosten yhteenveto: Järjestelmällisten katsausten perusteella on vahvaa näyttöä että, *polven nivelrikosta* johtuva kipu vähenee ja toimintakyky paranee liike- ja liikuntaharjoittelulla. Lihassoima- ja liikkuvuusharjoittelun sekä aerobisen harjoittelun yhdistäminen on ilmeisesti vaikuttavin harjoittelumuoto. *Lonkan nivelrikkoa* on tutkittu vähemmän ja näytönaste harjoittelun myönteisistä vaiku-

tuksista on kohtalainen. Alaraajojen nivelrikossa vaikuttava harjoittelu voi tapahtua maalla tai vesi-harjoitteluna. Yksittäisistä harjoittelumuodoista lihasvoimaharjoittelun vaikuttavuudesta on vahvin näyttö. Myös harjoitteluun yhdistetyn mobilisoinnin vaikuttavuudesta on kohtalaista tutkimusnäyttöä polven nivelrikon hoidossa. Fysikaalisten laitehoitojen vaikuttavuus on tutkimusnäytön perusteella heikko. Kohtalaista näyttöä on ultraäänihoidon ja pulsoivan magneettihoidon vaikuttavuudesta polven nivelrikon kuntoutuksessa. Polvitukien ja tukipohjallisten käytöstä polven ja lonkan kiputilojen kuntoutuksessa on vain niukasti näyttöä.

4.4.1 Tutkimusnäyttö

Painoa kantava ja maalla tapahtuva terapeutin harjoittelu

Terapeutin harjoittelu vähentää kipua ja parantaa toimintakykyä polven nivelrikkoa sairastavilla ja saattaa vähentää kipua ja parantaa toimintakykyä lonkan nivelrikkoa sairastavilla [polvi A, lonkka C]. *Polven nivelrikkoa* sairastavilla painoa kantava ja kuivalla maalla tapahtuva terapeutin harjoittelu vähentää kipua ja parantaa toimintakykyä, kun kuntoutusta verrataan harjoittelemattomaan verrokkiryhmään (Fransen ja McCollen 2009). *Lonkaniveljen nivelrikkoa* sairastavilla maalla tapahtuva terapeutin harjoittelu saattaa vähentää kipua ja parantaa toimintakykyä, kun sitä verrataan harjoittelemattomaan verrokkiryhmään, mutta luotettava näyttö aiheesta puuttuu (Fransen ym. 2009; McNair ym. 2009). *Polven nivelrikkoa* sairastavilla terapeutin harjoittelu, joka sisältää lihasvoima- ja liikkuvuusharjoittelua sekä aerobista harjoittelua, vähentää kipua ja parantaa toimintakykyä, kun harjoittelua verrataan harjoittelemattomaan verrokkiryhmään (Jansen ym. 2011). Yhdistetyllä lihasvoima-, kestävyys- ja liikkuvuusharjoittelulla on suurempi vaikutus kipuun ja toimintakykyyn kuin yksittäisellä harjoittelumuodolla *polven- ja lonkan nivelrikon* kuntoutuksessa (Uthman ym. 2013). Tosin vain muutama Uthmanin ym. (2013) katsauksessa mukana olleista tutkimuksista oli kohdistunut lonkan nivelrikkoon.

Lihaskuntoharjoittelu vähentää kipua ja lisää toimintakykyä polven ja lonkan nivelrikkoa sairastavilla [polvi A, lonkka B]. *Polven ja lonkan nivelrikkoa* sairastavilla lihasvoimahujoittelu vähentää kipua ja lisää toimintakykyä, kun lihasvoimahujoittelua verrataan harjoittelemattomaan verrokkiryhmään (Uthman ym. 2013). Tarkasteltaessa pelkästään *polven nivelrikkoa*, lihasvoimahujoittelu ilmeisesti vähentää kipua ja parantaa toimintakykyä, kun sitä verrataan harjoittelemattomaan verrokkiryhmään (Jansen ym. 2011). Lyhytaikainen, 8 viikon lihasvoimahujoittelujakso, jossa harjoittelu toteutetaan ilman kehon painoa ilmeisesti vähentää polvikipua enemmän kuin harjoittelu, joka toteutetaan kehon painoa kantavana lihasvoimahujoitteluna tai aerobisena harjoitteluna (Tanaka ym. 2013).

Aerobinen harjoittelu saattaa parantaa toimintakykyä ja vähentää kipua polven ja lonkan nivelrikkoa sairastavilla [B–C]. Alaraajojen nivelrikkoa sairastavilla pelkällä aerobisella harjoittelulla ei liene vaikutusta kipuun ja toimintakykyyn. Yhdistämällä lihasvoima-, aerobinen- ja liikkuvuusharjoittelu saadaan kuitenkin suurempi vaikutus kipuun ja toimintakykyyn kuin yksittäisellä harjoittelumuodolla. (Uthman 2013.) *Polven nivelrikkoa* sairastavilla aerobinen harjoittelu (kävely ja Tai Chi -tyylinen harjoittelu) saattaa vähentää kipua, mutta lihasvoimaharjoittelulla on suurempi vaikutus (Tanaka 2013). Polven nivelrikkoa sairastavilla kävelyharjoittelu yhdistettynä muihin terapioihin ilmeisesti vähentää kipua sekä parantaa elämänlaatua ja toimintakykyä (Loew ym. 2012).

Aerobinen harjoittelu ilmeisesti lisää aerobista toiminnallista kapasiteettia alaraajojen nivelrikkoa sairastavilla [B]. Alaraajojen nivelrikkoa sairastavilla Tai Chi, aerobinen harjoittelu ja yhdistelmäharjoittelu ilmeisesti parantavat aerobista toiminnallista kapasiteettia (eli kykyä suorittaa päivittäisiä toimia, jotka vaativat pitkäkestoista aerobista aineenvaihduntaa) (Escalante ym. 2011).

Proprioseptinen eli asento- ja liikeaistin harjoittelu saattaa parantaa toimintakykyä ja vähentää kipua polven ja lonkan nivelrikkoa sairastavilla [B]. Polven nivelrikkoa sairastavilla Tai Chi -harjoittelu ilmeisesti vähentää kipua ja jäykkyyttä sekä parantaa toimintakykyä, kun sitä verrataan verrokkiryhmään, kuten hoitoa saamattomaan ryhmään tai itsehoidon ohjaukseen (Lauche ym. 2013). Polven nivelrikkoa sairastavilla proprioseptinen harjoittelu saattaa parantaa kävelykykyä ja vähentää polvinivelen virheasentoa, kun proprioseptistä harjoittelua verrataan harjoitteluun, johon ei sisälly proprioseptistä harjoittelua. Vaikutusta ei havaittu itsearvioidussa eli koetussa toimintakyvyssä. (Smith ym. 2012.)

Vesiharjoittelu

Vesiharjoittelu parantaa toimintakykyä ja vähentää kipua polven [A] ja ilmeisesti parantaa toimintakykyä ja vähentää kipua lonkan [B] nivelrikkoa sairastavilla. Polven ja lonkan nivelrikkoa sairastavilla vesiharjoittelu, joka sisältää lihasvoimaharjoittelua tai yhdistettyä lihasvoimavenytysharjoittelua, vähentää kipua, kun sitä verrataan harjoittelemattomaan verrokkiryhmään (Uthman ym. 2013). Lonkanivelen nivelrikkoa sairastavilla pelkästään terapeuttisen vesiharjoittelun vaikutuksesta kipuun, toimintakykyyn tai elämänlaatuun ei ole riittävä näyttöä (McNair ym. 2009).

Polven ja lonkan nivelrikkoa sairastavilla vesiharjoittelu ja maalla tehtävä terapeuttinen harjoittelu vaikuttavat ilmeisesti yhtä paljon toiminta- ja liikkumiskykyyn (Batterham ym. 2011). Alaraajojen

nivelrikkoa sairastavilla vesiharjoittelu saattaa vaikuttaa vähemmän kipuun kuin terapeuttinen harjoittelu, Tai Chi tai aerobinen harjoittelu, mutta luotettava näyttö hoitojen vaikutusten eroista puuttuu (Escalante ym. 2010).

Fysikaaliset hoidot

Lonkan ja polven nivelrikkoa sairastavilla fysikaaliset hoidot saattavat vähentää kipua ja parantaa toimintakykyä, mutta luotettava näyttö puuttuu [C]. Ultraäänihoito saattaa vähentää kipua ja parantaa toimintakykyä polven nivelrikkoa sairastavilla verrattaessa lumehoitoon tai ryhmään, joka ei ole saanut ultraäänihoitoa (Loyola-Sanches ym. 2010; Rutjes ym. 2010) [B]. Ultraäänihoitoa ei ole tutkittua lonkan nivelrikon hoidossa (Rutjes ym. 2010).

Pulsoivalla magneettiterapialla ei liene vaikutusta kipuun polven nivelrikkoa sairastavilla, mutta se ilmeisesti lisää toimintakykyä (Vavken ym. 2009; Ryang ym. 2013). Nivelrikkopotilailla magneettiterapialla on ilmeisesti kipua vähentävää vaikutusta, kun sitä verrataan lumehoitoryhmään, mutta toimintakykyyn tai elämänlaatuun magneettiterapialla ei ilmeisesti ole vaikutusta (Li ym. 2013). [B]

TNS-hoito (transkutaaninen hermostimulaatio) saattaa vähentää kipua polven nivelrikkoa sairastavilla verrattuna lumehoitoa saavaan tai hoitoa saamattomaan verrokkiryhmään, mutta luotettava näyttö hoidon vaikuttavuudesta puuttuu (Rutjes ym. 2009). [C]

Sähköärsytyshoito (NMES neuromuscular electrical stimulation) yksin tai yhdistettynä isometriseen reisilihasharjoitteluun saattaa parantaa isometristä lihasvoimaa polven nivelrikon hoidossa, mutta luotettava näyttö puuttuu (de Oliveira Melo ym. 2013). Polven nivelrikon hoidossa sähköärsytyshoito saattaa vähentää kipua, parantaa toimintakykyä ja reisilihasten voimaa, kun sitä verrataan verrokkiryhmään, joka ei saanut sähköärsytyshoitoa, mutta luotettava näyttö hoidon vaikuttavuudesta puuttuu (Giggins ym. 2012). [C]

UKW-lyhytaaltoterapialla (short-wave diathermy) saattaa olla lyhytaikaista kipua vähentävää ja lihasvoimaa lisäävää vaikutusta polven nivelrikon kuntoutuksessa, kun sitä verrataan verrokkiryhmään, joka ei saanut lyhytaaltoterapiaa (Laufer ym. 2012). [C]

Reisilihasharjoitteluun yhdistetyllä elektromyografisella biofeedback-hoidolla (EMGB) ei liene vaikutusta kipuun tai lihasvoimaan kroonisissa polvisairauksissa, kuten nivelrikko ja patellofemoraalinen kipu, verrattaessa ryhmään joka harjoitteli ilman biofeedback-hoitoa. Luotettava näyttö hoidon

vaikuttavuudesta puuttuu ja luotettavia tutkimuksia aiheesta tarvitaan lisää. (Wasielowski ym. 2011). [C]

Manuaalinen terapia, mobilisaatio ja akupunktio

Manuaalinen terapia tai mobilisaatio yhdistettynä terapeuttiseen harjoitteluun saattavat vähentää kipua ja parantaa toimintakykyä lonkan tai polven nivelrikkoa sairastavilla [C]. Polven nivelrikon kuntoutuksessa passiivinen manuaalinen mobilisaatio yhdistettynä terapeuttiseen harjoitteluun saattaa vähentää kipua enemmän kuin pelkkä lihasvoimaharjoittelu tai terapeuttinen harjoittelu, mutta vaikutukset toimintakykyyn ovat yhtä suuret (Jansen ym. 2011). Lonkan nivelrikkoa sairastavilla manuaalinen terapia saattaa vähentää enemmän kipua ja parantaa toimintakykyä kuin terapeuttinen harjoittelu tai lumehoito, mutta luotettava näyttö hoitojen vaikuttavuuden suuruuseroista puuttuu (French ym. 2011). Myös Brantinghamin ym. (2012) katsauksen mukaan lonkan ja polven nivelrikossa terapeuttiseen harjoitteluun yhdistetty manipulaatio ilmeisesti lyhytaikaisesti vähentää kipua ja parantaa toimintakykyä, mutta näyttö hoitojen pidempiaikaisesta yhdysvaikutuksesta jää heikoksi.

Akupunktio saattaa vähentää kipua ja parantaa toimintakykyä polven ja lonkan nivelrikkoa sairastavilla [C]. Akupunktio saattaa vähentää kipua ja parantaa toimintakykyä perifeeristen nivelten nivelrikkoa sairastavilla (polvi, lonkka ja ranne), kun akupunktiota verrataan lumehoitoryhmään. Harjoitteluun verrattuna akupunktio ei kuitenkaan tuo lisähyötyä. Luotettava näyttö akupunktion vaikuttavuudesta puuttuu. (Manheimer ym. 2010.)

Polvituet ja tukipohjalliset

Polvituet ja tukipohjalliset eivät ilmeisesti vähennä kipua polven nivelrikkoa sairastavilla [B]. Hyvälaatuisen katsauksen mukaan mediaalista polven nivelrikkoa sairastavilla ulkosivultaan korotetun tukipohjallisen käyttö ei vaikuta kipuun verrattuna neutraalia pohjallista käyttävään ryhmään tai ryhmään, jossa ei käytetä tukipohjallista (Parkes ym. 2013).

Laadultaan keskinkertaisen katsauksen mukaan polven nivelrikkoa sairastavilla polvituet ja tukipohjalliset saattavat vähentää kipua, lääkkeiden käyttöä ja niveljäykkyyttä sekä parantaa tasapainoa ja toimintakykyä. Näyttö aiheesta on kuitenkin osittain ristiriitainen ja tasokkaita tutkimuksia aiheesta tarvitaan lisää. (Raja ym. 2011.)

Tukipohjalliset eivät ilmeisesti vähennä patellofemoraalista kipua [B]. Patellofemoraalisesta eli polvilumpion alueen kivusta kärsivillä henkilöillä polvituen yhdistäminen terapeuttiseen harjoitteluun ei ilmeisesti tuo lisävaikutusta kipuun ja toimintakykyyn, kun polvituen käyttöä yhdistettynä harjoitteluun verrataan pelkkään terapeuttiseen harjoitteluun (Swart ym. 2012). Myöskään tukipohjallisten hyödyistä patellofemoraalisen kivun yhteydessä ei ole selvää näyttöä, kun tukipohjallisten käyttöä verrataan tavallisia pohjallisia käyttäviin tai fysioterapiaan (Barton ym. 2010; Hossain ym. 2011; Swart ym. 2012). Patellan eli polvilumpion teippauksella ei liene vaikutusta kipuun patellofemoraalisessa kiputilassa, eikä sen vaikutuksia toimintakykyyn ole pystytty arvioimaan. Luotettavia tutkimuksia aiheesta tarvitaankin lisää. (Callaghan ja Selfe 2012.)

4.4.2 Suomalaiset ja kansainväliset suositukset polven kuntoutuksessa

Sekä suomalaiset että kansainväliset suositukset painottavat polven kuntoutuksessa aktiivisen harjoittelun merkitystä (Peter ym. 2010; Hochberg ym. 2012; Fernandes ym. 2013; Hyvä fysioterapia-käytäntö -suositus 2013; McAlindon ym. 2014; Käypä hoito -suositus 2014) (taulukko 5). Harjoittelumuotona suositellaan käytettäväksi aerobista, lihasvoima-, vesi- sekä yleistä harjoittelua. American College of Rheumatology (ACR) suosittelee mobilisointia, kun se yhdistetään harjoitteluun. Myös lämpöhoitoa, ohjausta, eri tukien käyttöä sekä painonpudotusta suositellaan käytettäväksi. Hierontaa ja sähköstimulaatiota ei suositella käytettäväksi. TENSin ja ultraäänen ja akupunktion käytön osalta on suosituksissa eriävyyttä.

Taulukko 5. Suomalaiset ja kansainväliset suositukset polven kuntoutuksessa. + positiivinen (suositeltu), – negatiivinen (ei suositeltu), 0 ei positiivista eikä negatiivista vaikutusta.

Interventio	Suositusten näytönaste			
	A	B	C	D
Harjoittelu				
Aerobinen	+ACR +EULAR +Ft-suositus +Käypä hoito			
Lihassoima	+ACR +OARSI +EULAR +Ft suositus +Käypä hoito			
Vesi	+ACR +OARSI OKNGF +Ft-suositus			
Yleinen	+OARSI +EULAR +KNGF	+ACR		

Interventio	Suositusten näytönaste			
	A	B	C	D
Manuaalinen terapia				
Mobilisointi		+ACR (yhdistettynä harjoitteluun)	+Ft-suositus +Käypä hoito	+KNGF
Hieronta		-KNGF		
Fysikaaliset hoidot				
TENS	OKNGF	+ACR	+Ft-suositus +Käypä hoito	
Sähköhoito			-OARSI	
Ultraääni	OOARSI	-KNGF	+Ft-suositus +Käypä hoito	
Interferenssi			+Ft-suositus	
Akupunktio	OOARSI	+ACR +Käypä hoito	+Ft-suositus	
Lämpöhoito		+ACR		+KNGF
Kylmähoito			+Ft-suositus	
Ohjaus				
Itsehoidon ohjaus	+OARSI +EULAR	+ACR -Ft-suositus -Käypä hoito +KNGF		
Psykososiaalinen terapia		+ACR		
Tuet				
Kävelytuki		+ACR		
Teippaus		+ACR +Ft-suositus +KNGF		
Tukipohjalliset	+OARSI	+ACR	+Käypä hoito +/-Ft-suositus	
Ortoosit ja tuet			+Käypä hoito -Ft-suositus +KNGF +OARSI	
Kävelykeppi			+Ft-suositus +OARSI	+EULAR
Apuvälineet				+EULAR +Ft-suositus
Painonpudotus	+ACR +EULAR +OARSI		+Käypä hoito	

ACR = American College of Rheumatology, EULAR = European League Against Rheumatism, Ft-suositus = Hyvä fysioterapiakäytäntö -suositus, KNGF = The Royal Dutch Society for Physical Therapy, OARSI = Osteoarthritis Research Society International.

4.4.3 Suomalaiset ja kansainväliset suositukset lonkan kuntoutuksessa

Sekä suomalaiset että kansainväliset suositukset painottavat lonkan kuntoutuksessa aktiivisen harjoittelun merkitystä (Peter ym. 2010; Hochberg ym. 2012; Fernandes ym. 2013; Hyvä fysioterapiakäytäntö -suositus 2013; Käypä hoito -suositus 2014) (taulukko 6). Harjoittelumuodoksi suositellaan aerobista, lihasvoima-, vesi- sekä yleistä harjoittelua. Myös venyttelyä, manuaalista terapiaa se-

kä fysikaalisista hoidoista TENSiä ja lämpöhoitoa suositellaan kuntoutusmuodoiksi. Lisäksi kävelytuen ja pohjallisten käyttöä sekä painonpudotusta suositellaan.

Hierontaa kuntoutusmuotona ei suositella käytettäväksi. Itsehoidon ohjauksen sekä terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuudesta on suositusten mukaan ristiriitaista näyttöä. Itsehoidon ohjausta suositellaan käytettäväksi kansainvälisesti, kun taas suomalaisten Hyvä fysioterapiakäytäntö- ja Käypä hoito -suositusten mukaan itsehoidon ohjauksella yksinään ei ilmeisesti ole vaikutusta kipuun tai toimintakykyyn.

Taulukko 6. Suomalaiset ja kansainväliset suositukset lonkan kuntoutuksessa. + positiivinen (suositeltu), – negatiivinen (ei suositeltu), 0 ei positiivista eikä negatiivista vaikutusta.

Interventio	Suositusten näytönaste			
	A	B	C	D
Harjoittelu				
Aerobinen	+ACR	+APTA		+OARSI
Lihasoima	+ACR	+APTA		+OARSI
Vesi	+ACR +Ft-suositus +Käypä hoito OKNGF	+OARSI		
Terapeuttinen harjoittelu			–Käypä hoito +APTA	
Venyttely		+APTA		+OARSI +KNGF
Yleinen	+EULAR +KNGF		OfT-suositus	
Manuaalinen terapia				
Mobilisointi		+ACR (yhdistettynä harjoitteluun)	+Käypä hoito (yhdistettynä liikunta- neuvontaan)	+KNGF
Hieronta		–KNGF		
Fysikaaliset hoidot				
TENS		+OARSI	OKNGF	
Lämpöhoidot		+ACR		+OARSI +KNGF
Ohjaus				
Itsehoidon ohjaus	+OARSI +EULAR	+ACR –Ft-suositus –Käypä hoito +KNGF +APTA		
Kognitiivisbehavioraalinen terapia		+ACR		
Muu kuntoutus				
Kävelytuki		+ACR		+OARSI +EULAR
Pohjallinen	+OARSI			
Painonpudotus	+ACR +OARSI		+Käypä hoito	+EULAR

ACR = American College of Rheumatology, EULAR = European League Against Rheumatism, Ft-suositus = Hyvä fysioterapiakäytäntö -suositus, KNGF = The Royal Dutch Society for Physical Therapy, OARSI = Osteoarthritis Research Society International.

5 Kuntouttavan liikuntaharjoittelun periaatteet

Tässä kappaleessa kuvataan *harjoittelutapojen valinnan ja harjoittelun annostelun perusteita* fyysisen aktiivisuuden, terveystiikunnan ja terapeuttisen harjoittelun näkökulmista. Esitetyt periaatteet perustuvat teoria- ja tutkimustietoon sekä keskeisimpiin kansallisiin ja kansainvälisiin liikuntasuosituksiin, mutta niiden osalta kirjallisuushakua ei ole tehty järjestelmällisesti. Tässä yhteydessä kuntouttavalla liikuntaharjoittelulla ajatellaan olevan laajempaa käyttöä (liitännäis)sairauksien ehkäisyssä, hoidossa ja kuntoutuksessa, mutta liikuntaharjoittelun hyötyjä ja riskejä ei käsitellä yksittäisten sairauksien osalta.

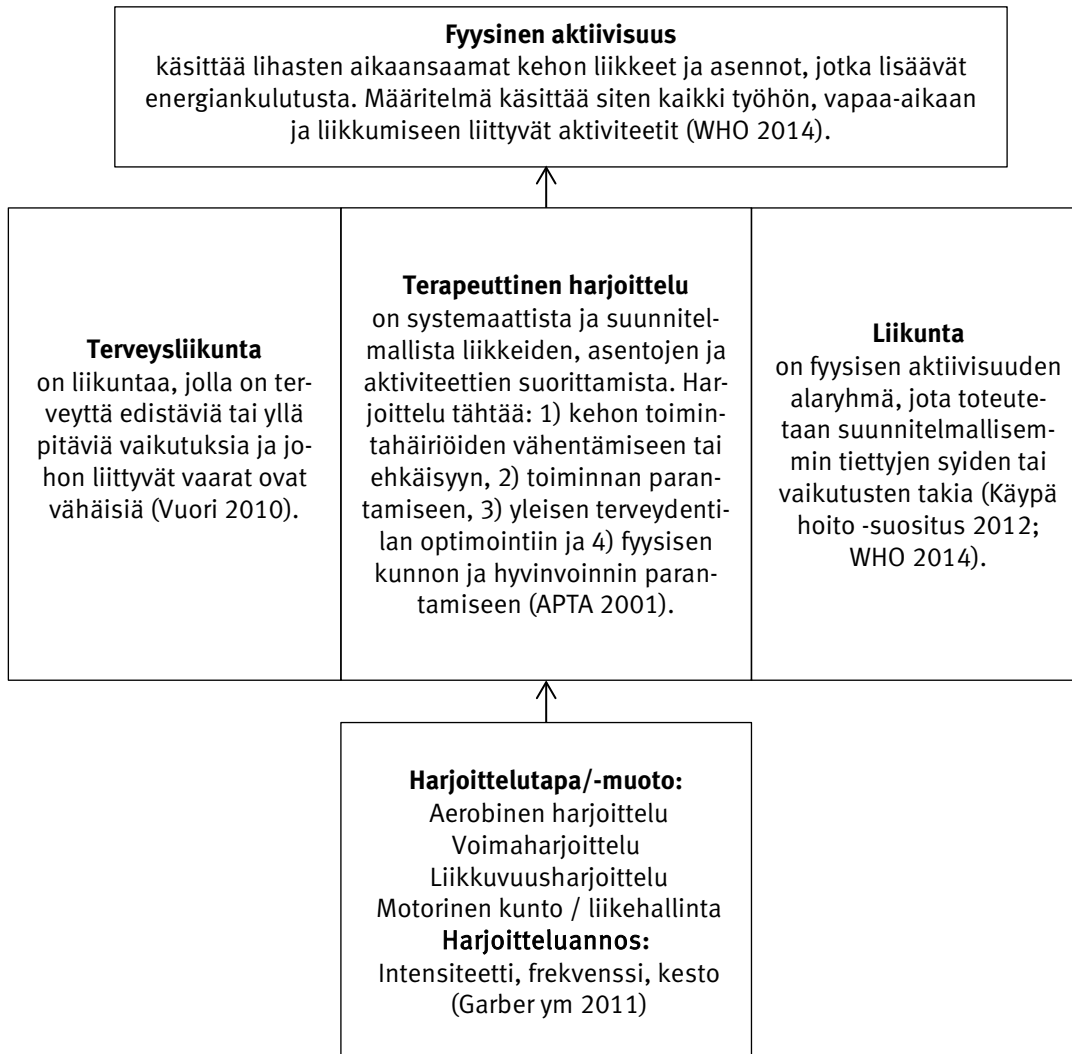
Liikunnan ajatellaan olevan täsmäase, jolla ehkäistään tai hoidetaan tiettyä oiretta tai sairautta, mutta ennen kaikkea sen ajatellaan olevan ”yleislääke”, jolla oikein annosteltuna voidaan vaikuttaa edullisesti lähes kaikkiin elimistön toimintoihin. Lisäksi on huomioitava, että hetkittäisen liikunnan myönteiset vaikutukset ovat tyypillisesti lyhytaikaisia, päiviä ja viikkoja kestäviä. Liikunnasta ei siksi ole hyötyä ”kuureina” tai satunnaisena toimintana. Siksi liikunnan on oltava säännöllisesti toistuva ja koko eliniän jatkuva elämäntapa terveyden edistämiseksi ja ylläpitämiseksi. (Huttunen 2012.)

Fyysinen kunnan määritelmiä on useita. Fyysinen kunto on yhteydessä ikään, sukupuoleen, terveyteen, rakenteellisiin ominaisuuksiin, perintötekijöihin ja liikunnalliseen aktiivisuuteen. Vaikka fyysinen aktiivisuus onkin yläkäsite terveystiikunnalle, terapeuttiselle harjoittelulle ja liikunnalle, on käsitteiden välillä päällekkäisyyttä, eikä käsitteiden sisällöllinen erittely ole aina mahdollista (kuvio 7).

Tuki- ja liikuntaelinongelmien kuntoutuksessa harjoittelulla pyritään vähentämään kipua sekä vaikuttamaan ongelmiin yhteydessä oleviin kehon rakenteisiin ja toimintoihin. Lihas- ja sidekudoksen rakenteisiin ja hermolihasjärjestelmän toimintaan on mahdollista vaikuttaa erilaisilla harjoitteluohjelmilla, joten harjoittelun annosteluun liittyvät tekijät on tunnettava eri harjoittelutapojen osalta. Myös yleisen fyysisen aktiivisuustason ylläpitäminen tai lisääminen on tärkeää, koska TULE-kipu sekä kivun pelko ovat saattaneet rajoittaa henkilön liikkumista pitkäänkin ja siten lisätä liitännäis-sairauksien kuten sydän- ja verisuonisairauksien riskiä. Fyysisen aktiivisuuden lisäämisen merkitys korostuu myös silloin, kun pyritään ylipainon vähentämiseen esimerkiksi osana polvi- ja lonkkaongelmien kuntoutusta tai estämään ikääntymiseen liittyviä kehon koostumuksen muutoksia kuten lihasmassan vähenemistä ja rasvamassan kertymistä. (Zhang ym. 2008; Fernandes ym. 2013; Bruyère ym. 2014.) Harjoitteluohjelmien sisällön suhteen nykyiset TULE-ongelmien hoitosuosituksot rajoittuvat lähinnä harjoittelumuodon valintaan. Harjoittelun annostelun osalta tutkimusnäyttöä on hyvin rajallisesti. Kuormitusfysiologisesti kuntoutuksessa pätevät kuitenkin pääosin samat periaatteet

kuin terveiden henkilöiden harjoittelussa, joten yleiset suositukset harjoittelun annostelusta ovat tärkeitä harjoitusvaikutusten aikaan saamiseksi. On tärkeää huomata, että harjoitteluannoksen eli -volyymin jäädessä liian matalaksi, ei toivottua harjoitusvaikutusta synny.

Kuvio 7. Fyysinen aktiivisuus ja harjoittelu.



5.1 Fyysiseen aktiivisuuteen ja terveysliikuntaan liittyvät suositukset

Fyysisen aktiivisuuden ja terveysliikunnan ohjauksessa tulisi hyödyntää kotimaisia ja kansainvälisiä suosituksia (Haskell ym. 2007; Physical Activity Guidelines Advisory Committee 2008; O'Donovan ym. 2010; Tremblay ym. 2011; Käypä hoito -suositus 2012). Liikuntasuositukset ovat pääpiirteittäin yhteneväiset sisällöltään. Terveyden edistämiseksi ja ylläpitämiseksi suositellaan aikuisille vähintään 30 minuuttia kohtuukuormitteista (taso, jolla syke nousee selvästi leposyketasosta) **kestävyysliikun-**

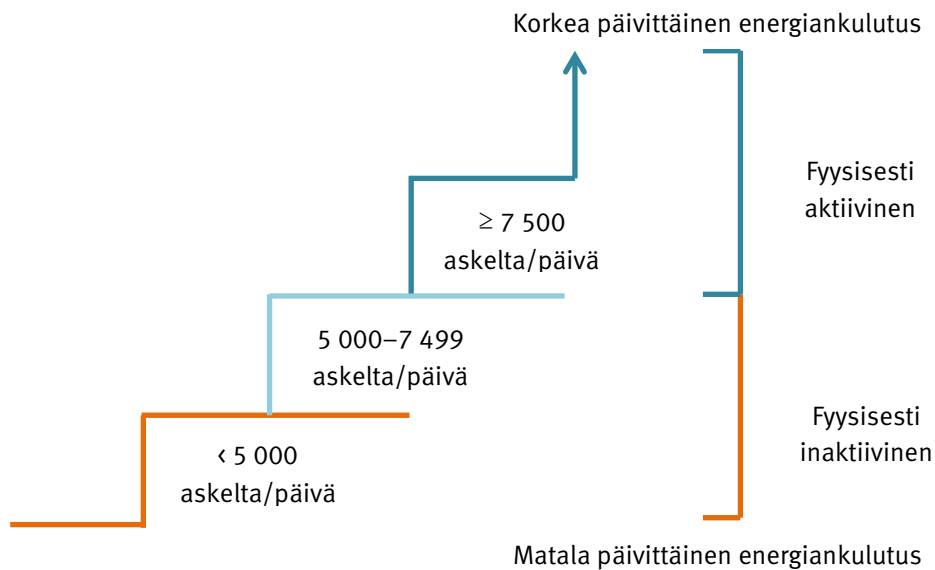
taa viitenä päivänä viikossa (150 minuuttia viikossa) tai raskasta liikuntaa vähintään 20 minuuttia kolmena päivänä viikossa (60–75 minuuttia viikossa). Harjoittelu voidaan toteuttaa myös eri harjoitteluintensiteettejä yhdistämällä, esim. kävelemällä reippaasti 30 minuuttia kahdesti viikossa ja hölkkäämällä 20 minuuttia kahtena muuna päivänä. Liikunnan ei välttämättä tarvitse olla yhtäjaksoista, vaan sitä voidaan jakaa useampiin vähintään 10 minuuttia kestäviin jaksoihin. Liikunnan terveyshyötyjen lisäämiseksi kohtuukuormitteisen kestävyysliikunnan viikkomäärä pitäisi nostaa 300 minuuttiin tai raskaan aktiivisuuden määrä 150 minuuttiin viikossa. Vähän liikkuvilla henkilöillä harjoittelun alkuvaiheessa pienemmälläkin aktiivisuustason lisäämisellä voi jo aikaansaada terveyshyötyjä. (Haskell ym. 2007; Physical Activity Guidelines Advisory Committee 2008; O'Donovan ym. 2010; Tremblay ym. 2011; Käypä hoito -suositus 2012.)

Kestävyysharjoittelun lisäksi kaikille aikuisille suositellaan **lihaskuntoa** ja **liikehallintaa** parantavaa ja/tai ylläpitävää liikuntaa vähintään 2 kertaa viikossa (Haskell ym. 2007; O'Donovan ym. 2010; Käypä hoito -suositus 2012).

Terveysliikunnan toteuttaminen ei yksistään vielä riitä vaan sen lisäksi on tärkeää että arkielämään kuuluu monipuolisesti muuta perusliikuntaan eli arki-, hyöty- ja työmatkaliikunta (työ- tai kauppatöiden kävely, siivous, lumityöt, puutarhatyöt, marjastus ym). Yksinkertaisin liikuntamuoto fyysisen aktiivisuuden lisäämiseksi on kävely. Inaktiivisiksi luokitelluilla henkilöillä kävelyn määrä jää noin 1 000–3 000 askeleeseen päivässä. Terveystyöjien saavuttamiseksi tavoitteeksi kannattaa asettaa 7 500–10 000 askelta päivässä (kuvio 8). (Tudor-Locke ym. 2013.) Puolen tunnin reipas kävely kerryttää jo noin 3 000–4 000 askelta (Tudor-Locke ym. 2008). Hengitys- ja verenkiertoelimistön kunnon lisäksi kävelyharjoittelu saattaa vähentää TULE-ongelmien aiheuttamaa kipua ja haittaa esimerkiksi polven ja lonkan nivelrikossa (Ng ym. 2010; White ym. 2014).

Kävelyssä alaraajaan kohdistuvan kuormituksen suuruus voi olla 1–1,5-kertainen kehon painoon nähden (Nilsson ja Thorstensson 1989). Askelmäärän ja vauhdin muutokset kannattaa aina tehdä maltillisesti antaen elimistön tottua kuormituksen lisäykseen. Hyvä jalkine saattaa vaimentaa painoa kantavien tukirakenteiden kuormitusta (Fong Yan ym. 2013). Kävelyalustalla saattaa myös olla vaikutusta alaraajan kuormitukseen.

Kuvio 8. Päivittäisen askelmäärän luokittelu.



Lähde: mukailten Tudor-Locke ym. 2013.

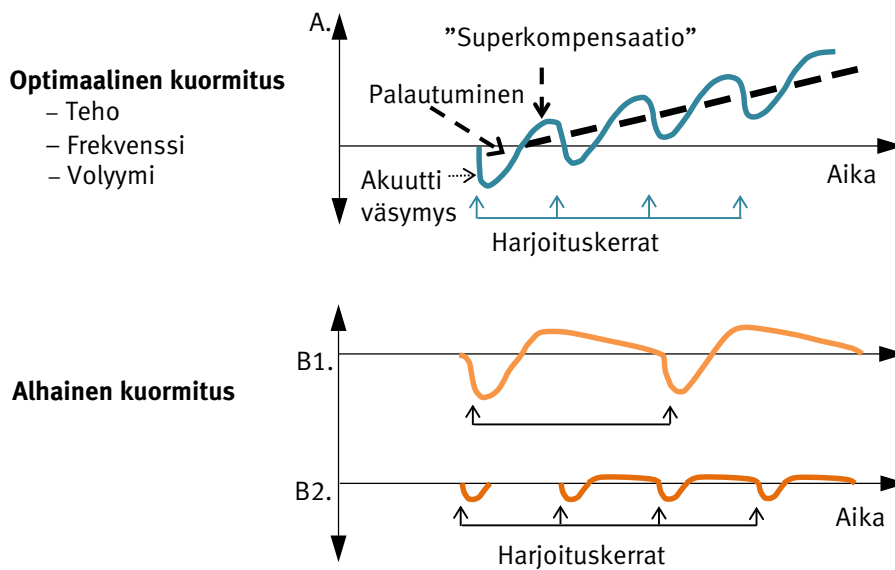
5.2 Harjoittelu

5.2.1 Harjoittelun annostelu

Harjoittelun annostelua (kesto, frekvenssi ja intensiteetti) tulee lisätä progressiivisesti kunnes harjoittelun tavoitetaso on saavutettu. Tämän jälkeen siirrytään harjoittelun ylläpitovaiheeseen. Aikuisille suositellaan kohtuukuormitteista tai raskasta (i) **kestävyysharjoittelua**, joka parantaa kestävyys- ja voimasuorituskykyä, (ii) **voimaharjoittelua**, joka kehittää lihasvoimaa ja lihasmassaa, sekä harjoitteita, jotka kehittävät (iii) **motorista kuntoa/liikehallintaa** ja (iv) kehon nivelten **liikkuvuutta**.

Fyysisen harjoittelun positiivisten vaikutusten saavuttaminen vaatii sitä, että henkilö rytmittää sopivan määrän ja intensiteetin kestävyys- ja/tai voimaharjoittelua riittävän levon ja palautumisen kanssa. Kun yksittäinen harjoitus on riittävän tehokas, se järkyttää elimistön tasapainotilaa ja saa aikaan hetkellisen väsymyksen (kuvio 9 A). Elimistön palautuessa päästään lähtötilannetta paremmalle tasolle esimerkiksi lihasten voimantuoton suhteen. Kunto-ominaisuudet paranevat, kun harjoituskerrat toistuvat optimaalisella aikavälillä ja progressiivisesti kasvavalla kuormalla. Mikäli harjoitusfrekvenssi on liian harva tai kuormitus on liian matala (kuvio 9 B), ei suotuisaa kehitystä tapahdu. Vastaavalla tavalla, jos harjoittelun määrä ja intensiteetti ovat henkilön elimistölle liian kuormittavia ja palautumiselle ei anneta aikaa, kehitys taantuu. Harjoittelun ja levon välille tulisi löytää yksilöllinen tasapaino harjoitusvaikutuksen optimoimiseksi ja ylijäätymisen välttämiseksi. (Häkkinen 1990.)

Kuvio 9. Harjoittelun rytmittäminen.



Lähde: Häkkinen 1990.

5.2.2 Kestävyysharjoittelu

Kestävyysharjoittelu vahvistaa ja ylläpitää hengitys- ja verenkiertoelimistön kuntoa sekä lisää energiankulutusta. Kestävyysliikunnan positiiviset vaikutukset ovat sekä toiminnallisia että rakenteellisia. Riittävällä teholla toteutettuna kestävyysharjoittelu kasvattaa sydämen iskutilavuutta ja lisää lihasten hiussuonitusta ja hapetusta ja siten parantaa maksimaalista hapenottoa. Myös elimistön kyky käyttää rasvaa energianlähteenä kasvaa. (Nummela ym. 2004.)

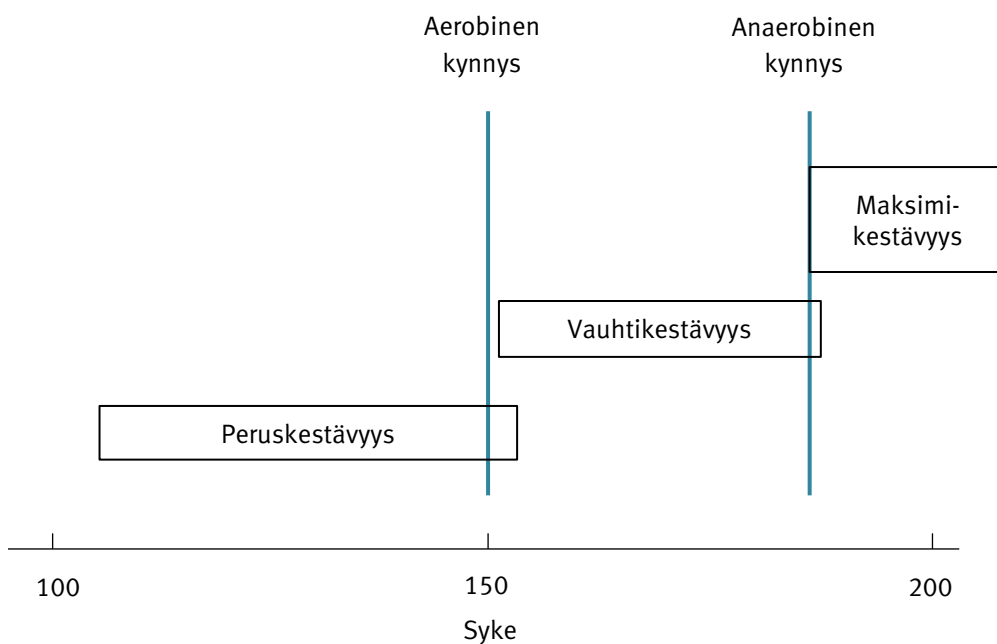
Kestävyyskunnan lisäämiseksi kohtalaisen raskasta harjoittelua tulee tehdä viisi kertaa tai raskasta harjoittelu kolme kertaa viikossa. Kohtalaisen raskaan harjoituksen pituudeksi suositellaan 30–60 minuuttia (150 minuuttia viikossa) ja raskaan 20–60 minuuttia (75 minuuttia viikossa). Harjoittelumuodoksi soveltuu kaikki suuria lihasryhmiä kuormittavat kestävyyslajit kuten kävely, juoksu, hiihto, pyöräily ja soutu. (Garber ym. 2011.) Kestävyysharjoittelun kuormittavuutta voidaan määrittellä koetun rasittavuuden mukaan (Borgin asteikolla erittäin kevyt – erittäin rasittava, 6–19), lepoaineenvaihdunnan kerrannaisina (MET) sekä prosenttiosuutena maksimisykkeestä tai maksimaalisesta hapenottoa (taulukko 7).

Taulukko 7. Kestävyysharjoittelun kuormittavuus.

Kuormittavuus	Suhteellinen kuormittavuus					
	% maksimisykkeestä	Koettu rasittavuus (Borg 6–20)	Hyvä suorituskyky		Huono suorituskyky	
			MET	% VO ₂ max:sta	MET	% VO ₂ max:sta
(Hyvin) kevyt	≤ 63	≤ 11	≤ 5,3	≤ 44	≤ 2,5	≤ 51
Kohtalainen	64–76	12–13	5,4–7,5	45–62	2,6–3,3	52–67
Raskas	77–93	14–16	7,6–10,2	63–85	3,4–4,3	68–87
Hyvin raskas	≥ 94	≥ 17	≥ 10,3	≥ 86	≥ 4,4	≥ 88

Lähde: mukailen Garber ym. 2011 ja Käypä hoito -suositus 2012.

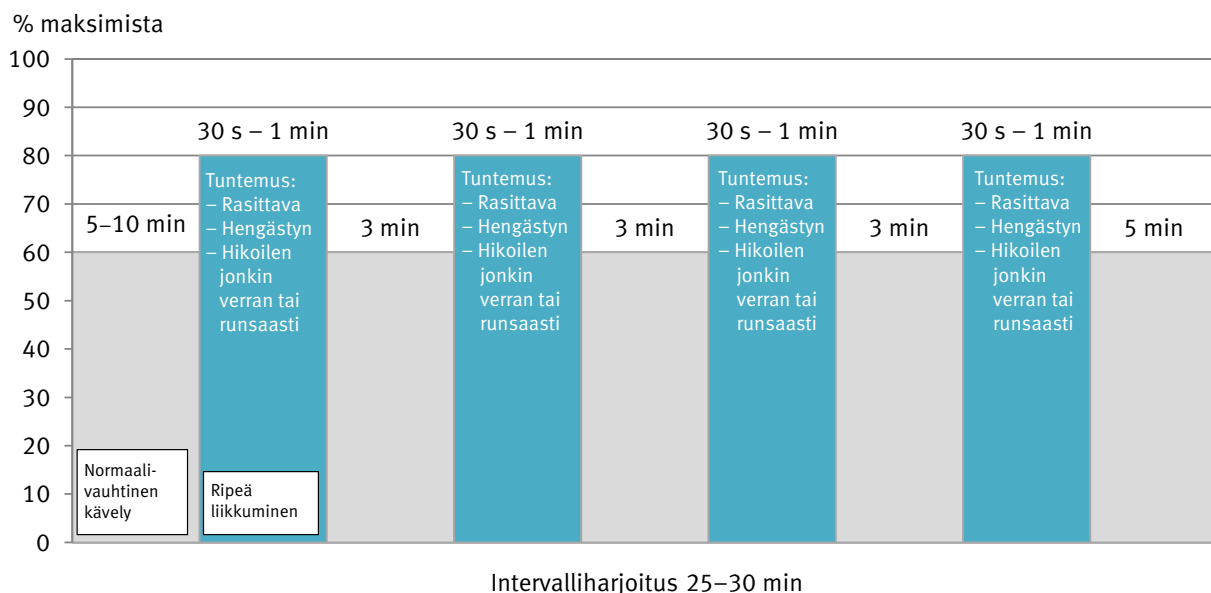
Kestävyysharjoittelun tehon luokittelussa voidaan tehotasot jakaa perus-, vauhti- ja maksimikestävyteen (kuvio 10). Luokittelussa käytetään hyväksi kuntoilijan energia-aineenvaihdunnan muutoksiin perustuvia kestävyysominaisuuksia. Suurin osa kuntoilijan kestävyysharjoittelusta tapahtuu pitkäkestoisena peruskestävyysharjoitteena (aerobinen harjoittelu), jonka aikana syketaaso on noin 40 lyöntiä minuutissa alle maksimisykkeen. Aerobisen kynnystason alapuolella harjoiteltaessa elimistö pystyy työskentelemään ilman maitohapon muodostumista. Vastaavasti vauhtikestävyysharjoittelussa (anaerobinen harjoittelu) syketaaso on 20–40 lyöntiä minuutissa alle maksimisyketason. Anaerobisen kynnystason alapuolella tapahtuvassa harjoittelussa elimistön maitohapon tuotto- ja poistomekanismit pystyvät työskentelemään vielä tasapainotilassa. (Nummela ym. 2004.)

Kuvio 10. Kestävyysharjoittelun harjoitustasot.

Lähde: mukailen Nummela ym. 2004.

Kestävyysharjoittelu on tehokkaampaa, jos harjoittelua pystytään tekemään välillä korkeammalla intensiteetillä. Maksimikestävyysharjoittelu toteutetaan yleensä intervalliharjoitteena. Aloitteleva kuntoilija voi toteuttaa intervalliharjoittelun esimerkiksi normaalivauhtisen kävelyn ja ripeän kävelyn vaihtelulla (kuvio 11) ja kokeneempi kuntoilija hölkän tai kävelyn ja nopeampitempoisen juoksun vuorottelulla. Intervalliharjoittelu mahdollistaa pitkäkestoisemman harjoittelun lähempänä maksimaalista hapenottokyvyn rajaa. Maksimikestävyysharjoittelulla pyritään parantamaan hengitys- ja verenkiertoelimistön kapasiteettia ja maksimaalista hapenottokykyä. (Nummela ym. 2004.) Hengitys- ja verenkiertoelimistön kunnan heikentyminen alkaa näkyä jo noin kahden viikon päästä harjoittelun loputtua, joten harjoitusvaikutusten ylläpitäminen vaatii säännöllistä harjoittelua (Garber ym. 2011).

Kuvio 11. Esimerkki kävellen toteutettavasta intervalliharjoituksesta.



5.2.3 Voimaharjoittelu

Voimaharjoittelulla tarkoitetaan lihaksen voimantuottoa parantavaa ja lihasmassaa lisäävää harjoittelua. Voimaharjoittelun aikaansaamat rakenteelliset ja toiminnalliset muutokset kohdistuvat lihaskudoksen lisäksi sidekudokseen ja hermostoon (Folland ym. 2007). Voimaharjoittelua voidaan suorittaa salilla joko voimaharjoittelulaitteilla, vapailla painoilla tai kehon painoa vastuksena käyttäen. Voimaharjoittelun alussa ensimmäisten viikkojen aikana tapahtuu pääasiassa hermoston kehitystä ja vasta myöhemmin lihaskasvua. Näin ollen voimaharjoittelun hyötyjen aikaansaaminen edellyttää pitkään kestävästä useampien kuukausien harjoittelua. Voimaharjoittelussa voidaan harjoitusvaikutus

kohdistaa harjoittelun intensiteettiä ja liikenopeutta varioimalla lihasvoiman, lihasmassan, lihaskestävyyden ja voimantuottonopeuden kehittämiseen (taulukko 8). (Kraemer ja Ratamess 2004.)

Voimaominaisuuksien kehittämiseksi lihasharjoittelua suositellaan tehtäväksi 2–3 kertaa viikossa. Sopiva palautumisaika sarjojen välillä on 2–3 minuuttia ja harjoituskertojen välillä 48 tuntia, mikäli harjoittelu on tehty riittävän tehokkaasti lihasten väsymykseen saakka. Harjoittelun annostelun osatekijät on kuvattu taulukossa 8. Progressiivisuus voimaharjoitteluohjelmissa syntyy ensisijaisesti kuormaa lisäämällä. Progressiivisuutta voidaan tuoda harjoitteluohjelmaan myös tekemällä muutoksia muihinkin ohjelman osatekijöihin, kuten harjoitusliikkeiden valintaan, liikejärjestykseen, toistojen ja sarjojen lukumäärään, harjoittelufrekvenssiin ja palautumisaikojen pituuteen. (Kraemer ja Ratamess 2004; Bird ym. 2005.) Noin 8–12 viikon voimaharjoitteluohjelman jälkeen ilmenee usein tasannevaihe, jolloin kehitys ei enää tapahdu samassa määrin. Mikäli tavoitteena on edelleen lisätä voimatasoa, tulee harjoittelun määrää ja intensiteettiä tällöin edelleen kasvattaa. Jos riittävä voimataso on jo saavutettu, voidaan siirtyä ylläpitovaiheeseen ja vähentää harjoittelua 1–2 kertaa viikossa. (American College of Sports Medicine 2009; Garber ym. 2011.) Voimaharjoittelussa on tärkeää opetella oikea suoritustekniikka ja liikeradat kevyemmällä painoilla ennen suurempiin kuormiin siirtymistä, jotta rasitusvammoilta ja tapaturmilta vältyttäisiin.

Taulukko 8. Voimaharjoittelun annostelu.

Vastustaso	Sarjat	Toistot	Kuorma, %:a yhden toiston maksimista (RM)	Harjoituksen soveltuvuus
Kevyt	2–4	15–20	30–50 % 1RM	Nopeusvoiman kehittäminen Lihaskestävyyden kehittäminen
Kohtalainen	2–4	10–15	50–70 % 1RM	Lihaskestävyyden ja -voiman kehittäminen
Raskas	2–4	8–10	60–85 % 1RM	Lihassoiman ja -massan kehittäminen
Hyvin raskas	2–4	1–4/4–8	≥ 80 % 1RM	Maksimivoiman kehittäminen

Lähde: mukailen American College of Sports Medicine 2009.

5.2.4 Motorinen kunto ja liikehallinta

Motorisen kunnan ja liikehallinnan parantamiseen tähtäävät harjoitteet keskittyvät motorisiin taitoihin ja edistävät oikean suoritus- ja liikkumistekniikan oppimista (esim. tasapaino, reaktiokyky, liikeaisti ja koordinaatio). Motorisen kunnan ja liikehallinnan harjoittaminen vaativat tavoitteellista tiedostettua harjoittelua, harjoitteiden muuntelua ja harjoitteiden toistamista riittävän pitkäkestoisesti. Harjoittelussa pyritään uusien liikkeiden ja taitojen automatisoitumiseen. Eri lajeja kuten esim. kuntosaliharjoittelua vapailla painoilla, pallopelejä, tanssillisia ryhmäliikuntatunteja ja itse-

puolustuslajeja voidaan soveltaa motorisen kunnon harjoittamisessa. Suositukset motorisen kunnon/liikehallinnan annosteluun perustuvat huomattavasti vähäisempään tutkimusnäyttöön kuin kestävyysharjoittelun ja voimaharjoittelun suositukset. Yleisesti motorista harjoittelua suositellaan tehtäväksi vähintään 2–3 kertaa viikossa ja ainakin 20–30 minuuttia kerrallaan. Monipuolisesti eri liikuntalajeja harrastavilla motorisen kunnon ja liikehallinnan osiot voivat sisältyä esimerkiksi voima- ja aerobiseen harjoitteluun ilman erillisiä motorisen harjoittelun kertoja. (Garber ym. 2011.)

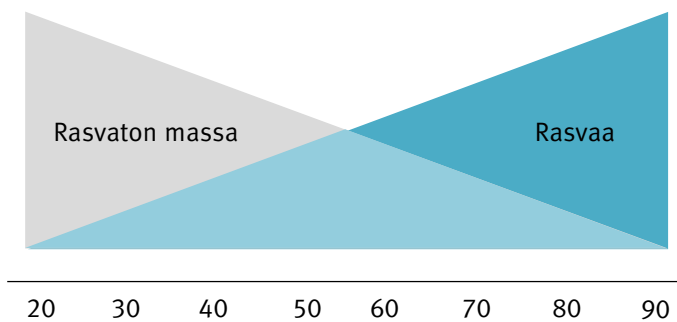
5.2.5 Liikkuvuusharjoittelu

Venyttely on tehokas tapa lisätä nivelten liikkuvuutta. Venyttelyn vaikutus nivelen liikelaajuuden lisääntymiseen saattaa perustua lihas-jänneyksikössä tapahtuviin mekaanisiin muutoksiin ja/tai muutoksiin venytyksensietokyvyssä. Venyttelyä voidaan käyttää sekä TULE-ongelmien ehkäisyssä että niiden hoitamisessa (da Costa ym. 2008). Liikkuvuusharjoittelu tulee suorittaa vähintään 2–3 kertaa viikossa. Lihasvenytyksen kesto on 10–30 sekuntia. Pitkäkestoisilla venytyksillä vaikutetaan erityisesti sidekudoksen venyvyyteen, tällöin venytyksen kokonaiskestoksi tulisi olla vähintään 60 sekuntia. Lihasta tai lihasryhmää venyteltäessä liike vietään rauhallisesti lähelle kipurajaa ja pidetään siellä vaadittavan ajan. Ennen venyttelyä on tärkeää verryttellä kehoa lämpimäksi, jotta verenkierto voimistuu ja venytettävän kudoksen lämpötila nousee. Lyhytkestoisia venytyksiä ja dynaamisia liikkuvuusharjoituksia käytetään usein pienen verryttelyn jälkeen ennen liikuntasuoritusta. (Garber ym. 2011.)

5.3 Harjoittelun vaikutus kehonkoostumukseen

Harjoittelun merkitys kehonkoostumukseen lisääntyy iän myötä, koska ikääntyessä kehon rasvaton massa (mm. lihasmassa ja luusto) pienenee ja rasvamassa lisääntyy (kuvio 12). Painonpudotus ja saavutettujen tulosten ylläpitäminen perustuvat energiansaannin rajoittamiseen sekä fyysisen aktiivisuuden lisäämiseen. Liikunta on keskeinen osa painonhallintaa, koska sen avulla pystytään tehokkaasti lisäämään energiankulutusta ja toisaalta estämään laihduttamiseen liittyvää rasvattoman kehonpainon vähenemistä. (Starling 2001; Stiegler ja Cunliffe 2006.)

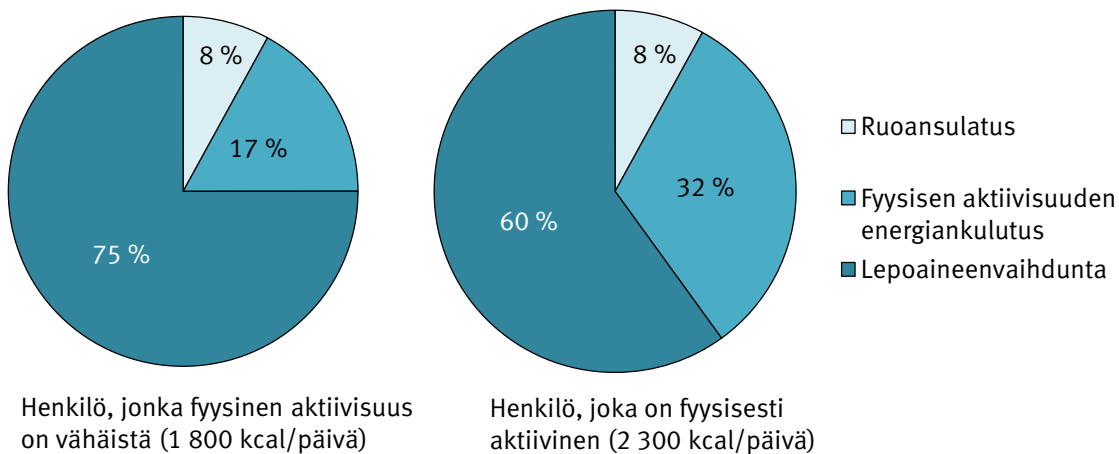
Kuvio 12. Iän myötä kehon rasvaton massa pienenee ja rasvamassa lisääntyy.



Lähde: mukailen Kyle ym. 2001.

Vaikka ihmisen energiantarve ja -kulutus laskevat iän myötä, energiankulutus on myös hyvin yksilöllistä. Ihmisen ikä, sukupuoli ja fyysinen aktiivisuus vaikuttavat eniten energiantarpeeseen ja kulu- tukseen. Elimistön kokonaisenergiankulutus koostuu perusaineenvaihdunnasta sekä ruoan ravinto- aineiden muokkaamiseen ja liikkumiseen kuluvasta energiasta (kuvio 13). Energiankulutus laskee iän myötä noin 2 % vuosikymmenessä. Perusaineenvaihdunnan osuus kokonaisenergiakulutuksesta on nuoruudessa korkeampi kuin aikuisena tai iäkkäänä. Perusaineenvaihdunta on se energia, joka kuuluu välttämättömiin elintoimintoihin lepotilassa. Liikuntaa harrastamattomalla perusaineenvaih- dunta muodostaa noin 70 % päivän kokonaisenergiasta ja aktiiviliikkujilla noin 60 %. Liikunnalla voidaan nostaa fyysisen aktiivisuuden osuutta energiankulutuksessa vähän liikkuvan noin 17 %:sta jopa yli 30 %:iin (kuvio 13). Ravintoaineista saatavasta energiasta osa käytetään sen pilkkomiseen ja hyödyntämiseen aineenvaihdunnassa. Ravintoaineiden muokkaamiseen kuluvan energian määrä on melko vakio, joskin eri ruoka-aineilla se on erilainen. Proteiineista ~30 %, hiilihydraattien energias- ta ~7 %, ja rasvoista ~3 % menee niiden prosessointiin. Proteiinien sulattaminen vaatii siten eniten energiaa. (Starling 2001.)

Kuvio 13. Energiankulutuksen jakaantuminen.



Lähde: mukailen McArdle ym. 2010.

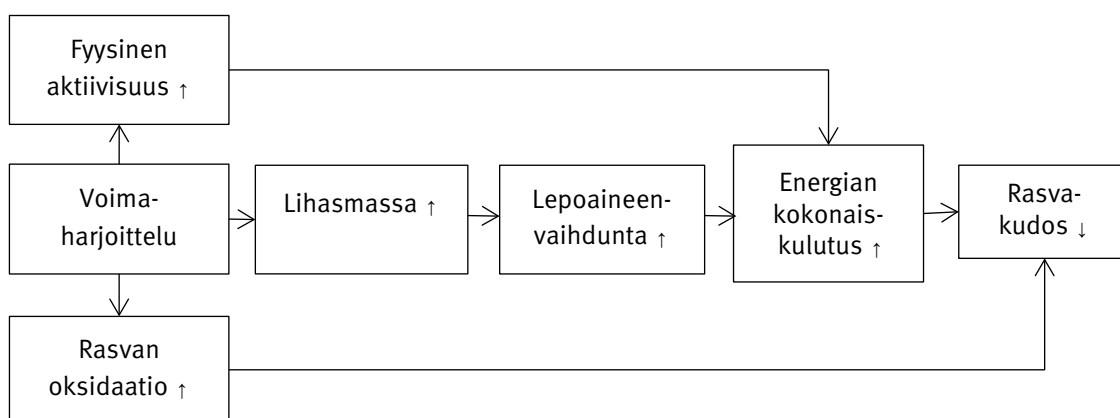
5.3.1 Kestävyysharjoittelu

Painonpudotuksen nopeuteen vaikuttaa harjoittelun osalta sen kesto ja teho. Yleensä 150–250 minuuttia viikossa reipasta kestävysharjoittelua, joka vastaa n. 1 200–2 000 kcal/vko energiankulutusta, saa aikaan kohtuullinen painon pudotuksen silloin kun energiansaantia on samanaikaisesti jonkin verran rajoitettu. Merkittävämmän painonpudotuksen aikaansaamiseksi tarvitaan yli 250 minuuttia viikossa tapahtuvaa reipasta kestävysharjoittelua. Myös laihdutuksen jälkeisen painonhallinnan tehokkuus parantuu silloin, kun viikoittaisen reippaan liikunnan määrä on yli 250 minuuttia. (Donnelly ym. 2009.) Kestävysharjoitteluohjelma vähentää kehon rasvakudoksen määrää, mutta vaarana on samalla lihasmassan menetys ellei ohjelma ole riittävän intensiivinen, pitkäkestoinen ja nousujohteinen (Sillanpää ym. 2008 ja 2009).

5.3.2 Voimharjoittelu

Voimharjoittelu voi aikaansaada samanaikaisen lihasmassan lisääntymisen ja rasvakudoksen vähentymisen. Näin kehonkoostumus paranee rasvattoman kehonpainon suhteellisen osuuden kasvaessa, vaikka kehonpaino ei muuttuisikaan (Sillanpää ym. 2008). Painonhallintaan ja painonpudotukseen liittyvässä voimharjoittelussa pätevät yleiset voimharjoittelusuositukset. Voimharjoittelu ei yksinään ole tehokas menetelmä käytettäväksi painonpudotuksessa, mutta sen avulla voidaan lisätä lihasmassaa ja siten lisätä energiankulutusta (kuvio 14). Lisäksi lihasmassan kasvattaminen painonpudotuksen yhteydessä auttaa ehkäisemään sydän- ja verenkiertoelimistön sairauksia ja parantamaan suoritus- ja toimintakykyä. (Donnelly ym. 2009.)

Kuvio 14. Voimharjoittelun merkitys painonpudotuksessa.



Lähde: mukailten Donnelly ym. 2009.

5.3.3 Yhdistelmäharjoittelu

Terveyden ja toimintakyvyn kannalta voima- ja kestävyys­harjoittelun yhdistelmä on tehokkainta. Yhdistelmäharjoittelulla saadaan sekä kestävyys­suoritus­kykyä että lihasvoimaa paranemaan ja samalla myös kehon rasvamäärä vähenemään ja lihasmassan määrää lisääntymään. Lihasmassan lisääntyminen helpottaa painonhallintaa sekä parantaa glukoosiaineenvaihduntaa. Yhdistelmäharjoittelun on todettu parantavan terveyteen liittyvää elämänlaatua ja tarmokkuutta. Lisäksi harjoittelu parantaa työssä jaksamista. (Sillanpää 2011.)

Mikäli intensiiviseen kestävyys­harjoitteluun yhdistetään liian niukkaenerginen dieetti, saattaa se johtaa painonhallinnan kannalta jopa epäedulliseen tilanteeseen. Tällöin rasvamassan lisäksi saate­taan menettää myös rasvatonta kehon painoa, lähinnä lihasmassaa. Tämä puolestaan voi vähentää elimistön kokonaisenergiankulutusta ja lepoaineenvaihduntaa. Maltillisen energiansaannin rajoit­tamisen yhdistäminen kestävyys- ja voimaharjoitteluohjelmaan luo parhaimman perustan painon­pudotukselle ja kehonkoostumuksen parantamiselle. (Stiegler ja Cunliffe 2006.)

5.4 Harjoittelun toteutuminen ja sitoutuminen

TULE-kuntoutukseen liittyvissä harjoitteluohjelmien suunnittelussa korostuu kolme tekijää:

- 1) Harjoittelumuodon valinnassa huomioidaan kuntoutuksen tavoitteet. Harjoittelulla voidaan pyrkiä aikaansaamaan esimerkiksi rakenteellisia muutoksia degeneroituneeseen kudokseen, pa­rantamaan kuntoutujan suoritus­kykyä, vähentämään kivusta johtuvaa toiminnan rajoitusta tai vaikuttamaan kehonkoostumukseen.
- 2) Harjoittelun annostelu ja kesto määrää sen, millaisia vaikutuksia toteutetulla harjoitus­muodolla on kudoksiin, energiankulutukseen ja kehon toimintoihin. Tuki- ja liikuntaelimistön harjoittelu tulee aloittaa asteittain kudosten kuormituskestävyyden lisäämiseksi ja etsiä yksilöllisesti sovel­tuvia harjoitteita ja harjoitus­muotoja.
- 3) Vain toteutunut harjoittelu aikaansaa muutoksia. Edellä esitetystä järjestelmällisessä kirjalli­suuskatsauksessa on osoitettu, että harjoittelu on vaikuttavaa, mutta vaikutukset jäävät usein ly­hytaikaisiksi. Siksi liikunnan ja harjoittelun tulisi vakiintua myös TULE-kuntoutujalle elämän­tavaksi.

Vähäinen harjoittelun toteutuminen saattaa merkittävästi rajoittaa kuntoutusohjelmien vaikutta­vuutta. Adherenssilla eli sitoutumisella tarkoitetaan sitä, missä määrin kuntoutujan harjoittelun to­teutuminen vastaa suunniteltuja harjoittelumääriä. Harjoitteluadherenssin parantamiseksi on syytä

kartoittaa kuntoutujan uskomuksia ja asenteita eri kuntoutusmuotoja kohtaan sekä pyrittävä harjoittelun esteiden tunnistamiseen. Esteitä liikuntaan voivat olla mm. ajanpuute ja psyykkiset tekijät. (Jack ym. 2010; McLean ym. 2010.) Myös erilaiset pelot, kuten kipuun liittyvä pelko ja liikepelko, saattavat vaikuttaa kuntoutujalla joidenkin yksittäisten liikkeiden suorittamiseen, liikuntaharrastuksiin osallistumiseen tai yleiseen fyysiseen aktiivisuustasoon (Lundberg ym. 2011).

Motivaatio ja jaksaminen kannattaa ottaa huomioon harjoitteluohjelmaa suunniteltaessa. Omatoimisessa harjoittelussa usein harjoitteluun sitoutuminen jää heikommaksi ja siten myös tulokset vähäisemmiksi. Säännöllisin väliajoin tapahtuva ohjaus ja yksilölliset ohjeet voivat lisätä harjoitteluintoa. Tavoitteiden asettaminen, harjoittelusitoumusten tekeminen ja harjoitteluun liittyvän palautteen saaminen saattavat edistää uusien elintapojen toteuttamista ja juurruttamista. Harjoitteluun sitoutumista voidaan parantaa myös erilaisten seurantavälineiden kuten harjoituspäiväkirjojen, askelmittareiden, sykemittareiden sekä mobiililaitteilla käytettävien seurantatyökalujen avulla. Sosiaalisista syistä joillekin ryhmäliikunta tai harjoittelukaverin löytyminen voi olla motivoivampi vaihtoehto harjoittelun toteuttamiseen (Jordan ym. 2010).

Aktiiviseen harjoitteluun perustuvat ohjelmat osoittautuivat edellä esitetyn kirjallisuuskatsauksen mukaan vaikuttaviksi niska-, olkapää-, alaselkä-, lonkka- ja polviongelmien kuntoutuksessa. Yhteenedon perusteella ei voida kuitenkaan tehdä tarkempia johtopäätöksiä harjoittelun sisällöstä, joten harjoitusohjelmien suunnittelussa joudutaan soveltamaan yleisiä harjoittelusuosituksia. ICF-mallin mukaisesti TULE-ongelmista aiheutuneiden haittojen monitahoisuus näkyy sekä kehon rakenteiden ja toimintojen että suorituksen ja osallistumisen alueilla ja siksi kuntoutuksen on oltava laaja-alaista. Näyttöön perustuvassa kuntoutuksessa huomioidaan spesifin TULE-ongelman harjoittelun lisäksi kuntoutujan alentunut fyysinen kapasiteetti, joka saattaa heikentää yleistä elämänlaatua. Suorituskyvyn ja yleisen fyysisen kunnon kohentaminen tulee olla osana kuntoutusta. Pitkäjänteinen nousujohtoinen harjoittelu kasvattaa henkilön toiminnallista reserviä, jolloin henkilön suhteellinen kuormittuminen esim. työssä ja vapaa-aikana pienenee ja sitä kautta kyky selviytyä päivittäisistä toiminnoista paranee ja hyvinvointi lisääntyy.

6 Pohdinta

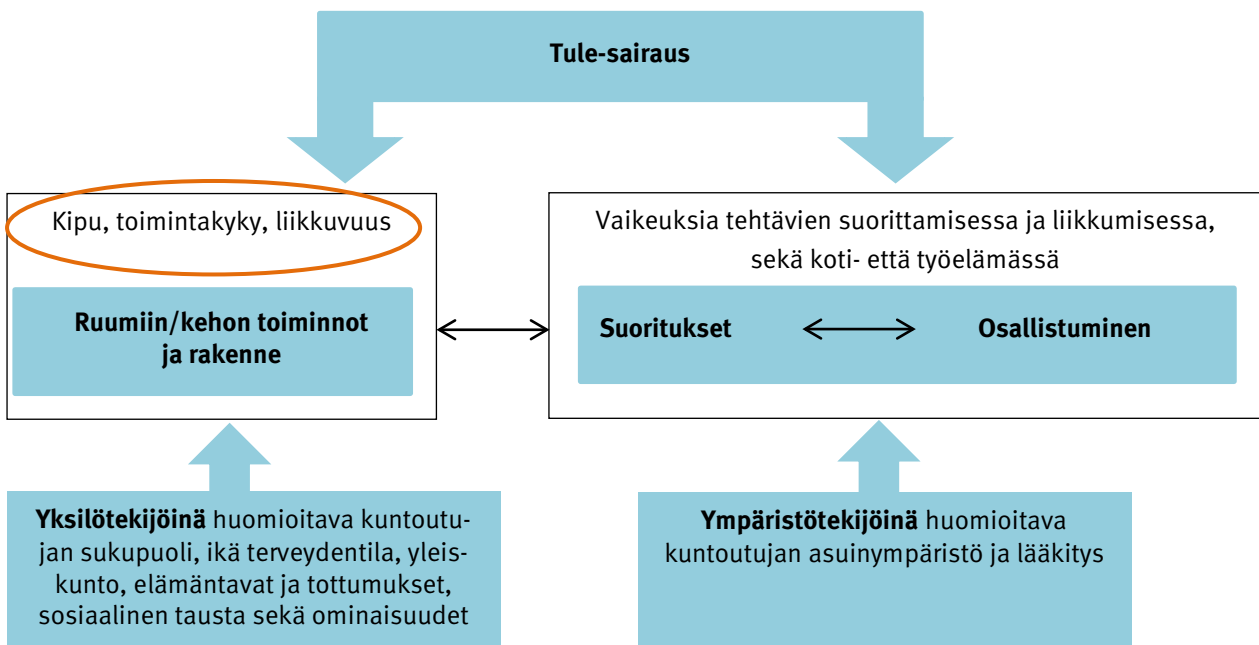
6.1 Tutkimuksesta käytäntöön

Kansaneläkelaitoksen hyvän kuntoutuskäytännön määritelmä rinnastaa vakiintuneen ja kokemusperäisen tiedon sekä tieteelliset menetelmät (Kansaneläkelaitos 2012). Tieteellisissä tutkimuksissa selvitetään usein menetelmien vaikutusta vain yhteen osaan ihmisestä tai hänen toiminnastaan. Jot-

ta tutkimustulokset osattaisiin asettaa osaksi laajempaan kokonaisuutta ihmistä ja hänen käyttäytymistään arvioitaessa, maailman terveysjärjestö WHO on laatinut luokituksen, jossa ihmistä mittaavat yksittäiset osa-alueet kuvataan osana laajempaa kokonaisuutta. ICF-luokitus on toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus (International Classification of Functioning, Disability and Health), jonka tarkoitus on tukea ymmärtämään ihmistä kokonaisvaltaisesti kuntoutusta suunniteltaessa ja tuloksia arvioitaessa (ICF 2004).

Tässä järjestelmällisessä kirjallisuuskatsauksessa yleisimmät vastemuuttujat selvitettyjen tuki- ja liikuntaelinsairauden kohdalla olivat kuvion 15 esimerkissä mainitut *kipu, toimintakyky ja liikkuvuus*, joista kipu ja liikkuvuus asettuvat ICF-mallissa ruumiin/kehon toimintojen ja rakenteiden alle. Toimintakyky on ICF-mallissa yläkäsite, ns. sateenvarjokäsite, mikä on mahdollista ajatella vastemuuttujana sekä ruumiin/kehon toiminnot ja rakenteet -osa-alueen että suoritukset ja osallistuminen-osa-alueen alle sen mukaan, mitä toimintakyvyllä kussakin katsauksessa tarkoitetaan, ja millä menetelmällä sitä on arvioitu. Muuten katsauksissa käytetyt tulosmuuttujat eivät juuri asettuneet suorituksen tai osallistumisen alle. Tuki- ja liikuntaelinsairauksien kuntoutuksen toimenpiteet tähtäävät pääasiassa kuitenkin yksilön osallistumisen ja osallisuuden mahdollistamiseen, toisin sanoen edistämään mm. työkykyä, harrastamismahdollisuuksia sekä sosiaalista kanssakäymistä, ja sille alueelle kaivataan tulevaisuudessa lisää tutkimusta.

Kuvio 15. Esimerkki keskeisten tuki- ja liikuntaelinongelmien vaikutussuhteista ICF-mallin mukaan.



Kuntoutuksen toteuttamisen lähtökohtana on kuntoutujan tilan arviointi sekä tarpeiden tunnistaminen. Myös kuntoutustavoitteen asettaminen yhdessä kuntoutujan kanssa on edellytys asiakkaan sitouttamiselle ja motivoinnille. Tavoitteen asettamisen jälkeen tulee kunkin kuntoutujan kohdalla yksilöllisesti miettiä, mikä on hänen tilanteeseen soveltuva ja vaikuttava *menetelmä*, jonka avulla tavoite saavutetaan (Autti-Rämö ym. 2014; Salminen ym. 2014). Tämän työpaperin kuhunkin kappaleeseen on koottu tämänhetkinen tieteellinen näyttö siitä, minkä menetelmien voidaan sanoa olevan vaikuttavaa kuntoutusta. Tulokset perustuvat järjestelmällisten katsausten analyysihin ja johtopäätöksiin sekä eri maiden ja järjestöjen näyttöön perustuviin suosituksiin. Kirjallisuuden perusteella on laadittu ns. näytönastelauseet, jotka tiivistävät vaikuttavuustiedon, ja se kuvataan A–D näytönastetasona. Mikäli annos-vastelukuja ja kuntoutuksen sisällönkuvausta haluaa tarkastella lähemmin, on tarkasteltava myös yksittäisiä katsauksia ja niihin sisällytettyjä yksittäisiä satunnaistettuja kontrolloituja tutkimuksia. Myös tässä työssä viitatuista eri maiden ja järjestöjen kuntoutussuosituksista löytyy lisää yksityiskohtaista tietoa vaikuttavasta kuntoutuksesta.

6.2 Tiedon sovellettavuus

Laadukkaimmat katsaukset perustuvat pääasiassa satunnaistettuihin kontrolloituihin tutkimuksiin asettaen omat haasteensa tutkimustulosten käytäntöön sovellettavuudelle. Tällaiset tutkimukset on usein toteutettu valikoituneella tutkimusjoukolla ja ideaaliolosuhteissa sekä useimmiten lyhytkestoisesti ja intensiivisesti, minkä vuoksi ne selvittävät hoidon maksimaalista tehoa (effect). Kun selvitetään menetelmän kliinistä vaikuttavuutta (effectiveness) eli tehoa tavallisessa kuntoutustyössä, osa potilaista jättää valitettavasti aina ohjeita noudattamatta ja soveltaa harjoitusmääriä, -muotoja ja harjoittelun intensiteettiä eli tehoa eri tavalla kuin on suunniteltu. Myös kuntoutujien harjoitettavuus eli harjoitusvaste on yksilöllistä. Näin ollen samaa harjoitusannosta käytettäessä joillakin kehittyvät paremmin esimerkiksi voimaominaisuudet ja toisilla kestävyysominaisuudet (Karavirta ym. 2011). Kliinistä vaikuttavuutta tutkittaessa siis kysytään, tehoaako hoito tavallisessa arkityössä samalla tavalla kuin kokeellisessa ideaalitulanteessa. Tämän kirjallisuuskatsauksen perusteella voidaan kuitenkin todeta, että kiistattomasti vaikuttavin näyttö TULE-sairauksien kuntoutuksessa on pitkäkestoisesta liike- ja liikuntaharjoittelusta.

Tähän työpaperiin koottua tutkimusnäyttöä on mahdollista soveltaa sekä avo- että laitosmuotoista kuntoutusta ja yksilökuntoutusta toteutettaessa. Pitkäjännitteinen kuntoutus, jossa terapiajaksot, ohjaus ja omahoitoon perustuvat jaksot vaihtelevat, on hyvin linjassa tutkimusnäytön kanssa. Tällä tarkoitetaan, että pääosa kuntouttavasta toiminnasta tulee toteuttaa omatoimisena harjoitteluna kuntoutusjaksojen tai terapiakäyntien välillä. Lähikuntoutusjaksojen tai ohjauskäyntien aikana on

tavoitteena opetella omatoimista ”vaivakohtaista” liike- ja liikuntaharjoittelua ja kontrolloida harjoitteiden suoritustekniikkaa sekä annostelua. Lisäksi tavoitteena on sulauttaa terveystoimintaa ja terveyttä elintavaksi kokonaisvaltaista ja pysyvää elämäntapamuutosta.

Aktiivisen harjoittelun lisäksi kirjallisuusanalyysi osoitti manuaalisen terapian olevan vaikuttavaa alaselän kuntoutuksessa. Fysikaalisten hoitojen osalta näyttö oli osin ristiriitaista. Manuaalisen terapian ja fysikaalisten hoitojen voidaan katsoa olevan toimintakykyisyyttä tukevia kuntoutusmuotoja, joita käytetään lyhytkestoisesti ”täsmähoitona” poistamaan mahdolliset aktiivisen kuntoutumisen esteet, ja siten mahdollistamaan omatoiminen harjoittelu.

Tämä kirjallisuuskatsaus antaa viitteitä tieteellisen näytön perusteella siitä, millaisten kuntoutusmenetelmien avulla on mahdollista saavuttaa vaikuttava lopputulos. Kuntoutusmenetelmien soveltamiseksi yksilöllisesti kunkin kuntoutujan tarpeisiin, tulee kuntoutuksen ammattilaisen kuitenkin käyttää ammattitaitoaan ja kliinistä päättelykykyään myös vahvaan tutkimusnäyttöön perustuen.

Kirjallisuuskatsauksen tiedonhakustrategialla on ollut oleellinen merkitys siihen, mitä tutkimuksia tähän kirjallisuuskatsaukseen on valikoitunut. Haut pyrittiin suorittamaan mahdollisimman kattavasti informaation avustuksella sisällyttäen siihen laajasti diagnooseihin, ammattikohtaisiin terapioihin sekä interventioihin liittyviä termejä konservatiivisen hoidon osalta. Hakutulokset eivät kuitenkaan sisältäneet juurikaan kuntoutuksen vaikuttavuuteen liittyviä katsauksia toimintaterapian, behavioraalisen terapian, työkyvyn tai ohjauksen osalta. Nämä olivat toki mukana hakutermeissä, joten yhtenä selityksenä voi olla se, että tutkimuksia näiltä aloilta on vähemmän, eikä niiltä osin ole vielä tehty katsauksia ja suosituksia. Lisäksi on mahdollista, että ohjaus on ollut monessa tutkimuksessa mukana, mutta ei ensisijaisena tutkimuskohteena eikä sen vaikutusta ole sen vuoksi raportoitu.

Tämän lisäksi on todettava, että järjestelmällisten katsausten haku suoritettiin ainoastaan Medline Ovid -tietokannasta, mikä on saattanut vaikuttaa hakutulosta rajaavasti. Medline on kuitenkin tällä hetkellä kattavin tietokanta, joten voidaan olettaa että muiden tietokantojen käyttäminen sen lisäksi ei todennäköisesti olisi tuonut oleellisesti uusia katsauksia arvioitavaksi, eikä siten uutta tässä työpäivässä esitettyyn tutkimusnäyttöön. Myös Cochrane-katsaukset on indeksoitu Medline-tietokantaan. Vaikka järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus sisältää tarkan tutkimusten valinta-, analysointi- ja syntetisointiprosessin, voi tiedon valikoitunut kerääminen ja eri tavoin painottunut tulkin- ta johtaa tutkijat eriäviin loppupäätelmiin. Siten myös katsausten perusteella tehdyissä ja eri maiden näyttöön perustuvissa suosituksissakin voi olla ristiriitaisuuksia. Tämä TULE-kuntoutuksen ”katsausten katsaus” perustuu kuitenkin järjestelmällisiin katsausartikkeleihin. Se siis tukeutuu jo olemassa olevaan tutkimustietoon, eli kirjallisuuskatsauksen sisältämää tietoa voidaan kutsua toisen as-

teen tutkimukseksi. Lisäksi on syytä huomioda, että tutkimustietoa kertyy etenkin lääketieteessä valtavalla vauhdilla, jolloin on mahdollista, että tieteellinen näyttö vaikuttavista menetelmistä voi muuttua lyhyessäkin ajassa.

6.3 Yhteenveto tutkimusnäytöstä TULE-sairauksissa

Tässä työpaperissa eri terapiamuotojen vaikuttavuutta tarkasteltiin erikseen kunkin TULE-sairauden kohdalla kehon anatomisten alueiden mukaisesti. Tällä pyrittiin siihen, että tuotoksesta saataisiin mahdollisimman lukijaystävällinen. Päätulokset osoittivat, että erilaisten aktiiviseen harjoitteluun perustuvien interventioiden vaikuttavuudesta on olemassa vahva näyttö selän ja polven TULE-ongelmien osalta. Niskan, olkapään ja lonkan kohdalla näytönaste jää harjoittelun osalta kohtalaiseksi. Manuaalisella terapialla näyttäisi olevan alaselän ja niskan kuntoutuksessa suotuisa vaikutus. Kohtalaista tutkimusnäyttöä löytyi tiettyjen fysikaalisten hoitojen osalta jokaisessa tutkittussa TULE-sairaudessa. Ohjauksellisista interventioista ainoastaan behavioraalisen terapian vaikuttavuus on osoitettu kohtalaiseksi alaselän kuntoutuksessa. Taulukkoon 9 on tiivistetty tässä tutkimuksessa tehdyn järjestelmällisen kirjallisuusanalyysin pohjalta keskeisin tutkimusnäyttö siitä, mikä kuntoutusmuoto on vaikuttavaa eri tuki- ja liikuntaelin ongelmien hoidossa.

Taulukko 9. Keskeisin tutkimusnäyttö eri tuki- ja liikuntaelin ongelmien kuntoutuksesta.

Näytönaste					
Interventio	Selkä	Niska	Olkapää	Polvi	Lonkka
Harjoittelu	A terapeuttinen harjoittelu	B lihasvoima ja -kestävyys	B terapeuttinen harjoittelu	A terapeuttinen harjoittelu	B terapeuttinen harjoittelu
	A jooga	B venyttely		A lihasvoima	B lihasvoima
	B motorinen kontrolli	C rentoutus		A vesiharjoittelu	B vesiharjoittelu
	B pilates			B proprioseptinen	B proprioseptinen
				B aerobinen	
Manuaalinen terapia	A mobilisaatio	C mobilisaatio			
	A manipulaatio B–C hieronta	C manipulaatio C hieronta			
Fysikaaliset hoidot	B akupunktio	B laserterapia	B paineaaltohoito	B UÄ, pulsoiva magneettiterapia	B pulsoiva magneettiterapia
	C TENS	C akupunktio	B laserterapia	C TNS, sähköärsytys, akupunktio	C akupunktio
Ohjaus	B behavioraalinen terapia				

A = Vahva tutkimusnäyttö, B = kohtalainen tutkimusnäyttö, C = niukka tutkimusnäyttö, D = ei tutkimusnäyttöä.

Lähteet

Aas RW, Tuntland H, Holte KA, ym. Workplace interventions for neck pain in workers. *Cochrane Database Syst Rev* 2011; 4: CD008160.

Airaksinen O, Brox J, Cedraschi C, ym. Chapter 4 European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. *Eur Spine J* 2006; 15: S192–S300.

Aladro-Gonzalvo AR, Araya-Vargas GA, Machado-Díaz M, Salazar-Rojas W. Pilates-based exercise for persistent, non-specific low back pain and associated functional disability. A meta-analysis with meta-regression. *J Bodyw Mov Ther* 2013; 17: 125–136.

Alexander LD, Gilman DR, Brown DR, Brown JL, Houghton PE. Exposure to low amounts of ultrasound energy does not improve soft tissue shoulder pathology. A systematic review. *Phys Ther* 2010; 90: 14–25.

American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine position stand. Progression models in resistance training for healthy adults. *Med Sci Sports Exerc* 2009; 41: 687–708.

American Physical Therapy Association. Guide to physical therapist practice. Second edition. American Physical Therapy Association. *Phys Ther* 2001; 81: 9–746.

Autti-Rämö I, Vainiemi K, Sukula S, Louhenperä A. GAS-menetelmä. Käsikirja. Versio 2. Helsinki: Kela. Saatavissa: <http://www.kela.fi/documents/10180/12149/gas_kasikirja_100518.pdf>. Viitattu 14.7.2014.

Barton CJ, Munteanu SE, Menz HB, Crossley KM. The efficacy of foot orthoses in the treatment of individuals with patellofemoral pain syndrome. A systematic review. *Sports Med* 2010; 40: 377–395.

Batterham SI, Heywood S, Keating JL. Systematic review and meta-analysis comparing land and aquatic exercise for people with hip or knee arthritis on function, mobility and other health outcomes. *BMC Musculoskelet Disord* 2011; 12: 123.

Bekkering G, Hendriks H, Koes B, ym. Dutch physiotherapy guidelines for low back pain. *Physiotherapy* 2003; 89: 82–96.

Bertozzi L, Gardenghi I, Turoni F, ym. Effect of therapeutic exercise on pain and disability in the management of chronic nonspecific neck pain. Systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Phys Ther* 2013; 93: 1026–1036.

Bird SP, Tarpinning KM, Marino FE. Designing resistance training programmes to enhance muscular fitness. A review of the acute programme variables. *Sports Med* 2005; 35: 841–851.

- Blanchard V, Barr S, Cerisola FL. The effectiveness of corticosteroid injections compared with physiotherapeutic interventions for adhesive capsulitis. A systematic review. *Physiotherapy* 2010; 96: 95–107.
- Brantingham JW, Bonnefin D, Perle SM, ym. Manipulative therapy for lower extremity conditions. Update of a literature review. *J Manipulative Physiol Ther* 2012; 35: 127–166.
- Brantingham JW, Cassa TK, Bonnefin D, ym. Manipulative therapy for shoulder pain and disorders. Expansion of a systematic review. *J Manipulative Physiol Ther* 2011; 34: 314–346.
- Brantingham JW, Globe G, Pollard H, Hicks M, Korporaal C, Hoskins W. Manipulative therapy for lower extremity conditions. Expansion of literature review. *J Manipulative Physiol Ther* 2009; 32: 53–71.
- Brudvig TJ, Kulkarni H, Shah S. The effect of therapeutic exercise and mobilization on patients with shoulder dysfunction. A systematic review with meta-analysis. *J Orthop Sports Phys Ther* 2011; 41: 734–748.
- Bruyère O, Cooper C, Pelletier JP, ym. An algorithm recommendation for the management of knee osteoarthritis in Europe and internationally. A report from a task force of the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis (ESCEO). *Semin Arthritis Rheum* 2014 May 14 [Epub ahead of print].
- Button K, Iqbal AS, Letchford RH, Deursen RW van. Clinical effectiveness of knee rehabilitation techniques and implications for a self-care treatment model. *Physiotherapy* 2012; 98: 288–299.
- Byström MG, Rasmussen-Barr E, Grooten WJ. Motor control exercises reduces pain and disability in chronic and recurrent low back pain. A meta-analysis. *Spine (Phila Pa 1976)* 2013; 38: E350–358.
- Callaghan MJ, Selfe J. Patellar taping for patellofemoral pain syndrome in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 4: CD006717.
- Cao L, Zhang XL, Gao YS, Jiang Y. Needle acupuncture for osteoarthritis of the knee. A systematic review and updated meta-analysis. *Saudi Med J* 2012; 33: 526–532.
- Childs J, Cleland J, Elliot J, ym. Neck pain. Clinical practice guidelines linked to the International Classification of Functioning, Disability, and Health from the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association. *J Orthop Sports Phys Ther* 2008; 38: A1–A34.
- Choi BK, Verbeek JH, Tam WW, Jiang JY. Exercises for prevention of recurrences of low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; 1: CD006555.
- Choi TY, Choi J, Kim KH, Lee MS. Moxibustion for the treatment of osteoarthritis. A systematic review and meta-analysis. *Rheumatol Int* 2012; 32: 2969–2978.

Chou R, Qaseem A, Snow V, ym. Diagnosis and treatment of low back pain. A joint clinical practice guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society. *Ann Intern Med* 2007; 147: 478–491.

Chow RT, Johnson MI, Lopes-Martins RA, Bjordal JM. Efficacy of low-level laser therapy in the management of neck pain. A systematic review and meta-analysis of randomised placebo or active-treatment controlled trials. *Lancet* 2009; 374: 1897–1908.

Collins NJ, Bisset LM, Crossley KM, Vicenzino B. Efficacy of nonsurgical interventions for anterior knee pain. Systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Sports Med* 2012; 42: 31–49.

Costa BR da, Vieira ER. Stretching to reduce work-related musculoskeletal disorders. A systematic review. *J Rehabil Med* 2008; 40: 321–328.

Cramer H, Lauche R, Haller H, Dobos G. A systematic review and meta-analysis of yoga for low back pain. *Clin J Pain* 2013; 29: 450–460.

Cross KM, Kuenze C, Grindstaff TL, Hertel J. Thoracic spine thrust manipulation improves pain, range of motion, and self-reported function in patients with mechanical neck pain. A systematic review. *J Orthop Sports Phys Ther* 2011; 41: 633–642.

Decoster LC, Cleland J, Altieri C, Russell P. The effects of hamstring stretching on range of motion. A systematic literature review. *J Orthop Sports Phys Ther* 2005; 35: 377–387.

Delitto A, George S, Dillen L, ym. Low back pain clinical practice guidelines linked to the International Classification of Functioning, Disability, and Health from the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association. *J Orthop Sports Phys Ther* 2012; 42: A1–A57.

Donnelly JE, Blair SN, Jakicic JM, ym. American College of Sports Medicine Position Stand. Appropriate physical activity intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. *Med Sci Sports Exerc* 2009; 41: 459–471.

Dorrestijn O, Stevens M, Winters JC, van der Meer K, Diercks RL. Conservative or surgical treatment for subacromial impingement syndrome? A systematic review. *J Shoulder Elbow Surg* 2009; 18: 652–660.

D’Sylva J, Miller J, Gross A, ym. Manual therapy with or without physical medicine modalities for neck pain. A systematic review. *Man Ther* 2010; 15: 415–433.

Escalante Y, Garcia-Hermoso A, Saavedra JM. Effects of exercise on functional aerobic capacity in lower limb osteoarthritis. A systematic review. *J Sci Med Sport* 2011; 14: 190–198.

Escalante Y, Saavedra JM, Garcia-Hermoso A, Silva AJ, Barbosa TM. Physical exercise and reduction of pain in adults with lower limb osteoarthritis. A systematic review. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2010; 23: 175–186.

- Espejo-Antunez L, Cardero-Duran MA, Garrido-Ardila EM, Torres-Piles S, Caro-Puertolas B. Clinical effectiveness of mud pack therapy in knee osteoarthritis. *Rheumatology (Oxford)* 2013; 52: 659–668.
- Favejee MM, Huisstede BM, Koes BW. Frozen shoulder. The effectiveness of conservative and surgical interventions. A systematic review. *Br J Sports Med* 2011; 45: 49–56.
- Fernandes L, Hagen KB, Bijlsma JW, ym. European League Against Rheumatism (EULAR). EULAR recommendations for the non-pharmacological core management of hip and knee osteoarthritis. *Ann Rheum Dis* 2013; 72: 1125–1135.
- Ferreira ML, Smeets RJ, Kamper SJ, Ferreira PH, Machado LA. Can we explain heterogeneity among randomized clinical trials of exercise for chronic back pain? A meta-regression analysis of randomized controlled trials. *Phys Ther* 2010; 90: 1383–1403.
- Fersum KV, Dankaerts W, O’Sullivan PB, ym. Integration of subclassification strategies in randomised controlled clinical trials evaluating manual therapy treatment and exercise therapy for non-specific chronic low back pain. A systematic review. *Br J Sports Med* 2010; 44: 1054–1062.
- Folland JP, Williams AG. The adaptations to strength training. Morphological and neurological contributions to increased strength. *Sports Med* 2007; 37: 145–168.
- Fong Yan A, Sinclair PJ, Hiller C, Wegener C, Smith RM. Impact attenuation during weight bearing activities in barefoot vs. shod conditions. A systematic review. *Gait Posture* 2013; 38: 175–186.
- Fransen M, McConnell S, Hernandez-Molina G, Reichenbach S. Does land-based exercise reduce pain and disability associated with hip osteoarthritis? A meta-analysis of randomized controlled trials. *Osteoarthritis Cartilage* 2010; 18: 613–620.
- Fransen M, McConnell S, Hernandez-Molina G, Reichenbach S. Exercise for osteoarthritis of the hip. *Cochrane Database Syst Rev* 2009; 3: CD007912.
- Fransen M, McConnell S. Land-based exercise for osteoarthritis of the knee. A metaanalysis of randomized controlled trials. *J Rheumatol* 2009; 36: 1109–1117.
- French HP, Brennan A, White B, Cusack T. Manual therapy for osteoarthritis of the hip or knee. A systematic review. *Man Ther* 2011; 16: 109–117.
- Fricton J, Velly A, Ouyang W, Look JO. Does exercise therapy improve headache? A systematic review with meta-analysis. *Curr Pain Headache Rep* 2009; 13: 413–419.
- Furlan AD, Yazdi F, Tsertsvadze A, ym. Complementary and alternative therapies for back pain II. *Evid Rep Technol Assess (Full Rep)* 2010; (194): 1–764.

Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, ym. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults. Guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc* 2011; 43: 1334–1359.

Giggins O, Fullen B, Coughlan G. Neuromuscular electrical stimulation in the treatment of knee osteoarthritis. A systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil* 2012; 26: 867–881.

Goertz CM, Pohlman KA, Vining RD, Brantingham JW, Long CR. Patient-centered outcomes of high-velocity, low-amplitude spinal manipulation for low back pain. A systematic review. *J Electromyogr Kinesiol* 2012; 22: 670–691.

Gross A, Forget M, St George K, ym. Patient education for neck pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 3: CD005106.

Gross A, Miller J, D'Sylva J, ym. Manipulation or mobilisation for neck pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; 1: CD004249.

Haines T, Gross AR, Burnie S, ym. A Cochrane review of patient education for neck pain. *Spine J* 2009; 9: 859–871.

Häkkinen K. Voimaharjoittelun perusteet. Vaikutusmekanismit, harjoitusmenetelmät ja ohjelmointi. Jyväskylä: 1990.

Hanchard N, Cummings J, Jeffries C. Evidence-based clinical guidelines for the diagnosis, assessment and physiotherapy management of shoulder impingement syndrome. London: Chartered Society of Physiotherapy, 2004.

Hanratty CE, McVeigh JG, Kerr DP, ym. The effectiveness of physiotherapy exercises in subacromial impingement syndrome. A systematic review and meta-analysis. *Semin Arthritis Rheum* 2012; 42: 297–316.

Harzy T, Ghani N, Akasbi N, Bono W, Nejjari C. Short- and long-term therapeutic effects of thermal mineral waters in knee osteoarthritis. A systematic review of randomized controlled trials. *Clin Rheumatol* 2009; 28: 501–507.

Haskell WL, Lee IM, Pate RR, ym. Physical activity and public health. Updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc* 2007; 39: 1423–1434.

Henschke N, Ostelo RW, van Tulder MW, ym. Behavioural treatment for chronic low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; 7: CD002014.

Ho CY, Sole G, Munn J. The effectiveness of manual therapy in the management of musculoskeletal disorders of the shoulder. A systematic review. *Man Ther* 2009; 14: 463–474.

Hochberg M, Altman R, April K, ym. American College of Rheumatology recommendations for the use of nonpharmacologic and pharmacologic therapies in osteoarthritis of the hand, hip, and knee. *Arthritis Care Res* 2012; 64: 465–674.

Hoitosuositustyöryhmien käsikirja. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Saatavissa: <<http://www.kaypahoito.fi/documents/10184/12762/hoitosuositustyoryhmien-kasikirja.pdf>>. Viitattu 10.6.2014.

Hossain M, Alexander P, Burls A, Jobanputra P. Foot orthoses for patellofemoral pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2011; 1: CD008402.

Huisstede BM, Koes BW, Gebremariam L, Keijsers E, Verhaar JA. Current evidence for effectiveness of interventions to treat rotator cuff tears. *Man Ther* 2011; 16: 217–230.

Huttunen J. Terveysliikunta – kuntoa, terveyttä ja elämänlaatua. Helsinki: Duodecim, Terveyskirjasto dlk00934 (038.002), 2014. Viitattu 24.9.2014.

Hyvä fysioterapiakäytäntö -suositus. Polven ja lonkan nivelrikon fysioterapia (online). Suomen Fysioterapeuttien asettama työryhmä. Helsinki: Suomen Fysioterapeutit ry, 2013. Saatavissa: <http://www.terveysportti.fi/dtk/sfs/avaa?p_artikkeli=sfs00001>. Viitattu 16.6.2014.

ICF. Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus. Helsinki: Stakes, Ohjeita ja suosituksia 4, 2004.

Ioppolo F, Tattoli M, Di Sante L, ym. Clinical improvement and resorption of calcifications in calcific tendinitis of the shoulder after shock wave therapy at 6 months' follow-up. A systematic review and meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil* 2013; 94: 1699–1706.

Jack K, McLean SM, Moffett JK, Gardiner E. Barriers to treatment adherence in physiotherapy outpatient clinics. A systematic review. *Man Ther* 2010; 15: 220–228.

Jansen MJ, Viechtbauer W, Lenssen AF, Hendriks EJ, de Bie RA. Strength training alone, exercise therapy alone, and exercise therapy with passive manual mobilisation each reduce pain and disability in people with knee osteoarthritis. A systematic review. *J Physiother* 2011; 57: 11–20.

Jonbergen HP van, Poolman RW, van Kampen A. Isolated patellofemoral osteoarthritis. *Acta Orthop* 2010; 81: 199–205.

Jordan JL, Holden MA, Mason EE, Foster NE. Interventions to improve adherence to exercise for chronic musculoskeletal pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; 1: CD005956.

Karavirta L, Häkkinen K, Kauhanen A, ym. Individual responses to combined endurance and strength training in older adults. *Med Sci Sports Exerc* 2011; 43: 484–490.

Kay TM, Gross A, Goldsmith CH, ym. Exercises for mechanical neck disorders. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 8: CD004250.

Kelan avo- ja laitosmuotoisen kuntoutuksen standardi 2012. Helsinki: Kela. Saatavissa: <http://www.kela.fi/documents/10180/12149/tules_kurssien_palvelulinja.pdf>. Viitattu 10.6.2014.

Kelley M, Shaffer M, Kuhn J, ym. Shoulder pain and mobility deficits. Adhesive capsulitis clinical practice guidelines linked to the International Classification of Functioning, Disability, and Health from the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association. *J Orthop Sports Phys Ther* 2013; 43: A1–A31.

Kelly SM, Wrightson PA, Meads C. Clinical outcomes of exercise in the management of subacromial impingement syndrome. A systematic review. *Clin Rehabil* 2010; 24: 99–109.

Kent P, Mjø Sund HL, Petersen DH. Does targeting manual therapy and/or exercise improve patient outcomes in nonspecific low back pain? A systematic review. *BMC Med* 2010; 8: 22.

Kim TH, Lee CR, Choi TY, Lee MS. Intramuscular stimulation therapy for healthcare. A systematic review of randomised controlled trials. *Acupunct Med* 2012; 30: 286–290.

Kraemer WJ, Ratamess NA. Fundamentals of resistance training. Progression and exercise prescription. *Med Sci Sports Exerc* 2004; 36: 674–688.

Kroeling P, Gross A, Goldsmith CH, ym. Electrotherapy for neck pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 8: CD004251.

Kromer TO, Tautenhahn UG, de Bie RA, Staal JB, Bastiaenen CH. Effects of physiotherapy in patients with shoulder impingement syndrome. A systematic review of the literature. *J Rehabil Med* 2009; 41: 870–880.

Kuhn JE. Exercise in the treatment of rotator cuff impingement. A systematic review and a synthesized evidence-based rehabilitation protocol. *J Shoulder Elbow Surg* 2009; 18: 138–160.

Kyle UG, Genton L, Slosman DO, Pichard C. Fat-free and fat mass percentiles in 5225 healthy subjects aged 15 to 98 years. *Nutrition* 2001; 17: 534–541.

Käypä hoito -suositus. Liikunta (online). Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Käypä hoito -johtoryhmän asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2012. Saatavissa: <<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi50075>>. Viitattu 4.7.2014.

Käypä hoito -suositus. Polvi- ja lonkkanivelriikko (online). Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Ortopediyhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2014. Saatavissa: <<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi50054>>. Viitattu 3.6.2014.

Lauche R, Langhorst J, Dobos G, Cramer H. A systematic review and meta-analysis of Tai Chi for osteoarthritis of the knee. *Complement Ther Med* 2013; 21: 396–406.

Laufer Y, Dar G. Effectiveness of thermal and athermal short-wave diathermy for the management of knee osteoarthritis. A systematic review and meta-analysis. *Osteoarthritis Cartilage* 2012; 20: 957–966.

Leaver AM, Refshauge KM, Maher CG, McAuley JH. Conservative interventions provide short-term relief for non-specific neck pain. A systematic review. *J Physiother* 2010; 56: 73–85.

Lee SY, Cheng B, Grimmer-Somers K. The midterm effectiveness of extracorporeal shockwave therapy in the management of chronic calcific shoulder tendinitis. *J Shoulder Elbow Surg* 2011; 20: 845–854.

Leininger B, Bronfort G, Evans R, Reiter T. Spinal manipulation or mobilization for radiculopathy. A systematic review. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2011; 22: 105–125.

Leyshon R, Chalova K, Gerson L, ym. Ergonomic interventions for office workers with musculoskeletal disorders. A systematic review. *Work* 2010; 35: 335–348.

Li S, Yu B, Zhou D, He C, Zhuo Q, Hulme JM. Electromagnetic fields for treating osteoarthritis *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 12: CD003523.

Lim EC, Poh RL, Low AY, Wong WP. Effects of Pilates-based exercises on pain and disability in individuals with persistent nonspecific low back pain. A systematic review with meta-analysis. *J Orthop Sports Phys Ther* 2011; 41: 70–80.

Lin JH, Chiu TT, Hu J. Chinese manipulation for mechanical neck pain. A systematic review. *Clin Rehabil* 2012; 26: 963–973.

Linde K, Allais G, Brinkhaus B, Manheimer E, Vickers A, White AR. Acupuncture for tension-type headache. *Cochrane Database Syst Rev* 2009; 1: CD007587.

Littlewood C, Ashton J, Chance-Larsen K, May S, Sturrock B. Exercise for rotator cuff tendinopathy. A systematic review. *Physiotherapy* 2012; 98: 101–109.

Loew L, Brosseau L, Wells GA, ym. Ottawa panel evidence-based clinical practice guidelines for aerobic walking programs in the management of osteoarthritis. *Arch Phys Med Rehabil* 2012; 93: 1269–1285.

- Loyola-Sanchez A, Richardson J, MacIntyre NJ. Efficacy of ultrasound therapy for the management of knee osteoarthritis. A systematic review with meta-analysis. *Osteoarthritis Cartilage* 2010; 18: 1117–1126.
- Lundberg M, Grimby-Ekman A, Verbunt J, Simmonds MJ. Pain-related fear. A critical review of the related measures. *Pain Res Treat* 2011: 494196.
- Macedo LG, Maher CG, Latimer J, McAuley JH. Motor control exercise for persistent, nonspecific low back pain. A systematic review. *Phys Ther* 2009; 89: 9–25.
- Macedo LG, Smeets RJ, Maher CG, Latimer J, McAuley JH. Graded activity and graded exposure for persistent nonspecific low back pain. A systematic review. *Phys Ther* 2010; 90: 860–879.
- Manheimer E, Cheng K, Linde K, ym. Acupuncture for peripheral joint osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; 1: CD001977.
- Marinko LN, Chacko JM, Dalton D, Chacko CC. The effectiveness of therapeutic exercise for painful shoulder conditions. A meta-analysis. *J Shoulder Elbow Surg* 2011; 20: 1351–1359.
- Maund E, Craig D, Suekarran S, ym. Management of frozen shoulder. A systematic review and cost-effectiveness analysis. *Health Technol Assess* 2012; 16: 1–264.
- McAlindon TE, Bannuru RR, Sullivan MC, ym. OARSI guidelines for the non-surgical management of knee osteoarthritis. *Osteoarthr Cartil* 2014; 22: 363–388.
- McArdle WD, Katch FI, Katch VL. Exercise physiology. Nutrition, energy, and human performance. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins, 2010.
- McLean SM, Burton M, Bradley L, Littlewood C. Interventions for enhancing adherence with physiotherapy. A systematic review. *Man Ther* 2010; 15: 514–521.
- McNair PJ, Simmonds MA, Boocock MG, Larmer PJ. Exercise therapy for the management of osteoarthritis of the hip joint. A systematic review. *Arthritis Res Ther* 2009; 11: R98.
- Meeus M, Nijs J, Hamers V, Ickmans K, Oosterwijck JV. The efficacy of patient education in whiplash associated disorders. A systematic review. *Pain Physician* 2012; 15: 351–361.
- Middelkoop M van, Rubinstein SM, Kuijpers T, ym. A systematic review on the effectiveness of physical and rehabilitation interventions for chronic non-specific low back pain. *Eur Spine J* 2011; 20: 19–39.
- Miller J, Gross A, D'Sylva J, ym. Manual therapy and exercise for neck pain. A systematic review. *Man Ther* 2010; 15: 334–354.

National Collaborating Centre for Primary Care. Low back pain. Early management of persistent non-specific low back pain. London: National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE), Clinical guideline no. 88, 2009.

Ng NT, Heesch KC, Brown WJ. Efficacy of a progressive walking program and glucosamine sulphate supplementation on osteoarthritic symptoms of the hip and knee. A feasibility trial. *Arthritis Res Ther* 2010; 12: R25.

Nilsson J, Thorstensson A. Ground reaction forces at different speeds of human walking and running. *Acta Physiol Scand* 1989; 136: 217–227.

Norlund A, Ropponen A, Alexanderson K. Multidisciplinary interventions. Review of studies of return to work after rehabilitation for low back pain. *J Rehabil Med* 2009; 41: 115–121.

Nummela A, Keskinen K, Vuorimaa T. Kestävyys. Julkaisussa: Mero A, Nummela A, Keskinen K, Häkkinen K. *Urheiluvalmennus*. Jyväskylä: Gummerus, 2004: 333–363.

O'Donovan G, Blazeovich AJ, Boreham C, ym. The ABC of physical activity for health. A consensus statement from the British Association of Sport and Exercise Sciences. *J Sports Sci* 2010; 28: 573–591.

Oesch P, Kool J, Hagen KB, Bachmann S. Effectiveness of exercise on work disability in patients with non-acute non-specific low back pain: Systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *J Rehabil Med* 2010; 42: 193–205.

Oliveira Melo M de, Aragao FA, Vaz MA. Neuromuscular electrical stimulation for muscle strengthening in elderly with knee osteoarthritis. A systematic review. *Complement Ther Clin Pract* 2013; 19: 27–31.

Paltamaa J, Karhula M, Suomela-Markkanen T, Autti-Rämö I, toim. Hyvän kuntoutuskäytännön perusta. Käytännön ja tutkimustiedon analyysistä suositukseen vaikeavammaisten kuntoutuksen kehittämishankkeessa. Helsinki: Kela. Saatavissa: <<https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/24581/Hyvan%20kuntoutuskaytannon%20perusta.pdf?sequence=148>>. Viitattu 8.5.2014.

Parkes MJ, Maricar N, Lunt M, ym. Lateral wedge insoles as a conservative treatment for pain in patients with medial knee osteoarthritis. A meta-analysis. *JAMA* 2013; 310: 722–730.

Patel KC, Gross A, Graham N, ym. Massage for mechanical neck disorders. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 9: CD004871.

Pereira LM, Obara K, Dias JM, ym. Comparing the Pilates method with no exercise or lumbar stabilization for pain and functionality in patients with chronic low back pain. Systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil* 2012; 26: 10–20.

Peter W, Jansen M, Bloo H, ym. KNGF guideline for physical therapy in patients with osteoarthritis of the hip and knee. Supplement to the Dutch Journal of Physical Therapy 2010; 120.

Physical Activity Guidelines Advisory Committee. Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report. Saatavissa: <<http://www.health.gov/paguidelines/report/pdf/committeereport.pdf>>. Viitattu 14.7.2014.

Posadzki P, Ernst E. Spinal manipulations for cervicogenic headaches. A systematic review of randomized clinical trials. *Headache* 2011; 51: 1132–1139.

Posadzki P, Ernst E. Spinal manipulations for tension-type headaches. A systematic review of randomized controlled trials. *Complement Ther Med* 2012; 20: 232–239.

Pribicevic M, Pollard H, Bonello R, de Luca K. A systematic review of manipulative therapy for the treatment of shoulder pain. *J Manipulative Physiol Ther* 2010; 33: 679–689.

Raja K, Dewan N. Efficacy of knee braces and foot orthoses in conservative management of knee osteoarthritis. A systematic review. *Am J Phys Med Rehabil* 2011; 90: 247–262.

Richards MC, Ford JJ, Slater SL, ym. The effectiveness of physiotherapy functional restoration for post-acute low back pain. A systematic review. *Man Ther* 2013; 18: 4–25.

Rubinstein SM, van Middelkoop M, Assendelft WJ, de Boer MR, van Tulder MW. Spinal manipulative therapy for chronic low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2011; 2: CD008112.

Rubinstein SM, van Middelkoop M, Kuijpers T, ym. A systematic review on the effectiveness of complementary and alternative medicine for chronic non-specific low-back pain. *Eur Spine J* 2010; 19: 1213–1228.

Rutjes AW, Nuesch E, Sterchi R, Juni P. Therapeutic ultrasound for osteoarthritis of the knee or hip. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; 1: CD003132.

Rutjes AW, Nuesch E, Sterchi R, ym. Transcutaneous electrostimulation for osteoarthritis of the knee. *Cochrane Database Syst Rev* 2009; 4: CD002823.

Ryang We S, Koog YH, Jeong KI, Wi H. Effects of pulsed electromagnetic field on knee osteoarthritis. A systematic review. *Rheumatology (Oxford)* 2013; 52: 815–824.

Salminen A-L, Karhula M, Häkkinen A. Tules-kurssien standardien kehittäminen. Suositukset standardiin. Helsinki: Kela, Työpapereita 66, 2014.

Salt E, Wright C, Kelly S, Dean A. A systematic literature review on the effectiveness of non-invasive therapy for cervicobrachial pain. *Man Ther* 2011; 16: 53–65.

Schaafsma F, Schonstein E, Whelan KM, Ulvestad E, Kenny DT, Verbeek JH. Physical conditioning programs for improving work outcomes in workers with back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; 1: CD001822.

- Shea B, Grimshaw J, Wells G, ym. Development of AMSTAR. A measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews. *BMC Medical Research Methodology* 2007; 7: 10.
- Sihawong R, Janwantanakul P, Sitthipornvorakul E, Pensri P. Exercise therapy for office workers with nonspecific neck pain. A systematic review. *J Manipulative Physiol Ther* 2011; 34: 62–71.
- Sillanpää E, Häkkinen A, Nyman K, ym. Body composition and fitness during strength and/or endurance training in older men. *Med Sci Sports Exerc* 2008; 40: 950–958.
- Sillanpää E, Laaksonen DE, Häkkinen A, ym. Body composition, fitness, and metabolic health during strength and endurance training and their combination in middle-aged and older women. *Eur J Appl Physiol* 2009; 106: 285–296.
- Sillanpää E. Adaptations in body composition, metabolic health and physical fitness during strength or endurance training or their combination in healthy middle-aged and older adults. *Jyväskylä: University of Jyväskylä, Studies in sport, physical education and health* 161, 2011.
- Silva A, Serrao PR, Driusso P, Mattiello SM. The effects of therapeutic exercise on the balance of women with knee osteoarthritis. A systematic review. *Rev Bras Fisioter* 2012; 16: 1–9.
- Slater SL, Ford JJ, Richards MC, Taylor NF, Surkitt LD, Hahne AJ. The effectiveness of sub-group specific manual therapy for low back pain. A systematic review. *Man Ther* 2012; 17: 201–212.
- Smith TO, King JJ, Hing CB. The effectiveness of proprioceptive-based exercise for osteoarthritis of the knee. A systematic review and meta-analysis. *Rheumatol Inter* 2012; 32: 3339–3351.
- Starling RD. Energy expenditure and aging. Effects of physical activity. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 2001; 11 Suppl: S208–217.
- Stiegler P, Cunliffe A. The role of diet and exercise for the maintenance of fat-free mass and resting metabolic rate during weight loss. *Sports Med* 2006; 36: 239–262.
- Surkitt LD, Ford JJ, Hahne AJ, Pizzari T, McMeeken JM. Efficacy of directional preference management for low back pain. A systematic review. *Phys Ther* 2012; 92: 652–665.
- Swart NM, van Linschoten R, Bierma-Zeinstra SM, van Middelkoop M. The additional effect of orthotic devices on exercise therapy for patients with patellofemoral pain syndrome. A systematic review. *Br J Sports Med* 2012; 46: 570–577.
- Tanaka, R, Ozawa J, Kito N, Moriyama H. Efficacy of strengthening or aerobic exercise on pain relief in people with knee osteoarthritis. A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Rehabil* 2013; 27: 1059–1071.

- Teasell RW, McClure JA, Walton D, ym. A research synthesis of therapeutic interventions for whiplash-associated disorder (WAD): part 4. Noninvasive interventions for chronic WAD. *Pain Research & Management* 2010; 15: 313–322.
- Tremblay MS, Warburton DE, Janssen I, ym. New Canadian physical activity guidelines. *Appl Physiol Nutr Metab* 2011; 36: 36–46; 47–58.
- Tudor-Locke C, Craig CL, Thyfault JP, Spence JC. A step-defined sedentary lifestyle index: <5000 steps/day. *Appl Physiol Nutr Metab* 2013; 38: 100–114.
- Tudor-Locke C, Hatano Y, Pangrazi RP, Kang M. Revisiting “how many steps are enough?”. *Med Sci Sports Exerc* 2008; 40 (7 Suppl): S537–543.
- Uthman OA, Windt DA van der, Jordan JL, ym. Exercise for lower limb osteoarthritis. Systematic review incorporating trial sequential analysis and network meta-analysis. *BMJ* 2013; 347: f5555.
- Vavken P, Arrich F, Schuhfried O, Dorotka R. Effectiveness of pulsed electromagnetic field therapy in the management of osteoarthritis of the knee. A meta-analysis of randomized controlled trials. *J Rehabil Med* 2009; 41: 406–411.
- Vuori I, Taimela S, Kujala U, toim. *Liikuntalääketiede*. Helsinki: Duodecim, 2010.
- Waller B, Lambeck J, Daly D. Therapeutic aquatic exercise in the treatment of low back pain. A systematic review. *Clin Rehabil* 2009; 23: 3–14.
- Wang SY, Olson-Kellogg B, Shamliyan TA, Choi JY, Ramakrishnan R, Kane RL. Physical therapy interventions for knee pain secondary to osteoarthritis. A systematic review. *Ann Intern Med* 2012; 157: 632–644.
- Wang XQ, Zheng JJ, Yu ZW, ym. A meta-analysis of core stability exercise versus general exercise for chronic low back pain. *PLoS One* 2012; 7: e52082.
- Wasielowski NJ, Parker TM, Kotsko KM. Evaluation of electromyographic biofeedback for the quadriceps femoris. A systematic review. *J Athl Train* 2011; 46: 543–554.
- Wegner I, Widyahening IS, Tulder MW van, ym. Traction for low-back pain with or without sciatica. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 8: CD003010.
- White DK, Tudor-Locke C, Zhang Y, ym. Daily walking and the risk of incident functional limitation in knee OA. An observational study. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2014 Jun 12 [Epub ahead of print].
- WHO. Physical activity. Saatavissa: <http://www.who.int/topics/physical_activity/en/>. Viitattu 14.7.2014.

Xu M, Yan S, Yin X, ym. Acupuncture for chronic low back pain in long-term follow-up. A meta-analysis of 13 randomized controlled trials. *Am J Chin Med* 2013; 41: 1–19.

Zhang W, Moskowitz RW, Nuki G, ym. OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis, Part II. OARSI evidence-based, expert consensus guidelines. *Osteoarthritis Cartilage* 2008; 16: 137–162.

Liitteet

Liite 1. Katsausten hakustrategia.

Alaselkä

1. exp Exercise Therapy/
2. therapeutic exercise.tw.
3. exp Physical Therapy Modalities/ or physical therapy.tw.
4. physiotherapy.tw.
5. functional therapy.tw.
6. Occupational Therapy/
7. exp Exercise/
8. Behavior Therapy/
9. Cognitive Therapy/
10. exp Musculoskeletal Manipulations/
11. joint mobilization.tw.
12. 1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11
13. \$therapy.tw.
14. physical\$.tw.
15. physio\$.tw.
16. training\$.tw.
17. function\$.tw.
18. 12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17
19. Activities of Daily Living/
20. adl.tw.
21. daily activit\$.tw.
22. 18 or 19 or 20 or 21
23. Work/ or work.tw.
24. 22 or 23
25. Recovery of Function/
26. disability.tw.
27. Rehabilitation/
28. 24 or 25 or 26 or 27
29. Splints/ or Canes/ or Crutches/
30. orthosis.tw. or exp Orthotic Devices/
31. Orthopedic Equipment/
32. 28 or 29 or 30 or 31
33. Counseling/
34. guidance.tw.
35. Patient Education as Topic/
36. 32 or 33 or 34 or 35
37. Musculoskeletal Diseases/
38. exp Joint Diseases/

39. Musculoskeletal Pain/
40. musculoskeletal disease\$.tw.
41. musculoskeletal disorder\$.tw.
42. musculoskeletal pain.tw.
43. pain.tw.
44. 37 or 38 or 39 or 40 or 41 or 42 or 43
45. Back/
46. Spine/
47. Intervertebral disc/
48. (back or spine or intervertebral disc).tw.
49. exp Lumbosacral plexus/ or exp Spinal nerve roots/
50. sciatica.tw
51. 45 or 46 or 47 or 48 or 49 or 50
52. Meta-Analysis as Topic/
53. meta analy\$.tw.
54. metaanaly\$.tw.
55. Meta-Analysis/
56. (systematic adj (review\$1 or overview\$1)).tw.
57. exp Review Literature as Topic/
58. 52 or 53 or 54 or 55 or 56 or 57
59. cochrane.ab.
60. embase.ab.
61. (psychlit or psyclit).ab.
62. (psychinfo or psycinfo).ab.
63. (cinahl or cinhal).ab.
64. science citation index.ab.
65. 59 or 60 or 61 or 62 or 63 or 64
66. reference list\$.ab.
67. bibliograph\$.ab.
68. hand-search\$.ab.
69. relevant journals.ab.
70. manual search\$.ab.
71. 66 or 67 or 68 or 69 or 70
72. selection criteria.ab.
73. data extraction.ab.
74. 72 or 73
75. Review/
76. 74 and 75
77. Comment/
78. Letter/
79. Editorial/
80. animal/
81. human/

- 82. 80 not (80 and 81)
- 83. or/77-79,82
- 84. 58 or 65 or 71 or 76
- 85. 84 not 83
- 86. 36 and 44 and 51 and 85
- 87. limit 86 to (yr="2009 -Current" and (english or finnish or german or swedish))

Niska

- 1. exp Exercise Therapy/
- 2. therapeutic exercise.tw.
- 3. exp Physical Therapy Modalities/ or physical therapy.tw.
- 4. physiotherapy.tw.
- 5. functional therapy.tw.
- 6. Occupational Therapy/
- 7. exp Exercise/
- 8. Behavior Therapy/
- 9. Cognitive Therapy/
- 10. exp Musculoskeletal Manipulations/
- 11. joint mobilization.tw.
- 12. 1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11
- 13. \$therapy.tw.
- 14. physical\$.tw.
- 15. physio\$.tw.
- 16. training\$.tw.
- 17. function\$.tw.
- 18. 12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17
- 19. Activities of Daily Living/
- 20. adl.tw.
- 21. daily activit\$.tw.
- 22. 18 or 19 or 20 or 21
- 23. Work/ or work.tw.
- 24. 22 or 23
- 25. Recovery of Function/
- 26. disability.tw.
- 27. Rehabilitation/
- 28. 24 or 25 or 26 or 27
- 29. Splints/ or Canes/ or Crutches/
- 30. orthosis.tw. or exp Orthotic Devices/
- 31. Orthopedic Equipment/
- 32. 28 or 29 or 30 or 31
- 33. Counseling/
- 34. guidance.tw.

35. Patient Education as Topic/
36. 32 or 33 or 34 or 35
37. Musculoskeletal Diseases/
38. exp Joint Diseases/
39. Musculoskeletal Pain/
40. musculoskeletal disease\$.tw.
41. musculoskeletal disorder\$.tw.
42. musculoskeletal pain.tw.
43. pain.tw.
44. 37 or 38 or 39 or 40 or 41 or 42 or 43
45. Neck/
46. Neck muscles/
47. Atlanto-Axial Joint/ or Atlanto-occipital joint/ or Axis/ or Atlas/
48. (cervical or neck or occip\$ or atlant\$).tw.
49. Cervical plexus/ or exp Brachial plexus/
50. (headache or whiplash).tw.
51. 45 or 46 or 47 or 48 or 49 or 50
52. Meta-Analysis as Topic/
53. meta analy\$.tw.
54. metaanaly\$.tw.
55. Meta-Analysis/
56. (systematic adj (review\$1 or overview\$1)).tw.
57. exp Review Literature as Topic/
58. 52 or 53 or 54 or 55 or 56 or 57
59. cochrane.ab.
60. embase.ab.
61. (psychlit or psyclit).ab.
62. (psychinfo or psycinfo).ab.
63. (cinahl or cinhal).ab.
64. science citation index.ab.
65. 59 or 60 or 61 or 62 or 63 or 64
66. reference list\$.ab.
67. bibliograph\$.ab.
68. hand-search\$.ab.
69. relevant journals.ab.
70. manual search\$.ab.
71. 66 or 67 or 68 or 69 or 70
72. selection criteria.ab.
73. data extraction.ab.
74. 72 or 73
75. Review/
76. 74 and 75
77. Comment/

- 78. Letter/
- 79. Editorial/
- 80. animal/
- 81. human/
- 82. 80 not (80 and 81)
- 83. or/77-79,82
- 84. 58 or 65 or 71 or 76
- 85. 84 not 83
- 86. 36 and 44 and 51 and 85
- 87. limit 86 to (yr="2009 -Current" and (english or finnish or german or swedish))

Olkapää

- 1. exp Exercise Therapy/
- 2. therapeutic exercise.tw.
- 3. exp Physical Therapy Modalities/ or physical therapy.tw.
- 4. physiotherapy.tw.
- 5. functional therapy.tw.
- 6. Occupational Therapy/
- 7. exp Exercise/
- 8. Behavior Therapy/
- 9. Cognitive Therapy/
- 10. exp Musculoskeletal Manipulations/
- 11. joint mobilization.tw.
- 12. 1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11
- 13. \$therapy.tw.
- 14. physical\$.tw.
- 15. physio\$.tw.
- 16. training\$.tw.
- 17. function\$.tw.
- 18. 12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17
- 19. Activities of Daily Living/
- 20. adl.tw.
- 21. daily activit\$.tw.
- 22. 18 or 19 or 20 or 21
- 23. Work/ or work.tw.
- 24. 22 or 23
- 25. Recovery of Function/
- 26. disability.tw.
- 27. Rehabilitation/
- 28. 24 or 25 or 26 or 27
- 29. Splints/ or Canes/ or Crutches/
- 30. orthosis.tw. or exp Orthotic Devices/

31. Orthopedic Equipment/
32. 28 or 29 or 30 or 31
33. Counseling/
34. guidance.tw.
35. Patient Education as Topic/
36. 32 or 33 or 34 or 35
37. Musculoskeletal Diseases/
38. exp Joint Diseases/
39. Musculoskeletal Pain/
40. musculoskeletal disease\$.tw.
41. musculoskeletal disorder\$.tw.
42. musculoskeletal pain.tw.
43. pain.tw.
44. 37 or 38 or 39 or 40 or 41 or 42 or 43
45. Shoulder/ or Shoulder joint/
46. Scapula/
47. exp Scapula/
48. Acromioclavicular Joint/
49. Rotator cuff/
50. (shoulder or scapula or acromioclavicular joint or rotator cuff).tw
51. 45 or 46 or 47 or 48 or 49 or 50
52. Meta-Analysis as Topic/
53. meta analy\$.tw.
54. metaanaly\$.tw.
55. Meta-Analysis/
56. (systematic adj (review\$1 or overview\$1)).tw.
57. exp Review Literature as Topic/
58. 52 or 53 or 54 or 55 or 56 or 57
59. cochrane.ab.
60. embase.ab.
61. (psychlit or psyclit).ab.
62. (psychinfo or psycinfo).ab.
63. (cinahl or cinhal).ab.
64. science citation index.ab.
65. 59 or 60 or 61 or 62 or 63 or 64
66. reference list\$.ab.
67. bibliograph\$.ab.
68. hand-search\$.ab.
69. relevant journals.ab.
70. manual search\$.ab.
71. 66 or 67 or 68 or 69 or 70
72. selection criteria.ab.
73. data extraction.ab.

- 74. 72 or 73
- 75. Review/
- 76. 74 and 75
- 77. Comment/
- 78. Letter/
- 79. Editorial/
- 80. animal/
- 81. human/
- 82. 80 not (80 and 81)
- 83. or/77-79,82
- 84. 58 or 65 or 71 or 76
- 85. 84 not 83
- 86. 36 and 44 and 51 and 85
- 87. limit 86 to (yr="2009 -Current" and (english or finnish or german or swedish))

Polvi ja lonkka

- 1. exp Exercise Therapy/
- 2. therapeutic exercise.tw.
- 3. exp Physical Therapy Modalities/ or physical therapy.tw.
- 4. physiotherapy.tw.
- 5. functional therapy.tw.
- 6. Occupational Therapy/
- 7. exp Exercise/
- 8. Behavior Therapy/
- 9. Cognitive Therapy/
- 10. exp Musculoskeletal Manipulations/
- 11. joint mobilization.tw.
- 12. 1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11
- 13. \$therapy.tw.
- 14. physical\$.tw.
- 15. physio\$.tw.
- 16. training\$.tw.
- 17. function\$.tw.
- 18. 12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17
- 19. Activities of Daily Living/
- 20. adl.tw.
- 21. daily activit\$.tw.
- 22. 18 or 19 or 20 or 21
- 23. Work/ or work.tw.
- 24. 22 or 23
- 25. Recovery of Function/
- 26. disability.tw.

27. Rehabilitation/
28. 24 or 25 or 26 or 27
29. Splints/ or Canes/ or Crutches/
30. orthosis.tw. or exp Orthotic Devices/
31. Orthopedic Equipment/
32. 28 or 29 or 30 or 31
33. Counseling/
34. guidance.tw.
35. Patient Education as Topic/
36. 32 or 33 or 34 or 35
37. Musculoskeletal Diseases/
38. exp Joint Diseases/
39. Musculoskeletal Pain/
40. musculoskeletal disease\$.tw.
41. musculoskeletal disorder\$.tw.
42. musculoskeletal pain.tw.
43. pain.tw.
44. 37 or 38 or 39 or 40 or 41 or 42 or 43
45. Hip/
46. Hip Joint/
47. Knee/
48. exp Knee Joint/
49. knee\$.tw.
50. hip\$.tw.
51. 45 or 46 or 47 or 48 or 49 or 50
52. Meta-Analysis as Topic/
53. meta analy\$.tw.
54. metaanaly\$.tw.
55. Meta-Analysis/
56. (systematic adj (review\$1 or overview\$1)).tw.
57. exp Review Literature as Topic/
58. 52 or 53 or 54 or 55 or 56 or 57
59. cochrane.ab.
60. embase.ab.
61. (psychlit or psyclit).ab.
62. (psychinfo or psycinfo).ab.
63. (cinahl or cinhal).ab.
64. science citation index.ab.
65. 59 or 60 or 61 or 62 or 63 or 64
66. reference list\$.ab.
67. bibliograph\$.ab.
68. hand-search\$.ab.
69. relevant journals.ab.

70. manual search\$.ab.
71. 66 or 67 or 68 or 69 or 70
72. selection criteria.ab.
73. data extraction.ab.
74. 72 or 73
75. Review/
76. 74 and 75
77. Comment/
78. Letter/
79. Editorial/
80. animal/
81. human/
82. 80 not (80 and 81)
83. or/77-79,82
84. 58 or 65 or 71 or 76
85. 84 not 83
86. 36 and 44 and 51 and 85
87. limit 86 to (yr="2009 -Current" and (english or finnish or german or swedish))

Liite 2. Alaselkäkatsausten laatuarvio (AMSTAR).

	1. Tutkimuskysymys määritetty	2. Kaksi artikkelien valitsijaa	3. Kattava haku	4. Julkaisutyyppi ei mukaanotokriteerinä	5. Artikkelivitteet (myös hylätyistä)	6. Mukaan otetut tutkimukset kuvattu	7. Tutkimusten laatu arvioitu	8. Tutkimusten laatu vaikuttanut tuloksiin	9. Tutkimusten yhdistäminen hyvin metodein	10. Julkaisuharha arvioitu	11. Sidonnaisuudet ilmoitettu	Laatupisteet
Aladro-Gonzalvo 2013	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
Byström 2013	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	7
Choi 2010	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	10
Cramer 2013	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	10
Ferreira 2010	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	8
Fersum 2010	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	9
Furlan 2010	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
Goertz 2012	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	5
Henschke 2010	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	10
Kent 2010	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	8
Leininger 2011	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	7
Lim 2011	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
Macedo 2009	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	9
Macedo 2010	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	10
Norlund 2009	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	7
Oesch 2010	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	9
Pereira 2012	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	9
Richards 2013	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	8
Rubinstein 2010	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
Rubinstein 2011	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
Schaafsma 2010	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	10
Slater 2012	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	9
Surkitt 2012	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	8
van Middelkoop 2011	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	8
Waller 2009	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	6
Wang 2012	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	10
Wegner 2013	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	10
Xu 2013	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	9

Liite 3. Niskakatsausten laatuarvio (AMSTAR).

Lähde	1. Tutkimuskysymys määritelty	2. Kaksi artikkelien valitsijaa	3. Kattava haku	4. Julkaisutyyppi ei mukaano- tokriteerinä	5. Artikkeliviitteet (myös hylä- tyistä)	6. Mukaan otetut tutkimukset kuvattu	7. Tutkimusten laatu arvioitu	8. Tutkimusten laatu vaikutta- nut tuloksiin	9. Tutkimusten yhdistäminen hyvin metodein	10. Julkaisuharha arvioitu	11. Sidonnaisuudet ilmoitettu	Laatupisteet
Aas 2011	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	9
Bertozzi 2013	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	7
Chow 2009	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	8
Cross 2011	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	5
D'Sylva 2010	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	3
Fricton 2009	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	7
Furlan 2010	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
Gross 2010	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	9
Gross 2012	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	10
Haines 2009	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	5
Kay 2012	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	10
Kroeling 2013	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	10
Leaver 2010	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	5
Leininger 2011	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	7
Leyshon 2010	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	5
Lin 2012	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	6
Linde 2009	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	9
Meeus 2012	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	6
Miller 2010	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	8
Patel 2012	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	9
Posadzki 2011	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	4
Posadzki 2012	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	7
Sihawong 2010	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	8
Salt 2011	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	7
Teasell 2010	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	6

Liite 4. Olkapääkatsausten laatuarvio (AMSTAR).

Lähde	1. Tutkimuskysymys määritelty	2. Kaksi artikkelien valitsijaa	3. Kattava haku	4. Julkaisutyyppi ei mukaanotokriteerinä	5. Artikkelivitteet (myös hylätyistä)	6. Mukaan otetut tutkimukset kuvattu	7. Tutkimusten laatu arvioitu	8. Tutkimusten laatu vaikuttanut tuloksiin	9. Tutkimusten yhdistäminen hyvin metodein	10. Julkaisuharha arvioitu	11. Sidonnaisuudet ilmoitettu	Laatupisteet
Blanchar 2010	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	9
Brantingh 2011	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	5
Brudvig 2011	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	6
Dorrestijn 2009	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	8
Favejee 2011	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	7
Hanratty 2012	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	7
Ho 2009	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	7
Huissted 2011	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	7
Ioppolo 2013	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	6
Kelly 2010	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	6
Kromer 2009	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	7
Kuhn 2009	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
Lee 2011	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	8
Littlewoo 2012	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	9
Marinko 2011	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	7
Maund 2012	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	10
Pribicevic 2010	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	6

Liite 5. Polven ja lonkan katsausten laatu-arvio (AMSTAR).

Lähde	1. Tutkimuskysymys määritelty	2. Kaksi artikkelien valitsijaa	3. Kattava haku	4. Julkaisutyyppi ei mukaanotto-kriteerinä	5. Artikkeliviitteet (myös hylätyistä)	6. Mukaan otetut tutkimukset kuvattu	7. Tutkimusten laatu arvioitu	8. Tutkimusten laatu vaikuttanut tuloksiin	9. Tutkimusten yhdistäminen hyvin metodein	10. Julkaisuharha arvioitu	11. Sidonnaisuudet ilmoitettu	Laatupisteet
Barton 2010	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	7
Batterham 2011	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	7
Brantingham 2009	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	4
Brantingham 2012	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	6
Button 2012	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	4
Callaghan 2012	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	10
Cao 2012	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	4
Choi 2012	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	5
Collins 2012	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	6
Escalante 2011	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	6
Escalante 2010	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	6
Espejo-Antunez 2013	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Fransen 2010	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3
Fransen ja McCollen 2009	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	8
Fransen 2009	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	8
French 2011	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	6
Giggins 2012	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	7
Harzy 2009	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	4
Hossain 2011	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
Jansen 2011	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	8
van Jonbergen 2010	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3
Lauche 2013	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	8
Laufer 2012	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	7
Li 2013	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	10
Loew 2012	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	6
Loyola-Sanchez 2010	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
Manheimer 2010	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	10
McNair 2009	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	8

Lähde	1. Tutkimuskysymys määritelty	2. Kaksi artikkelien valitsijaa	3. Kattava haku	4. Julkaisutyyppi ei mukaanotto-kriteerinä	5. Artikkeliviitteet (myös hylätyistä)	6. Mukaan otetut tutkimukset kuvattu	7. Tutkimusten laatu arvioitu	8. Tutkimusten laatu vaikuttanut tuloksiin	9. Tutkimusten yhdistäminen hyvin metodein	10. Julkaisuharha arvioitu	11. Sidonnaisuudet ilmoitettu	Laatupisteet
de Oliveira Melo 2013	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	6
Parkes 2013	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	10
Raja 2011	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	7
Rutjes 2009	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
Rutjes 2010	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	10
Ryang 2013	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	8
Silva 2012	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	4
Smith 2012	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	9
Swart 2012	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	8
Tanaka 2013	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	8
Uthman 2013	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	9
Vavken 2009	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	7
Wang 2012	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	5
Wasielewski 2011	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	8

Liite 6. Alaselän näytönastekatsauksessa mukana olevien katsausartikkelien kuvaus.

Lähde	Interventio	Katsauksen tavoite	Tutkimukset ja henkilömäärä	Tulosmuuttujat	Katsauksen johtopäätökset
Aladro-Gonzalvo ym. 2013	Pilates	Arvioida Pilates-harjoittelun vaikuttavuutta alaselkävun vähenemisessä ja toimintakyvyn paranemisessa verrattuna mini-interventioon sekä muihin fysioterapiamenetelmiin.	9 RCT 242 tutkittavaa	Kipu ja toimintakyky	Pilates-harjoittelu vähentää kipua tehokkaammin kuin mini-interventio ja on vaikutukseltaan samanlainen kuin muut fysioterapiamenetelmät. Pilates parantaa toimintakykyä tehokkaammin kuin muut fysioterapiamenetelmät ja on yhtä tehokas kuin mini-interventio.
Choi ym. 2010	Kaikki harjoittelua sisältävät interventiot	Selvittää harjoittelun vaikutusta uusien alaselkäkipujaksojen ehkäisyssä verrattuna hoitamattomaan kontrolliryhmään ja tavanomaiseen hoitoon.	9 RCT 1520 tutkittavaa	Alaselkäkipujen uusiutumiskasojen lukumäärä ja tiheys, sairauslomien määrä ja pituus	Alaselkäkipujakson jälkeinen harjoittelu saattaa vähentää kipujaksojen toistumistiheyttä ja -lukumäärää. Harjoittelu saattaa vähentää myös alaselkävun toistumisesta johtuvien sairauslomapäivien määrää.
Cramer ym. 2013	Jooga	Arvioida joogan vaikutusta alaselkävun hoidossa verrattuna hoitamattomaan kontrolliryhmään, tavanomaiseen hoitoon, ohjaukseen sekä muuhun harjoitteluun.	10 RCT 967 tutkittavaa	Kipu, toimintakyky, elämänlaatu, koettu hyöty	Verrokkiohjelmiin verrattuna jooga vähentää kipua ja parantaa toimintakykyä lyhyessä seurannassa ja saattaa vähentää kipua ja parantaa toimintakykyä pitkässä seurannassa. Joogan vaikutuksesta elämänlaatuun ei ollut löydettävissä näyttöä.
Ferreira ym. 2010	Kaikki harjoittelua sisältävät interventiot	Selvittää harjoittelun vaikutusta kroonisen alaselkävun hoidossa sekä arvioida tutkimusten välisen heterogeenisyyden vaikutusta tuloksiin.	40 RCT 4485 tutkittavaa	Kipu ja toimintakyky	Arvioitaessa yleisesti kaiken tyyppisen harjoittelun vaikutusta, voidaan harjoittelun todeta aikaansaavan pienen, mutta merkitsevän vaikutuksen kivun vähenemiseen ja toimintakyvyn paranemiseen alaselkäkipupotilailla verrattaessa mini-interventioon tai hoitamattomaan kontrolliryhmään. Ainoastaan harjoittelukertojen määrä oli yhteydessä harjoittelun vaikutuksen suuruuteen lyhytaikaisessa seurannassa. Tutkimusten heterogeenisyyden perusteella erilaisten harjoittelututkimusten tulosten yhdistäminen ei näyttäisi olevan perusteltua.

Lähde	Interventio	Katsauksen tavoite	Tutkimukset ja henkilömäärä	Tulosmuuttujat	Katsauksen johtopäätökset
Fersum ym. 2010	Alaryhmäluokitteluun perustuva manuaalinen terapia tai harjoitusterapia	Arvioida manuaalisen terapian ja harjoitusterapian vaikuttavuutta tutkimuksissa, joissa alaryhmään perustuvaa terapiaa oli verrattu verrokkihoitoon.	5 RCT 926 tutkittavaa	Kipu ja toimintakyky	Alaryhmäluokitteluun perustuva terapia vähensi kipua ja paransi toimintakykyä tehokkaammin kuin verrokkihoito sekä lyhyessä että pitkäaikaisessa seurannassa.
Furlan ym. 2010	Manipulaatio, mobilisaatio, hieronta, akupunktio	Arvioida manuaalisen terapian ja akupunktion vaikuttavuutta selkäkivun hoidossa verrattuna muihin hoitoihin, tavanomaiseen hoitoon, lumehoitoon tai hoitamattomaan kontrolliryhmään.	265 RCT ja 5 kohorttitutkimusta. Manuaalinen terapia: 22638 tutkittavaa, hieronta: 4050 tutkittavaa ja akupunktio: 15187 tutkittavaa	Kipu, toimintakyky, elämänlaatu, koettu hyöty, työhön liittyvät vastemuuttujat sekä terveydenhuoltopalveluiden käyttö	Akupunktio on tehokkaampi vähentämään kipua kuin lumeakupunktio, mutta vain välittömästi hoidon jälkeen arvioituna. Akupunktion vaikuttavuus ei eronnut lumehoidosta hyvinvoinnin, toimintakyvyn, lääkkeiden käytön, sairauslomien ja koetun muutoksen suhteen. Hoitamattomaan kontrolliryhmään tai tavanomaiseen hoitoon verrattuna akupunktio on tehokkaampi vähentämään kipua ja parantamaan toimintakykyä välittömässä tai lyhytaikaisessa seurannassa. Pitkäaikaisessa seurannassa akupunktion vaikuttavuus ei eroa tavanomaisesta hoidosta toimintakyvyn suhteen. Akupunktio ei todennäköisesti eroa lääkehoidon vaikuttavuudesta, mutta saattaa olla tehokkaampi vähentämään kipua ja parantamaan toimintakykyä kuin fysioterapia välittömästi hoidon jälkeen arvioituna. Manipulaatio ilmeisesti vähentää kipua tehokkaammin kuin lumehoito.
Henschke ym. 2010	Behavioraaliset hoitomenetelmät	Verrata behavioraalisten hoitomenetelmien ja muiden hoitomenetelmien vaikuttavuutta kroonisen epäspesifin alaselkävun hoidossa, sekä arvioida onko jokin tietty behavioraalinen menetelmä muita menetelmiä tehokampaa.	30 RCT 3438 tutkittavaa	Kipu, toimintakyky, depressiiviset oireet	Behavioraalinen terapia vähentää kipua tehokkaammin kuin jonotuslistalla oleminen tai tavanomainen hoito lyhytaikaisessa seurannassa. Vaikutuksen suuruuden suhteen eri behavioraaliset menetelmät eivät ole toisistaan poikkeavia. Keskipitkässä ja pitkässä seurannassa behavioraalinen terapia on vähän tai ei lainkaan tehokkaampi kivun tai depressiivisten oireiden vähenemisessä kuin ryhmämuotoinen harjoittelu.

Lähde	Interventio	Katsauksen tavoite	Tutkimukset ja henkilömäärä	Tulosmuuttujat	Katsauksen johtopäätökset
Kent ym. 2010	Kohdistettu manuaalinen terapia tai harjoitusterapia	Selvittää alaselkävivun alaryhmälle kohdistetun manuaalisen terapian tai harjoitusterapian vaikutusta alaselkävivun kuntoutuksessa.	4 RCT 386 tutkittavaa	Kipu ja toimintakyky	Harjoittelu, joka on kohdistettu alaselkävivun alaryhmälle, saattaa parantaa epäspesifin alaselkävivun hoidon tuloksia. Tutkimusnäyttö on kuitenkin riittämätöntä johtopäätösten tekemiseksi.
Lim ym. 2011	Pilates	Verrata Pilates-perusteisen harjoittelun ja muiden interventioiden vaikutusta kipuun ja toimintakykyyn kroonisilla alaselkävivupotilailla.	7 RCT 194 tutkittavaa	Kipu ja toimintakyky	Pilates-perusteinen harjoittelu vähentää kipua tehokkaammin kuin mini-interventio. Ei ole olemassa näyttöä siitä, että Pilates-perusteinen harjoittelu on tehokkaampaa vähentämään kipua tai parantamaan toimintakykyä kuin muut harjoittelumuodot.
Macedo ym. 2009	Motorisen kontrollin harjoittelu	Selvittää motorisen kontrollin harjoittelun vaikutusta pitkittyneen alaselkävivun hoidossa.	14 RCT 1222 tutkittavaa	Kipu, toimintakyky, elämänlaatu, töihinpaluu ja uusiutuminen.	Motorisen kontrollin harjoittelu vähentää kipua tehokkaammin kuin mini-interventio ja parantaa toimintakykyä enemmän pitkäaikaisessa seurannassa, kun se on lisätynä muihin terapioihin. Motorisen kontrollin harjoittelun vaikutus ei ole tehokkaampaa kuin manuaalinen terapia tai muut harjoittelumenetelmät.
Macedo ym. 2010	Asteittainen aktiivisuuden lisääminen	Arvioida asteittaisen aktiivisuuden lisäämisen vaikutusta alaselkävivun hoidossa lyhyessä, keskipitkässä ja pitkässä seurannassa.	15 RCT 1654 tutkittavaa	Kipu, toimintakyky, koettu hyöty ja töihinpaluu	Asteittainen aktiivisuuden lisääminen vähensi kipua ja paransi toimintakykyä enemmän kuin mini-interventio, mutta ei ole tehokkaampi kuin muut harjoittelumuodot kivun, toimintakyvyn ja koetun muutoksen suhteen arviotuna lyhyessä ja keskipitkässä seurannassa.
Oesch ym. 2010	Kaikki harjoittelua sisältävät interventiot	Selvittää harjoittelun vaikutusta työkykyyn ei-akuuteilla alaselkävivupotilailla sekä harjoittelumenetelmien vaikuttavuutta.	23 RCT 3502 tutkittavaa	Työkyky	Harjoitteluinterventiot paransivat työkykyä pitkäaikaisessa seurannassa. Eri harjoittelumenetelmien vaikutuksesta ei voitu tehdä johtopäätöksiä.
Pereira ym. 2012	Pilates	Arvioida Pilates-menetelmän vaikuttavuutta kivun vähentämisessä ja toimintakyvyn parantamisessa.	5 RCT 139 tutkittavaa	Kipu ja toimintakyky	Pilates-harjoittelun vaikuttavuudesta kivun vähentämiseen ja toimintakyvyn parantamiseen ei ole riittävä näyttöä.

Lähde	Interventio	Katsauksen tavoite	Tutkimukset ja henkilömäärä	Tulosmuuttujat	Katsauksen johtopäätökset
Richards ym. 2013	Fysioterapeutin toteuttama toimintakykyisyyden palauttaminen	Arvioida toimintakykyisyyden palauttamisen vaikutusta alaselkävivun hoidossa verrattuna lumehoitoon, ohjaukseen, kognitiivis-behavioraaliseen terapiaan, muuhun harjoitteluun tai mini-interventioon.	16 RCT 3224 tutkittavaa	Kipu ja toimintakyky sekä sairausloma	Näytön perusteella toimintakykyisyyden palauttaminen on neuvontaan verrattuna hiukan tehokkaampi alaselkävivun hoidossa, mutta ei eroa vaikuttavuuden suhteen muista hoitomenetelmistä.
Rubinstein ym. 2010	Akupunktio ja manuaalinen terapia	Arvioida akupunktion ja manuaalisen terapian vaikuttavuutta selkävivun hoidossa verrattuna lumehoitoon sekä muihin hoitointerventioihin kuten spesifiin harjoitteluun tai tavanomaiseen hoitoon.	Akupunktio: 20 RCT 5590 tutkittavaa Manuaalinen terapia: 8 RCT 1393 tutkittavaa	Kipu, toimintakyky, koettu hyöty ja työstäpoissaolopäivät	Akupunktio on tehokkaampi vähentämään kipua kuin johonkin muu hoito. Lumehoitoon ja muihin hoitomenetelmiin verrattuna manuaalinen terapia ei tarjoa kliinisesti merkittävää hyötyä vähentämään alaselkävivun kipua ja parantamaan toimintakykyä.
Rubinstein ym. 2011	Manipulaatio ja mobilisaatio	Arvioida manuaalisen terapian vaikuttavuutta kroonisen alaselkävivun hoidossa verrattuna lumehoitoon sekä muihin hoitointerventioihin.	26 RCT 6070 tutkittavaa	Kipu, toimintakyky, koettu hyöty	Katsauksen perusteella on olemassa vahva näyttö, että manuaalisella terapialla on pieni ja kliinisesti merkittävien vaikutusten kivun vähentämiseen ja toimintakyvyn parantamiseen kroonisilla alaselkävivun potilaille. Manipulaation vaikuttavuus ei eroa verrokkihoitojen vaikuttavuudesta.
Schaafsma ym. 2010	Monimuotoinen toiminta- ja työkykyisyyden parantaminen	Arvioida toimintakykyisyyden palauttamisen vaikutusta työstäpoissolojen määrään alaselkävivun potilaille verrattuna tavanomaiseen hoitoon, harjoitteluun sekä kognitiivis-behavioraaliseen terapiaan.	23 RCT 3676 tutkittavaa	Töihin paluuseen kuluva aika, työstä poissaolevien henkilöiden lukumäärä	Toimintakykyisyyden parantaminen saattaa lyhentää työstä poissaolojakson pituutta pitkässä seurannassa verrattuna tavanomaiseen hoitoon.

Lähde	Interventio	Katsauksen tavoite	Tutkimukset ja henkilömäärä	Tulosmuuttujat	Katsauksen johtopäätökset
Slater ym. 2012	Manuaalinen terapia	Selvittää alaryhmäjootteluun perustuvan manuaalisen terapian vaikuttavuutta alaselkävähentämisessä ja toimintakyvyn lisäämisessä verrattaessa interventioihin, jotka eivät perustu alaryhmäjootteluun.	7 RCT 463 tutkittavaa (akuutti, subakuutti ja krooninen alaselkäkipu)	Kipu ja toimintakyky	Katsauksen perusteella on alustavaa näyttöä siitä, että alaryhmäjootteluun perustuvat spesifit manuaalisen terapian ohjelmat vähentävät alaselkäkipua ja lisäävät toimintakykyä verrattaessa interventioihin, joissa ei ole käytetty alaryhmäjoottelua.
Surkitt ym. 2012	Suuntaspesifi harjoittelu (MzKenzie, MDT)	Selvittää suuntaspesifin harjoittelun vaikuttavuutta alaselkävähentämisessä ja toimintakyvyn lisäämisessä verrattuna stabiiloivaan/vahvistavaan harjoitteluun, manuaaliseen terapiaan sekä neuvontaan.	6 RCT 474 tutkittavaa	Kipu ja toimintakyky	Niillä alaselkäkipupotilailla, joilla on havaittavissa oireiden sentralisoituminen, suuntaspesifi harjoittelu saattaa vähentää kipua ja parantaa toimintakykyä lyhyessä ja keskipitkässä seurannassa tehokkaammin kuin verrokiohjelmat. Näyttö suuntaspesifin harjoittelun vaikuttavuudesta on osittain ristiriitaista.
van Middelkoop ym. 2011	Kaikki harjoittelua sisältävät interventiot, behavioraalinen hoito, monialainen hoito, TENS, matalatehoinen laserterapia, selkäkoulu, itsehoidon ohjaus	Selvittää erilaisten kuntoutustoimenpiteiden vaikuttavuutta kroonisen alaselkävähentämisessä ja toimintakyvyn lisäämisessä.	Harjoittelu: 37 RCT; 3957 tutkittavaa, Behavioraalinen hoito: 21 RCT; 2062 tutkittavaa, Moniammatillinen hoito: 6 RCT; 1 229 tutkittavaa, TENS: 6 RCT, Laserterapia: 3 RCT, Selkäkoulu: 5 RCT, Ojaus/neuvonta: 1 RCT	Kipu ja toimintakyky	Harjoittelulla ei ole vaikutusta kipuun ja toimintakykyyn verrattaessa hoitamattomaan kontrolliryhmään / jonotuslistalla olemiseen. Tavanomaiseen hoitoon verrattuna harjoittelulla on lyhytaikainen vaikutus kivun vähenemiseen ja toimintakyvyn paranemiseen. Behavioraalinen hoito vähentää kipua tehokkaammin kuin jonotuslistalla oleminen. Moniammatillinen hoito vähentää kipua tehokkaammin verrattaessa hoitamattomaan kontrolliryhmään / jonotuslistalla olemiseen sekä aktiivisiin hoitoihin. TENS:n vaikutus ei eronnut lume-TENS:stä. TENS:n ja aktiivisten hoitomenetelmien vaikuttavuudessa ei ollut eroa. Matalatehoinen laserterapian ja itsehoidon ohjauksen osalta ei ole olemassa riittävä näyttöä, jotta johtopäätöksiä hoidon vaikuttavuudesta voitaisiin tehdä.

Lähde	Interventio	Katsauksen tavoite	Tutkimukset ja henkilömäärä	Tulosmuuttujat	Katsauksen johtopäätökset
Wang ym. 2012	Motorisen kontrollin harjoittelu	Verrata motorisen kontrollin harjoittelun vaikuttavuutta yleiseen harjoitteluun kroonisen alaselkävivun hoidossa.	5 RCT 494 tutkittavaa	Kipu ja toimintakyky	Verrattaessa yleiseen fyysiseen harjoitteluun, motorisen kontrollin harjoittelu on tehokkaampaa vähentämään kipua lyhyessä seurannassa. Motorisen kontrollin harjoittelu saattaa parantaa fyysistä toimintakykyä lyhyessä seurannassa. Pidempiaikaisessa seurannassa vaikuttavuus ei eroa yleisen harjoittelun vaikuttavuudesta.
Wegner ym. 2013	Traktio	Arvioida traktion vaikutusta lumehoitoon, muihin hoitoihin ja hoitamattomaan kontrolliryhmään.	32 RCT 2762 tutkittavaa	Kipu, koettu hyöty	Traktiolla yksistään tai yhdistettynä muihin hoitoihin on vähän tai ei vaikutusta ollenkaan kipuun, toimintakykyyn, ja koettuun hyötyyn.
Xu ym. 2013	Akupunktio	Katsauksessa verrattiin akupunktion vaikuttavuutta lumepakupunktioon ja muihin hoitoihin kuten TENS-sähkökipuhoitoon ja hierontaan.	13 RCT 2678 tutkittavaa	Kipu, toimintakyky ja elämänlaatu	Verrattuna lumehoitoon akupunktio vähensi tehokkaammin kipua, paransi toimintakykyä sekä elämänlaatua. Vastaavaa eroa ei havaittu, kun akupunktiota verrattiin lume-akupunktioon. Akupunktion vaikutus oli parempi kuin muilla hoitomenetelmillä.

RCT= satunnaiskontrolloitu tutkimus.

Liite 7. Niskan näytönastekatsauksessa mukana olevien katsausartikkelien kuvaus.

Lähde	Interventio	Katsauksen tarkoitus	Tutkimukset ja henkilömäärä	Tulosmuuttujat	Katsauksen johtopäätökset
Aas ym. 2011	Työpaikka-interventiot	Selvittää työpaikkainterventioiden vaikuttavuutta niskakipuisilla työntekijöillä.	10 RCT 2745 tutkittavaa	Työstä poissaolo, koettu hyöty, toimintakyky ja elämänlaatu	Työpaikkainterventioiden vaikutuksesta kipuun ja toimintakykyyn ei löytynyt näyttöä puolesta tai vastaan. Monialaisilla työpaikkainterventioilla saattaa olla työstäpoissaoloja vähentävää vaikutusta verrattuna interventiota saamattomaan kontrolliryhmään keskipitkässä seurannassa, mutta vaikutus ei säily pidemmässä seurannassa.
Bertozzi ym. 2013	Terapeuttinen harjoittelu	Arvioida terapeuttisen harjoittelun vaikutusta kipuun ja toimintakykyyn kroonisessa epäspesifissä niskakivussa.	9 RCT 786 tutkittavaa	Kipu ja toimintakyky	Terapeuttinen harjoittelu ilmeisesti vähentää kipua lyhyessä ja keskipitkässä (1-6 kk) seurannassa. Pidempiaikaisia vaikutuksia ei ole tutkittu.
Chow ym. 2009	Laserterapia	Selvittää matalatehoisen laserterapian vaikuttavuutta akuuttiin ja krooniseen niskakipuun verrattuna lumehoittoon, neulahoitoon tai harjoitteluun.	16 RCT 820 tutkittavaa	Kipu	Niskakipua sairastavilla matalatasoinen laserterapia ilmeisesti vähentää kipua heti hoidon jälkeen verrattuna hoitoa saamattomaan kontrolliryhmään. Vaikutukset saattavat kestää 22 viikkoa hoidon lopettamisen jälkeen.
Friction ym. 2009	Terapeuttinen harjoittelu	Selvittää lievittääkö terapeuttinen harjoittelu päänsärkyä ja purentalihasten kipua verrattuna harjoittelemattomaan kontrolliryhmään tai toiseen terapiamuotoon.	10 RCT 403 tutkittavaa	Päänsärky ja purentalihasten kipu	Harjoittelulla, kuten niskan ja leuan venyttely- ja rentoutusharjoittelulla, saattaa olla vaikutusta jännityspäänsärkyyn ja purentalihasten kipuun. Koska vaikutus on pieni, kunnolliset tekniikat ja hoitomyöntyvyys voivat olla edellytys onnistumiselle.

Lähde	Interventio	Katsauksen tarkoitus	Tutkimukset ja henkilömäärä	Tulosmuuttujat	Katsauksen johtopäätökset
Furlan ym. 2010	Manipulaatio, mobilisaatio, hieronta, akupunktio	Arvioida täydentävien hoitomuotojen vaikuttavuutta selkä- ja niskakivun hoidossa.	265 RCT 5 kohorttitutkimusta; manuaalinen terapia 22 638, hieronta 4050 ja akupunktio 15187 tutkittavaa	Kipu, toimintakyky, elämänlaatu, koettu muutos.	<u>Akupunktiolla</u> ei liene vaikutusta kipuun verrattuna lumehoitoon. Verrattaessa hoitamattomaan kontrolliryhmään akupunktio vähentää kipua ja toiminnan haittaa sekä lisää toimintakykyä, elämänlaatua ja nivelliikkuvuutta välittömästi hoidon jälkeen. Vertailuissa muihin hoitoihin tulokset ovat ristiriitaisia. Niskakipua sairastavilla <u>manipulaatio</u> saattaa vähentää kipua lyhytaikaisesti verrattuna lumehoitoon tai hoitamattomaan verrokkiin. <u>Mobilisaatio</u> saattaa vähentää niskakipua akuutissa ja subakuutissa niskakivussa verrattuna lumehoitoon. Kroonisessa niskakivussa mobilisaatiolla ei liene vaikutusta. <u>Hieronta</u> saattaa lyhytaikaisesti vähentää kipua ja parantaa toimintakykyä verrattuna hoitamattomaan ryhmään, lumehoitoon tai harjoitteluun, mutta luotettava näyttö puuttuu.
Gross ym. 2010	Manipulaatio ja mobilisaatio	Arvioida vaikuttaako manipulaatio tai mobilisaatio aikuisilla akuutissa, subakuutissa tai kroonisessa niskakivussa (johon liittyy tai ei liity kaularankaperäistä päänsärkyä tai säteilyoireita).	27 RCT 1522 tutkittavaa	Kipu, toimintakyky ja toiminnan haitta, potilastyytyväisyys	Kaularangan manipulaatiolla ja mobilisaatiolla on yhtäläiset vaikutukset kipuun, toimintakykyyn ja potilastyytyväisyyteen. Kaularangan manipulaatio ja mobilisaatio saattavat tuoda välittömän tai lyhytaikaisen muutoksen kipuun ja toimintakykyyn. Tietoa pidempiaikaisista vaikutuksista ei ole saatavilla. Rintarangan manipulaatio saattaa vaikuttaa kipuun ja toimintakykyyn. Optimaalinen mobilisaatiotekniikka ja annos ovat selvittämättä.
Gross ym. 2012	Potilasohjaus	Arvioida terapeuttisen potilasohjauksen lyhyt- ja pitkäaikaisia vaikutuksia whiplash-vammaan liittyvässä niskakivussa tai epäspesifissä tai spesifissä mekaanisessa niskakivussa tai kaularankaperäisessä päänsärkyssä.	17 RCT 2315 tutkittavaa	Kipu, toiminnanhaitta	Terapeuttisen potilasohjauksen vaikutuksesta kipuun tai toiminnanhaittaan erilaisissa niskavaivoissa ei ole selvää näyttöä. Potilasohjaus interventioiden (ohjaus liittyen aktiivointiin, stressinhallintataitoihin, työpaikkaergonomiaan tai itsehoitoon) vaikuttavuudesta oli näyttöä vain yhdessä tutkimuksessa. Tutkimuksissa potilasohjaus on usein ollut verrokkihoitona jollekin muulle ohjelmalle eikä ohjauksessa ole noudatettu vaikuttaviksi todettuja aikuiskasvatusperiaatteita.

Lähde	Interventio	Katsauksen tarkoitus	Tutkimukset ja henkilömäärä	Tulosmuuttujat	Katsauksen johtopäätökset
Kay ym. 2012	Terapeuttinen harjoittelu	Arvioida näyttöä terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuudesta niskakivusta kärsivillä aikuisilla verrattuna lumehoittoon, hoitoa saamattomaan kontrolliryhmään tai harjoitteluun yhdistettyyn muuhun terapiaan.	21 RCT 2010 tutkittavaa	Kipu, toimintakyky, toiminnan haitta, potilastyytyväisyys	Matala- ja keskitasoinen näyttö tukee niskahartiaseudun lihasvoima- ja venytysharjoittelun käyttöä. Lihasvoima- ja venytysharjoittelu vähentää kroonista niskakipua sekä parantaa toimintakykyä ja lisää potilastyytyväisyyttä sekä välittömästi hoidon jälkeen että keskipitkässä seurannassa. Kaularankaperäisessä päänsärkyssä lihaskestävyysharjoittelu vähentää päänsärkyä lyhyessä ja pitkäaikaisessa seurannassa. Kaularankaperäistä päänsärkyä sairastavilla proprioseptinen harjoittelu saattaa vähentää kipua lyhytaikaisesti. Lihasvoimaharjoittelu saattaa vähentää kipua akuutissa kaularankaperäisessä radikulopatiassa. Yläraajojen venyttely- ja lihasvoimaharjoittelu tai yleinen harjoitteluojelma eivät ilmeisesti vaikuta niskaperäisissä oireissa kipuun tai toimintakykyyn.
Kroeling ym. 2013	Sähköhoidot	Arvioida sähköhoitojen vaikuttavuutta aikuisilla niskakipupotilailla verrattuna lumehoittoon, hoitoa saamattomaan kontrolliryhmään tai toiseen interventioon.	20 RCT 1239 tutkittavaa	Kipu, toiminnan haitta, toimintakyky	Näytönaste sähköhoitojen vaikuttavuudesta niskakipuun on matala tai erittäin matala. PEMF (pulsed electromagnetic field), rMS (repetitive magnetic stimulation) ja TENS saattavat olla vaikuttavampia kuin lumehoito. Galvaaninen virta, iontoforeesi, sähköinen lihasstimulaatio ja staattinen magneettiterapia eivät vaikuta kipuun tai toimintakykyyn. Luotettavimmat tutkimukset todennäköisesti vaikuttavat arvioon vaikutuksen suuruudesta ja mahdollisesta sen suunnasta.
Linde ym. 2009	Akupunktio	Tutkia onko akupunktio vaikuttavampaa kuin ennaltaehkäisevä/tavanomainen hoito, lumeakupunktio tai muu interventio päänsäryn esiintymistiheyden alenemiseksi jännityspäänsärystä kärsivillä potilailla.	11 RCT 2317 tutkittavaa	Päänsärky	Akupunktio saattaa olla vaikuttavaa päänsäryn esiintymistiheyttä vähentävästi jännityspäänsärkyssä verrattuna lumehoittoon. Vertailussa muihin interventioihin johtopäätöksiä ei voida tehdä tutkimusten heikon laadun takia.

Lähde	Interventio	Katsauksen tarkoitus	Tutkimukset ja henkilömäärä	Tulosmuuttajat	Katsauksen johtopäätökset
Miller ym. 2010	Manuaalinen terapia ja harjoittelu	Arvioida manuaalisen terapian ja harjoittelun vaikutusta niskakivussa (mukaanlukien radikaaliset oireet tai päänsärky).	17 RCT/qRCT 1918 tutkittavaa	Kipu, toimintakyky, elämänlaatu, koettu hyöty ja potilastyytyväisyys	Kroonisessa niskakivussa tai subakuutissa/kroonisessa kaularankaperäisessä päänsäryssä mobilisaatio tai manipulaatio yhdistettynä harjoitteluun ilmeisesti vähentää kipua lyhytaikaisessa seurannassa enemmän kuin pelkkä harjoittelu. Pitkäaikaisessa seurannassa eroa ryhmien välillä ei havaittu. Yhdistämällä harjoittelu manuaaliseen terapiaan saavutetaan suurempi vaikutus kipuun, toimintakykyyn, elämänlaatuun ja potilastyytyvyyteen kroonisessa niskakivussa kuin pelkällä manipulaatiolla tai mobilisaatiolla ilman harjoittelua.
Patel ym. 2012	Hieronta	Arvioida hieronnan vaikutusta mekaanisissa niskaoireissa verrattuna muihin terapiamuotoihin.	15 tutkimusta 722 tutkittavaa	Kipu, toiminnan haitta ja toimintakyky	Niskakivun hoidossa hieronta saattaa lyhytaikaisesti vähentää kipua verrattuna hoitamattomaan verrokkiryhmään tai lumehoitoon, mutta luotettava näyttö puuttuu. Hieronta ei liene vaikuttavampaa kuin lämpöhoito, aktiivinen liikkuvuusharjoittelu, akupunktio, harjoittelu, lumelaser, manuaalinen traktio, mobilisaatio tai itsehoidon ohjaus.
Posadzki ja Ernst 2012	Manipulaatio	Arvioida rangan manipulaation vaikuttavuutta jännitystyyppisen päänsäryn hoidossa.	5 RCT 348 tutkittavaa	Päänsärkyfrekvenssi, kipu, kipulääkkeiden käyttö.	Rangan manipulaatio saattaa vaikuttaa kipuun jännitystyyppisessä päänsäryssä verrattuna lumehoitoon, lääkehoitoon, tavanomaiseen hoitoon tai hoitoa saamattomaan kontrolliryhmään, mutta lisää korkealaatuista tutkimusta tarvitaan luotettavien johtopäätösten tekemiseksi.
Sihawong ym. 2010	Harjoittelu	Arvioida erilaisten harjoittelumuotojen vaikutusta epäspesifin niskakivun ennaltaehkäisyssä ja hoidossa toimistotyöntekijöillä.	9 RCT 1804 tutkittavaa	Niskakipu, työkyky, sairauspoissaolot, toimintakyvyn haitta	Vertaamalla eri harjoitusmuotoja hoitoa saamattomaan tai itsehoidon ohjausta saaneeseen verrokkiryhmään niskakivun hoitoon suositellaan lihasvoima- tai lihaskestävyysharjoittelua. Kipuun liittyvän toiminnan haitan vähentämiseksi suositellaan lihaskestävyysharjoittelua. Kivun ennaltaehkäisyyn ei löytynyt näyttöä mistään harjoittelumuodosta.
Teasell ym. 2010	Harjoittelu, monialaiset ohjelmat, manipulaatio	Arvioida eri terapioiden vaikuttavuutta whiplash-vamman kroonisessa (yli 12 viikkoa) vaiheessa.	22 tutkimusta 12 RCT 677 tutkittavaa	Kipu, toimintakyky, toimintakyvyn haitta, elämänlaatu	Harjoitteluohjelmien vaikutuswhiplash-vamman kroonisessa vaiheessa verrattuna verrokkiryhmään, kuten hoitoa saamattomaan ryhmään tai itsehoidon ohjaukseen.

RCT = satunnaistettu kontrolloitu tutkimus, qRCT = kvasikokeellinen tutkimus.

Liite 8. Olkapään näytönastekatsauksessa mukana olevien katsausartikkelien kuvaus.

Lähde	Interventio	Tavoite	Tutkimukset ja henkilömäärä	Tulosmuuttujat	Katsauksen johtopäätökset
Blanchard ym. 2010	Fysioterapia, kortikosteroidi-injektio	Verrata fysioterapian vaikuttavuutta kortikosteroidi-injektiohoitoon jäätyneen olkapään hoidossa.	6 RCT 417 tutkittavaa	Kipu Liikkuvuus Toimintakyky	Kortikosteroidi-injektiohoito on vaikuttavampaa lyhytaikaisessa seurannassa kivun, liikkuvuuden ja toimintakyvyn kannalta fysioterapiaan verrattaessa, mutta pitkässä seurannassa ero on enää pieni. Hoitoa saamattomaan kontrolliryhmään verrattaessa sekä fysioterapia että injektiohoito on vaikuttavampaa.
Dorrestijn ym. 2009	Konservatiivinen hoito	Verrata konservatiivisen hoidon vaikuttavuutta leikkaukshoitoon olkapään pinneoireyhtymän hoidossa.	4 RCT 324 tutkittavaa	Kipu Toimintakyky	Tasokkaiden tutkimusten puutteen vuoksi lopullisia johtopäätöksiä ei voida tehdä. Katsauksessa mukana olleiden tutkimusten perusteella näyttäisi siltä, että konservatiivisen hoidon ja leikkauksen välillä ei ole eroja kivun ja toimintakyvyn kannalta olkapään pinneoireyhtymässä.
Favejee ym. 2011	Fysioterapia, kortikosteroidi-injektio, laserterapia	Arvioida hoitomuotojen vaikuttavuutta jäätyneen olkapään hoidossa.	5 Cochrane-katsausta 18 RCT	Kipu Toimintakyky Liikkuvuus	Mobilisaation osalta fysioterapian vaikuttavuudesta on kohtalaista lyhyt- ja pitkäaikaista näyttöä sekä kortikosteroidi-injektioista keskipitkää näyttöä. Laserterapian ja injektiohoidon vaikuttavuudesta on vahvaa lyhytaikaista näyttöä kivun kannalta, kun hoidetaan jäätyneitä olkapäitä. Tasokkaita tutkimuksia pitkäaikaisesta näytöstä tarvitaan.
Hanratty ym. 2012	Terapeuttinen harjoittelu	Arvioida terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuutta olkapään pinneoireyhtymän hoidossa.	16 RCT 1162 tutkittavaa	Kipu Toimintakyky	Terapeuttisella harjoittelulla on pieni positiivinen vaikutus kiertäjäkalvosimen kipuun lyhytaikaisessa seurannassa ja toimintakykyyn pitkäaikaisessa seurannassa hoidettaessa olkapään pinneoireyhtymää. Interventioiden heterogeenisyyden vuoksi johtopäätöksiä terapeuttisen harjoittelun sisällöstä, intensiteetistä, frekvenssistä ja kestosta ei voida tehdä.
Ho ym. 2009	Manuaalinen terapia, terapeuttinen harjoittelu	Verrata manuaalisen terapian vaikuttavuutta muihin konservatiivisiin hoitoihin jäätyneen olkapään, pinneoireyhtymän ja epäspesifin olkapääkivun hoidossa.	14 RCT 888 tutkittavaa	Kipu Liikkuvuus Toimintakyky	Jäätyneen olkapään hoidossa manuaalinen terapia ei näyttäisi olevan vaikuttavampaa kuin muut kuntoutusmuodot kivun, liikelaaajuuden tai toimintakyvyn kannalta lyhyessä seurannassa. Pinneoireyhtymän hoidossa näyttö manuaalisen terapian vaikuttavuudesta on ristiriitaista kivun ja toimintakyvyn kannalta, mutta kohtalaista näyttöä on siitä, että manuaalinen terapia ei ole vaikuttavampaa liikelaaajuuden kannalta muihin kuntoutusmuotoihin verrattaessa lyhyessä seurannassa. Hieronnan ja mobili-

Lähde	Interventio	Tavoite	Tutkimukset ja henkilömäärä	Tulosmuuttajat	Katsauksen johtopäätökset
					saation yhdistelmähoito terapeuttisen harjoittelun rinnalla saattaa olla suotuisaa pinneoireyhtymän hoidossa verrattaessa terapeuttiseen harjoitteluun. Olkapään epäspesifin kivun hoidossa näyttö on ristiriitaista lyhyessä seurannassa kivun vähenemisen ja toimintakyvyn kannalta, mutta pitkässä seurannassa on kohtalaista näyttöä, että manuaalinen terapia ei ole vaikuttavampaa muihin hoitomuotoihin verrattaessa.
Huisstede ym. 2011	Fysioterapia	Verrata fysioterapian vaikuttavuutta leikkaushoitoon kiertäjäkalvosimen repeämässä.	3 Cochrane-katsausta 14 RCT	Toimintakyky	Leikkaushoito näyttäisi olevan toimintakyvyn kannalta vaikuttavampaa lyhyt- ja pitkäaikaisessa seurannassa fysioterapiaan verrattuna kiertäjäkalvosimen pienessä ja keskisuudessa repeämässä. Lisätutkimusta tarvitaan asian varmistamiseksi.
Ioppolo ym. 2013	Paineaaltohoito	Arvioida paineaaltohoidon vaikuttavuutta kalkkeutuneen jänteen hoidossa.	6 RCT 460 tutkittavaa	Toimintakyky Kipu	Paineaaltohoito vähentää kipua ja parantaa olkapään toimintakykyä, sekä liuottaa kalkkeutumaa kuuden kuukauden seurannassa.
Kromer ym. 2009	Fysioterapia	Verrata aktiivisen ja passiivisen fysioterapian vaikuttavuutta hoitoa saamattomaan kontrolliryhmään, lumehoittoon tai muuhun hoitoon olkapään pinneoireyhtymän hoidossa.	16 RCT 1006 tutkittavaa	Kipu Toimintakyky	Fysioterapian (mobilisaatio, voimaharjoittelu, teippaus, asennonhallinta, sähköhoito) vaikuttavuudesta on niukkaa positiivista näyttöä toimintakyvyn kannalta kuuden kuukauden seurannassa. Kohtalaista näyttöä on siitä, että fysioterapeutin ohjaama harjoittelu on yhtä vaikuttavaa kuin leikkaushoito kivun ja toimintakyvyn kannalta ja kotiharjoittelu yhtä vaikuttavaa kuin fysioterapia interventiot sekä lyhyessä että pitkässä seurannassa olkapään pinneoireyhtymän hoidossa. Passiivisia hoitoja ei suositella.
Lee ym. 2011	Paineaaltohoito	Arvioida paineaaltohoidon vaikuttavuutta kalkkeutuneen jänteen hoidossa.	9 RCT 431 tutkittavaa	Kipu Toimintakyky	Paineaaltohoito on pitkäaikaisessa seurannassa kohtalaisen vaikuttava hoitomuoto kivun ja toimintakyvyn kannalta kroonisen kalkkiolkapään hoidossa. Paineaaltohoito saattaa olla tehokas, mikäli konservatiiviset hoitomuodot eivät ole tehonneet. Interventioiden heterogeenisyyden vuoksi johtopäätöksiä hoidon annostuksesta ei voida tehdä.

Lähde	Interventio	Tavoite	Tutkimukset ja henkilömäärä	Tulosmuuttajat	Katsauksen johtopäätökset
Littlewood ym. 2012	Terapeuttinen harjoittelu, monimuotoinen fysioterapia, olkatuki	Arvioida terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuutta kiertäjäkalvosimen sairauksien hoidossa.	5 RCT 337 tutkittavaa	Kipu Toimintakyky	Ohjatulla harjoittelulla on lyhytaikainen suotuisa vaikutus kipuun ja toimintakykyyn verrattuna hoitoa saamattomaan kontrolliryhmään. Vaikuttavuudessa ei ole eroa kotiharjoittelun ja toiminnallisen olkatuen tai kotiharjoittelun ja fysioterapian (mm. harjoittelu, manuaalinen terapia, sähköhoito) välillä. Tasokkaiden tutkimusten puutteen vuoksi tarvitaan lisätutkimusta asian varmistamiseksi.
Marinko ym. 2011	Terapeuttinen harjoittelu	Verrata terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuutta muuhun interventioon tai hoitoa saamattomaan kontrollisryhmään olkapääkivun hoidossa.	17 RCT 2872 tutkittavaa	Kipu Liikkuvuus Toimintakyky	Terapeuttinen harjoittelu on vaikuttavampaa kivun kannalta muihin kipuhoitoihin verrattuna. Liikkuvuuden kannalta hoitamatta jättäminen tai neuropaattinen interventio näyttäisi kahden tutkimuksen perusteella olevan vaikuttavampaa kuin harjoittelu. Toimintakyvyn kannalta hoitamatta jättäminen, hypertermiahoito tai neuropaattinen hoito saattaa olla vaikuttavampaa kuin harjoittelu. Harjoittelu saattaa olla vaikuttavampaa toimintakyvyn kannalta kun siihen yhdistetään manuaalista terapiaa ja akupunktiota. Hyvälaatuisia tutkimuksia tarvitaan asian varmistamiseksi.
Maund ym. 2012	Fysioterapia	Verrata eri kuntoutusmuotojen vaikuttavuutta jäätyneen olkapään hoidossa.	31 RCT	Kipu Liikkuvuus Toimintakyky Elämänlaatu	Lyhytaaltodiatermian ja venyttelyn yhteishoito on lyhytaikaisessa seurannassa kotiharjoittelua vaikuttavampaa. Lyhytaaltodiatermia on lämpöpakkausta vaikuttavampaa liikkuvuuden kannalta. Laserterapia on vaikuttavampaa kivun sekä toimintakyvyn suhteen arvioituna sekä lyhyttä pitkäaikaisessa seurannassa lumehoitoon verrattaessa. Fysioterapia saattaa olla lyhytaikaisessa seurannassa vaikuttavampaa kivun ja elämänlaadun kannalta kun siihen yhdistetään steroidipistos. Hyvälaatuisia tutkimuksia tarvitaan lisää.

RCT= satunnaiskontrolloitu tutkimus.

Liite 9. Polven ja lonkan näytönastekatsauksessa mukana olevien katsausartikkelien kuvaus.

Lähde	Interventio	Katsauksen tarkoitus	Tutkimukset ja henkilömäärä	Tulosmuuttujat	Katsauksen johtopäätökset
Barton ym. 2010	Tukipohjalliset	Selvittää tukipohjallisten vaikuttavuutta patellofemoraalisen kivun hoidossa sekä arvioida vaikutusmekanismeja.	2 RCT 199 tutkittavaa; 5 havainnoivaa tutkimusta	Kipu, jäykkyys, toimintakyky, potilastyytyväisyys	Tukipohjalliset eivät ilmeisesti vähennä polven kiertoa transversaalitasossa eivätkä vaikuta kipuun, jäykkyyteen tai toimintakykyyn paremmin kuin tavalliset pohjalliset patellofemoraalikivussa. Yhdistämällä fysioterapia tukipohjallisiin saadaan vaikuttavampia tuloksia kuin pelkillä tukipohjallisilla.
Batterham ym. 2011	Vesiharjoittelu	Arvioida vesiharjoittelun hyötyjä verrattuna kuivalla maalla tapahtuvaan harjoitteluun nivelrikkoa sairastavilla henkilöillä.	10 RCT 281 tutkittavaa vesiharjoittelu, 275 maalla tapahtuva harjoittelu	Kipu, toimintakyky, liikkumiskyky, elämänlaatu	Vesiharjoittelun hyödyt toiminta- ja liikkumiskykyyn ovat verrattavissa maalla tapahtuvaan harjoitteluun nivelrikkoa sairastavilla henkilöillä. Mikäli maalla harjoittelu on mahdollista tai vaikeaksi koettua, vesiharjoittelu voi olla mahdollinen vaihtoehto.
Brantingham ym. 2012	Manipulaatio	Arvioida manipulaation vaikuttavuutta erilaisissa alaraajaongelmissa.	25 RCT/CT 1441 tutkittavaa	Kipu, toimintakyky	Manipulaatiolla on lonkan ja polven nivelrikossa sekä patellofemoraalisessa kivussa kohtalaista näyttöä lyhytaikaisista ja heikkoa näyttöä pitkäaikaisista vaikutuksista yhdistettynä terapeuttiseen harjoitteluun.
Callaghan ja Selfe 2012	Patellan teippaus	Arvioida patellan teippauksen vaikutuksia patellofemoraalisessa kipusyndroomassa aikuisilla.	5 RCT 200 tutkittavaa	Kipu ja toimintakyky	Patellan teippauksella ei ilmeisesti ole vaikutusta kipuun verrattuna teippaamattomuuteen tai pelkkään harjoitusterapiaan. Toimintakyvyn osalta ei voida tehdä luotettavia johtopäätöksiä heterogeenisten tutkimusten ja suuren harhan mahdollisuuden takia. Lisää luotettavaa tutkimusnäyttöä tarvitaan.
Escalante ym. 2010	Maalla tapahtuva harjoittelu (voima, Tai Chi, aerobinen, yhdistelmä) tai vesiharjoittelu	Selvittää harjoitteluohjelmien vaikuttavuutta polven ja lonkan nivelrikkoa sairastavilla.	33 RCT/qRCT 1194 tutkittavaa	Kipu	Alaraajojen nivelrikkoa sairastavilla vesiharjoittelu saattaa vaikuttaa vähemmän kipuun kuin maalla tapahtuva terapeuttinen harjoittelu, Tai Chi tai aerobinen harjoittelu, mutta luotettava näyttö puuttuu.

Lähde	Interventio	Katsauksen tarkoitus	Tutkimukset ja henkilömäärä	Tulosmuuttajat	Katsauksen johtopäätökset
Escalante ym. 2011	Maalla tapahtuva harjoittelu (voima, Tai Chi, aerobinen, yhdistelmä) tai vesiharjoittelu	Selvittää aerobisten harjoitteluohjelmien vaikuttavuutta toiminnalliseen aerobiseen kapasiteettiin.	19 RCT 1 CT 2142 tutkittavaa	Toiminnallinen aerobinen kapasiteetti	Toiminnallinen aerobinen kapasiteetti lisääntyy Tai Chi -harjoittelulla, aerobisella ja yhdistelmä harjoittelulla.
Fransen ja Mc Collen 2009	Maalla tapahtuva harjoittelu	Selvittää onko maalla tapahtuva terapeuttinen harjoittelu hyödyllistä polven nivelrikkoa sairastaville henkilöille verrattaessa harjoittlemattomaan kontrolliryhmään.	30 RCT/qRCT 3800 tutkittavaa	Kipu, toimintakyky	Maalla tapahtuva terapeuttinen harjoittelu vaikuttaa ainakin lyhytaikaisesti polven nivelrikkopotilaiden polvikipua vähentävästi ja toimintakykyä parantavasti. Vaikutuksen suuruus on pieni, mutta on verrattavissa tulehduskipulääkkeistä raportoituihin vaikutuksiin.
Fransen ym. 2009	Maalla tapahtuva harjoittelu	Selvittää onko maalla tapahtuva terapeuttinen harjoittelu hyödyllistä lonkan nivelrikossa verrattaessa harjoittlemattomaan kontrolliryhmään.	5 RCT/qRCT kipu: 204 tutkittavaa, toimintakyky: 187 tutkittavaa	Kipu ja toimintakyky	Toistaiseksi terapeuttisen harjoittelun vaikutuksesta lonkan nivelrikossa on näyttöä vain yhdessä pienessä RCT tutkimuksessa kipua vähentävästi ja toimintakykyä parantavasti. Tutkimuksia on vähän ja ne ovat osallistujamäärältään pieniä.
French ym. 2011	Manuaalinen terapia	Selvittää onko manuaalinen terapia hyödyllistä polven tai lonkan nivelrikkoa sairastaville verrattuna hoitoa saamattomaan kontrolliryhmään, lumehoitoryhmään, harjoitusterapiaan tai tulehduskipulääkitykseen.	4 RCT 280 tutkittavaa	Kipu ja toimintakyky	RCT-tutkimusten vähäisen määrän takia manuaalisen terapian hyödyistä lonkan ja polven nivelrikossa ei ole luotettavaa näyttöä. Manuaalinen terapia saattaa vähentää enemmän lonkan nivelrikossa kipua ja parantaa toimintakykyä kuin terapeuttinen harjoittelu tai lumehoito.
Giggins ym. 2012	Sähköärsytys-hoito	Arvioida sähköärsytyshoidon vaikuttavuutta polven nivelrikon hoidossa verrattuna erilaisiin muihin hoitoihin tai hoitoa saamattomaan kontrolliryhmään.	9 RCT 1 CT 409 tutkittavaa	Kipu, toimintakyky, elämänlaatu, lihasvoima.	Sähköärsytyshoidon vaikutus polven nivelrikossa on epäselvä. Lisää tutkimusta tarvitaan.

Hossain ym. 2011	Ortoosit	Arvioida tukipohjallisten vaikutusta patellofemoraalinivelen kipuun verrattuna lumehoitoon, analgesiaan, hoitoa saamattomaan kontrolliryhmään tai muihin ortooseihin.	1 RCT 1 qRCT 210 tutkittavaa	Kipu, toimintakyky, elämänlaatu, kipulääkityksen käyttö, haittavaikutukset	Tukipohjallisten hyödyistä patellofemoraalikivun yhteydessä ei ole selvää näyttöä verrattuna tavallisiin pohjallisiin tai fysioterapiaan. Lyhytaikaista vaikutusta kipuun saattaa olla, mutta potilaat kokevat pohjalliset epämukavina ja haitallisina.
Jansen ym. 2011	Terapeuttinen harjoittelu yhdistettynä mobilisaatioon	Selvittää lihasvoimaharjoittelun, terapeuttisen harjoittelun ja harjoitteluun yhdistetyn mobilisaation vaikutuksia polven nivelrikkoa sairastavilla verrattuna toisiinsa tai harjoittelemattomaan kontrolliin.	12 RCT 1262 tutkittavaa	Kipu, toimintakyky	Lihaskoivaharjoittelu, terapeuttinen harjoittelu ja terapeuttiseen harjoitteluun yhdistetty mobilisaatio vähensivät kaikki kipua ja paransivat toimintakykyä verrattuna harjoittelemattomaan verrokiryhmään. Vaikutus oli suurempi, kun mobilisaatio yhdistettiin terapeuttiseen harjoitteluun kuin pelkkä voimaharjoittelu tai terapeuttinen harjoittelu ilman mobilisaatiota.
Lauche ym. 2013	Tai Chi	Selvittää Tai Chin lyhyt- ja pitkäaikaista vaikuttavuutta polven nivelrikossa verrattuna tavanomaiseen hoitoon, lumehoitoon tai mihin tahansa aktiiviseen hoitoon.	5 RCT kipu, toimintakyky ja jäykkyys 119 tutkittavaa; elämänlaatu 49 tutkittavaa	Kipu, toimintakyky, jäykkyys, elämänlaatu	Tai Chillä on lyhytaikaista vaikutusta kipuun, toimintakykyyn, jäykkyyteen ja elämänlaatuun polven nivelrikkoa sairastavilla verrattuna verrokiryhmään (esim. ei-hoitoa, itsehoidon ohjaus). Pitkäaikaisista vaikutuksista ei ole näyttöä.
Laufer ym. 2012	Lyhytaaltoterapia (SWD)	Arvioida lyhytaaltoterapian (SWD) vaikuttavuutta polven nivelrikon hoidossa sekä arvioida ovatko vaikutukset yhteydessä lämpövaikutukseen.	7 RCT 594 tutkittavaa	Kipu, lihasvoima, nivel tulehdus, nivelliikkuvuus, toimintakyky, elämänlaatu	Lyhytaaltoterapia näyttää vähentävän kipua ja lisäävän lihasvoimaa polven nivelrikkoa sairastavilla potilailla verrattuna lumehoitoon tai hoitamattomaan kontrolliryhmään. Vaikutus on kuitenkin nähtävissä pääasiassa välittömästi hoidon jälkeen ja häviää hoitojakson jälkeisen 12 viikon aikana.
Li ym. 2013	Magneettiterapia	Arvioida magneettiterapian hyötyjä ja haittoja nivelrikon hoidossa verrattuna lumehoitoon.	9 RCT/qRCT 636 tutkittavaa	Kipu, toimintakyky, elämänlaatu, haittavaikutukset	Magneettiterapialla on kipua vähentävää vaikutusta polven ja kaularangan nivelrikoissa.

Loew ym. 2012	Aerobinen kävelyharjoittelu	Päivittää hoitosuosituksia aerobisten kävelyharjoitusohjelmien käytöstä polven nivelrikossa.	9 RCT, 1 CCT	Toiminnallinen aerobinen kapasiteetti, kipu, hapenotto-kyky	Katsauksen perusteella suositellaan aerobisten kävelyohjelmien käyttöä polven nivelrikon hoidossa yli 40-vuotiaille potilaille, joilla on lievä tai keskivaikea nivelrikko. Aerobiset kävelyohjelmat vaikuttavat lyhytaikaisesti polven nivelrikopotilailla niveljäykkyyteen, voimaan, liikkumiskykyyn ja kestävytyteen. Suurimmat vaikutukset löydettiin kipuun, elämänlaatuun ja toimintakykyyn.
Loyola-Sanchez ym. 2010	Ultraäänihoito	Arvioida ulträänihoidon vaikutusta polven nivelrikkoa sairastavilla.	6 RCT 378 tutkittavaa	Kipu, kävelynopeus, itseraportoitu toimintakyky	Ultraäänihoito saattaa olla vaikuttavaa kipua vähentävästi ja fyysistä toimintakykyä parantavasti polven nivelrikkoa sairastavilla potilailla. Tutkimustulokset tulisi vahvistaa menetelmällisesti laadukkaammilla kokeellisilla tutkimuksilla.
Manheimer ym. 2010	Akupunktio	Arvioida akupunktion vaikutuksia perifeeristen nivelten nivelrikossa verrattuna lumehoitoon, tavanomaiseen hoitoon ja hoitoa saamattomaan kontrolliryhmään.	16 RCT 3498 tutkittavaa	Kipu, toimintakyky (lyhytaikainen 8vkoa, pitkäaikainen 26vkoa)	Perifeeristen nivelten nivelrikkoa sairastavilla (polvi, lonkka ja ranne) akupunktio vähentää kipua ja parantaa toimintakykyä verrattuna lumehoitoryhmään, tavanomaiseen hoitoon tai hoitoa saamattomaan kontrolliryhmään. Vaikutuksen suuruus ei ole kliinisesti merkittävä. Verrattuna kontrolliryhmään, joka harjoitteli, akupunktio ei tuo lisähyötyä.
McNair ym. 2009	Terapeuttinen harjoittelu	Selvittää miten lonkan nivelrikossa käytetyt harjoitusterapiaohjelmat täyttävät aiemmin määritellyt suositukset sekä ohjelmien vaikutus kipuun, toimintakykyyn ja elämänlaatuun.	6 RCT/CT 356 tutkittavaa	Kipu, toimintakyky, liikkumiskyky, voima, nivelliikkuvuus, elämänlaatu	Tietoa ei ole saatavilla riittävästi harjoittelun vaikutusten arvioimiseksi lonkan nivelrikkoa sairastavilla. Yksikään tutkimus ei yltänyt suositellulle harjoittelutasolle. Lisää korkealaatuista tutkimusta tarvitaan.
de Oliveira Melo ym. 2013	Neuromuskulaarinen sähköärsytys (NMES)	Selvittää onko NMES vaikuttavaa kuntoutusohjelman osana ikääntyvillä polven nivelrikopotilailla.	6 RCT 484 tutkittavaa	Nelipäisen reisilihaksen voima	NMES saattaa lisätä nelipäisen reisilihaksen voimaa yksin tai yhdistettynä isometriseen voimaharjoitteluun, mutta luotettava näyttö puuttuu.
Parkes ym. 2013	Ulkosivulta korotetut tukipohjalaiset	Arvioida tukipohjallisten vaikutusta mediaalisessa polven nivelrikossa verrattuna kontrolliin.	12 RCT 885 tutkittavaa	Kipu	Ulkosivulta korotetun tukipohjallisen käyttö ei vaikuttanut kipuun verrattuna neutraalia pohjallista käyttäviin. Tulokset eivät tue ulkosivulta korotettujen tukipohjallisten käyttöä polven nivelrikon kivun vähentämisessä.

Raja ym. 2011	Polvituet ja jal- kaartoosit	Selvittää polvitukien ja jal- kaartoosien tehokkuutta koettuun kipuun ja jäykkyy- teen, mekaaniseen vir- heasentoon ja fyysiseen toimintakykyyn polven nivel- rikkoo sairastavilla.	25 tutkimusta, joista 4 RCT 1196 tutkittavaa	Kipu, toiminta- kyky, radiologi- nen haitta-aste, elämänlaatu, haittavaikutuk- set	Polvituilla ja jalkaortoosilla saattaa olla positiivisia vaiku- tuksia polven nivelrikkoo sairastaville, mutta heterogeenis- ten ja osin heikkolaatuisten tutkimusten takia luotettavia johtopäätöksiä ei voida vetää. Haittavaikutuksia ei ole ra- portoitu ja lisää tutkimusta tarvitaan.
Rutjes ym. 2009	TNS	Vertailla TNS-hoidon, lume- hoidon tai epäspesifin hoi- don vaikutuksia polven ni- velrikkoo sairastavilla poti- lailla.	16 RCT 726 tutkittavaa	Kipu, toiminta- kyky ja haitta- vaikutukset	TNS-hoidon vaikutuksia kipuun ei voida vahvistaa. Tulos pe- rustuu vain pieniin kokeellisiin tutkimuksiin joiden laatu on kyseenalainen.
Rutjes ym. 2010	Ultraäänihoito	Selvittää ultraäänihoidon vaikutuksia kipuun ja toi- mintakykyyn polven tai lon- kan nivelrikkoo sairastavilla verrattuna lumehoitoon tai hoitoa saamattomaan kont- rolliryhmään.	5 kipu, 4 toimin- takyky RCT/ qRCT 320 tutkittavaa	Kipu ja toiminta- kyky	Ultraäänihoito saattaa olla hyödyllistä polven nivelrikkoo sairastavilla. Vaikutusten suuruudesta kipuun tai toiminta- kykyyn ollaan kuitenkin epävarmoja tutkimusten heikon laadun takia. Tutkimuksia ultraäänihoidosta lonkan nivelri- kossa ei löytynyt.
Ryang ym. 2013	Pulsoiva mag- neettihoito	Selvittää pulsoivan mag- neettihoidon vaikutuksia ki- puun ja toimintakykyyn ver- rattuna lumehoitoon.	14 RCT 482 tutkittavaa	Kipu ja toiminta- kyky	Pulsoivalla magneettiterapialla ei ole vaikutusta polviki- puun. Polven toimintakykyyn vaikutusta oli 8 viikkoa hoidon aloittamisesta, mutta ei 4, 12 tai 16 viikkoa hoidon aloitta- misesta.
Smith ym. 2012	Propriosepti- nen harjoittelu	Selvittää proprioseptisen harjoittelun vaikuttavuutta polven nivelrikkoo sairasta- villa verrattuna hoitoa saa- mattomaan ryhmään tai li- hasvoimaharjoitteluun.	7 RCT/CT 560 tutkittavaa	Kipu, toiminta- kyky, liikkumis- kyky, lihasvoi- ma, nivelliikku- vuus.	Proprioseptinen harjoittelu on vaikuttavaa polven nivelrik- koa sairastavilla verrattuna harjoittelemattomaan verrokki- ryhmään. Joissain toiminnallisissa muuttujissa propriosep- tisella harjoittelulla on suurempi vaikutus kuin yleisellä li- hasvoimaharjoittelulla.
Swart ym. 2012	Ortoosit ja tera- peuttinen har- joittelu	Selvittää harjoitusterapiaan yhdistettyjen ortoosien vai- kutusta kipuun ja toiminta- kykyyn verrattuna lumeor- toosiin tai pelkkään harjoi- tusterapiaan patellofemo- raalisessa kipusyndroomas- sa.	7 RCT, 1 CCT 325 tutkittavaa	Kipu ja toiminta- kyky	Polvituista ei ole lisähyötyä kipuun ja toimintakykyyn verrat- tuna harjoitusterapiaan patellofemoraalisessa kipusyn- droomassa. Näyttö teippauksen ja jalkaortoosien vaikutuk- sista on ristiriitaista.

Tanaka ym. 2013	Voimaharjoittelu, aerobinen harjoittelu	Selvittää mahdollisia eroja voimaharjoittelun ja aerobisen harjoittelun tehoissa kipuun polven nivelrikkoa sairastavilla.	8 RCT 466 tutkittavaa	Kipu	Lihisvoimaharjoittelu painoa kannatellen tai ilman painon kannattelua sekä aerobinen harjoittelu ovat kaikki vaikuttavia kivun lievittämisessä. Lyhytaikaisessa harjoittelussa ilman kehon painoa suoritettu voimaharjoittelu on näistä kolmesta tehokkain harjoittelumuoto.
Uthman ym. 2013	Harjoittelu maalla tai vedessä	Selvittää näyttöä harjoittelun vaikutuksesta verrattuna harjoittelemattomaan kontrolliryhmään ja verrata vaikuttavuutta eri harjoitusmuotojen välillä alaraajojen nivelrikkoa sairastavilla.	60 RCT 8218 tutkittavaa	Kipu ja toimintakyky	Kivun lievittämiseksi voima, liikkuvuus + voima, liikkuvuus + voima + aerobinen, voimaharjoittelu vedessä sekä voimaharjoittelu vedessä + liikkuvuus olivat vaikuttavampia kuin harjoittelematon kontrolliryhmä. Yhdistämällä voima-, liikkuvuus- ja aerobinen harjoittelu saadaan suurempi vaikutus toimintakykyyn kuin yksittäisellä harjoittelumuodolla.
Wasielowski ym. 2011	Elektromyografinen biopalautehoito (EMGB)	Selvittää näyttöä nelipäisen reisilihaksen EMGB hoidon vaikutuksesta erilaisten polvivaivojen hoidossa.	8 RCT 319 tutkittavaa	Kipu ja nelipäisen reisilihaksen voima	Kroonisissa polven kiputiloissa, kuten patellofemoraalinen kipu ja nivelrikko, ei ollut hyötyä biopalautehoidosta verrattuna harjoitteluun ilman biopalautehoitoa. Lisätutkimusta tarvitaan selventämään tuloksia.
Vavken ym. 2009	Pulsoiva magneettihoito	Selvittää pulsoivan magneettiterapian vaikutuksia polven nivelrikon hoidossa verrattuna lumehoittoon.	9 RCT 483 tutkittavaa	Kipu, toimintakyky	Pulsoiva magneettiterapia parantaa polven nivelrikkopotilaiden toimintakykyä. Vaikutuksista kipuun ei löytynyt näyttöä.

RCT = satunnaistettu kontrolloitu tutkimus, qRCT = kvasikokeellinen tutkimus, CCT = kontrolloitu kliininen tutkimus, CT = kontrolloitu tutkimus.

Työryhmä

Aartolahti Eeva, TtM, tohtorikoulutettava
Jyväskylän yliopisto, Terveystieteiden laitos
etunimi.m.sukunimi@jyu.fi

Heinonen Ari, professori
Jyväskylän yliopisto, Terveystieteiden laitos
etunimi.o.sukunimi@jyu.fi

Häkkinen Arja, professori
Jyväskylän yliopisto, Terveystieteiden laitos ja Fysiatrია, Keski-Suomen sairaanhoitopiiri
etunimi.h.sukunimi@jyu.fi

Korniloff Katariina, TtT, tutkijatohtori
Jyväskylän yliopisto, Terveystieteiden laitos
etunimi.sukunimi@jyu.fi

Mård Minna, TtM
Jyväskylän yliopisto, Terveystieteiden laitos
etunimi.sukunimi@jyu.fi

Nikander Riku, professori, johtaja
Jyväskylän yliopisto, Terveystieteiden laitos / Keski-Suomen sairaanhoitopiiri,
Tutkimus- ja kehittämiskeskus GeroCenter-säätiö
etunimi.p.sukunimi@jyu.fi

Piitulainen Kirsi, TtM, tohtorikoulutettava
Jyväskylän yliopisto, Terveystieteiden laitos
etunimi.sukunimi@jyu.fi

Taipale Ritva, LitT
Jyväskylän yliopisto, Liikuntabiologian laitos
etunimi.sukunimi@jyu.fi

Tarnanen Sami, TtM, tohtorikoulutettava
Jyväskylän yliopisto, Terveystieteiden laitos
etunimi.sukunimi@jyu.fi