

Mirina Lind & Katja Mankisenmaa

TERAPEUTTINEN HARJOITTELU LANNESLÄN SPINAALISTENOOSIN FY- SIOTERAPIASSA

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

TERAPEUTTINEN HARJOITTELU LANNESLÄN SPINAALISTENOOSIN FYSIOTERAPIASSA

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Mirina Lind & Katja Mankisenmaa
Opinnäytetyö
Syksy 2022
Fysioterapian tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Fysioterapian tutkinto-ohjelma

Tekijät: Mirina Lind & Katja Mankisenmaa

Opinnäytetyön nimi: Terapeuttinen harjoittelu lanneselän spinaalistennoosin fysioterapiassa

Työn ohjaajat: Marika Heiskanen & Antti Sillanpää

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Syksy 2022

Sivumäärä: 50 + 5 liitettä

Spinaalistennoosi on ikääntyneen väestön keskuudessa hyvin yleinen ja laajasti yksilön toimintakykyyn vaikuttava sairaus ja merkittävin syy ikääntyneiden selkärangan alueen leikkauksiin. Useimmiten spinaalistennoosin taustalla on ikääntymiseen liittyvät selkärangan rakenteiden nivelrikkomutokset, jotka ahtauttavat selkäydin- tai hermojuurikanavaa ja siten aiheuttavat puristusta hermokudokseen. Merkittävimmät toimintakyvyn haitat ovat kävelykykyä alentava selän ja alaraajojen kipu, puutumisen, voimattomuus ja pistely sekä alentunut mieliala. Oirekuvaa hoidetaan yleensä konservatiivisesti, koska operatiivinen hoito on kallista ja siihen liittyy usein komplikaatoriskejä. Spinaalistennoosin kuntoutuksessa keskeisin ja vaikuttavin fysioterapian menetelmä on terapeuttinen harjoittelu ja on olemassa kohtalaista näyttöä terapeuttisen harjoittelun ja manuaalisen terapian hyödyistä, mutta näyttöä terapeuttisen harjoittelun vaikutuksista tarvitaan lisää.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä kuvaileva kirjallisuuskatsaus erilaisten terapeuttisten harjoitteiden käytöstä lanneselän alueen spinaalistennoosin fysioterapiassa. Opinnäytetyön tavoitteena oli kerätä, arvioida ja tulkita nykyhetken tutkimustietoa siitä, millaisia terapeuttisia harjoitteita käytetään yli 50-vuotiaiden kuntoutujien lanneselän alueen spinaalistennoosin fysioterapiassa. Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Oulun ammattikorkeakoulu.

Tiedonhakuprosessissa käytettiin kolmea eri tietokantaa: Pedro, Pubmed ja Elsevier ScienceDirect ja haun suunnittelussa hyödynnettiin Oulun ammattikorkeakoulun kirjaston informaation apua. Hakutuloksia karsittiin ennalta määritetyillä sisäänotto- ja poissulkukriteereillä, mukaan otetut tutkimukset tallennettiin Mendeley viitteidenhallintaohjelmaan ja luotettavuutta arvioitiin Joanna Briggs instituutin laatimilla tieteellisten tutkimusten arviointikriteeristöillä. Aineiston analyysimenetelmänä käytettiin induktiivista luokittelua.

Tutkimuksissa käytetyt terapeuttiset harjoitteet painottuivat alaraajojen ja keskivartalon lihaskunto-, liikkuvuus- ja venyttelyharjoitteisiin sekä erilaisiin kävelyharjoitteisiin. Merkittävimmät vaikutukset olivat kivun väheneminen ja fyysisen toimintakyvyn lisääntyminen sekä pidentynyt kävelymatka. Tuloksia tarkastellessa kävi ilmi niiden olevan varsin lyhytvaikutteisia, ja vaikutukset heikkenivät mitä kauemmin harjoittelun lopettamisesta kului aikaa.

Jatkotutkimusaiheeksi nousi tarkkaan määritellyn terapeuttisen harjoittelun tutkiminen kyseisillä kuntoutujilla. Pidämme tärkeänä myös jatkotutkimusta pelkojen vaikutuksista tai psykofyysisen fysioterapian näkökulmasta, lisäksi olisi mielenkiintoista selvittää allasterapian tai ryhmämuotoisen kuntoutuksen vaikuttavuutta spinaalistennoosin fysioterapiassa.

Asiasanat: spinaalistennoosi, selkäydinkanavan ahtauma, terapeuttinen harjoittelu, fysioterapia

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree Programme in physiotherapy

Authors: Mirina Lind & Katja Mankisenmaa

Title of thesis: Therapeutic exercise in physiotherapy of lumbar spinal stenosis

Supervisors: Marika Heiskanen & Antti Sillanpää

Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2022

Number of pages: 50 + 5 appendices

Spinal stenosis is a very common condition among people over 50-years, characterized by narrowing of the spinal canal. It has a significant effect on individual's ability to function and it is the most significant cause of elderly people's surgeries in the spinal region. Most commonly, the cause of spinal stenosis is due to age-related wear-and-tear changes related to arthritis in the intervertebral discs, facet joints and ligaments of the spine. This constricts the spinal or nerve root canal and thus causes compression of the nerve tissue. Typically, spinal stenosis causes pain, numbness and weakness in the lower limbs and back, which may reduce individual's ability to walk and to cope with daily tasks.

Stenosis is treated both operatively and conservatively. Surgical treatment is expensive and comes with risks of complications so conservative rehabilitation is usually the primary means of treatment. Physiotherapy may be beneficial for people with lumbar spinal stenosis, however more quality research on its effectiveness needs to be done in the future.

This thesis is a descriptive literature review, and its purpose is to investigate what kind of therapeutic exercises are utilized in the physiotherapy of spinal stenosis rehabilitators over the age of 50. It was also intended to determine whether any form of exercise is emphasized and what health benefits were achieved with training. The literature review provides a broader picture of the phenomenon under study and presents further research topics.

The search was conducted in three different databases: PubMed, Elsevier ScienceDirect and Pedro. Selected research articles were saved in the Mendeley reference management program and their quality was assessed using the Joanna Briggs Institute's quality assessment checklist for scientific research. The help of a library information specialist was utilized to plan the search process.

The therapeutic exercises used in the studies focused on muscular strength, mobility and stretching exercises for the lower extremities and midbody. Walking exercises and stationary cycling were also common forms of training. The most significant health benefits were reduced pain, improved physical function and increased walking distance. Based on the results, further research topics could be the benefits of well-defined therapeutic training, aquatic exercise, group exercise or possibilities of psychophysical physiotherapy in rehabilitation of lumbar spinal stenosis.

Keywords: Spinal stenosis, lumbar spinal stenosis, therapeutic exercise, physiotherapy, physical therapy

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	SPINAALISTENOOSIKUNTOUTUJAN TOIMINTAKYKY JA FYSIOTERAPIA.....	7
2.1	Spinaalistennoosi ja sen syntymekanismi	7
2.2	Spinaalistennoosin vaikutukset kuntoutujan toimintakykyyn.....	9
2.3	Moniammatillinen kuntoutus spinaalistennoosissa	12
2.4	Terapeuttinen harjoittelu osana fysioterapiaa.....	14
3	KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSKYSYMYS.....	16
4	KIRJALLISUUSKATSAUS JA SEN TOTEUTTAMINEN	17
4.1	Tutkimuskysymyksen muodostaminen	17
4.2	Sisäänotto- ja poissulkukriteerit.....	18
4.3	Hakusanojen asettaminen, hakulauseke ja tietokantojen valinta.....	20
4.4	Kirjallisuushaku ja aineiston valinta	22
4.5	Laadun arviointi	24
4.6	Aineiston analyysimenetelmä.....	27
5	TUTKIMUSTULOKSET	28
5.1	Terapeuttiset harjoitteet lanneselän spinaalistennoosin fysioterapiassa	30
5.2	Terapeuttisella harjoittelulla saavutetut tulokset lanneselän spinaalistennoosin fysioterapiassa	31
5.3	Toimintakyvyn arvioimisessa käytetyt mittarit.....	32
5.4	Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset	33
6	POHDINTA	35
6.1	Tulosten pohdinta.....	35
6.2	Kirjallisuuskatsauksen luotettavuus ja eettisyys	36
6.3	Jatkotutkimusehdotukset.....	37
6.4	Opinnäytetyöprosessi.....	38
6.5	Oma oppiminen ja ammatillinen kasvu	39
	LÄHTEET.....	43
	LIITTEET	51

1 JOHDANTO

Spinaalistennoosi eli selkäydinkanavan ahtauma on hyvin yleinen ja laajasti yksilön toimintakykyyn vaikuttava kansantauti ikääntyvän väestön keskuudessa. Kuvantamistutkimuksella havaittavaa selkäytimen ahtaumamuutoksia esiintyy noin 20–30 % yli 65-vuotiaista henkilöistä. Todellisuudessa esiintyvyys on suurempi, sillä osa kuvantamisella todetuista stenooseista on oireettomia. Tyypillisesti spinaalistennoosikuntoutuja on yli 50-vuotias henkilö, joka on kärsinyt vuosia alaselkävivusta, jotka ovat alkaneet säteillä alaraajoihin heikentäen merkittävästi kävelykykyä. Yleisimmin spinaalistennoosia aiheuttaa lannerangan rappeumamuutokset ja sen kuntouttamiseen käytetään sekä leikkaus- että konservatiivista hoitoa riippuen oireiden vakavuudesta ja niiden vaikutuksesta yksilön elämänlaatuun. (Pohjolainen, Karppinen & Malmivaara 2015,179; Saarelma 2021.)

Tulevaisuudessa spinaalistennoosista aiheutuvien yhteiskunnallisten kustannusten odotetaan nousevan väestön ikääntymisen vuoksi. Leikkaushoito on kallista, siihen sisältyy komplikaatoriskejä ja näytöt sen pitkäaikaisesta vaikuttavuudesta ovat epäselviä, joten konservatiivinen hoitolinja on yleensä ensisijainen vaihtoehto. (Backstrom, Whitman & Flynn 2011, 308.) Ensimmäisen kliinisen kuvauksen spinaalistennoosin oireista, kirurgisista löydöksistä ja syistä esitti neurologi H. Verbiest vuonna 1954. Tämän jälkeen fysioterapian vaikuttavuutta spinaalistennoosin kuntoutuksessa on tutkittu, mutta todisteet sen hyödyistä ovat vielä riittämättömiä. Tutkimuksissa ilmoitettuja havaintoja on vaikeaa yleistää sillä runsaasta esiintyvyydestään riippumatta sairauden diagnostiikan ja luokittelun kriteerit ovat usein epäselviä. (Genevay ym. 2010; Kreiner ym. 2013, 738.) Koska terapeuttinen harjoittelu on leikkaushoitoa kustannustehokkaampaa ja riskittävämpää, tulisi sen mahdollisuuksia spinaalistennoosin hoitokeinona tutkia lisää.

Päädyimme valitsemaan lanneselän alueen spinaalistennoosin terapeuttisen harjoittelun opinnäytetyömme aiheeksi, koska olemme harjoittelujaksoilla nähneet kyseisiä kuntoutujia ja todenneet, että suositukset kuntoutuksessa käytettävistä harjoitteista ovat epäselviä. Halusimme syventyä aiheeseen, oppia lisää spinaalistennoosin vaikutuksista kuntoutujan toimintakykyyn ja selvittää, millaisia harjoitteita olisi hyvä käyttää spinaalistennoosin kuntoutuksessa, jotta saataisiin luotua mahdollisimman vaikuttava terapiaprosessi.

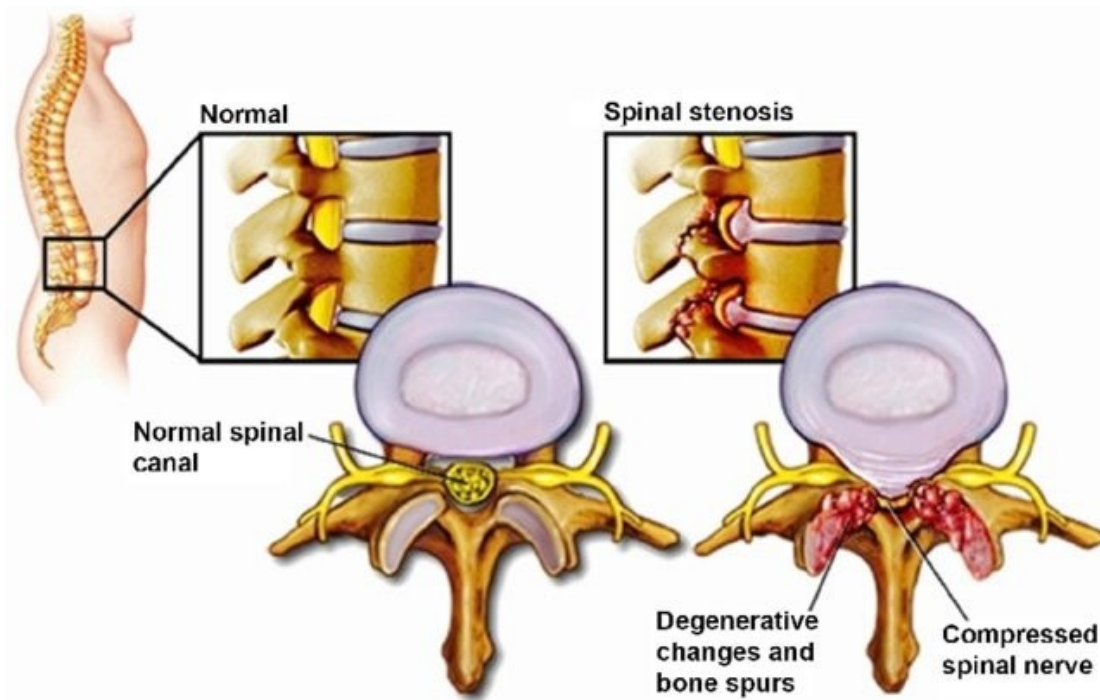
2 SPINAALISTENOOSIKUNTOUTUJAN TOIMINTAKYKY JA FYSIOTERAPIA

Toimintakyky on keskeinen hyvinvoinnin osa ja toimintakykyinen ihminen selviytyy arjessaan häntä itseään tyydyttävällä tavalla. Toimintakykyä arvioidaan monenlaisista tarkoituseristä käsin ja perusteena voi olla kuntoutuksen tai palveluntarpeen selvittäminen, niiden tarkempi suunnittelu tai vaikutuksien arviointi. (Sainio & Salminen 2022.)

Kuntoutuminen on kuntoutujan muutos- ja oppimisprosessi, jonka lähtökohtana on kuntoutujan omat tarpeet, hänen elinympäristönsä ja mielekäs toiminta arjessa. Puhuttaessa kuntoutumisesta, tarkoitetaan kuntoutujan kasvavaa mahdollisuutta käyttää omia potentiaalisia kykyjään. Kuntoutuksen tarkoituksena on edistää ja tukea kuntoutujan toimintakykyä, itsenäistä selviytymistä ja osallistumismahdollisuuksia, tavoitteellisella ja suunnitelmallisella toiminnalla, hänen omassa tilanteessaan. Kuntoutujalle merkityksellisen tavoitteen tunnistaminen sekä vuorovaikutteisen prosessin onnistuminen edellyttää tiedon jakamista ja ymmärryksen lisäämistä, jossa olennaisena osana jokaisen osallistujan esille tuoma näkemys ja asiantuntijuus asiassa. (Karhula ym. 2022.)

2.1 Spinaalistennoosi ja sen syntymekanismi

Spinaalistennoosia, eli selkäydinkanavan ahtaumaa tavataan yleisimmin yli 60-vuotiailla henkilöillä ja se on suurin syy ikääntyneen väestön selkärangan alueen leikkauksiin (Genevay & Atlas 2010). Kuvantamistutkimuksella havaittavaa selkäytimen ahtaumamuutoksia esiintyy noin 20–30 % yli 65-vuotiaista henkilöistä. Tyypillisesti asiakas kertoo kärsineensä jo vuosia alaselkävaivoista, jotka sittemmin ovat alkaneet säteillä alaraajoihin. Lannerangan stenoosi voidaan jakaa tyypiltään sentraaliseen ja lateraaliseen, josta ensimmäisestä puhutaan silloin, kun koko ydinkanava on ahtautunut fasettinivelten paksuuntumisen ja nikamavälilevyn pullistumisen seurauksena. Lateraaliossa stenoosissa pelkästään hermojuurikanava on ahtautunut. (Rokkanen ym. 2003, 323; Pohjolainen, Karppinen & Malmivaara 2015, 179.) *KUVIOSSA 1* on havainnollistettu spinaalistennoosin aiheuttamia rakenteellisia muutoksia verrattuna terveeseen lannerankaan.



KUVIO 1. Normaali lanneranka sekä spinaalistennoosin aiheuttamat rakenteelliset rappeumamuutokset ja puristunut hermojuuri (Ratish ym. 2018, 66).

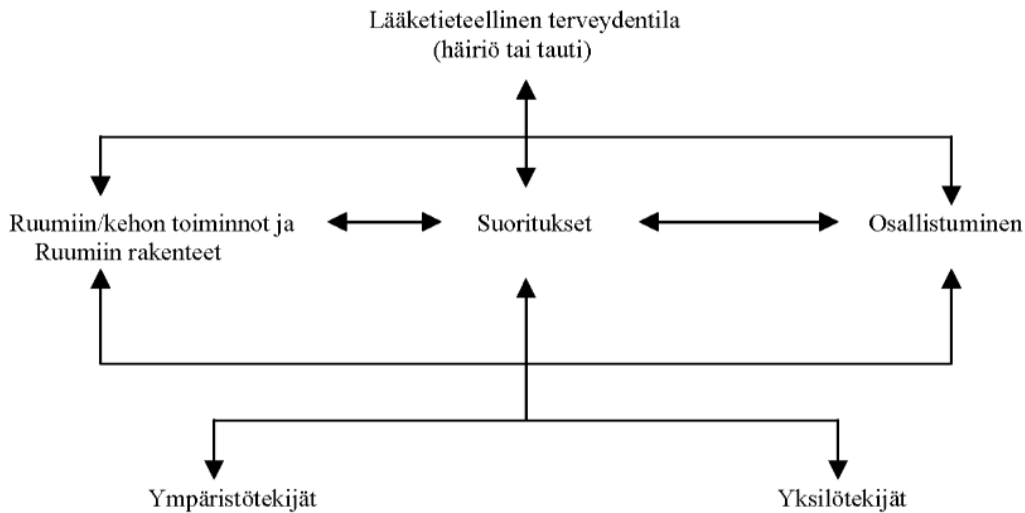
Spinaalistennoosin muodostuminen luokitellaan kahteen päätyyppiin: primaariseen ja sekundaariseen. Primaarinen syy liittyy synnynnäisiin epämuodostumiin tai synnytyksen jälkeisiin kehityshäiriöihin, kun taas sekundaariset syyt ovat yhteydessä selän degeneratiivisiin muutoksiin, paikallisiin infektioihin, traumaan, kasvaimiin, reumasairauksiin tai leikkauksiin. (Genevay & Atlas 2010, 254–255; Kauranen 2018, 70.) Useimmiten taustalla on kuitenkin degeneratiiviset ikääntymiseen liittyvät selkärangan nikamavälilevyjen, fasettinivelten sekä nivelsiteiden nivelrikkomuutokset, jotka ahtaavat selkäydinkanavaa ja siten aiheuttavat puristusta hermokudokseen sekä mahdollisesti sen verenkiertoon (Pohjolainen ym. 2015, 179; Ammendolia ym. 2022). Usein näiden rappeumamuutosten seurauksena nikamavälilevyt kuivuvat ja pullistuvat selkäydinkanavan suuntaan ahtauttaen kanavan etuosaa, jolloin nikamien fasettinivelten rustopinnot joutuvat suuremman kuormituksen alle ja altistuvat nivelrikkomuutoksille. Myös ahtauttavia osteofyyttejä eli luupiikkejä saattaa muodostua nivelten reunoille. (Österman 2013, 1820–1821.) Useimmiten spinaalistennoosi ilmenee lanneselän alueella, mutta sitä voi esiintyä myös kaularangassa (Saarelma 2021).

Spinaalistennoosi todetaan MRI- tai CT-tutkimuksen avulla, tarvittaessa tutkimusta tarkennetaan myelografialla ja myelo-CT:llä. Spinaalistennoosin ollessa oireiltaan vaikea tai kun esiintyy rat-supaikkaoireyhtymään viittaavia oireita, sietämätöntä kipua tai alaraajan etenevää motorista heik-

koutta, voi leikkaushoito olla tarpeen. Leikkauksessa suoritetaan neuraalisten kudosten dekompressio ja mahdollisesti myös dekomprimoitavan alueen luudutus. (Rokkanen ym. 2003, 327; Pohjolainen, Karppinen & Malmivaara 2015, 180.) Läheskään aina spinaalistennoosi ei aiheuta oireita, vaikka sairaus olisikin kuvantamistutkimuksella todettu. Siksi kuntoutujan oma kuvaus oireistaan sekä hänen toimintakykynsä tutkiminen on sairauden vakavuutta arvioitaessa tärkeämpää kuin kuvantamisella esiin nousseet anatomiset löydökset. (Genevay ym. 2010.)

2.2 Spinaalistennoosin vaikutukset kuntoutujan toimintakykyyn

Biopsykososiaaliseen malliin perustuvaa toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälistä luokitusta kutsutaan ICF-luokitukseksi. ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health) kuuluu Maailman terveysjärjestön (WHO) luokitusperheeseen. Se kuvaa yksilön toimintakykyä kokonaisvaltaisesti dynaamisena tilana, biopsykososiaalisesta kokonaisvaltaisesta näkökulmasta, koostuen terveydentilan sekä yksilön ja ympäristötekijöiden yhteisvaikutuksesta. ICF-luokitus on monitahoinen ja yleiskäyttöinen, sen avulla yksilön toimintakykyä arvioimissa voidaan yhdistää sekä lääketieteellinen että yhteiskunnallinen näkökulma. Myös ympäristöstä rippuvia esteitä ja mahdollisuuksia yksilön toimintakykyyn nähden voidaan kuvata luokituksen avulla. ICF-luokituksen käyttö ohjeistaa terveydenhuollon moniammatillista työnjakoa ja luo yhteisen neutraalin ja pyrkimykseltään myönteisen kielen asiakkaan toimintakyvyn arvioimisen ja kuntoutuksen suunnitteluun sekä toteutukseen. Toimintakykyä kuvataan ICF-luokituksessa kolmella tasolla, kuvaten kehon rakenteita ja toimintoja sekä niiden varaan osittain rakentuvina suorituksina ja osallistumisena eri elämäntilanteisiin ja yhteisön elämään. (Paltamaa, Musikka-Siirtola 2016, 38–39; Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2022a; Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2022b.) ICF-luokitusta havainnollistava kuva on esitetty *KUVIOSSA 2*.



KUVIO 2. ICF – *Integroiva biopsykososiaalinen malli toimintakyvystä (ICF toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus 2013, 18).*

Kun tarkastellaan spinaalistennoosin aiheuttamia yleisimpiä toimintakyvyn muutoksia, voidaan kuntoutujan toimintakyvyn arvioimisen apuna käyttää ICF-ydinlistoja. Ydinlistoissa on vähimmäismäärä ICF-kuvauskohteita, joita tarvitaan kuvaamaan yksilön toimintakykyä jonkin tietyn sairauden seurauksena ja ne on laadittu kansainvälisissä, moniammatillisissa työryhmissä perustuen empirisiin monikeskustutkimuksiin, kirjallisuushakuun, laadullisiin tutkimuksiin sekä kyselyihin (Paltamaa ym. 2016, 49).

Varsinaisesti yksinomaan spinaalistennoosia ajatellen ei ole kehitetty omaa ydinlistaa, mutta esimerkiksi alaselkäkipu ydinlistaan on koottu kattavasti eri kehon toimintoihin ja rakenteisiin, suorituksiin ja osallistumiseen sekä yksilö- ja ympäristötekijöihin vaikuttavia seikkoja, jotka mahdollisesti ovat läsnä spinaalistennoosia sairastavan kuntoutujan elämässä. Ydinlistojen lisäksi toimintakyvyn arvioimiseen ja kuntoutuksen edistymisen seuraamiseen voidaan käyttää erilaisia kyselylomakkeita. Yleisimmin käytössä on Swiss Spinal Stenosis Questionnaire (tunnetaan myös nimellä Zurich Claudication Questionnaire) kyselylomake, jonka avulla voidaan arvioida kuntoutujan oireiden vakavuutta, fyysistä toimintakykyä, sekä operatiivisen hoidon jälkeistä tyytyväisyyttä. Lisäksi myös Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire -lomake voi olla hyödyllinen, kun halutaan selvittää, miten sairaus vaikuttaa asiakkaan toimintakykyyn hänen suorittaessaan erilaisia arjen toimintoja. (Hussam, Owoicho & Mehta 2018, 765–774.)

ICF-malin mukaan kehon toimintoihin ja rakenteisiin vaikuttavia lanneselän spinaalistennoosin tyypillisiä oireita ovat kipua seisossa, kävellessä sekä alaraajojen väsyminen, puutumisen ja pistely.

Oireet esiintyvät usein alaselässä ja pakaroissa, mistä kipu voi säteillä reisiin ja jopa varpasiin. Kipu saattaa olla niin voimakasta, että se pakottaa pysähtymään kesken kävelyn. Spinaalisten oireiden kohdalla voidaankin yleisesti puhua neurogeenisestä klaudikaatiosta, eli spinaalisen katkokävelystä ja ensisijaisesti näiden oireiden vuoksi kuntoutuja yleensä hakeutuukin terveydenhuollon avun piiriin. (Ammendolia ym. 2022.) Kivun ja tuntohäiriöiden vuoksi tasapainon ongelmat ovat myös melko yleisiä spinaalisten oireiden sairastavilla, jolloin esimerkiksi tandemkävely tai yhdellä jalalla seisominen voi olla haasteellista. Joissain tapauksissa kaatumisen riski voi olla myös kohonnut. (Thornes, Robinson & Vollestad 2018, 2.)

Yksilön suorituksiin ja osallistumiseen spinaalinen oireus vaikuttaa pystyasennon ja kävelyn aiheuttamien kipujen ja haasteiden vuoksi usein päivittäisten toimintojen, kuten työtehtävien ja kotiaskareiden suorittamiseen. Osallistuminen erilaisiin tapahtumiin ja harrastuksiin saattaa vähentyä sekä sosiaaliset suhteet kärsiä, koska paikasta toiseen siirtymiset voidaan kokea hankaliksi. Alentunut toimintakyky ja kovat kivut voivat alentaa mielialaa ja arjessa jaksamista. ICF-luokituksen mukaan myös kuntoutujan yksilötekijät kuten ikä, muut terveydentilatekijät, yleiskunto, elämäntavat, tottumukset, selviytymisstrategiat, sosiaalinen tausta, aikaisemmat kokemukset, yksilölliset vahvuudet ja heikkoudet tulee huomioida sillä niiden kartoittaminen kuntoutuksen suunnittelussa auttaa selvittämään, kuinka paljon yksilö tarvitsee tukea ja ohjausta. Myös sillä on runsaasti merkitystä, saako sairastava tukea lähipiiriltään ja miten hänet kohdataan terveydenhuollon ammattilaisten toimesta. (Paltamaa ym. 2016, 41–44.)

Joskus spinaalinen oireus voi aiheuttaa selkäytimen Cauda equinan hermojen puristumista. Silloin asiakas saattaa kertoa virtsaammesta, ongelmista ulosteen pidätyksen suhteen, seksuaalisen toimintakyvyn haasteista tai ratsupaikka-anestesiasta ja leikkaushoito voi olla tarpeen. (Comer ym. 2020.)

Etukumara asento tai istuminen yleensä helpottaa oireita, kun taas selän rasitus ja taakse taivuttaminen lisää kiputuntemusta. Tämä selittyy sillä, että selkäydinkanavan ja hermojuuriaukkojen tila kasvaa vartaloa eteen taivuttaessa ja vähentää näin selkäytimen puristumista, kun taas taakse taivutus ahtauttaa mainittuja rakenteita. (Genevay & Atlas 2010, 253–265.) Spinaalisten oireiden sairastavalla kipu saattaa esiintyä hyvinkin satunnaisesti ja kipu voi olla välillä pitkään poissa. Joskus voi esiintyä myös välilevytyrjän kaltaisia hermopuristusoireita, mutta spinaalisten oireiden kuuluvat kipu ja puutuminen ovat usein laaja-alaisempia. (Saarema 2021.)

2.3 Moniammatillinen kuntoutus spinaalistennoosissa

Kuntoutus on prosessinomainen toimintojen ketju, joka perustuu tietojen vaihtoon, työnjakoon ja hyvään yhteistyöhön. Keskeisiä toimintaperiaatteita ovat asiakaslähtöisyys, palveluhenkisyys, palveluiden oikea kohdentuminen, tasapuolinen ja oikeudenmukainen saatavuus sekä yhteistyön sujuvuus, jotka luovat hyvää kuntoutuskäytäntöä. (Pohjolainen & Mikkelsson 2015, 480.) Jotta ikään-tyvä spinaalistennoosikuntoutuja pystyisi pärjäämään kotonaan, olemaan aktiivinen arjessaan ja osallistumaan erilaisiin hänelle iloa tuoviin harrastuksiin, tapahtumiin ja sosiaalisiin tilaisuuksiin, tulisi kuntoutuksen olla oikea-aikaista, tarkoituksenmukaista ja moniammatillista. (Raivio & Pitkälä, 515–516.)

Moniammatillisen yhteistyön kehittäminen on yksi maailman terveysjärjestön (WHO) tavoitteista, myös Suomessa viime vuosien aikana moniammatillinen yhteistyö ja sen kehittäminen on ollut painopisteenä monilla työpaikoilla. Kuntoutuksen moniammatillinen yhteistyö on ammattien välistä ja ammattirajat ylittävää työskentelyä kuntoutujan parhaaksi. Yhteistyön avulla eri ammattilaisten ja asiantuntijoiden osaamiset limittyvät, ja kuntoutujan yksilöllisistä tarpeista saadaan kokonaisvaltaisempi käsitys. Moniammatillisessa yhteistyössä tasavertaisina yhteistyökumppaneina ovat myös itse kuntoutuja sekä hänen läheisensä. Edellytyksinä toimivalle tiimille ovat yhteiset tavoitteet, kuntoutujalähtöisyys, tasavertaiset ja hyvin toimivat keskinäiset suhteet, jatkuvuus sekä tehokas, toimiva organisaatio. Toimiva yhteistyö parantaa kuntoutuksen laatua ja kustannustehokkuutta sekä kuntoutujan ja ammattilaisen tyytyväisyyttä. Jotta moniammatillinen yhteistyö toteutuisi käytännössä, vaaditaan siihen moniammatillista työtettä kaikilta työhön osallistuvilta ammattilaisilta sekä moniammatillisuuden mahdollistavaa johtamista. (Jegliński, Kukkonen & Melkas 2022.) Spinaalistennoosia sairastava voi kokea monimuotoista, pitkäkestoista ja vaikeaa kroonista kipua, jonka seurauksena esiintyy usein erilaisia fyysisiä ja henkisiä toimintakyvyn haasteita. Siksi kuntoutuksessa on suositeltavaa hyödyntää moniammatillista, asiakkaan yksilölliset tarpeet mahdollisimman hyvin huomioiva lähestymistapaa. (Gigliotti ym. 2021, 253).

Kuntoutujan diagnosoiminen edellyttää lääkäriltä arvioita, joissa yhdistyvät kuvantamismenetelmät, kliiniset löydökset sekä potilaan terveydentilan ja toimintakyvyn tuntemus. Tarkkoja kliinisiä luokituskriteerejä spinaalistennoosia sairastavien tunnistamiseksi on hankalaa määrittää, mutta yleisiä havaintoja ovat yli 60 vuoden ikä, positiivinen lannerangan 30 sekunnin ekstensiotesti, negatiivinen suoran jalan nostotesti, leveäraiteinen kävely, kipu tai puutuminen molemmissa alaraajoissa kävelyn aikana ja seisoessa, sekä alaraajakivun helpottuminen istuessa tai vartaloa eteen taivuttaessa.

(Bussieres ym. 2021, 1012–1039.) Kuntoutujan lannerangan taaksetaivutus voi olla heikentynyt ja ryhti kyfoottinen sekä alaraajoissa voi esiintyä refleksiipuutoksia tai lihasvoiman heikkoutta, mutta lopullisen diagnoosin voidaan todeta perustuvan kuvantamislöydöksiin sekä anamneesiin (Rokkanen ym. 2003, 325).

Fysioterapeutin tutkimuksissa selvitetään kuntoutujan toimintakykyä, jonka osa-alueisiin kuuluvat kehon rakenteet ja toiminnot, arkielämän tehtävistä suoriutuminen ja sosiaalinen osallistuminen sekä ympäristötekijät. Käytettyjä arviointi- ja tiedonkeruumenetelmiä ovat erityisesti liikkumisen ja liikkumiskyvyn havainnointi, haastattelu sekä erilaiset mittaukset ja kyselylomakkeet. Fysioterapia-suunnitelma luodaan tulosten ja havaintojen perusteella ja toteutetaan erilaisia menetelmiä hyödyntäen. Näitä menetelmiä ovat muun muassa terveyttä ja toimintakykyä edistävä ohjaus ja neuvonta, terapeuttinen harjoittelu, manuaalinen tai fysikaalinen hoito sekä apuvälinepalvelut. (Arokoski, Heinonen & Ylinen 2015, 389–390.)

Spinaalisten osikuntoutujan moniammatilliseen kuntoutusryhmään voi kuulua lääkärin ja fysioterapeutin lisäksi myös esimerkiksi toimintaterapeutti, sosiaalityöntekijä, hoitaja tai psykologi. Toimintaterapeutin työnkuva on laaja, muodostuen joko yksittäisestä interventiosta tai eripituisista terapiajaksoista. Yleistavoitteena pidetään kuntoutujan mahdollisuutta toimia ja elää tasapainoista elämää ja terapiaa sovelletaan edistäen kuntoutujan toimintamahdollisuuksia omassa ympäristössään. (Baumann 2015, 402–403.) Sosiaalityö terveydenhuollossa taas on asiakaslähtöistä auttamistyötä, jonka tuloksellisuuden tukena on moniammatillinen työskentely. Sosiaalityön keskeisiä tavoitteita ovat hyvinvoinnin, toimintakyvyn ja turvallisuuden lisääminen sekä kuntoutujan osallisuuden vahvistaminen. Keskeisintä on tukea kuntoutujaa muuttuneessa elämäntilanteessa sosiaaliturva- ja palveluiden keinoin, kuten tukea voimavaroja, toimeentuloa, hyvinvointia ja tasavertaista osallisuutta omaan elämäänsä yksilöllisesti arvioiduin tukitoimien ja tavoitteiden mukaisesti. (Saksanen 2015, 435–437.) Psykologi voi tehdä terapiatyötä, sekä erilaisia tutkimuksia, joiden perusteella suunnitellaan yhdessä moniammatillisen ryhmän ja kuntoutujan kanssa kuntoutumiseen liittyviä asioita tai arvioidaan työkykyä. Sairaanhoidtaja voi olla myös tärkeä osa moniammatillista kuntoutustiimiä osallistumalla kuntoutuksen suunnitteluun ja toteuttamalla omalta osaltaan kuntouttavaa hoitotyötä. (Salminen 2016, 383–384.)

Suurimmalla osalla pitkäaikaissairaista kuntoutumisen tavoitteena on selviytyminen omassa elinympäristössään mahdollisimman itsenäisesti, ja toimintakyvyn heikentyessä kasvaa tarve muuttaa tai muokata lähiympäristöä toimivammaksi (Arokoski ym. 2015, 400). Mikäli kuntoutujan

toimintakyky ei riitä tarvitsemiinsa jokapäiväisiin toimiin, voidaan toiminnan mahdollisuuksia, itsenäisyyttä ja turvallisuutta lisätä erilaisilla asunnon ja asuinympäristön muutoksilla. Itsenäinen toiminta ja terveydentunne on kuntoutujalle tärkeä ja tavoiteltava perusasia, jota voidaan tavoitella pienilläkin muutoksilla ja lisäämällä ympäristön toimivuutta arjessa sekä mahdollistaa kotona asuminen. Muutoksissa on hyvä huomioida kuntoutujan ja läheisten tarpeet niin kotona kuin kodin ulkopuolellakin, yksinkertaisimmillaan muutokset voivat liittyä muun muassa huonejärjestykseen, valaistukseen tai tukikahvojen asentamiseen, jotka jo osaltaan lisäävät turvallisen toiminnan mahdollisuuksia. (Nisula & Kruus-Niemelä 2015, 459–460.)

Apuvälinetarve vaihtelee paljon kuntoutujan toimintakyvyn ja ympäristön mukaan ja toiminnallisten vaikeuksien selvittely ja ratkominen edellyttääkin moniammatillista yhteistyötä mukaan lukien kuntoutujan ja hänen läheistensä asiantuntemus asiassa. Apuvälinetarpeenarviointi tulee tehdä luonnollisissa yhteyksissä, käyttäjälähtöisesti sekä yksilöllisesti huomioiden kuntoutujan toimintakyky, elämäntilanne sekä elinympäristön asettamat vaatimukset. Turvallisen ja tarkoituksenmukaisen apuvälineen käytön takaamiseksi kuntoutujan tulee saada riittävästi ohjeistusta ja neuvontaa sen käyttöön. (Kruus-Niemelä, Nisula & Pohjolainen 2015, 452–453.)

2.4 Terapeuttinen harjoittelu osana fysioterapiaa

Tutkimme opinnäytetyössämme, minkälaisia terapeuttisia harjoitteita yli 50-vuotiaille rappeumasyistä lannerangan spinaalistennoosia sairastavalle kuntoutujille ohjataan fysioterapiassa. Terapeuttinen harjoittelu on näyttöön ja tutkittuun tietoon perustuvaa, ammattilaisen ohjaamaa tai ammattilaisen ohjeiden mukaan tehtävää aktiivisten ja toiminnallisten harjoitusten käyttöä, jotka etenevät kuormittavuudeltaan ja vaikeusasteeltaan progressiivisesti. Terapeuttisen harjoittelun tarkoituksena on palauttaa elinjärjestelmien toiminta normaaliksi sairauden tai vamman jälkeen tai ylläpitää toimintakyky riittävällä tasolla. Harjoittelulla voidaan myös pyrkiä ennaltaehkäisemään liikumiseen, terveydentilaan tai toimintakykyyn liittyviä haasteita. (Arokoski ym. 2015, 390; Häkkinen, Sjögren & Heinonen 2016, 275; Suomen fysioterapeutit 2022.) Fysioterapiassa liike- ja liikuntaharjoittelulla on terapeuttisia tavoitteita, jolloin fyysisen harjoittelun tarkoituksena on toimintakyvyn parantaminen tai sen oireiden lieventäminen. Tällainen liike- ja liikuntaharjoittelu on terapeuttista harjoittelua. (Kauranen 2019, 579.)

Terapeuttisen harjoittelun vaikutukset kohdistuvat sekä paikallisesti että yleisesti hermoston, sydän- ja verenkiertoelimistön, tuki- ja liikuntaelimestön toimintaan ja koettuun terveyteen sekä toimintakykyyn. Sitä voidaan kohdistaa hyvin paikallisesti tiettyihin lihaksiin tai niveliin tai käyttää yleisesti kuormittavana harjoitteluna toimintakyvyn parantamiseksi. Terapeuttisen harjoittelun vaikutuksia on oleellista arvioida säännöllisesti, ja harjoitusohjelmaa päivittää tarpeen mukaan. Koska harjoittelun vaikutukset ja tuloksellisuus ovat yksilöllisiä ja terveydelliset haasteet vaikuttavat yksilöllisesti jokaisen kuntoutujan elämään, laatii fysioterapeutti yhdessä kuntoutujan kanssa henkilökohtaiset tavoitteet ja harjoitusohjelman, jossa huomioidaan ICF-luokituksen mukaan kuormittuminen kaikilla elämän osa-alueilla. Terapeuttista harjoittelua ohjaavalla fysioterapeutilla tulee olla kattava osaaminen ihmisen anatomiasta, fysiologiasta, biomekaniikasta ja motorisesta oppimisesta sekä ymmärrys siitä, miten tietynlainen liikunta vaikuttaa eri kudoksiin, kuten luihin, jänteisiin ja lihaksiin. Fysioterapeutin täytyy kyetä soveltamaan mainittuja tekijöitä suunnitellessaan kuullekin kuntoutujalle juuri hänen toimintakykynsä ja elämäntilanteeseen sopivaa harjoitusohjelmaa. (Häkkinen ym. 2016, 275–276; Suomen fysioterapeutit 2022.)

Terapeuttisen harjoittelun ja manuaalisen terapian yhdistelmän hyödyistä spinaalisten osin konservatiivisessa kuntoutuksessa on kohtuullista näyttöä. Lisäksi lievistä ja keskivaikeista spinaalisten osin aiheuttamista oireista kärsiville kuntoutujille konservatiivinen hoitolinja yleensä riittää melko hyvin toimintakyvyn tueksi. (Ammendolia ym. 2022.) Terapeuttinen harjoittelu on keskeisintä ja vaikuttavinta fysioterapiaa ja sitä pidetään eniten potilaan toimintakykyä parantavana fysioterapian osa-alueena. Terapeuttisen harjoittelun vaikuttavuudesta on näyttöä ja sitä käytetään useiden eri sairauksien kuntoutuksessa. (Arokoski ym. 2015, 390–391; Pohjolainen 2018, 242.)

Fysioterapia on oireenmukaista spinaalisten osin kuntoutuksessa, ja sen avulla pyritään vähentämään sairaudesta aiheutuvien anatomisten ja fysiologisten muutoksien aiheuttamaa haittaa. Painopiste on kivun lievittämisen ohella vähentää lonkan koukistajien sekä selkälihasten lihasjännitystä ja -kireyttä. Lantion kallistuessa vähemmän eteenpäin, lannelordoosi vähenee ja selkäydinkanava laajenee lihaksien rentoutuessa. Vatsaliharjoitteiden tavoite on sama. Kumara asento saattaa heikentää tasapainonhallintaa, jonka vuoksi myös koordinaation ja tasapainon harjoittaminen on tärkeää spinaalisten osin kuntoutuksessa. (Talvitie ym. 2006, 320.)

3 KIRJALLISUUSKATSAUKSEN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSKYSYMYS

Opinnäytetyömme tarkoituksena on tehdä kuvaileva kirjallisuuskatsaus erilaisten terapeuttisten harjoitteiden käytöstä lanneselän alueen spinaalistenosin fysioterapiassa. Opinnäytetyön tavoitteena on kerätä, arvioida ja tulkita nykyhetken tutkimustietoa siitä, millaisia terapeuttisia harjoitteita käytetään yli 50-vuotiaiden kuntoutujien lanneselän alueen spinaalistenosin fysioterapiassa. Opinnäytetyöhön koottua tietoa voi hyödyntää koko fysioterapiakenttä suomessa. Toimeksiantajamme Oulun ammattikorkeakoulu voi hyödyntää kirjallisuuskatsauksesta saatua tietoa fysioterapiakoulutuksessa esimerkiksi Tuki- ja liikuntaelimestön toimintaa edistävä fysioterapia -opintojaksoilla ja opiskelijat hakiessaan tietoa sekä syventääkseen omaa osaamistaan aiheeseen liittyen.

Tutkimuskysymyksenämme on

- Millaisia terapeuttisia harjoitteita käytetään yli 50-vuotiaiden lanneselän alueen spinaalistenosin fysioterapiassa?

Alakysymyksenämme on

- Kuvailla millaisia tuloksia terapeuttisen harjoittelun avulla on saavutettu ja korostuuko jokin harjoittelumuoto?

4 KIRJALLISUUSKATSAUS JA SEN TOTEUTTAMINEN

Kirjallisuuskatsaus on keskeinen menetelmä, kun halutaan muodostaa kokonaiskuva jostain tietyistä aihealueesta tai asiakokonaisuudesta. Hoitotieteessä kirjallisuuskatsauksen avulla voidaan hahmottaa jonkin aiheen tai ilmiön tutkimustarve. Lisäksi sitä voidaan käyttää myös tutkimusmenetelmänä, jonka avulla saadaan synteesi aikaisemmin julkaistusta tutkimustiedosta, kuten millaisesta näkökulmasta aihetta on tutkittu, mitä menetelmiä on käytetty ja kuinka paljon aihetta on tutkittu aikaisemmin. (Stolt, Axelin & Suhonen 2016, 4; Kunnela 2022.)

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus on yksi yleisimmin käytetyistä katsaustyypeistä ja sen tehtävänä on kertoa tai kuvata tutkittavan aiheeseen liittyvää aikaisempaa tutkimusta, sen laajuutta, syvyyttä ja määrää. Se auttaa ajantasaistamaan tutkimustietoa, mutta ei ehkä tarjoa kaikkein analyyttisintä tulosta. Tämän katsaustyyppin kysymyksenasettelu on yleensä laaja ja voi sisältää erilaisia rajauksia. Tarkastelun kohteena on yleensä julkaistut, erityisesti vertaisarvioidut tieteelliset tutkimukset. Kuvailevaan kirjallisuuskatsaukseen kuuluu sekä prosessi, joka sisältää materiaalin hankinnan ja aineiston synteessin esimerkiksi taulukoidussa muodossa, että analyysi osoittamaan tutkimuksen arvo tai kontribuutio. (Salminen 2011, 6–7; Suhonen, Axelin & Stolt 2016, 9.)

4.1 Tutkimuskysymyksen muodostaminen

Hyödynsimme opinnäytetyömme teossa PICO-työkalua, joka on tutkimuskysymyksen jäsentämiseen tarkoitettu apuväline. PICO-työkalun avulla voi muotoilla, selkiyttää ja tarkentaa tutkimuskysymystä. Lisäksi se auttaa valitsemaan hakutuloksista ne artikkelit, jotka halutaan sisällyttää tutkimukseen. (Lehtiö & Johansson 2016, 36; Isojärvi 2017.) PICO-työkalua voidaan hyödyntää myös, kun halutaan muuttaa tutkimuskysymys tarkoiksi hakutermeiksi. (Lehtiö ym. 2016, 36; Isojärvi 2017; Coughlan & Cronin 2021, 45, 53.) Kun onnistuu määrittelemään tutkimuskysymyksen tarkasti, on siihen myös helpompaa löytää vastaus (Cooke, Smith & Booth 2012).

PICO-työkalun kirjaimet muodostuvat seuraavista sanoista:

- P=Potilas/Patient: (tutkittava terveysongelma ja potilasryhmä).
- I=Interventio/Intervention: (tutkittava menetelmä, jolla terveydelliseen ongelmaan pyritään vaikuttamaan).

- C=Vertailumenetelmä/Comparator: (tutkittavaan menetelmään verrattava vaihtoehtoinen menetelmä).
- O=Terveystulos/Outcome: (menetelmän tuottamat terveystulokset, joita halutaan selvittää). (Isojärvi 2017.)

PICO-työkalun avulla saimme hahmoteltua sopivat hakusanat tutkimushakua varten. Tutkimuskysymyksen määrittely on esitetty *TAULUKOSSA 1*.

TAULUKKO 1. Tutkimuskysymyksen määrittely.

PICO-käsite	Käsitteen määrittely
Potilas	Yli 50-vuotiaat kuntoutujat, joilla on todettu lanneselän alueen spinaalistennoosi rappeumamuutosten seurauksena
Interventio	Terapeuttinen harjoittelu
Vertailumenetelmä	-
Terveystulos	-

Opinnäytetyössämme käytimme vain kahta ensimmäistä osaa PICO-menetelmän kriteereistä ja jätimme vertailumenetelmä ja terveystulos kohdat pois. Halusimme selvittää, millaisia terapeuttisia harjoitteita käytetään kohderyhmämme fysioterapiassa ja kuvailla yleisellä tasolla millaisia tuloksia on saavutettu sekä korostuuko jokin harjoittelumuoto erityisesti. Näin ollen PICO ei kokonaisuudessaan sopinut kuvailevan kirjallisuuskatsauksemme menetelmäksi ja käytimme siitä vain osia.

4.2 Sisäänotto- ja poissulkukriteerit

Tiedonhakua suunnitellessa on tärkeää määritellä ennalta hakutuloksille sisäänotto- ja poissulkukriteerit, jotta hakutuloksia tulisi maltillinen määrä, ne olisivat laadukkaita ja ajantasaisia sekä asianmukaisia tutkimusongelmaa ajatellen. Yleisimmin käytettyjä hakukriteerejä ovat muun muassa julkaisuvuosi, julkaisun kieli, julkaisun tyyppi sekä johdanto. (Snyder 2019.) *TAULUKOSSA 2* on lueteltuna asettamamme hakukriteerit hakutuloksille.

TAULUKKO 2. Sisäänotto- ja poissulkukriteerien määrittely.

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
Tutkimusartikkelit	Muut kuin tutkimusartikkelit
Englanninkielinen ja suomenkielinen	Muut kuin englanninkieliset ja suomenkieliset tutkimusartikkelit
Julkaistu vuosina 2010–2022	Julkaistu ennen vuotta 2010
Tutkimusartikkelit, jotka ovat saatavilla ilmaiseksi kirjaston alakohtaisten tietokantojen avulla	Tutkimusartikkelit, jotka eivät ole saatavilla ilmaiseksi kirjaston alakohtaisten tietokantojen avulla
Tutkimusartikkelin kuntoutujien spinaalistennoosia ei ole hoidettu operatiivisesti	Tutkimusartikkelin kuntoutujien spinaalistennoosia on hoidettu operatiivisesti
Tutkimusartikkelissa kuntoutusmenetelmänä terapeuttinen harjoittelu	Muut kuntoutusmenetelmät kuin terapeuttinen harjoittelu
Tutkimusartikkelin kuntoutajat ovat yli 50-vuotiaita	Tutkimusartikkelin kuntoutajat ovat alle 50-vuotiaita
Spinaalistennoosi ilmenee lanneselän alueella	Spinaalistennoosi ilmenee muualla kuin lanneselän alueella
Spinaalistennoosi rappeumamuutosten seurauksena	Muut kuin rappeumamuutoksista johtuvat
Tutkimusartikkeleiden laadunarvioinnin pisteet vähintään 50 % kokonaispisteistä	Tutkimusartikkeleiden laadunarvioinnin pisteet alle 50 % kokonaispisteistä

Valitsimme yhdeksi sisäänottokriteeriksi tutkimusartikkelit, jotta saamamme hakutulokset olisivat mahdollisimman laadukkaita. Suomen- ja englanninkieliset hakutulokset varmistavat sen, että ymmärrämme tutkimuksen sisällön ja kykenemme analysoimaan sitä. Opinnäytetyössämme haluamme keskittyä mahdollisimman tuoreeseen tutkimustietoon, joten asetimme tutkimusten julkaisu-
vuodelle rajan, joka sulkee pois kaikki ennen vuotta 2010 tehdyt tutkimukset. Rajasimme mukaan otettaviksi tutkimusartikkeleiksi sellaiset artikkelit, jotka ovat saatavilla Oulun ammattikorkeakoulun alakohtaisten tietokantojen avulla, jotta saamamme hakutulokset olisivat mahdollisimman oleellisia sekä asialähtöisiä, ja että tutkimusartikkeleista suurin osa olisi saatavilla myös koko tekstinä.

Rajasimme tutkimusartikkeleissa käsiteltävien kuntoutujien sairauden rappeumamuutosten aiheuttamaksi ja suljimme pois leikkaushoidon saaneet kuntoutujat, jotta aihe pysyisi tarpeeksi rajattuna ja hakutuloksien määrä hallitumpana. Lisäksi valitsimme sisäänottokriteereiksi terapeuttisen harjoittelun menetelmän sekä kuntoutujien yli 50-vuoden iän, jotta opinnäytetyömme aihe olisi hyvin kohdennettu juuri haluamaamme terapiamenetelmään ja kohderyhmään.

4.3 Hakusanojen asettaminen, hakulauseke ja tietokantojen valinta

Aina PICO ei taivu hakukokonaisuuksien tunnistamiseen ja hakua ideoidessa voidaan käyttää myös yksinkertaisempaa sarakemallia, josta käy ilmi tutkimuskysymyksen keskeiset käsitteet (Lehtiö ym. 2016, 36). Käytimme opinnäytetyössämme hyödyksi myös yksinkertaisempaa sarakemallia hakukokonaisuuksien jaossa, koska kuten aiemmin todettua, emme käyttäneet PICO-menetelmää kokonaisuudessaan ja sarakemalli oli meille hyvä lisä sekä toimivampi ja hyödyttävämpi tässä vaiheessa ennen hakusanojen ideointia. Jaoimme aiheemme kolmeen hakukokonaisuuteen, jotka ovat spinaalistennoosi, terapeuttinen harjoittelu ja fysioterapia.

Hakukokonaisuuksien ollessa selvillä, aloitimme hakusanojen ideoinnin. Sanoja tulisi ideoida paljon sillä eri tieteenaloilla tai maanosissa voidaan käyttää eri termejä ja näin ollen tietoa löytyä kattavammin. Lisäksi sanalista tehdessä on hyvä ottaa huomioon myös erilaiset kirjoitusasut muun muassa englannin kielessä, kuin myös muutoin erilaiset ilmaisut samasta asiasta. On hyvä, mikäli aihekokonaisuuksista on mietitty mahdollisimman monipuolisesti synonyymeja sekä rinnakkaiskäsitteitä. (Lehtiö ym. 2016, 37–38; Oulun Yliopisto 2022.)

Sanoja ideoidessamme luimme spinaalistennoosiin liittyviä tutkimusartikkeleita, käytimme Finto- ja MeSH-sanakirjoja sekä varasimme 12.4.22 kirjaston informaattikolle ajan. Hänen opastuksellaan pystyimme tarkastelemaan hakusanojamme sekä tutustumaan eri tietokantojen hakuominaisuuksien käyttöön. Mietimme myös yhdessä, mitkä tietokannat olisivat meille ne tärkeimmät. Seuraavassa *TAULUKOSSA 3* on esitetty listattuna sarakkeittain samaa tarkoittavia sanoja aiheeseemme liittyen.

TAULUKKO 3. Samaa tarkoittavien sanojen listat sarakkeittain.

Spinaalistenosi	Terapeuttinen harjoittelu	Fysioterapia
Lannerangan spinaalistenosi	Therapeutic exercise	Physiotherapy
Lannerangan ahtauma	Therapeutic training	Physical therapy
Selkäydinkanavan ahtauma	Physical training	
Spinal stenosis	Exercise therapy	
Lumbar spinal stenosis		
Lumbar stenosis		

Ideoiduista sanoista muodostimme hakulausekkeen yhdistämällä eri hakukokonaisuudet toisiinsa Boolean operaattoreita AND ja OR käyttäen. Käytimme myös katkaisumerkkiä *, jotta sanalistauksen monikoita tai sanajohdannaisia ei tarvinnut hakea erikseen. Kaksisanaiset hakutermit eli fraasit laitoimme lainausmerkkien sisään.

Koska testihakujen perusteella emme löytäneet tutkimuskysymykseemme vastaavia suomalaisia tutkimusartikkeleita, muodostimme ideoimistamme englanninkielisistä hakusanoista perushakulausekkeen ("spinal stenosis" OR "lumbar spinal stenosis" OR "lumbar stenosis") AND ("therapeutic exercis*" OR "therapeutic training" OR "physical training" OR "exercise therap*") AND (physiotherap* OR "physical therap*")

Ennen varsinaisten hakujen suorittamista tutustuimme yhdessä huolella Oulun yliopiston tietokantaoppaaseen, jotta tutkimushaku olisi mahdollisimman kattava ja luotettava sekä mahdollisilta virheiltiltä välttyttäisiin. Oppaasta oli helppo tarkistaa hauissa huomioitavat asiat tietokanta kerrallaan joko videon tai tekstin muodossa.

Valitsimme tietokannat kirjaston informaattikon sekä Oulun ammattikorkeakoulun ja Oulun yliopiston kirjaston tiedonhakuoppaiden suositusten mukaan. Tietokannoiksi valikoituivat PubMed, Pedro sekä Elsevier ScienceDirect. Suoritimme haut myös Ebsco- sekä Google Scholar -tietokantoihin, mutta päätimme jättää ne pois, sillä Ebsco-tietokannasta emme löytäneet kuin päällekkäisiä tuloksia ja Google Scholar -tietokannassa emme kokeneet pystyvämme rajaamaan hakutuloksia (n.2000) riittävän tarkasti, jotta niitä olisi ollut ajan käytön kannalta mielekästä käydä läpi.

4.4 Kirjallisuushaku ja aineiston valinta

Suoritimme kirjallisuushaun viiteen tietokantaan aikavälillä 2.8.-6.8.22. Aiemmin mainittujen syiden vuoksi päätimme jättää Ebsco- ja Google Scholar -tietokannat haun ulkopuolelle. Teimme kirjallisuushaun yhdessä Teams-yhteyden avulla niin, että kumpikin osapuoli suoritti omalta koneeltaan kuhunkin tietokantaan suunnittelemamme haun. Näin pystyimme vertailemaan heti hakutuloksien määrää ja minimoimaan esimerkiksi kirjoitusvirheet.

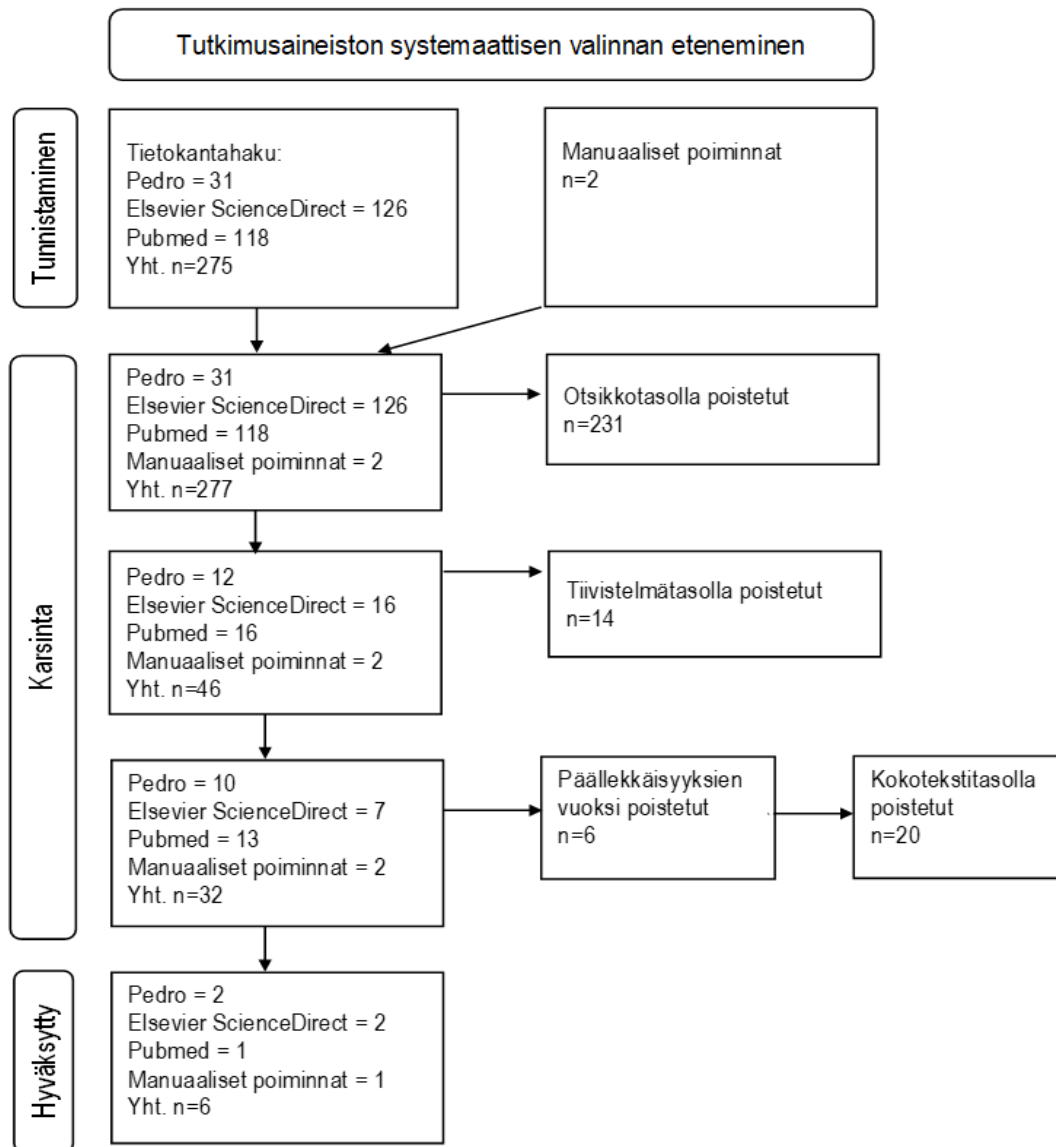
Kokosimme hakulausekkeet ja hakujen rajaukset tietokannoittain erilliseen taulukkoon (LIITE 1). Hakutuloksia rajattiin niin, että artikkelin julkaisuvuosi oli 2010–2022, julkaisukielenä englanti ja tutkimusartikkeleista jäivät pois katsaukset. Lisäksi Elsevier ScienceDirect -tietokannassa käytimme hakukokeilujen jälkeen otsikko- ja tiivistelmätasolla rajausta ”stenosis”, sillä siten saimme enemmän meidän tutkimuskysymystämme vastaavia hakutuloksia. Pedro-tietokantaan teimme kaksi erillistä hakua, joissa käytimme rajauksina eri terapiamuotoja. Otsikoiden ja tiivistelmien perusteella karsimisen ja päällekkäisyyksien poistamisen jälkeen toinen haku ei kuitenkaan antanut uusia hakutuloksia verrattuna ensimmäiseen hakuun. Hakutuloksista viisi artikkelia ei ollut saatavilla ilmaiseksi kokotekstinä. Elsevier ScienceDirect -tietokannasta puuttui kokoteksti kahdesta artikkelista ja PubMedistä neljästä artikkelista, joista lisäksi poistimme päällekkäisyyksien vuoksi kolme eri tutkimusartikkelia.

Manuaalisia poimintoja teimme opinnäytetyötämme ohjaavalta opettajalta saaduista tutkimusartikkeleista sekä muiden tutkimusartikkeleiden lähdeluetteloista löydetyistä, lupaavilta vaikuttavista tutkimusartikkeleista, jotka eivät nousseet hauissamme muutoin esille. Lähdeluettelosta poimimme tutkimuksen pääsimme lukemaan, kun kirjoitimme sen otsikon ja muut tiedon googlen hakukenttään. Löysimme myös kaksi lupaavan oloista tutkimusartikkelia, jotka eivät kuitenkaan olleet ilmaiseksi saatavilla. Lähetimme niistä ResearchGaten kautta pyynnöt kokoteksteistä tutkimusten kirjoittajille 24.8.22 ja uudestaan noin viikkoa myöhemmin, mutta emme saaneet opinnäytetyön teon aikana vastausta, emmekä näin ollen voineet ottaa niitä mukaan katsaukseemme.

Tutkimusvalinnan suoritimme aikavälillä 2.8.-9.8.22 Kunkin tietokantahaun jälkeen karsimme Teamsin välityksellä yhdessä hakutuloksia ensin otsikko- ja sen jälkeen tiivistelmätasolla. Tiivistelmän perusteella hyväksytyt artikkelit tallensimme Mendeley-viitteidenhallintaohjelmaan luomaamme yhteiseen ryhmään, jossa pystyimme tarkastelemaan niitä sekä tekemään niihin tarvittavia muistiinpanoja ja muita merkintöjä. Tiivistelmän perusteella mukaan otetut artikkelit luimme

huolellisesti kokonaan läpi samalla ylivivaten värikoodeittain tutkimuksen tärkeimpiä asioita keskit-
tyen erityisesti tutkimuskysymykseemme vastaamiseen. Luimme kokotekstit itsenäisesti läpi minkä
jälkeen keskustelimme, olimmeko yhtä mieltä siitä, mitkä tutkimukset otamme mukaan laadunarvi-
ointiin.

Tutkimuksen valintaprosessin tulisi taata, että kaikki relevantit hakutulokset saadaan mukaan kat-
saukseen. Valintaprosessin tulee olla tarkka ja se tulee dokumentoida niin, että sen voi halutessaan
toistaa. (Valkeapää 2016, 61.) PRISMA-kaavio on keino havainnollistaa tutkimusaineiston valinta-
prosessin kulku. Siinä esitetään hakutulokset tietokannoittain ja niiden karsiutuminen otsikko-, ti-
ivistelmä- ja kokotekstitasolla. (PRISMA Transparent Reporting of Systematic Reviews and Meta-
analyses 2021.) Tutkimusaineistomme systemaattisen valinnan eteneminen on kuvattu PRISMA-
kaaviota hyödyntäen *KUVIOSSA 3*. Pohjatiedosto on ladattu PRISMA Transparent Reporting of
Systematic Reviews and Meta-analyses -internet sivustolta.



KUVIO 3. Tutkimusvalinnan eteneminen PRISMA-mallia hyödyntäen.

4.5 Laadun arviointi

Alkuperäiset kirjallisuuskatsaukseen mukaan valitut tutkimusartikkelit tulisi arvioida katsaustyyppiin soveltuvia arviointikriteereitä käyttäen. Tyypillisesti arvioinnin avulla pyritään kuvaamaan ja määrittelemään artikkelissa esitettyjen tulosten luotettavuutta ja sitä, kuinka paljon tuloksille voidaan antaa painoarvoa kirjallisuuskatsauksessa. Laadun arvioinnilla on tavoitteena selvittää, kuinka pätevä tutkimus on ja kuinka kliinisesti merkittäviä ja yleistettävissä olevia siinä esitetyt tulokset ovat. Kirjallisuuskatsauksessa valittujen tutkimusartikkelien arviointia voidaan hyödyntää eri tavoin, oleellista on huomioida, minkälaisesta katsauksesta on kysymys ja mitä artikkelien laadun arvioinnilla tavoitellaan. Tutkimuksen raportoinnissa olisi hyvä käyttää apuna arviointikriteerejä raportoinnin

laadun parantamiseksi. Arviointikriteerien käyttö auttaa myös tutkimuksen lukijaa ymmärtämään paremmin sen asetelmaa, toteuttamista, analyysia sekä tuloksia. (Lemetti & Ylönen 2016, 67–68.)

Arvioimme tiedonhaussa sisäänottokriteerien mukaan valikoitujen tutkimusartikkelien laatua Hoitotyön tutkimussäätiön (Hotus) internet-sivujen kautta haetuilla The Joanna Briggs Collaboration (JBI) laatimien tarkistuslistojen avulla (Hotus - Tutkimusten arviointikriteeristöt 2022). Teimme arvioinnin Hoitotyön tutkimussäätiön ohjeiden mukaan, jotta se olisi mahdollisimman yhdenmukaista ja selkeää (Hotus - Tutkimustiedon laadun arviointi 2022). *TAULUKOSSA 4* on esitettyinä kat-saukseemme mukaan otettujen tutkimusten laatupisteetykset.

TAULUKKO 4. Tutkimusten laatupisteetykset.

Tekijät ja vuosi	Tutkimuksen nimi	Tyyppi	Pisteet
Minetama ym. 2019	Supervised physical therapy vs. home exercise for patients with lumbar spinal stenosis: a randomized controlled trial	Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus (RCT)	12/13
Comer ym. 2013	A Home Exercise Program Is No More Beneficial than Advice and Education for People with Neurogenic Claudication: Results from a Randomized Controlled Trial	Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus (RCT)	11/13
Ward ym. 2019	Development and delivery of the BOOST (Better Outcomes for Older adults with Spinal Trouble) intervention for older adults with neurogenic claudication	Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus (RCT)	8/13
Chow ym. 2019	Clinical Outcomes in Neurogenic Claudication Using a Multimodal Program for Lumbar Spinal Stenosis: A Study of 49 Patients With Prospective Long-term Follow-up.	Kohorttitutkimus	8/9

Delitto ym. 2015	Surgery versus Nonsurgical Treatment for Lumbar Spinal Stenosis: A Comparative Effectiveness Randomized Trial with 2-Year Follow-up	Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus (RCT)	11/13
Homayouni ym. 2015	Comparison of the effect of aquatic physical therapy and conventional physical therapy in patients with lumbar spinal stenosis	Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus (RCT)	10/13

Suoritimme laadun arviointia aikavälillä 9.8.-25.8.22. Arvioimme ensimmäistä kertaa näin laajasti ja systemaattisesti tutkimusten laatua, joten The Joanna Briggs Collaborationin laatimat tarkistuslistat auttoivat meitä sisäistämään sen, mitä tutkimuksista tulisi arvioida niiden laadun varmistamiseksi. Mahdollisimman hyvän luotettavuuden takaamiseksi arvioimme valittujen tutkimusten laadut ensin itsenäisesti, jonka jälkeen vertailimme saatuja tuloksia, keskustelimme mahdollisista eriväisyyksistä ja teimme päätöksen siitä, hyväksymmekö tutkimuksen mukaan katsaukseen.

Pääasiassa mukaan valittu aineistomme koostui satunnaistetuista kontrolloiduista tutkimuksista, joita oli kaikkiaan viisi (5) kappaletta. Nämä tutkimukset arvioitiin laadultaan hyödyntäen JBI:n kriittisen arvioinnin tarkistuslistaa satunnaistetulle kontrolloidulle tutkimukselle (LIITE 2). Näistä yhden (Ward ym. 2019) arviointi tapahtui tutkimuksen lähdeluettelosta löydetyn, laajemman suunnitelman avulla, koska varsinaisessa tutkimusraportissa tietoa oli suppeasti. Lisäksi alkuperäisestä aineistosta yksi (Chow ym. 2019) oli seurantatutkimus. Sovelsimme siihen JBI:n kriittisen arvioinnin tarkistuslistaa kohorttitutkimukselle (LIITE 3). Koska tutkimuksessa ei ollut vertailuryhmää, vaan siinä seurattiin ainoastaan yhtä tutkittavaa joukkoa, emme pystyneet arvioimaan tarkistuslistan kahta ensimmäistä kohtaa.

Satunnaistetun kontrolloidun tutkimuksen tarkistuslistassa on 13 kysymystä, joista jokainen on yhden pisteen arvoinen. Kriteereiden toteutumista arvioidaan asteikolla: Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?) ja Ei sovellettavissa (NA). Tutkijoiden on hyvä päättää ennalta, kuinka monen laadunarviointikriteerin tulee täytyä sen hyväksymiseksi mukaan katsaukseen. Yleensä voidaan ajatella, että tutkimuksen kriteereistä tulisi täytyä 50 %. Osa tarkistuslistan kriteereistä voi kuitenkin olla tärkeämpiä kuin toiset, jolloin tutkijoiden on yhdessä päätettävä tutkimuksen mukaanotto tai hylkääminen. (Hotus - Tutkimustiedon laadun arviointi 2022.)

Kohorttitutkimuksen tarkistuslistassa on 11 kysymystä, ja samoin kuin satunnaisten kontrolloidun tutkimuksen tarkistuslistassa, jokainen on yhden pisteen arvoinen. Myös kriteerien toteutumista arvioidaan samoin eri tarkistuslistoissa. Kaikkia kriteereitä ei voi kuitenkaan aina soveltaa arvioitavaan tutkimukseen ja tällöin kriteeri kohdalle merkitään N/A. Mikäli jotain kriteeriä ei voi soveltaa tutkimuksen laadunarvioinnissa, ei kriteeriä huomioida myöskään kokonaispistemäärässä. (Hotus - Tutkimustiedon laadun arvioiminen 2022.)

Alkuperäisten tutkimusaineistojen pistemäärät olivat satunnaistetuissa kontrolloiduissa tutkimuksissa 10/13, 11/13, 11/13, 12/13, 8/13 sekä kohorttitutkimuksen sovelletuin kriteerein arvioidussa tutkimuksessa 8/9. Kaikki alkuperäiset tutkimukset valittiin mukaan katsauksemme, koska käytimme 50 % rajaa laadunarvioinnin kriteerien täyttymisessä ja kaikissa tutkimuksissa se saavutettiin. Tarkemmat laadunarvioinnin tiedot ovat koottuina tutkimuksittain aineiston tarkemmassa laadun arvioinnin taulukossa (LIITE 4).

4.6 Aineiston analyysimenetelmä

Aineiston käsittelymenetelmän valinta perustuu tutkimuksen tarkoitukseen, valittuun tutkimusaineistoon sekä katsauksen tavoitteena olevaan tiedon muotoon. Sopivalla menetelmällä voidaan vaikuttaa positiivisesti katsauksen luotettavuuteen. Kirjallisuuskatsauksen ja aineiston käsittelyn tärkein tehtävä on vastata tutkimuksen tarkoitukseen ja tutkimuskysymykseen. Käsittelymenetelmän valintaan vaikuttaa se, millaista tietoa tutkijat haluavat kirjallisuuskatsauksellaan tuottaa, sekä valittu aineisto eli alkuperäistutkimusten heterogeenisyys ja lukumäärä. (Kangasniemi ym. 2016, 81–82)

Analysoimme kerättyä aineistoa kuvailevan luokittelun avulla. Sen keinoin ilmiötä voidaan kuvata teoreettisesta tai kontekstuaalisesta näkökulmasta tavoitteena saada tietoa siitä, mitä ilmiöstä tiedetään, mitkä ovat sen keskeiset käsitteet ja niiden väliset suhteet. (Kangasniemi ym. 2016, 86.) Luokittelun avulla aineistosta voidaan muodostaa erilaisia ryhmittelyjä, jotka selvittävät kohdejoukon olemusta tai koostumusta. Ominaispiirteiltään samankaltaiset ryhmät voidaan sijoittaa samaan luokkaan. (Jyväskylän yliopisto 2015.) Teimme aineiston analysointia ja aloitimme laajemmin opinnäytetyömme raportin kirjoittamisen syys-lokakuussa 2022 heti tutkimusartikkelien laadunarvioinnin jälkeen. Muodostimme erilaisia otsikoita aineistostamme jäsentääksemme suurimmat asiakokonaisuudet ja -sisällöt sekä vastataksemme tutkimuskysymyksiimme.

5 TUTKIMUSTULOKSET

Tutkimustulosten esittelyn pyrkimyksenä on vastata tutkimuskysymykseen ja tutkimuksen tarkoitukseen. Tulokset esitellään ja havainnollistetaan valituin aineiston käsittelymenetelmin niin, että lukijan olisi mahdollisimman helppo havainnoida tuloksista tärkeimmät. Käytimme tutkimustulosten esittelyyn induktiivista, eli aineistolähtöistä luokittelua, jossa aineisto ohjaa vahvasti analyysin tekoa. Valikoituneita tutkimusartikkeleita lukiessamme poimimme niistä ensin mielestämme oleellimmat, tutkimuskysymykseen vastaavat asiat muistiin, jonka jälkeen nimesimme niiden perusteella taulukkoon eri otsikoita. Tutkimusten tärkeimpiä tietoja luokittain on esitetty *TAULUKOSSA 5*.

TAULUKKO 5. Tutkimusten tärkeimmät tiedot luokittain.

Tutkimuksen tekijät ja tutkimusasetelma	Terapeuttisen harjoittelun keinot	Tulosten mittaaminen	Harjoittelun kesto	Terveystulokset
Minetama ym. Valvottua fysioterapiairyhmää verrataan kotiharjoittelu-ryhmään.	Kävely, kuntopyörä, painokennetty kävelymatto, yksilölliset voima- ja venytelyharjoitteet keskivartalolle ja alaraajoille.	Zurich Claudication Questionnaire (ZCQ), self-paced walking test (SPWT), Kivun numeerinen arviointi ja askelmitari.	6 viikkoa	Merkittäviä lyhytaikaisia parannuksia oireiden vakavuuteen, fyysiseen toimintakykyyn, kävelymatkaan, kipuun sekä fyysiseen aktiivisuuteen.
Comer ym. Fysioterapiaa (koti-harjoitteita) verrataan kuntoutujien	Kuntoutujan terveydentilan perusteella suunnitellut kotiharjoitteet, jotka keskittyivät asennon	Swiss Spinal Stenosis (SSS) -scale, General Well-Being Index (GWBI), Oswestry disability questionnaire, visual	6 viikkoa	Ei merkittävää eroa toimintakyvyn tai kivun suhteen ryhmien välillä.

neuvontaan ja kouluttamiseen.	harjoittamiseen ja aerobiseen liikuntaan.	analogue scale for back pain and leg pain, The Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) ja Shuttle walking test (SWT)		Kotiharjoiteryhmän vakavaoireisimmat hyötyivät hieman interventiosta.
Ward ym. Yhdistettyä fyysistä ja psyykkistä interventiota (BOOST interventoryhmä) verrataan parhaisiin käytäntöjä koskeviin neuvoihin (kontrolliryhmä).	Alaraajojen voimaharjoitteet, tasapaino-, liikkuvuus- ja kestävyysarjoitteet, lisäksi kotiharjoitteina samoja harjoitteita viikosta 3 alkaen.	Fyysisten harjoitteiden perustason asettaminen; modifioitu Borg scale, RPE (Rate of Perceived Exertion), toistoja kunnes arvio 5–6 eli kohtalainen rasitus (tarvittaessa painojen käyttäminen voimakkuuden säätämiseen).	12 viikkoa	Vähentynyt selkä- ja/tai jalkakipuihin liittyvä vamma, parantunut fyysinen suorituskyky, parantunut liikkuvuus ja fyysinen aktiivisuus, selkä- ja/tai jalkaoireiden väheneminen, kaatumisten, haurauden ja terveysresurssien käytön vähentyminen.
Chow ym. Arvioidaan pitkän aikavälin tuloksia kuuden viikon "Boot Camp for Lumbar Spinal Stenosis" -ohjelman jälkeen.	Kotiharjoitteena yleiskuntaa vahvistavat liikkeet selälle ja alaraajoille sekä lannerangan fleksioharjoitteet. Asteittain lisääntyvä kävely ja kuntopyöräily.	Oswestry Disability Index (ODI), Zurich Claudication Questionnaire (ZCQ), 11-point Numeric Rating Scale	6 viikkoa	Kliinisesti ja tilastollisesti merkittäviä pitkäaikaisia parannuksia oireisiin, fyysiseen toimintakykyyn ja alaraajakiipuun kävelyn aikana

Delitto ym. Verrataan leikkaushoitoa ja fysioterapiaa sekä arvioidaan sukupuolten välisiä eroja tulosten osalta.	Lannerangan fleksioharjoitteet, kuntopyöräily, juoksumatolla kävely, alaraajojen voima- ja venyttely harjoitteet, lannerangan asennonhallinnan ohjaus.	Physical Function score on the Medical Outcomes Survey Short Form 36 (SF-36), Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire (ODI), the North American Spine Society (NASS) Pain and Disability, Neurogenic Symptoms, and Expectation for treatment outcome scales	6 viikkoa	Ei merkittäviä eroavaisuuksia vertailuryhmien välillä. Molemmat ryhmät saavuttivat samankaltaisia pitkäaikaisia parannuksia fyysisen toimintakyvyn suhteen.
Homayouni ym. Verrataan allasterapiaa tavanomaiseen fysioterapiaan.	Kävely- ja alaraajojen venyttelyharjoitteet. Lantion ja alaraajojen hallinta- ja voimaharjoitteet.	VAS-kipuasteikko, kuuden minuutin kävelytesti	6 viikkoa	Merkittävä, mutta lyhytaikainen positiivinen vaikutus kipuun ja toimintakykyyn.

5.1 Terapeuttiset harjoitteet lanneselän spinaalistennoosin fysioterapiassa

Tutkimusaineistosta yleisimmin esiin nousseita terapeuttisen harjoittelun keinoja olivat alaraajojen ja keskivartalon lihaksia vahvistavat harjoitteet, lannerangan fleksiosuunnan harjoitteet sekä alaraajojen ja keskivartalon liikkuvuus- ja venyttelyharjoitteet. Alaraajojen voimaharjoitteita ohjattiin viidessä ja keskivartalon voimaharjoitteita kolmessa tutkimuksessa. Lannerangan fleksiosuunnan harjoitteita ohjattiin kaikissa kuudessa tutkimuksessa sekä venyttelyharjoitteita viidessä tutkimuksessa. Tasapainoharjoitteet mainittiin yhdessä tutkimuksessa. Harjoitteiden lisäksi kuntopyöräilyä ohjattiin kolmessa ja erilaisia kävelyharjoitteita viidessä tutkimuksessa.

Alaraajojen voimaharjoitteista yleisimpiä olivat kyykky ja polven ojennus, jotka mainittiin kumpikin kolmessa eri tutkimuksessa. Keskivartalon voimaharjoitteita olivat esimerkiksi lantion taakse kallistus selinmakuulla, nousu puoli-istuvaan asentoon sekä selän ojennus. Lannerangan fleksioharjoitteista yleisimpiä olivat selin makuulla polven/polvien vienti rintaan, lantion taakse kallistus sekä lannerangan fleksio nelinkontin. Venyttelyharjoitteet kohdistuivat neljässä tutkimuksessa lonkan koukistajien, kahdessa tutkimuksessa etu- ja takareisien sekä kahdessa tutkimuksessa pohjelihasten venyttelyyn. Lisäksi yhdessä tutkimuksessa ohjattiin tasapainoharjoittelua, joka sisälsi tandemseisannon eri variaatioita. Halusimme hyödyntää mahdollisimman hyvin kaikki aineistoista esiin nousseet terapeuttisista harjoittelua koskevat tiedot, joten keräsimme ne erilliseen tarkempien tietojen taulukkoon (LIITE 5), jossa on esitettyä tarkemmin myös terapeuttiset harjoitteet tutkimuksittain.

Yhdessä tutkimuksessa (Homayouni ym. 2015) tutkimusasetelmana oli vertailla allasterapiaa tavanomaiseen fysioterapiaan. Harjoitteet olivat hyvin saman tyyliä kuin muissakin tutkimuksissa, kuitenkin erona oli se, että ne suoritettiin vedessä. Pitkän ajan seuranta-tutkimuksessa (Chow ym. 2019) käytetyt harjoitteet kuvattiin hyvin suppeasti sen vuoksi, että ne esiteltiin tarkasti aikaisemmin julkaistussa tutkimusartikkelissa (Ammendolia ym. 2015) ja kyseinen artikkeli löytyikin aineistoon valikoituneen tutkimuksen lähdeluettelosta.

Harjoittelun kestoksi ilmoitettiin viidessä tutkimuksessa kuusi viikkoa ja yhdessä tutkimuksessa 12 viikkoa. Seuranta-ajoissa oli laajaa vaihtelua, pisimmillään kuntoutujia seurattiin yli 3 vuotta (Chow ym. 2019) ja lyhimmillään viimeiset toimintakyvyn mittaukset ja arvioinnit suoritettiin heti kuuden viikon harjoittelujakson jälkeen (Minetama ym. 2019). Osassa tutkimuksista kuntoutujille annettiin terapeuttisten harjoitteiden lisäksi myös manuaalista käsittelyä sekä yhdessä tutkimuksessa (Ward ym. 2019) tärkeässä roolissa oli myös tukisoitot puhelimitse kotiharjoittelun ja seurannan aikana.

5.2 Terapeuttisella harjoittelulla saavutetut tulokset lanneselän spinaalistennoosin fysioterapiassa

Terapeuttisen harjoittelun keinoin saavutettuja terveystuloksia tarkasteltaessa esiin nousi kävelymatkan pidentyminen, kipujen vähentyminen kävelyn aikana sekä fyysisen toimintakyvyn paraneminen. Useimmissa tutkimuksissa esiin nousseet terveyshyödyt olivat lyhytvaikutteisia, mutta pit-

käaikaisessa seurantatutkimuksessa (Chow ym. 2019) todettiin positiivisten terveystulosten säilyneen pitkään kuuden viikon harjoittelujakson jälkeen, sillä osa tutkimukseen osallistuneista kertoi jatkaneensa harjoittelua omatoimisesti jakson loputtua. Yleinen havainto saavutettujen terveystulosten keston osalta oli kuitenkin se, että positiivisten terveystulosten vaikutus heikkeni sitä muukaan, mitä enemmän aikaa harjoittelun lopettamisesta kului.

Tutkimuksessa (Ward ym. 2019) varsinaisia tutkimustuloksia ei ollut luettavissa, koska ne julkaistaan myöhemmin kokeilun päätyttyä erilaisilla alustoilla. Tuloksia ja vaikutuksia oli pyritty arvioimaan kattavasti etukäteen ja kuvattu mahdollisina muutoksina seuraavia: vähentynyt selkä- ja/tai jalkakipuihin liittyvä vamma, parantunut fyysinen suorituskyky, parantunut liikkuvuus ja fyysinen aktiivisuus, selkä- ja/tai jalkaoireiden väheneminen sekä kaatumisten, haurauden ja terveydenhuollon resurssien käytön vähentyminen. Valitettavasti emme löytäneet raporttia julkaistuista tuloksista, jotta olisimme voineet varmistua siitä, minkälaisia tuloksia on saavutettu.

5.3 Toimintakyvyn arvioimisessa käytetyt mittarit

Tutkimusaineistossa käytettiin runsaasti erilaisia mittareita, joilla kartoitettiin koehenkilöiden toimintakykyä ja sen muutoksia tutkimusjakson aikana. Vaikka toimintakyvyn arvioimiseen käytetyt mittarit eivät olleet osana tutkimuskysymystämme, on niiden käyttö keskeinen ja tärkeä osa fysioterapiaa ja siksi nostettu tässä tarkemmin esiin. Yleisimpiä mittareita olivat oireiden vakavuutta ja fyysistä toimintakykyä mittaava Swiss Spinal Stenosis (SSS) -scale, josta käytetään myös nimeä Zurich Claudication Questionnaire, Oswestry Disability Index (ODI), VAS-kipujana ja erilaiset kävelytestit, kuten kuuden minuutin kävelytesti, Self-paced walking test (SPWT) ja Shuttle walking test (SWT). Lisäksi ahdistuneisuuden ja masentuneisuuden tunnistamiseen käytettiin mittarina The Hospital Anxiety and Depression scalea (HADS).

Mittareita käytettiin vaihtelevasti aineistoomme päätyneissä tutkimuksissa. Yhdessä tutkimuksessa (Homayouni ym. 2015) käytössä oli vain kaksi mittaria, kun (Ward ym. 2019) sekä (Minetama ym. 2019) tutkimuksissa oli käytössä yli kymmenen mittaria kummassakin. Kahdessa viimeksi mainitussa pyrittiin selvittämään muutoksia muun muassa toiminta- ja kävelykykyyn, kipuun ja mielialaan liittyen. Mittauksen ja seurannan ajat olivat kuitenkin hyvin erilaisia, eivätkä tutkimukset näin ollen ole suoraan vertailukelpoisia.

5.4 Tulosten tarkastelu ja johtopäätökset

Tämän opinnäytetyön tutkimuskysymys oli selvittää, millaisia terapeuttisia harjoitteita käytetään yli 50-vuotiaiden lanneselän alueen spinaalistennoosin fysioterapiassa. Tuloksia tarkasteltaessa yleisimmät lannerangan spinaalistennoosin kuntoutukseen käytettävät terapeuttiset harjoitteet olivat alaraajoja ja keskivartaloa vahvistavat liikkeet, lannerangan fleksiosuunnan harjoitteet sekä alaraajojen ja keskivartalon liikkuvuusharjoitteet. Tämän lisäksi lähes kaikille kuntoutujille ohjattiin kuntopyöräilyä tai kävelyä joko painokevennettynä, ilman tai kiertoarjoitteluna tehtäväradalla.

Kaikissa tutkimuksessa terapeuttiset harjoitteet olivat pääpiirteiltään hyvin samankaltaisia, mutta valtaosassa ei kuvailtu tarkasti tai konkreettisesti, millaisia tai mitä harjoitteet olivat, vaan niitä kuvailtiin esimerkiksi yksilöllisesti laadituiksi harjoitteiksi, alaraajoja vahvistaviksi harjoitteiksi tai venyttely- ja liikkuvuusharjoitteiksi. Myöskään toistomääriä tai harjoittelun progressiota ei kuvattu tarkasti tai ollenkaan. Koska osassa tutkimusartikkeleissa harjoitusohjelma ohjeistettiin kotona tehtäväksi, ei harjoittelun oikeaoppista suoritustekniikkaa, progressiota tai ylipäätään sitä, onko harjoitteita tehty laisinkaan, kyetty varmistamaan. Osassa tutkimuksissa käytettiin terapeuttisen harjoittelun ohessa myös manuaalisia hoitomenetelmiä, joten on vaikeaa erotella, mikä terveysvaikutus on saavutettu manuaalisen käsittelyn ja mikä terapeuttisen harjoittelun ansiosta. Lähes kaikissa tutkimusartikkeleissa harjoittelu- ja seuranta-aika olivat verrattain lyhyitä, vain kahdessa tutkimuksessa (Chow ym. 2019, Delitto ym. 2015) seuranta-ajat olivat pidemmät.

Opinnäytetyömme alakysymyksenä oli kuvailla, millaisia tuloksia terapeuttisen harjoittelun avulla on saavutettu ja korostuuko jokin harjoittelumuoto. Aiemmin mainituista syistä harjoittelun perusteella oli hankalaa tehdä yhteneväisiä johtopäätöksiä saavutetuista terveystuloksista, mutta joitain asioita voidaan kuitenkin nostaa esiin. Terapeuttisen harjoittelun avulla saavutettuja terveyshyötyjä olivat parantunut fyysinen toimintakyky, helpottunut oirekuva alaselän ja alaraajojen kipujen osalta, kivuttomampi kävely ja pidentynyt kävelymatka. Harjoittelulla saavutetut terveyshyödyt näyttivät olevan pääasiallisesti lyhytaikaisia ja ne heikkenivät sitä merkittävämmän, mitä kauemmin aikaa harjoittelun loppumisesta kului.

Mukaan valikoituneiden tutkimusten näyttöaste vaihteli heikon ja kohtalaisen välillä. Tutkimuksissa mainittuja näytön asteeseen vaikuttavia heikkouksia olivat esimerkiksi tutkimusryhmien pieni osallistujamäärä, lyhyet seuranta-ajat ja tuloksia mahdollisesti vääristävä pieni vastausprosentti seuranta-ajan aikana. Osassa tutkimuksista mainittiin myös kontrolliryhmän puuttuminen.

Opinnäytetyö ei varsinaisesti ole muuttanut tai tuonut uutta tietoa spinaalistennoosin terapeuttista harjoittelua koskien. Siihen kokoamamme tietoperusta ja muista tutkimuksista kerätty ja analysoitu tieto voivat kuitenkin auttaa alan ammattilaisia ja opiskelijoita sisäistämään paremmin, mistä spinaalistennoosissa on kyse, miten se vaikuttaa yksilön toimintakykyyn, mitä sen kuntoutuksessa tulee ottaa huomioon ja minkälaisia harjoitteita kuntoutujalle kannattaa tutkittuun tietoon perustuen ohjata. On tärkeää, että spinaalistennoosia ja sen konservatiivista kuntoutusta tutkitaan vastaisuudessa ja opinnäytetyössämme esitämme useita jatkotutkimusehdotuksia.

6 POHDINTA

6.1 Tulosten pohdinta

Aloittaessamme opinnäytetyöprosessin olimme innostuneita selvittämään, mitä terapeuttisia harjoitteita spinaalistennoosin fysioterapiassa käytetään. Eri tietokantoihin hakuja suorittaessamme ja tutkimuksia lukiessamme, huomasimme niissä mainittujen harjoittelua koskevien tietojen olevan varsin suppeat ja siksi niistä oli hankalaa tehdä tarkkoja johtopäätöksiä. Vaikka koemme löytäneemme tietokannoista relevantteja tutkimuksia, jäimme kaipaamaan tietoa harjoitteiden tarkoista kuvauksista, toistomääristä ja progressioista. Kuitenkin voimme yleisellä tasolla todeta spinaalistennoosikuntoutujien hyötyvän sekä kuvatulaisista harjoitteista, että yleisellä tasolla kerrotuista terapiamenetelmistä ja harjoittelumuodoista.

Useissa tutkimuksissa terapeuttiset harjoitteet olivat kotiharjoitteita. Koska kotiharjoitteiden oikeaoppista suoritustekniikkaa tai ylipäätään sitä, onko harjoitteita tehty, ei pystytä valvomaan, ovat tutkimustulokset myös varsin kyseenalaisia. Jäimme myös pohtimaan sitä, miten kotona harjoittelu vaikuttaa tutkittavan motivaatioon ja sitä kautta tutkimustuloksiin. Koska spinaalistennoosia sairastava kuntoutuja voi olla todella kipeä ja toimintakyky merkittävästi alentunut, saattaa kuntoutuja tarvita ammattilaiselta runsaasti kannustusta, palautetta ja ohjausta jaksakseen harjoitella sekä pysyäksään motivoituneena, myös niin, että harjoittelu jäisi osaksi arkea.

Huomasimme opinnäytetyötä tehdessä hyvin pian, että harjoitteita on ohjattu useampia mutta niistä ei ole kerrottu tarkempia tietoja tai avattu tutkimusartikkeleissa juurikaan, mutta voimme todeta saaneemme selville, että sellaista tutkimusta konkreettisista, nimetyistä harjoitteista on vähän ja hyödyllistä tehdä lisää. Voimme myös todeta, että myöhemmin on mahdollista syventää tietoa ja tehdä tarkempaa tutkimusta tarkemmin määritellyistä harjoitteista ja niiden vaikutuksista kuntoutuja toimintakykyyn. Saavutettujen hyötyjen jatkuvuuden kannalta olisi järkevää tulevaisuudessa pyrkiä ohjaamaan ja motivoimaan kuntoutujia sitoutumaan tietynlaiseen harjoitteluun, ottamaan harjoittelu aktiiviseksi osaksi elämää, jotta konservatiivinen hoitolinja voi antaa kattavamman ja pitkäkestoisemmän hyödyn kuntoutujalle.

6.2 Kirjallisuuskatsauksen luotettavuus ja eettisyys

Hyvän tieteellisen käytännön edellyttämällä tavalla suoritettut tutkimukset voivat olla eettisesti hyväksyttäviä ja luotettavia sekä tulokset uskottavia. Keskeisiä lähtökohtia hyvälle tieteelliselle käytännölle tutkimuseetiikan näkökulmasta ovat muun muassa rehellisyys, yleisen huolellisuuden sekä tarkkuuden noudattaminen tutkimustyössä. Lisäksi tutkimuksen suunnittelu, toteutus ja raportointi suoritetaan asetettujen vaatimusten edellyttämällä tavalla sekä otetaan huomioon muiden tutkijoiden työn ja saavutukset huomioon niille kuuluvan arvon mukaisesti huolehtimalla asianmukaisista viittauskäytännöistä. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6.)

Jotta katsaus olisi mahdollisimman luotettava, tulisi sen seurata protokollaa, joka käsittää etukäteissuunnittelun sekä ratkaisujen tarkan dokumentoinnin, joka mahdollistaa toistettavuuden. Tarkan protokollan seuraamisella pyritään mahdollisten virheiden minimointiin. Haku suunnitellaan, rajataan ja testataan ennalta niin, että sillä pyritään löytämään kaikki kelpoisuuskaiteerit omaavat tutkimukset. Tutkimuksen luotettavuutta lisää se, että sen kaikissa vaiheissa mukana on kaksi tutkijaa yhden sijasta, näin mahdollisten relevanttien tutkimusten löytäminen on todennäköisempää. (Valkeapää 2016, 56–64.)

Käytimme opinnäytetyötä tehdessämme Oulun ammattikorkeakoulun opinnäytetyön ohjetta. Pyrimme parhaan kykymme mukaan noudattamaan opinnäytetyömme jokaisessa vaiheessa eettisiä ja luotettavia toimintatapoja, kuten rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta. Dokumentoimme tekemämme työn mahdollisimman tarkasti, lähdemerkintöjen kanssa pyrimme olemaan erityisen huolellisia ja kunnioittamaan siten muiden tutkijoiden tekemää työtä. Tarkan työnjäljen ja kaikkien relevanttien tutkimusten löytämisen varmistamiseksi työskentelimme tiiviisti yhdessä ja käytimme alakohtaisia tiedonhakuoppaita ja tietokantoja. Lisäksi suoritimme muun muassa laadunarvioinnin ensin erikseen ja sitten yhdessä sopivien tutkimuksien löytämiseksi sekä oman opinnäytetyömme laadun takaamiseksi. Tutkimuskysymyksemme oli tarkasti rajattu ja noudatimme huolellisesti sisäänotto- ja poissulkukriteerejä tutkimusaineiston valinnassa.

Pyrimme käyttämään laadukasta, mahdollisimman tuoretta ja tieteelliseen näyttöön perustuvaa kirjallisuutta ja tutkimuksia opinnäytetyömme tietoperustaan. Luotettavuuden ja kaikkien oleellisten tutkimusartikkeleiden löytämisen varmistamiseksi hyödynsimme tiedonhakuprosessin aikana kirjaston informaation apua ja ohjeistusta. Opinnäytetyön laatua saattaa heikentää se, että kaikki mukaan valikoidusta tutkimusaineistosta oli englanninkielisiä. Kuitenkin parhaan taitomme mukaan

käänsimme tekstiä suomeksi sanakirjan ja kääntäjän avulla sekä yhdessä tarpeen mukaan tekstejä pohtien.

Koemme olevamme ensikertalaisina tutkijoina kokemattomia, joka voi osaltaan heikentää opinnäytetyömme laatua. Samalla kuitenkin olemme pyrkineet edistämään oikein tuotettua tutkimusta sekä oman osaamisen kartuttamista noudattaen ohjeita ja asetettuja vaatimuksia tieteelliselle tutkimukselle sekä tarpeen mukaan aina selvittäen lisää perustaa tai toimintatapoja tekemillemme ratkaisuille opinnäytetyömme eri vaiheissa.

6.3 Jatkotutkimusehdotukset

Opinnäytetyötä tehdessämme tutkimusaineistosta kävi ilmi, että spinaalisten oosikuntoutujien terapeuttista harjoittelua ei kuvata riittäväällä tarkkuudella eikä harjoittelu- tai seuranta-ajat ole tarpeeksi pitkiä. Usein myös erityisesti kontrolliryhmän kotiharjoitteiden kuvaaminen ja vaikuttavuus jäivät hyvin suppeaksi ja vain ohimennen mainituiksi.

Jatkotutkimusaiheeksi esittäisimme tarkkaan määritellyn terapeuttisen harjoittelun hyötyjen tutkimista lanneselän alueen spinaalisten oosin fysioterapiassa. Harjoittelusta tulisi kertoa tarkat toistomäärät ja tekniikka, sekä harjoittelun progressio, jotta tuloksista voitaisiin tehdä luotettavampia johtopäätöksiä. Tulokset voisivat tällöin myös olla helpommin yhdistettävissä suoraan interventioon, kun päällekkäisiä interventioita ei olisi eikä epäselvyyttä mikä todella on vaikuttanut toimintakyvyn muutokseen. Samalla saataisiin toivottuja tarkkoja harjoitteita sisältäviä tutkimuksia, vahvempaa tutkimusnäyttöä harjoitteista ja voitaisiin mahdollisesti myös jatkossa kuntouttaa spinaalisten oosikuntoutujia enemmän tutkittuja ja tarkoituksenmukaisia harjoitteita hyödyntäen.

Spinaalisten oosin kuntouttaminen allasterapian avulla on aihe, josta emme löytäneet kuin yhden suppean tutkimuksen. Vedessä niveliin kohdistuva kuormitus kevenee ja tämä mahdollistaa usein kuntoutujalle sellaisen liikkumisen, joka ei kuivalla maalla onnistu esimerkiksi kipujen vuoksi. Jatkossa pidämme tärkeänä tutkia allasterapian mahdollisuuksia spinaalisten oosin kuntoutuksessa joko yksilö- tai ryhmäharjoitteluna.

Mielestämme opinnäytetyöhömmme valikoituneissa tutkimuksissa toimintakyvyn mittarit olivat keskittyneet enemmän liikkumisen ja lihasvoimien arviointiin. Kun ajatellaan muun muassa kuntoutujan

osallistumista, suorituksia ja mielenkin toimintoja, toimintakyvyn mittarit jäivät hieman suppeiksi, joten olisi tärkeää saada tutkittua tietoa siitä, miten spinaalistennoosi vaikuttaa yksilön toimintakykyyn laajemmin ICF-luokituksen eri osa-alueilla ja millaisia muutoksia fysioterapian avulla voidaan saavuttaa. Spinaalistennoosia ja siitä kuntoutumista voisi olla hyvä tutkia myös psykofyysisen fysioterapian näkökulmasta, jolloin pohdittavia asioita voisivat olla pelon vaikutukset toimintakykyyn tai mielentoiminnot sairauden edetessä.

Jatkossa olisi myös mielenkiintoista selvittää, millaisia tuloksia terapeuttisen harjoittelun avulla voitaisiin saavuttaa, jos harjoittelu tapahtuisi ohjatusti ryhmässä. Useat yhteiset ohjaukset ja aloitusohjeistukset olivat tutkimuksissa isommassa ryhmässä mutta terapian toteuttamista ryhmässä ei juurikaan vaikuttanut olevan.

6.4 Opinnäytetyöprosessi

Opinnäytetyöprosessimme alkoi tammi-helmikuussa 2022 aiheiden miettimisellä. Useamman kuukauden opinnäytetyön aiheiden miettimisen jälkeen aloitimme viimein varsinaisen työn tekemisen helmikuussa 2022, jolloin aloimme työstää opinnäytetyön suunnitelmaa, joka valmistui toukokuussa 2022. Kesäkuun alussa teimme vielä täydennyksiä opinnäytetyön tietoperustaan ja harjoittelimme heinäkuussa tiedonhakuja kokeiluhakujen avulla, koska huomasimme virheellisyyksiä hakujemme rajauksissa.

Elokuussa teimme varsinaiset tutkimushaut valitsemiimme tietokantoihin. Onneksemme tutkimushaut kävivät toisella kertaa kuitenkin nopeammin ja sujuvammin, koska tietokannat olivat tulleet tutuiksi ja hakutulokset olivat suurelta olin samoja kuin ensimmäisissä hakutuloksissa. Elokuun 2022 loppuun mennessä olimme suorittaneet tutkimusten karsinnan sekä laadunarvioinnin ja syyskuussa 2022 teimme aineiston analyysiä sekä kirjoitimme raporttia. Raportin kirjoittaminen jatkui lokakuussa 2022, jolloin myös esittelimme opinnäytetyömme oppitunninomaisesti nuoremmalle fysioterapiakoulutuksen ryhmälle. *KUVIOSSA 4.* on kuvattu opinnäytetyöprosessimme etenemistä vaiheittain.



KUVIO 4. Opinnäytetyöprosessin vaiheet.

6.5 Oma oppiminen ja ammatillinen kasvu

Koimme opinnäytetyöprosessin pitkäksi ja ajoittain erittäin haastavaksi. Aiheen valinnassa meni odotettua kauemmin aikaa, joten päädyimme lähestymään aihevaihtoehtoja siltä kannalta, mikä meitä kiinnostaa ja mistä me, muut fysioterapiaopiskelijat ja myös fysioterapian ammattilaiset voivat hyötyä. Koska spinaalistennoosi vaikuttaa niin monen ikääntyneen elämään ja toimintakykyyn, on mielestämme valitsemamme aihe merkityksellinen käytännön toimintaa ja työelämää ajatellen. Et-simme etukäteen spinaalistennoosista tehtyjä tutkimuksia ja opinnäytetöitä ja sieltä selvisi, että tutkimusta on vähän ja varsinkin sellaisia, missä tarkat harjoitteet olisi kuvattu. Joten valitsemamme aihe on tärkeä myös tiedon syventämisen ja konkretisoimisen kannalta.

Tietoperustan kirjoittaminen auttoi meitä syventymään spinaalistennoosiin ja mielestämme onnistuimme luomaan tarpeeksi kattavan kuvauksen sairaudesta. Käytimme monipuolisesti eri lähteitä sisältäen alan kirjallisuutta ja tutkimusartikkeleita. Rungas lähteiden käyttö haastoi meitä myös tekstiviitteiden ja lähdemerkintöjen oikeaoppiseen merkitsemiseen ja tässä pyrimmekin erityiseen huolellisuuteen. Koemme myös, että lähdekirjallisuutemme kehittyi opinnäytetyön teon myötä. Samalla eri lähteitä tutkiessa ja niistä kirjoittaessa karttuivat tiedot ja taidot oikeinkirjoituksesta mutta myös tieteellisestä kirjoittamisesta. Välillä kirjoittaminen ja oikeakielisyys haastoi, mutta pyrimme

selkeään kokonaisuuteen, joka etenee sujuvasti, sekä yhtenäisellä tekstillä, jossa huomioimme muun muassa yhtenäisten termien sekä päivämääräilmaisujen käyttämisen läpi raportin.

Hakusanojen määrittäminen ja hakulausekkeen muodostaminen tuntui aluksi varsin haastavalta, mutta kirjaston informaattikon sekä tietokantakohtaisten hakuohjeiden avulla selvisimme hakuprosessista lopulta hyvin. Mielestämme onnistuimme rajaamaan hyvin opinnäytetyömme aiheen sekä määrittämään selkeät hakukriteerit, jotka auttoivat sujuvoittamaan koko hakuprosessia. Hakuja tehdessämme emme löytäneet yhtään suomenkielistä tutkimusartikkelia, joten kaikki hakutulokset olivat englanniksi. Tämä ei kuitenkaan tuottanut meille suurempia ongelmia, koska englannin kieli sujuu meiltä verrattain hyvin. Koimme myös, että tutkimusten lukeminen ja ymmärtäminen helpottui prosessin edetessä runsaasti, myös ammatti- ja tutkimusalan ymmärrys englanniksi kasvoi. Sisäänotto- ja poissulkukriteereitä muovasimme tutkimusten lukemisen yhteydessä niin, että lasimme tutkimusartikkeleiden kuntoutujien ikää kuudestakymmenestä viiteenkymmeneen. Emme koe ikärajan laskulla olleen heikentäviä vaikutuksia tutkimushakua ajatellen vaan saimme päinvastoin sen ansiosta enemmän lupaavia hakutuloksia. Yllätyimme hieman, kuinka vähän meidän hakukriteereitämme vastaavia tutkimusartikkeleita lopulta karsiutui katsaukseen mukaan, ja kuinka suppeasti harjoitteista kerrottiin. Kuitenkin sen hetkisen osaamisen ja resurssienkin puolesta löysimme tutkimuksia vastaamaan tutkimuskysymyksiimme ja niiden sisältö sekä laatu olivat mielestämme hyviä.

Aineiston analyysi oli mielestämme haastava vaihe ja jäimme kaipaamaan sen tekoon ohjeistavaa kirjallisuutta. Kaikkiaan onnistuimme kuitenkin mielestämme analysoimaan aineistoamme hallitusti ja johdonmukaisesti. Luokittelu osoittautui haastavaksi, koska kaikki aineistoomme valikoituneet tutkimukset olivat kuitenkin niin erilaisia, joten päädyimme yksinkertaiseen otsikkotason luokitteluun, joka sopi mielestämme lopulta opinnäytetyöhön hyvin. Koska karsinnan jälkeen mukaan valikoituneita tutkimuksia oli varsin vähän, halusimme hyödyntää niitä mahdollisimman tarkasti ja kerätä tarkempia tietoja liitteeksi taulukoihin ja niihin saimme kerättyä tarkat ja hyödylliset tiedot kaikista tutkimuksista.

Tuloksien, johtopäätöksien ja pohdinnan kirjoittaminen tuotti aluksi haasteita, johtuen osittain analysoinninkin haasteista. Koimme lopulta kirjoittamisen helpoksi, koska tutkimuksia valikoitui mukaan aika vähän ja niistä jäi pääkohdat hyvin mieleen taulukoita muodostaessa. Tuloksien kirjoittamisesta helpotti myös muodostamamme otsikot tutkimuksien suurimpien asiakokonaisuuksien jäsentämiseen ja kuten jo aiemmin mainittua auttoivat tuomaan myös taulukoiden avulla tutkimusten

pääsisällöt esiin. Johtopäätöksiä ja pohdintaa oli luontevaa kirjoittaa jäsenettyjen pääsisältöjen avulla hahmottaen ja huomaten tutkimuksissa muun muassa yhteneväisyyksiä eri tutkimusten välillä.

Raportoinnin loppupuolella jatkotutkimusehdotusten miettiminen ja kirjaaminen ylös sujui luontevasti tutkimuksia läpi käydessä nousseiden puutteiden tai ongelmakohtien myötä. Useat ehdotukset myös nousivat suoraan meidän mielenkiinnostamme edistää aineistossa mukana ollutta tutkimusta tai muuton tärkeäksi huomaamiemme näkökulmien pohjalta, mitkä nousivat esiin tätä opinnäytetyötä tehdessä. Aihekokonaisuuden ollessa niin tarkassa käsittelyssä itsellä koko prosessin ajan, tuntuisi helpolta lähteä tukemaan jatkotutkimusta sen pohjalta, koska tietoperusta on karttunut niin paljon.

Suunnittelimme alun perin opinnäytetyön valmistuvan 31.10.2022, ajatuksella, että aikataulussa olisi molemmille riittävästi liikkumavaraa, koska molemmilla oli kesällä enemmän töitä ja heti syksyn alussa viimeinen harjoittelujakso. Vaikka hieman jäimmekin aikataulutavoitteesta, onnistuimme mielestämme aikataulutamaan työskentelyämme todella hyvin koko opinnäytetyöprosessin ajan. Aikataulussa pysymistä edisti se, että sovimme opinnäytetyön eri vaiheiden valmistumisille omia tavoitteita ja aikamääreitä, jolloin työn tulisi olla edennyt. Jos jokin vaihe tuntui polkevan paikallaan, pidimme palaverin ja mietimme, miten selvitämme haasteet ja usein sovimme myös samalla mistä kohden kumpikin alkaa työtämme edistämään.

Yhteistyömme sujui koko opinnäytetyöprosessin ajan mallikkaasti. Työskentelimme runsaasti yhdessä etäyhteyden välityksellä ja pidimme tarpeen mukaan keskenämme palavereja opinnäytetyön edistymistä koskien. Työskentelimme myös itsenäisesti aina, kun opinnäytetyön edistymisen vaihe ja muut työskentelyä rajaavat tekijät sen sallivat. Jaoimme vastuuta tasaisesti koko prosessin ajan, perehdyimme molemmat kaikkiin opinnäytetyön vaiheisiin ja kirjoitimme tekstiä toisiamme täydentäen sekä asioista keskustellen. Pyrimme koko ajan työssämme huolellisuuteen ja asioiden syvälliseen ymmärtämiseen. Vaikka prosessin aikana kohtasimme useita hankalia vaiheita ja kiperiä kysymyksiä, pyrimme työskentelyssämme oma-aloitteisuuteen ja itsenäisyyteen. Tässä onnistuimmekin mielestämme hienosti. Usein vastaus pulmiin löytyikin omatoimisesti etsien tai viimeistään yhdessä pohtien.

Tämä opinnäytetyö oli molemmille tekijöille ensimmäinen, joten prosessi vei runsaasti aikaa sekä vaati paljon asioiden selvittelyä ja ajatustyötä eikä virheiltäkään välttytty. Opimme runsaasti kirjallisuuskatsauksesta tutkimusmenetelmänä, koemme olevamme opinnäytetyön ansiosta lähdekriittisempiä, kehittyneet kirjoittajina sekä tiedonhakijoita. Myös taito lukea ja tulkita englanninkielistä tutkimusaineistoa on kehittynyt rutkasti.

LÄHTEET

Ammendolia, Carlo & Chow, Ngai 2015. Clinical Outcomes for Neurogenic Claudication Using a Multimodal Program for Lumbar Spinal Stenosis: A Retrospective Study. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics* 38 (3), 188–194. Elsevier ScienceDirect -tietokanta.

Ammendolia, Carlo, Hofkirchner, Corey, Plener, Joshua, Bussièeres, Andre, Schneider, Michael J, Young, James J, Furlan, Andrea D, Stuber, Kent, Ahmed, Aksa, Cancelliere, Carol, Adeboyejo, Aleisha & Ornelas, Joseph 2022. Non-operative treatment for lumbar spinal stenosis with neurogenic claudication: an updated systematic review. National Library of Medicine. *BMJ Open* 12 (1).

Arokoski, Jari, Heinonen, Ari & Ylinen, Jari 2015. 29. Fysioterapia. Teoksessa *Fysiatría* (toim. Jari Arokoski, Marja Mikkelsen, Timo Pohjolainen & Eira Viikari-Juntura). 5. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 389–400.

Backstrom, Karen, Maloney, Whitman, Julie M & Flynn, Timothy W 2011. Lumbar spinal stenosis – diagnosis and management of the aging spine. *Manual Therapy* 16 (4), 308–317. Elsevier ScienceDirect -tietokanta.

Baumann, Sirpa 2015. 30. Toimintaterapia. Teoksessa *Fysiatría* (toim. Jari Arokoski, Marja Mikkelsen, Timo Pohjolainen & Eira Viikari-Juntura). 5. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 401–413.

Bussièeres, Andre, Cancelliere, Carolina, Ammendolia, Carlo, Comer, Christine M, Zoubi, Fadi Al, Chatillon, Claude-Edouard, Chernish, Greg, Cox, James M, Gliedt, Jordan A, Haskett, Danielle, Jensen, Rikke Kruger, Marchand, Andree-Anne, Tomkins-Lane, Christy, O’Shaughnessy, Julie, Passmore, Steven, Schneider, Michael J, Shipka, Peter, Stewart, Gregory, Stuber, Kent, Yee, Albert & Ornelas, Joseph 2021. Non-surgical interventions for lumbar spinal stenosis leading to neurogenic claudication: a clinical practice guideline. *The Journal of Pain* 22 (9), 1015–1039.

Chow, Ngai W, Southerst, Danielle, Wong, Jessica J, Kopansky-Giles, Deborah & Ammendolia, Carlo. 2019. Clinical Outcomes in Neurogenic Claudication Using a Multimodal Program for Lumbar

Spinal Stenosis: A Study of 49 Patients With Prospective Long-term Follow-up. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics* 42 (3), 203–209. Elsevier ScienceDirect -tietokanta.

Comer, Christine, Finucane, Laura, Mercer, Chris & Greenhalgh, Susan 2020. SHADES of grey – The challenge of ‘grumbling’ cauda equina symptoms in older adults with lumbar spinal stenosis. *Musculoskeletal Science and Practice* volume 45. Elsevier ScienceDirect -tietokanta.

Comer, Christine, Redmond, Anthony, Bird, Howard, Hensor, Elizabeth & Conaghan, Philip 2013. A Home Exercise Programme Is No More Beneficial than Advice and Education for People with Neurogenic Claudication: Results from a Randomised Controlled Trial. *PLOS ONE* 8 (9). Pedro-tietokanta.

Cooke, A, Smith, D. & Booth, A 2012. Evidence Based Nursing Practice. Using PICO to Formulate Clinical Questions. J.Otto Lottes Helath Sciences Library. University of Missouri. Hakupäivä 7.3.2022. <https://libraryguides.missouri.edu/c.php?g=28271&p=174073>

Coughlan, Michael & Cronin, Patricia 2021. Doing literature review in nursing, health and social care. 3. painos. Lontoo: SAGE Publications Ltd.

Delitto, Anthony, Piva, Sara, Moore, Charity, Fritz, Julie, Wisniewski, Stephen, Josbeno, Deborah, Fye, Mark & Welch, William 2015. Surgery versus Nonsurgical Treatment for Lumbar Spinal Stenosis: A Comparative Effectiveness Randomized Trial with 2-Year Follow-up. *Annals of Internal Medicine* 162 (7), 465–473. Pubmed-tietokanta.

Genevay, Stephane & Atlas, J Steven 2010. Lumbar Spinal Stenosis. Best practice & research. *Clinical rheumatology* 24 (2), 253–265. Pubmed-tietokanta.

Gigliotti, Sergio, Cascella, Marco, Santè, Giuseppe, De Marinis, Pasqualino & Cuomo, Arturo 2021. Lumbar spinal stenosis as a model for the multimodal and multiprofessional treatment of mixed non-cancer pain. Survey response from a panel of experts of the Italian National Association of Osteoarticular Specialists (ASON). *Anaesthesiol Intensive Therapy* 53 (3), 252–264.

Homayouni, Kaynoosh, Naseri, Mahshid, Zaravar, Foroozandeh, Zaravar, Leila & Karimian, Hajar 2015. Comparison the effect of aquatic physical therapy and conventional physical therapy in patients with lumbar spinal stenosis: a randomized controlled trial. Journal of Musculoskeletal Research 18 (1). Research Gate -tietokanta.

Hotus - Hoitotyön tutkimussäätiö 2022. Tutkimusten arviointikriteeristö (JBI). Hakupäivä 10.8.2022. <https://www.hotus.fi/jbin-kriittisen-arvioinnin-tarkistuslistat/>

Hotus - Hoitotyön tutkimussäätiö 2022. Tutkimustiedon laadun arvioiminen. Hakupäivä 10.8.2022. <https://www.hotus.fi/tutkimustiedon-laadun-arvioiminen/>

Hussam, Abou-Al-Shaar, Owoicho, Adogwa & Mehta, Ankit 2018. Lumbar Spinal Stenosis: Objective Measurement Scales and Ambulatory Status. Asian Spine Journal 12 (4), 765–774. Pubmed-tietokanta.

Häkkinen, Arja, Sjögren, Tuulikki & Heinonen, Ari 2016. Terapeuttinen harjoittelu fysioterapiassa. Teoksessa Kuntoutuminen (toim. Ilona Autti-Rämö, Anna-Liisa Salminen, Marketta Rajavaara & Aarne Ylinen). 1. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 275–278.

ICF toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus 2013. 6. painos. Tampere: Stakes.

Isojärvi, Jaana 2017. PICO: tutkimuskysymys. Duodecim. Terveysportti. Hakupäivä 4.3.2022. https://www.terveysportti.fi/dtk/hta/avaa?p_artikkeli=hta00010

Jeglinsky, Ira & Kukkonen, Tarja 2016. 37. Moniammatillinen yhteistyö kuntoutuksessa. Teoksessa Kuntoutuminen (toim. Ilona Autti-Rämö, Anna-Liisa Salminen, Marketta Rajavaara & Aarne Ylinen). 1. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 393–399.

Jeglinsky, Ira, Kukkonen, Tarja & Melkas, Susanna 2022. 44. Moniammatillinen yhteistyö kuntoutuksessa. Teoksessa Kuntoutuminen (toim. Ilona Autti-Rämö, Anna-Liisa Salminen, Marketta Rajavaara & Susanna Melkas.) 2. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 483–488.

Jyväskylän yliopisto. 2015. Luokittelu. Aineiston analyysimenetelmät. Hakupäivä 17.8.2022. <https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/aineiston-analyysimenetelmät/luokittelu>

Kangasniemi, Mari & Pölkki, Tarja 2016. 6. Aineiston käsittely: kirjallisuuskatsauksen ydin. Teoksessa Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä (toim. Minna Stolt, Anna Axelin & Riitta Suhonen). 2. korjattu painos. Turku: Turun Yliopisto, 80–84.

Karhula, Maarit, Sellman, Jaana, Sipari, Salla & Ylisassi, Hilikka 2022. 22. Kuntoutuksen tavoitteet ja sisällön rakentuminen. Teoksessa Kuntoutuminen (toim. Ilona Autti-Rämö, Anna-Liisa Salminen, Marketta Rajavaara & Susanna Melkas). 2. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 278–295.

Kauranen, Kari 2018. Fysioterapeutin käsikirja. 1.–2. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kauranen, Kari 2019. Fysioterapeutin käsikirja. 1.–3. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Kreiner, D. Scott., Shaffer, William O., Baisden, Jamie L., Gilbert, Thomas J., Summers, Jeffrey T., Toton, John F., Hwang, Steven W., Mendel, Richard C & Reitman, Charles A 2013. An evidence-based clinical guideline for the diagnosis and treatment of degenerative lumbar spinal stenosis (update). The Spine Journal 13 (7), 738. Elsevier ScienceDirect -tietokanta.

Kruus-Niemelä, Maria, Nisula, Toni & Pohjolainen, Timo 2015. 36. Päivittäisten toimintojen ja liikumisen apuvälineet. Teoksessa Fysiatría (toim. Jari Arokoski, Marja Mikkelsen, Timo Pohjolainen & Eira Viikari-Juntura). 5. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 452–458.

Kunnela, Arja 2022. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyön ohjaajan käsikirja - Thesis Guidance Handbook. 8. Kirjallisuuskatsaukset. Hakupäivä 10.10.2022. <https://oppimateriaalit.jamk.fi/yamk-kasikirja/kirjallisuuskatsaukset/>

Lehtiö, Leeni & Johansson, Elise 2016. 3. Järjestelmällinen tiedonhaku hoitotieteessä. Teoksessa Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä (toim. Minna Stolt, Anna Axelin & Riitta Suhonen). 2. korjattu painos. Turku: Turun Yliopisto, 35–55.

Lemetti, Terhi & Ylönen, Minna 2016. 5. Kirjallisuuskatsaukseen valittujen tutkimusartikkeleiden arviointi. Teoksessa Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä (toim. Minna Stolt, Anna Axelin & Riitta Suhonen). 2. korjattu painos. Turku: Turun Yliopisto, 67–79.

Liukko, Satu & Perttula, Suvi 2022. Opinnäytetyön raportointi. Pohdinta-osa. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Hakupäivä 29.10.2022 <https://oppimateriaalit.jamk.fi/raportointiohje/4-opinnaytetyon-rakenne/4-2-opinnaytetyon-runko-osa/4-2-6-pohdinta-osa/>

May, Stephen & Comer, Christine 2013. Is surgery more effective than non-surgical treatment for spinal stenosis, and which non-surgical treatment is more effective? A systematic review. *Physiotherapy* 99 (1), 12–20.

Minetama, Masakazu, Kawakami, Mamoru, Teraguchi, Masatoshi, Kagotani, Ryohei, Mera, Yoshimasa, Sumiya, Tadashi, Nakagawa, Masafumi, Yamamoto, Yoshio, Matsuo, Sachika, Koike, Yumi, Sakon, Nana, Nakatani, Tomohiro, Kitano, Tomoko & Nakagawa, Yukihiro 2019. Supervised physical therapy vs. Home exercise for patients with lumbar spinal stenosis: a randomized controlled trial. *The Spine Journal* 19 (8), 1310–1318. Pedro-tietokanta.

Niela-Vilén, Hannakaisa & Hamari, Lotta 2016. 2. Kirjallisuuskatsauksen vaiheet. Teoksessa Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä (toim. Minna Stolt, Anna Axelin & Riitta Suhonen). 2. korjattu painos. Turku: Turun Yliopisto, 23–34.

Nisula, Toni & Kruus-Niemelä, Maria 2015. 37. Asunnonmuutostyöt ja ympäristöhallinta. Teoksessa *Fysiatría* (toim. Jari Arokoski, Marja Mikkelsen, Timo Pohjolainen & Eira Viikari-Juntura). 5. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 459–463.

Oulun Yliopisto 2022. LibGuides. Systemaattinen tiedonhaku. 3. Vapaasanojen ideointi. Hakupäivä 9.5.2022. <https://libguides oulu.fi/c.php?g=689390&p=4934746>

Paltamaa, Jaana & Musikka-Siirtola 2016. 3. ICF-luokitus. Teoksessa *Kuntoutuminen* (toim. Ilona Autti-Rämö, Anna-Liisa Salminen, Marketta Rajavaara & Aarne Ylinen). 1. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 37–49.

Pohjolainen, Timo 2018. 18. Fysioterapeuttiset menetelmät. Teoksessa Kipu (toim. Eija Kalso, Maija Haanpää, Katri Hamunen, Vesa Kontinen & Anneli Vainio). 4. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 242–252.

Pohjolainen, Timo, Karppinen, Jaro & Malmivaara, Antti 2015. 13. Aikuisten alaselkäkipu. Teoksessa Fysiatría (toim. Jari Arokoski, Marja Mikkelsen, Timo Pohjolainen & Eira Viikari-Juntura). 5. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 163–182.

Pohjolainen, Timo & Mikkelsen Marja 2015. 40. Kuntoutusjärjestelmä ja kuntoutussuunnitelma. Teoksessa Fysiatría (toim. Jari Arokoski, Marja Mikkelsen, Timo Pohjolainen & Eira Viikari-Juntura.) 5. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 480–484.

PRISMA Transparent Reporting of Systematic Reviews and Meta-analyses 2021. Flow Diagram. Hakupäivä 30.8.2022. <https://www.prisma-statement.org/PRISMAStatement/FlowDiagram>

Raivio, Minna & Pitkälä, Kaisu 2016. 43. Ikäihmisen kuntoutus. Teoksessa Fysiatría (toim. Jari Arokoski, Marja Mikkelsen, Timo Pohjolainen & Eira Viikari-Juntura.) 5. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 515–521.

Ratish, Singh, Gao, Zeng-Xin, Prasad, Hirachan Mangal, Pei, Zhang & Bijendra, Dangol 2018. Percutaneous Endoscopic Lumbar Spine Surgery for Lumbar Disc Herniation and Lumbar Spine Stenosis: Emphasizing on Clinical Outcomes of Transforaminal Technique. *Surgical Science* 9 (2), 63–84. ResearchGate-tietokanta.

Rokkanen, Pentti, Avikainen, Veikko, Tervo, Tapio, Hirvensalo, Eero, Kallio, Pentti, Kankare, Jyrki, Kiviranta, Ilkka & Pätäälä, Hannu 2003. *Ortopedia: Käytännön ortopedia*. 2. painos. Jyväskylä: Kandidaattikustannus Oy.

Saarelma, Osmo 2021. Selkäydinkanavan ahtauma (spinaalistennoosi). *Lääkärikirja Duodecim*. Hakupäivä 8.3.2022.

Sainio, Päivi & Salminen, Anna-Liisa 2022. 21. Toimintakyvyn arviointi ja menetelmät. Teoksessa Kuntoutuminen (toim. Ilona Autti-Rämö, Anna-Liisa Salminen, Marketta Rajavaara & Susanna Melkas). 2. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 260–277.

Saksanen, Riitta 2015. 34. Sosiaalityö. Teoksessa Fysiatría (toim. Jari Arokoski, Marja Mikkelsen, Timo Pohjolainen & Eira Viikari-Juntura.) 5. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 435–441.

Salminen, Anna-Liisa 2016. 35. Kuntoutuksen ammattihenkilöstö. Teoksessa Kuntoutuminen (toim. Ilona Autti-Rämö, Anna-Liisa Salminen, Marketta Rajavaara & Arne Ylinen). 1. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 382–386.

Salminen, Ari 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyypeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasa: Vaasan yliopisto. Vaasan yliopiston julkaisuja. Opetusjulkaisuja 62. Hakupäivä 24.10.2022. https://www.uwasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf

Snyder, Hannah 2019. Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research* 104 (2019), 337. Science Direct Elsevier -tietokanta.

Stolt, Minna, Axelin, Anna & Suhonen, Riitta 2016. Lukijalle. Teoksessa Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä (toim. Minna Stolt, Anna Axelin & Riitta Suhonen). 2. korjattu painos. Turku: Turun Yliopisto, 4.

Suhonen, Riitta, Axelin, Anna & Stolt, Minna 2016. 1. Erilaiset kirjallisuuskatsaukset. Teoksessa Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä (toim. Minna Stolt, Anna Axelin & Riitta Suhonen). 2. korjattu painos. Turku: Turun Yliopisto, 7–22.

Suomen fysioterapeutit 2022. Terapiaosaaminen. Fysioterapeutin ydinosaaminen. Hakupäivä 8.3.2022. <http://www.suomenfysioterapeutit.com/ydinosaaminen/ammattillinen-osaaminen/terapiaosaaminen.html>

Talvitie, Ulla, Karppi, Sirkka-Liisa & Mansikkamäki, Tarja 2006. Fysioterapia. 2. Uudistettu painos. Helsinki: Edita Publishing Oy.

Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2022a. Mitä toimintakyky on? Hakupäivä 8.3.2022. <https://thl.fi/fi/web/toimintakyky/mita-toimintakyky-on>

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2022b. ICF-luokitus. Hakupäivä 8.3.2022. <https://thl.fi/fi/web/toimintakyky/icf-luokitus>

Thornes, Elisabeth, Robinson Hilde Stendal & Vollestad, Nina Kopke 2018. Dynamic balance in patients with degenerative lumbar spinal stenosis; A cross-sectional study. *BMC Musculoskeletal Disorders* 19 (1), 2. Research Gate -tietokanta.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsittely Suomessa. Hakupäivä 12.5.2022. https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf

Valkeapää, Kirsi 2016. 4. Tutkimusaineiston valinta systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa. Teoksessa *Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä* (toim. Minna Stolt, Anna Axelin & Riitta Suhonen). 2. korjattu painos. Turku: Juvenes Print, 56–66.

Ward, Lesley, Williamson, Esther, Hansen, Zara, French, David, Boniface, Graham, Rogeers, David & Lamb, Sarah 2019. Development and the delivery of the BOOST (Better Outcomes for Older adults with Spinal Trouble) intervention for older adults with neurogenic claudication. *Physiotherapy* 105 (2), 262–274. Elsevier ScienceDirect -tietokanta.

Österman, Heikki 2013. Spinaaliklaudikaatio. *Lääketieteen aikauskauskirja Duodecim* 129 (17), 1820–1821.

LIITTEET

Taulukko hakulausekkeista ja hakujen rajauksista tietokannoittain	Liite 1
JBI: Kriittisen arvioinnin tarkistuslista satunnaistetulle kontrolloidulle tutkimukselle	Liite 2
JBI: Kriittisen arvioinnin tarkistuslista kohorttitutkimukselle	Liite 3
Aineiston tarkempi laadun arvioinnin taulukko	Liite 4
Tutkimuksien tarkempien tietojen taulukot	Liite 5

Tietokanta	Rajaukset	Hakulauseke
Pedro	Julkaistu 2010–2022	Haku 1: Otsikko ja tiivistelmä: Stenosis Terapiamuoto: fitness training Menetelmä: kliininen tutkimus Hakutermit yhdistetty AND-operaattorilla. Haku 2: Suoritettu kuten haku 1, mutta terapiamuotona strenght training
Elsevier ScienceDirect	Julkaistu 2010–2022 Tutkimusartikkelit Otsikon ja tiivistelmän avainsanat: Stenosis	("spinal stenosis" OR "lumbar spinal stenosis" OR "lumbar stenosis") AND ("therapeutic exercise" OR "therapeutic training" OR "physical training" OR "exercise therapy") AND (physiotherapy OR "physical therapy")
PubMed	Julkaistu 2010–2022 Artikkelin tyyppi: kliininen tutkimus, satunnaistettu kondrolloitu tutkimus	((("spinal stenosis" OR "lumbar spinal stenosis" OR "lumbar stenosis") AND ("therapeutic exercis*" OR "therapeutic training" OR "physical training" OR "exercise therap*")) AND (physiotherap* OR "physical therap*"))



11.2.2019

JBI: Kriittisen arvioinnin tarkistuslista satunnaistetulle kontrolloidulle tutkimukselle

Tätä tarkistuslistaa käytetään satunnaistetun kontrolloidun tutkimuksen (randomized controlled trial, RCT) metodologisen laadun arviointiin ja tutkimuksen tuloksiin vaikuttavan harhan riskin tunnistamiseen. Arvioinnin tarkistuslistaan sisältyy yhteensä 13 arviointikriteeriä, joiden yksityiskohtaiset sisällöt on kuvattu alla. Arvioijan on hyvä tutustua myös Joanna Briggs Instituutin julkaisemaan katsauksen tekijöiden [käsikirjaan](#) arviointia tehdessään. Tarkistuslistan alkuperäinen englanninkielinen versio löytyy tästä [linkistä](#). Kunkin kriteerin toteutuminen arvioidaan asteikolla: Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (NA). (Tufanaru ym. 2017.)

Arvioija _____ Päiväys _____

Tekijä(t) _____ Vuosi _____ Nro _____

Arviointikriteeri	K	E	?	NA
1. Onko osallistujien ryhmiin jakaminen satunnaistettu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ovatko tutkittavien ryhmiin jako salattu ryhmiin jakoa toteuttaneilta?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ovatko koe- ja kontrolliryhmät samankaltaisia tutkimuksen alussa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ovatko tutkittavat sokkoutettu tutkimuksen ryhmäjaosta?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Ovatko intervention toteuttajat sokkoutettu tutkittavien ryhmäjaosta?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Ovatko tulosmuuttujien mittaajat sokkoutettu tutkittavien ryhmäjaosta?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Kohdeltiin ryhmä yhdenmukaisesti lukuun ottamatta tutkimuksen kohteena olevaa interventiota?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Pysyivätkö tutkittavat mukana tutkimuksessa seurannan aikana, ja elleivät pysyneet, kuvattiinko ja analysoitiinko seurannan aikana ilmenneet ryhmien väliset erot asianmukaisesti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Tehtiinkö lähtöryhmien mukainen (hoitoaieanalyysi eli 'intention-to-treat') analyysi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Mitattiinko muuttujat samalla tavalla kaikissa ryhmissä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Mitattiinko muuttujat luotettavasti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Käytettiinkö soveltuvia tilastollisia menetelmiä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Onko koeasetelma tutkittavan aihealueen näkökulmasta asianmukainen, ja huomioitiinko mahdolliset poikkeavuudet perinteisestä RCT-asetelmasta tutkimuksen toteutuksessa ja analyysissa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kokonaisarviointi: Hyväksy Hylkää Lisätietoja tarvitaan

Kommentit (mukaan lukien syy hylkäykseen):

**JBI: Kriittisen arvioinnin tarkistuslista kohorttitutkimukselle**

21.1.2019

Tätä tarkistuslistaa käytetään kohorttitutkimuksen metodologisen laadun arviointiin ja tutkimuksen tuloksiin vaikuttavan harhan riskin tunnistamiseen. Arvioinnin tarkistuslistaan sisältyy yhteensä 11 arviointikriteeriä, joiden yksityiskohtaiset sisällöt on lyhyesti kuvattu alla. Arvioijan on hyvä tutustua myös Joanna Briggs Instituutin julkaisemaan katsauksen tekijöiden [käsikirjaan](#) arviointia tehdessään. Tarkistuslistan alkuperäinen englanninkielinen versio löytyy tästä [linkistä](#). Kunkin kriteerin toteutuminen arvioidaan asteikolla: Kyllä (K), Ei (E), Epäselvä (?), Ei sovellettavissa (NA). (Moola ym. 2017.)

Arvioija _____ Päiväys _____

Tekijä(t) _____ Vuosi _____ Nro _____

Arviointikriteeri	K	E	?	NA
1. Olivatko molemmat ryhmät samankaltaisia ja rekrytoitiinko ne samasta kohderyhmästä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Mitattiinko altistuminen samalla tavalla jaettaessa tutkittavia altistuneiden ja altistumattomien ryhmiin?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Mitattiinko altistuminen pätevällä ja luotettavalla tavalla?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Tunnistettiin tutkimuksen sekoittavat tekijät?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Kuvattiinko tutkimuksessa miten sekoittavia tekijöitä on käsitelty?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Olivatko ryhmät/tutkittavat terveitä (eli heillä ei ollut tutkimuksen kohteena ollutta sairautta) tutkimuksen alussa tai altistumisen hetkellä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Mitattiinko tulokset pätevällä ja luotettavalla tavalla?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Kuvattiinko seuranta-ajan pituus ja oliko seuranta riittävän pitkä, jotta tuloksia voidaan saada?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Pysyivätkö tutkittavat mukana tutkimuksessa seurannan aikana, ja eileivät pysyneet, niin tutkittiinko ja kuvattiinko kadon syyt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Käytettiinkö puutteellisen seurannan käsittelemiseksi asianmukaisia strategioita?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Käytettiinkö soveltuvia tilastollisia menetelmiä?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kokonaisarviointi: Hyväksy Hylkää Lisätietoja tarvitaan

Kommentteja (mukaan lukien syy hylkäykseen):

Tutkimuksen nimi, tekijät ja vuosi	Tutkimustyyppi	Pisteytys arviointikriteereittäin ja kokonaispisteet
Supervised physical therapy vs. home exercise for patients with lumbar spinal stenosis: a randomized controlled trial Minetama ym. 2019	Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus (RCT)	1.K 2.K 3.K 4.K 5.K 6.K 7.K 8.K 9.K 10.K 11.K 12.K 13.? 12/13
A Home Exercise Program Is No More Beneficial than Advice and Education for People with Neurogenic Claudication: Results from a Randomized Controlled Trial Comer ym. 2013	Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus (RCT)	1.K 2.K 3.K 4.K 5.K 6.K 7.K 8.K 9.? 10.K 11.K 12.K 13.? 11/13
Development and delivery of the BOOST (Better Outcomes for Older adults with Spinal Trouble) intervention for older adults with neurogenic claudication Ward ym. 2019	Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus (RCT)	1.K 2.K 3.K 4.E 5.E 6.K 7.K 8.? 9.? 10.K 11.K 12.K 13.? 8/13
Clinical Outcomes in Neurogenic Claudication Using a Multimodal Program for Lumbar Spinal Stenosis: A Study of 49 Patients With Prospective Long-term Follow-up Chow ym. 2019	Kohorttitutkimus	1.N/A 2.N/A 3.K 4.K 5.K 6.E 7.K 8.K 9.K 10.K 11.K 8/9
Surgery versus Nonsurgical Treatment for Lumbar Spinal Stenosis: A Comparative Effectiveness Randomized Trial with 2-Year Follow-up Delitto ym. 2015	Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus (RCT)	1.K 2.K 3.K 4.E 5.K 6.K 7.K 8.K 9.K 10.K 11.K 12.K 13.? 11/13
Comparison of the effect of aquatic physical therapy and conventional physical therapy in patients with lumbar spinal stenosis Homayouni ym. 2015	Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus (RCT)	1.K 2.K 3.K 4.E 5.K 6.K 7.K 8.K 9.E 10.K 11.K 12.K 13.? 10/13

Tekijä, vuosi ja tutkimuksen nimi	Tutkimusasetelma	Tutkimus-tyyppi	Tiedot harjoittelusta	Harjoittelun ja seurannan kesto	Käytetyt mittarit	Tulokset
<p>Minetama ym. 2019</p> <p>Supervised physical therapy vs. home exercise for patients with lumbar spinal stenosis: a randomized controlled trial.</p>	<p>Verrataan valvottua fysioterapiaryhmää (n = 43) kotiharjoitteluryhmään (n = 43)</p>	<p>RCT</p>	<p>Valvottu ft-ryhmä harjoitteli kahdesti viikossa kuuden viikon ajan. Fysioterapia sisälsi manuaalista terapiaa, yksilöllisesti suunniteltuja venyttely- ja voimaharjoitteita, pyöräilyä sekä painokevennettyä kävelyä juoksumatolla. Liikkeitä, joita harjoittelu sisälsi: lankku, selän ojennus, polven ojennus nilkkapainojen kanssa sekä kyykky. Voimaharjoitteiden tyypillinen määrä oli 10 toistoa kuuden sekunnin jännityksellä 2–3 sarjaa. Venytysharjoitteen tyypillinen kesto oli 3 x 30 s. Pyöräilyn kesto oli 20 min ja intensiteetti 50–60 % kuntoutujan sykevarauksesta (laskettu erillisellä kaavalla). Juoksumatolla kävely kesti enimmillään 20 min. ja painokevennystä oli vain sen verran, että kuntoutujan oireet sallivat kävelyn mahdollisimman mukavasti.</p> <p>Kotiharjoiteryhmän harjoitteet koostuivat seuraavista lannerangan fleksioharjoitteista: selin maaten 3x30 s. sarjaa sekä yhden että kahden polven nostot rintaan, 10 x 6 s sarjaa vartalonnostot ja silta. Lisäksi nelin kontin tehtävä harjoite lannerankaan kohdistuen. Liikkeitä ohjattiin tekemään vähintään kaksi kertaa päivässä. Ryhmäläiset kävivät kerran viikossa fysioterapeutin vastaanotolla, jossa kontrolloitiin harjoittelua</p> <p>Molempia ryhmiä pyydettiin harjoitteiden lisäksi käymään päivittäin kävelyllä niin, että se ei pahenna alaraajaoireita.</p>	<p>Harjoittelun kesto 6 viikkoa, jonka jälkeen mittaukset suoritettiin uudestaan</p>	<p>Askelmittari, kävelypäiväkirja, Zurich Claudication Questionnaire (ZCQ), self-paced walking test (SPWT), a numerical rating scale (NRS) for pain, Japanese Orthopaedic Association Back Pain Evaluation Questionnaire (JOABPEQ), 36-Item Short-Form Survey (SF-36), Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), Pain Catastrophizing Scale (PCS), Pain Anxiety Symptoms Scale (PASS-20) ja Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK-11).</p>	<p>Kuuden viikon jälkeen valvotulla ft-ryhmällä huomattavasti paremmat tulokset oireiden vakavuuden ja fyysisen toimintakyvyn (ZCQ), kävelymatkan (SPTW), alaraajakivun (NRS), kävelyn häiriöiden, (JOABPEQ), sekä kivun osalta (SF-36)</p>

Tekijä, vuosi ja tutkimuksen nimi	Tutkimusasetelma	Tutkimus- tyyppi	Tiedot harjoittelusta	Harjoittelun ja seurannan kesto	Käytetyt mittarit	Tulokset
<p>Comer ym. 2013</p> <p>A Home Exercise Program Is No More Beneficial than Advice and Education for People with Neurogenic Claudication: Results from a Randomized Controlled Trial</p>	<p>Verrataan fysioterapiaryhmää (n = 38) neuvontaa ja koulutusta saavaan kontrolliryhmään (n = 38)</p>	<p>RCT</p>	<p>Sekä fysioterapia- että kontrolliryhmä saivat neuvontaa ja koulutusta suullisesti ja kirjallisesti.</p> <p>Fysioterapiaryhmä sai lisäksi henkilökohtaiseen terveydentilaan suunnitellut kotiharjoitteet tehtäväksi kaksi kertaa päivässä kuuden viikon ajan. Harjoitteet keskittyivät: lannerangan fleksioon, vatsalihasten aktivointiin, vartalon lihasten vahvistamiseen, aerobiseen liikuntaan sekä tasoittamaan lannerangan lordoosia. Suoritustekniikka opastettiin ensimmäisellä tapaamiskerralla ja harjoitteiden progressiota säädettiin tarpeen mukaan uusien tapaamisten aikana.</p>	<p>Harjoittelun kesto 6 viikkoa.</p> <p>Mittaukset 8 viikon ja 12 kuukauden kuluttua tutkimuksen aloituksesta.</p>	<p>Swiss Spinal Stenosis (SSS) - scale, General Well-Being Index (GWBI), Oswestry disability questionnaire, visual analogue scale for back pain and leg pain, The Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) ja Shuttle walking test (SWT)</p>	<p>Ei merkittävää eroa ryhmien välillä kahdeksan viikon jälkeen. Ne koeryhmäläiset, joilla oli pahimmat oireet, näyttivät hyötävän eniten harjoittelusta oireiden vakavuutta (SSS), tarkasteltaessa. 12 kuukauden jälkeen ei merkittävää eroa ryhmien välillä.</p>

Tekijä, vuosi ja tutkimuksen nimi	Tutkimusasetelma	Tutkimus-tyyppi	Tiedot harjoittelusta	Harjoittelun ja seurannan kesto	Käytetyt mittarit	Tulokset
<p>Ward ym. 2019</p> <p>Development and delivery of the BOOST (Better Outcomes for Older adults with Spinal Trouble) intervention for older adults with neurogenic claudication</p>	<p>Yhdistettyä fyysistä ja psyykkistä interventiota (BOOST interventoryhmä) verrataan parhaisiin käytäntöjä koskeviin neuvoihin(kontrolliryhmä).</p> <p>Jako 2:1 (interventio:kontrolli) Otanta maksimissaan 540 (360:180), minimissään 402 (268:134).</p>	<p>RCT</p>	<p>Alaraajojen voimaharjoitteet, tasapaino-, liikkuvuus- ja kestävyys harjoitteet, lisäksi kotiharjoitteina samoja harjoitteita viikosta 3 alkaen. Harjoitusohjelma, johon kuului: lämmittely, voima- sekä tasapainoharjoitteet, venytysliike ja kävelyä kiertoharjoitteluradalla.</p> <p>Harjoitteleva ryhmä teki ohjelman kaksi kertaa viikossa, aluksi vain ohjattuna mutta viikosta 3 alkaen ensin toisen kotiharjoitteluna ja myöhemmin myös jonkin viikon kaksi kertaa kotona harjoitellen. Kotiharjoittelua tehtiin aluksi osissa ja loppua kohden aina koko ohjelma kerralla. Progressioita lisättiin yksilöittäin.</p> <p>Lämmittely istuen: yhden käden nostot, vartalon kierrot, lantion kallistus, yhden polven nostot.</p> <p>Voimaharjoitteet: istumasta seisomaan, polven ojennus, lonkan loitonnuks, lonkan ojennus.</p> <p>Tasapainoharjoitteet: 10 s seisonta jalat vierekkäin, puolitandem-seisonta, tandemseisonta; aktiivinen sarja: kävely eteen- ja taaksepäin.</p> <p>Venytyksliike: lonkankoukistajien ja pohjelihaksien venytys.</p> <p>Kiertokävelyharjoite: tasaiselle alustalle muodostettu rata, joka mahdollistaa apuvälineillä liikkumisen, erilaisia esteitä/tehtäviä, jotka haastavat asteittain liikkuvuutta.</p>	<p>12 viikkoa</p> <p>Interventoryhmälle kaksi tukisoittoa kolmen kuukauden kuluessa viimeisestä ryhmäharjoittelukerrasta a helpottamaan kotiohjelman noudattamista.</p> <p>6 ja 12 (ensisijainen päätös) kuukauden seuranta tutkimuskliniikalla sekä 24 kuukauden seuranta postitse.</p> <p>Kontrolli ryhmälle 1–2 seurantatapaamista (a 30min) tarvittaessa kolmen kuukauden kuluttua ensimmäisestä tapaamisesta.</p> <p>6 ja 12 (ensisijainen päätös) kuukauden seuranta tutkimuskliniikalla sekä 24 kuukauden seuranta postitse.</p>	<p>Oswestry disability index (ODI), Swiss Spinal Stenosis Questionnaire, Global Rating of Change, 5-point scale constructed for the trial, Euriquol 5 Dimension 5 Level Scale (EQ-5D-5L), Fear Avoidance Beliefs Questionnaire, Modified Gait Self-Efficacy Scale, Index of Habit, 5-point scale, Tilburg Frailty Index, Prevention of Falls Network Europe, Client Service Receipt Inventory, Short Physical Performance Battery (SPPB), The 6 Minute Walk Test (6MWT), Jamar Plus+ Dynamometer.</p> <p>Fyysisten harjoitteiden perustason asettaminen; modifioitu Borg scale, RPE (Rate of Perceived Exertion), toistoja kunnes arvio 5–6 eli kohtalainen rasitus (tarvittaessa painojen käyttäminen voimakkuuden säätämiseen).</p>	<p>Havainnot ilmoitetaan erikseen kokeilun päätyttyä. Tulokset julkaistaan vertaisarvioidussa lehdessä ja konferensseissa sekä raportissa rahoittajalle. Osallistujille on saatavilla selkeä englanninkielinen yhteenveto BOOST verkkosivuilla.</p>

Tekijä, vuosi ja tutkimuksen nimi	Tutkimusasetelma	Tutkimus- tyyppi	Tiedot harjoittelusta	Harjoittelun ja seurannan kesto	Käytetyt mittarit	Tulokset
<p>Chow ym. 2019</p> <p>Clinical Outcomes in Neurogenic Claudication Using a Multimodal Program for Lumbar Spinal Stenosis: A Study of 49 Patients With Prospective Long-term Follow-up</p> <p>Harjoittelun tarkemmat tiedot poimittu tutkimuksesta: Ammendolia ym. 2015</p> <p>Clinical Outcomes for Neurogenic Claudication Using a Multimodal Program for Lumbar Spinal Stenosis: A Retrospective Study</p>	<p>Arvioidaan pitkän aikavälin tuloksia kuuden viikon "Boot Camp for Lumbar Spinal Stenosis" -ohjelman jälkeen. (N = 49)</p>	<p>Kohorttitutkimus</p>	<p>Koeryhmän jäsenet saivat henkilökohtaista ohjausta 1–3 kertaa viikossa ryhdin (erityisesti lanneranka) ja kivun hallintaan liittyen, jonka tärkein pyrkimys oli kävelykyvyn parantaminen. Harjoittelun suoritustekniikka ja progressio arvioitiin jokaisen käynnin yhteydessä. Harjoitteet ohjattu suorittamaan kotona kaksi kertaa päivässä.</p> <p>Venyttely- ja voimaharjoitteet sekä harjoitteet pyrkimyksenä selän ja alaraajojen yleisen terveyden parantaminen sekä lannerangan fleksion fasilitointi. Lannerangan ekstensiota edesauttavien lihasten venyttely ja fleksiosuunnan lihasten vahvistaminen. Venyttelyharjoitteet: selin makuulla polvi/polvet rintaan, kylkimakuulla nelipäinen reisilihas ja seisten lonkan koukistajat. Voimaharjoitteet vatsalihaksille: selin makuulla lantion kallistus, nousu puoli-istuvaan asentoon, kylkimakuulla lateraaliset stabiloivat harjoitteet, päinmakuulla ekstensioharjoitteet lanneselälle ja pakaralle</p> <p>Kävelyharjoittelua heille, jotka oireiltaan siihen kykenivät. Muille ohjattu kuntopyöräilyä.</p> <p>Manuaalinen fysioterapia oli osana jokaista terapiakäyntiä.</p>	<p>Harjoittelun kesto 6 viikkoa</p> <p>Seurannan keskimääräinen aika 3,6 vuotta.</p>	<p>Oswestry Disability Index (ODI), Zurich Claudication Questionnaire (ZCQ), 11-point Numeric Rating Scale</p>	<p>Kliinisesti ja tilastollisesti merkittäviä pitkäaikaisia parannuksia oireisiin, fyysiseen toimintakykyyn ja alaraajakipuun kävelyn aikana. Ei vaikutuksia alaselkäkipuun. Osa tutkimukseen osallistuneista (52 %) raportoi jatkaneensa harjoittelua kotona myös kuuden viikon jakson loppumisen jälkeen.</p>

Tekijä, vuosi ja tutkimuksen nimi	Tutkimusasetelma	Tutkimus- tyyppi	Tiedot harjoittelusta	Harjoittelun ja seurannan kesto	Käytetyt mittarit	Tulokset
<p>Delitto ym. 2015</p> <p>Surgery versus Nonsurgical Treatment for Lumbar Spinal Stenosis: A Comparative Effectiveness Randomized Trial with 2-Year Follow-up</p>	<p>Verrataan fysioterapiaa saanutta ryhmää (n = 82) leikkaushoitoa saaneeseen ryhmään (n = 87) sekä arvioidaan sukupuolten välisiä eroja tulosten osalta</p> <p>Fysioterapiaryhmään kuuluvilla oli lupa mennä leikkaukseen missä tahansa vaiheessa kahden vuoden seurannan aikana.</p>	<p>RCT</p>	<p>Fysioterapia keskittyi lannerangan fleksioharjoitteisiin, yleiskuntoa kohottaviin harjoitteisiin sekä kuntoutujien ohjaukseen ja neuvontaan. Fysioterapiaa oli kaksi kertaa viikossa kuuden viikon ajan.</p> <p>Lannerangan fleksioharjoitteet keskittyivät seuraaviin: lantion taakse kallistus, selinmakuulla polvi/polvet rintaan sekä nelinkontin lannerangan fleksio. Yleiskuntoa kohottavina harjoitteina kuntopyörällä polkeminen tai juoksumatolla kävely. Alaraajoja vahvistavat harjoitteet olivat mm. kyykky, istuen polven ojennus ja selin maaten suoran jalan nosto. Venyttelyharjoitteet käsittivät mm. takareidet ja lonkan koukistajat. Ohjaus ja neuvonta käsitteli lannerangan asennon hallintaa.</p>	<p>Harjoittelu 6 viikkoa, seuranta 2 vuotta.</p> <p>Mittaukset 10 viikon, 6 kuukauden, 12 kuukauden ja 24 kuukauden kohdalla.</p>	<p>Physical Function score on the Medical Outcomes Survey Short Form 36 (SF-36), Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire (ODI), the North American Spine Society (NASS) Pain and Disability, Neurogenic Symptoms, and Expectation for treatment outcome scales</p>	<p>Ei merkittäviä eroavaisuuksia vertailuryhmien välillä. Molemmat ryhmät saavuttivat samankaltaisia pitkäaikaisia parannuksia fyysisen toimintakyvyn suhteen. Toimintakyvyn raportoitiin alkaneen parantua viikolta 10 aina tutkimuksen loppuun saakka.</p> <p>Ei merkittäviä eroavaisuuksia tuloksissa sukupuolten välillä.</p>

Tekijä, vuosi ja tutkimuksen nimi	Tutkimusasetelma	Tutkimus- tyyppi	Tiedot harjoittelusta	Harjoittelun ja seurannan kesto	Käytetyt mittarit	Tulokset
<p>Homayouni ym. 2015</p> <p>Comparison of the effect of aquatic physical therapy and conventional physical therapy in patients with lumbar spinal stenosis</p>	<p>Verrataan allasterapiaa saanutta ryhmää (n = 25) tavanomaista fysioterapiaa saaneeseen ryhmään (n = 25)</p>	<p>RCT</p>	<p>Allasterapiaryhmän oli määrä harjoitella joka toinen päivä, yhteensä 24 kertaa.</p> <p>Veden lämpötila 29^o-30^oC. Harjoittelu alkoi 10–15 minuuttia kestävä lämmittelyyn ja loppui kestoaltaan saman mittaiseen jäähdyttelyyn. Jokainen harjoittelukerta sisälsi seuraavia liikkeitä: sivuttain kävely, askeltaminen, eteenpäin kävely uimalaudan kanssa, lonkan lähentäjien, loitontajien, koukistajien ja ojentajien venyttely, polven koukistajien venyttely sekä nilkan koukistajien ja ojentajien venyttely. Lisäksi ohjattiin minikyky, lantion kallistaminen anteriorisesti ja posteriorisesti, polven/polvien nosto rintaan ja syvässä vedessä harjoittelu.</p> <p>Tavanomainen fysioterapia sisälsi mm. ultraääniä ja TENS-hoitoa, keskivartaloa vahvistavia liikkeitä sekä venyttelyä. Ohjattu harjoittelemaan 30 minuuttia päivässä kuuden viikon ajan</p>	<p>Harjoittelun kesto n. 6 viikkoa.</p> <p>Seuranta 3 kuukautta.</p>	<p>VAS-kipuasteikko ja kuuden minuutin kävelytesti.</p>	<p>Molemmilla ryhmillä kiputunteukset (VAS) vähenivät ja tulokset olivat merkittäviä vielä 3 kk jälkeen.</p> <p>Molemmilla ryhmillä merkittäviä positiivisia vaikutuksia toimintakykyyn (6 min. kävelytesti) heti harjoittelujakson loputtua. Vain allasterapiaryhmällä positiivisia vaikutuksia vielä 3 kk jälkeen.</p> <p>Voidaan todeta, että allasterapiaharjoittelulla oli merkittäviä lyhytaikaisia hyötyjä kipua ja toimintakykyä ajatellen. Harjoittelun vaikutukset heikkenivät sitä mukaa, mitä kauemmin aikaa harjoittelun loppumisesta kului.</p>