

LANNERANGAN PROLAPSIN POST- OPERATIIVINEN FYSIOTERAPIA

Systemaattinen kirjallisuuskatsaus

LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU

Sosiaali- ja terveystieteiden
laitos

Fysioterapian koulutusohjelma

Opinnäytetyö

Syyskuu 2006

Minna Hietamäki

Lahti University of Applied Sciences

Faculty of Social and Health Care

Degree programme in Physiotherapy

HIETAMÄKI MINNA: Post-operative physiotherapy of herniated disc of lumbar spine. Systematic literature review

Degree work of physiotherapy, 40 pages, 1 appendix

Lecture: Väänänen-Laitinen Sirpa

Autumn 2006

The purpose of this final study was to do a systematic literature review of post-operative physiotherapy of herniated disc of lumbar spine. In this review I have gathered the information about researches which are present. The data was collected between 1995 and 2006. In both of my reviews I have used international researches and one Finnish research. For my first review I have chosen five researches and for my second review I have chosen seven researches. In my final study I have used method of analysis of the contents. To review the results I have drawn a table.

Intensive therapeutic training is very useful for the patients rehabilitation. Stabilizing exercises for the entire body, isometric and dynamic back extension exercises are very important for patient who is recovering from surgery. Resistance training and aerobic training combined together are very important for the patient rehabilitation process. Classical therapeutic training contents were not listed in the researches even if they had used the methods of them.

Keywords : systematic literature review, lumbar spine, physiotherapy, herniated disc

Lahden ammattikorkeakoulu

Fysioterapian koulutusohjelma

HIETAMÄKI MINNA: Lannerangan prolapsin post-operatiivinen
fysioterapia. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus

Fysioterapian opinnäytetyö, 40 sivua, 1 liitesivua

Ohjaaja: Väänänen-Laitinen Sirpa

Syksy 2006

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä systemaattinen kirjallisuuskatsaus lannerangan prolapsin post-operatiivisesta fysioterapiasta. Tähän katsaukseen olen kerännyt tietoa olemassa olevista tutkimuksista, jotka keräsin vuosilta 1995-2006. Molemmissa katsauksissani käytin kansainvälisiä tutkimuksia ja yhtä suomalaista tutkimusta. Ensimmäiseen tutkimuskatsaukseen valitsin viisi ja toiseen seitsemän tieteellistä artikkelia. Opinnäytetyössäni käytin sisällön analysointi menetelmää ja tuloksien analysointimenetelmänä olen käyttänyt taulukkoa 2.

Intensiivinen terapeuttinen harjoittelu on erittäin hyödyllistä potilaan kuntoutumisen kannalta. Kehon stabiloivat harjoitteet, isometriset ja dynaamiset selän ojennusharjoitteet ovat tärkeitä selkäleikkauksesta toipuvalla potilaalla. Aerobinen ja lihaskuntoharjoittelun yhtenäisyys kuntoutusjaksolla on erittäin tärkeää kuntoutumisen kannalta.

Klassisen terapeuttisen harjoittelun sisältöä ei tullut ilmi tutkimuksista, vaikka sitä oli käytetty joissain tutkimuksissa.

Avainsanat: systemaattinen kirjallisuuskatsaus, lanneranka, fysioterapia, prolapsi

1 JOHDANTO	1
2 OPINNÄYTETYÖN TAVOITTEET	2
3 VÄLILEVYN PATOFYSIOLOGIA	2
3.1 Välilevy ja sen tehtävä	2
3.2 Mikä on välilevytyrä?	3
3.3 Välilevyn rappeuman syntyteoria	3
3.4 Lannerangan biomekaniikka	4
3.5 Lannerangan liikkuvuus	5
4 LEIKKAUSHOITO MENETELMÄNÄ	6
5 KUDOKSEN PARANEMISPROSESSI	7
6 SYSTEMAATTINEN KIRJALLISUUSKATSAUS	8
6.1 Tutkimuskysymyksen määrittäminen	9
6.2 Alkuperäistutkimusten haku ja valintaprosessi ja valintaperusteet	9
7 TUTKIMUSTULOKSET JA TAULUKKO 2	12
7.1 Tulosten arviointi	23
7.2 Pre-operatiivinen fysioterapia	23
7.3 Vuodejakson fysioterapia	25
7.4 Terapeuttinen harjoittelu	25
7.5 McKenzie-menetelmä	27
8 TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUS	31
8.1 Tutkimuksen johtopäätökset, hyödynnettävyys	32
8.2 Työn eettisyys	32
8.3 Jatkotutkimushaasteet	33
9 OMA OPPIMISPROSESSI	33
LÄHTEET	36
LIITTEET	40

1 JOHDANTO

Lanneselän välilevytyrän eli prolapsin poistoleikkaus on erittäin yleinen toimenpide. Leikkaukseen liittyy kuitenkin huomattava määrä yksityiskohtia, joita ei ole tarpeeksi tutkittu. Muun muassa leikkauksessa poistettavan massan määrää ja selän käyttöä leikkauksen jälkeen ei ole selvitetty tieteellisesti. (Santavirta 2004, 1243.) Selkärangan välilevyn rappeuma, pullistuma ja tyrä ovat erittäin yleisiä ikääntymiseen liittyviä degeneratiivisia sairauksia. Kaula- ja lannerangan välilevyn rappeuman eriaisteiset ilmenemismuodot, diskusgeneraatio, diskusprolapsi, spinaalistennoosi sekä rangan ja nivelten kulumismuutokset kuuluvat tähän ryhmään. (Myllynen 1995, 1694). Vapaa-ajan fyysisen aktiivisuuden on todettu alentavan selkäoireita kroonisesta alaselkävauriosta kärsivillä, mutta fyysisen aktiivisuuden, fysioterapian ja erilaisten kuntoutusmetodien vaikuttavuudesta ja sopivuudesta välilevytyräleikatulla on tehty varsin vähän tutkimusta. (Haukka, Häkkinen, Mälkiä, Ylinen. 2001, 5-10)

Valitsin opinnäytetyön aiheekseni lannerangan prolapsin post-operatiivisen fysioterapian tutkimisen. Tavoitteenani oli systemaattisen kirjallisuuskatsauksen avulla tehdä yhteenveto prolapsin post-operatiivisesta fysioterapiasta koskevista tutkimuksista. Tutkimustulokset olen pyrkinyt kasaamaan selkeäksi kokonaisuudeksi.

Rajasin opinnäytetyötäni lannerankaan, koska mielestäni aihe on mielenkiintoinen valmistuvalle fysioterapeutille, joka voi hyödyntää oppimaansa selkäleikattujen fysioterapiassa. Olen kiinnostunut ortopediasta mukaan lukien selkäleikattujen kuntoutuminen. Selkäongelmat ovat hyvin yleisiä ihmisillä ja tulen työssäni kohtaamaan selkäkipupotilaita. Halusin tällä systemaattisella kirjallisuuskatsauksella saada lisää syvyyttä näihin metodeihin ja kenties uutta ulottuvuutta miten niitä kansainvälisesti tehdään. Syy miksi valitsin juuri tämän osa-alueen tutkimuskohteeksi on se, että myös urheilijoilla, kuntoilijoilla ja vähän liikuntaa harrastavilla ihmisillä on paljon alaselkäongelmia. Yleensä nämä ovat

traumaperäisiä ja useimmiten vaativat operatiivista hoitoa ja näin ollen post-operatiivinen fysioterapia oli kiinnostuksen kohteeni.

2 OPINNÄYTETYÖN TAVOITTEET

Opinnäytetyöni tavoitteena on selvittää aikaisempien tutkimuksien perusteella, mitä on lannerangan post-operatiivinen fysioterapia.

3 VÄLILEVYN PATOFYSIOLOGIA

3.1 Välilevy ja sen tehtävä

Aikuisella nikaman välilevy muodostuu anulus fibrosuksesta sekä vesipitoisesta kimmoisasta nucleus pulposuksesta. Anulus fibrosus rakentuu siderustosäierenkaista. Säikeet risteävät keskenään ja ovat lisäksi yhdyssäikeillä toisissaan kiinni. Ne ovat vahvempia diskuksen etuosassa kuin takaosassa. Iän myötä nucleus pulposuksen vesipitoisuus vähenee ja diskuksen kimmo-ominaisuudet sekä rasituksensieto huononevat. Itse välilevyssä ei ole verisuonia. Ravitsemus tapahtuu näin ollen diffuusion avulla, ja sitä edistävät todennäköisesti liike ja kuormituksen vaihtelu. (Wood 1989, 3255-3321.) Viimeaikaisten tutkimusten mukaan anulus fibrosus on hermottunut mutta nucleus pulposus ei. (Bogduk 2005, 83.)

Välilevyn tehtävä on toimia kahden nikaman välisenä nivelenä mahdollistaen taivutus ja kierto liikkeitä. Toisaalta nämä muodostavat tukevan nikamien välisen liitoksen ja toimivat myös kompressiivoimien iskunvaimentimena.

Kuormitettaessa nukleusta se jakaa kuormitusta tasaisesti annuluksen lamellirakennetta vasten. Lamellirakenteen kollageenisäikeet sisältävät selkeästi

enemmän vetolujuusominaisuutta tuottavaa tyypin 1 kollageenia. Ne estävät nukleuksen massaa puristumasta ulos välilevystä kuormituksen aikana. Nämä kollageenisäikeet venyvät tarpeen mukaan selkää kierrettäessä, taivutettaessa tai kuormittaessa. (Koistinen, Airaksinen, Grönland, Kangas, Kouri, Kukkonen, Leminen, Lindgren, Mänttari, Paatelma, Siitonen, Tapanainen, van Wijmen, Vanharanta 1998, 55.)

3.2 Mikä on välilevytyrä?

Välilevytyrä eli selkäydinkanavaan pullistunut välilevy, joka painaa hermojuurta. Mikäli pehmeä massa on purkautunut selkäydinkanavaan ja painaa hermojuurta, syntyy tyypillinen iskiaskipu neurologisine puutumisoireineen. (Rokkanen, Avikainen, Tervo, Hirvensalo, Kallio, Kankare, Kiviranta & Pätiälä 2003, 319.)

Yleisimmistä selän välilevyongelmista käytetään Suomessa nimityksiä protrusio tai prolapsi, siirtyneen materiaalin mukaan. Protruusio on välilevyn laakea, leveäkantainen pullistuma, joka ei ulotu nikamavälin ylä- tai alapuolelle. Prolapsi on välilevyn tasaista äärioviivaa selvästi muuttuva pullistuma ja niitä on erikokoisia. Prolapsissa nucleus pulposuksen massa on pullistunut annulus fibrosuksen läpi. (Jartti, Jartti, Lähde, Tallroth, Suoranta, Lohmann & Niinimäki 2003, 1823-1824.) Välilevytyrä voi esiintyä missä tahansa selkärangan alueella, mutta 80-90% tapauksista sijaitsee lannerangan alueella. (Porter 2003, 103.)

3.3 Välilevyn rappeuman syntyteoria

Selkärangan välilevyn rappeutuminen on vähittäinen prosessi, joka alkaa jo nuoruus iässä ja johtaa yksilöstä ja iästä riippumatta eriasteiseen selkärangan toimintahäiriöön. Kuormitus ja erilaiset suuret ja pienet traumat saattavat nopeuttaa tätä prosessia tai muuttaa sen luonnollista kulkua siten, että muuten ehkä vasta myöhemmässä vaiheessa ilmaantuva selkäkipu alkaakin nostoliikkeen, horjahduksen tai lipsahduksen seurauksena. (Wood 1989, 3255-3321.) 60%:lla

tila alkaa vähitellen ja 20%:lla äkillisesti ilman ulkoista syytä (Rokkanen 2003, 319.)

Välilevy on osoittautunut varsin helposti repeytyväksi, kun siihen kohdistuu rotaatio- tai liukukuormitus. (Koistinen ym. 1998, 60.)

Posterioriset prolapsit syntyvät helpommin kuin anterioriset, koska välilevyn rakenne on vahvempaa anterioriselta puolelta ja sitä on enemmän. Tämän vuoksi posteriorisissa prolapseissa on usein myös hermoperäisiä oirelöydöksiä. (Bogduk 2005, 83.)

3.4 Lannerangan biomekaniikkaa

Kinetiikka laskee kehoon ja rakenteisiin vaikuttavia voimia ja voimien muutoksia liikkeen aikana. Voiman suuruus ja suunta muodostavat vektorin, joka vaikuttaa akseloidun vipuvarsisysteemin kautta kehoon. Vektori, vipuvarsi piteudet ja liikeakselin paikka määräävät vastavoimien suuruuden, joka estää kudoksiin kohdistuvien liiallisten tensio-, kompressio-, torsio- ja leikkaavien voimien syntymisen.

Tensiolla tarkoitetaan kudoksiin kohdistuvaa erilleen vetävää voimaa ja kompressiolla yhteen painuvaa voimaa. Torsiovoimien vaikutuksesta kappaleet pyrkivät kiertymään ja leikkaavien voimien vaikutuksesta siirtymään sivusuuntaisesti.

Fysiologinen liikerata tarkoittaa siihen kohdistuvaa kuormitusta sopuoinnussa toiminnallisten liikemallien ja kudosten kuormituskestävyyden kanssa. Mikäli nivel pääsee toimimaan liikelaajuudeltaan ja suunnaltaan voimankäytöllisesti fysiologisella liikeradalla, se huolehtii nivelen ja sitä ympäröivien kudosten hyvinvoinnista optimaalisesti.

Epäfysiologinen liikerata tarkoittaa kudosten senhetkisen kuormituskestävyyden ylittämistä liikelaajuudeltaan tai suunnaltaan. Mikäli harjoittelu on liian intensiivistä tai tapahtuu äkillinen vamma niin vaurioituvat niveltä ympäröivät rakenteet eriasteisesti.

Mikrotraumassa vaurioituu muutamia kudoksen rakenneosia, kun taas makrotraumassa vaurio kohdistuu useisiin rakenteisiin ja aiheuttaa selkeästi havaittavia tunnusmerkkejä kuten turvotus, punoitus, kuumotus ja mustelma.

Rangan liikesegmenttiin lasketaan kuuluvaksi kahden päällekkäisen nikaman lisäksi välilevy, nivelkapselit ja -siteet sekä lihakset. (Koistinen ym. 1998, 18-20.)

3.5 Lannerangan liikkuvuus

Seuraavassa taulukossa kuvaan segmenttärisesesti normaalin lannerangan liikkuvuudet asteittain. Tästä voimme päätellä asteittain milloin välilevyissä tapahtuu trauma, jos ylitämme normaali liikkuvuuden rajan.

Taulukko 1. Normaalin lannerangan liikkuvuudet asteittain.

Liikesegmentti	Fleksio	Ekstensio	Rotaatio	Lateraalifleksio
L 1	8	5	1	6
L 2	10	3	1	6
L 3	12	1	2	6
L 4	13	2	2	3
L 5	9	5	1	1

(Koistinen ym. 1998, 49.)

Yli 16 tunnin mittainen seisominen ja käveleminen aiheuttaa välilevyyn kohdistuvan kompression, joka johtaa nesteiden häviämiseen välilevystä. Välilevy menettää 10% diskuksen pituudesta ja 16% diskuksen voluumista. Kuitenkin tämä pituus palaa ennalleen levossa. (Bogduk 2005, 83)

4 LEIKKAUSHOITO MENETELMÄNÄ

Leikkauksen perusteena on tavallisesti sietämätön pitkittynyt iskiaskipu, joka ei ole helpottunut 8-12 viikon konservatiivisen hoidon aikana. (Nykvist 1995, 2675.) Leikkausmuotoina Suomessa käytetään pääasiassa perinteistä avoleikkausta ja mikroskooppiavusteista tekniikkaa sekä näiden välimuotoa. (Niskanen, Soiva, Haapala, Korkala ym. 2004, 1245.)

Leikkausmenetelmiä on olemassa useampia (Adams ym. 2003, 185). Operatiivisen hoidon tarkoituksena yleensä on aina vapauttaa selkäydinhermo pinteestä. (Kotilainen & Seitsalo 1999, 1743; Niskanen ym. 2004, 1245). Leikkaus auttaa 90 %:lla, mutta joka viidennellä iskiaskipu uusiutuu vuosien kuluessa. (Rokkanen ym. 2003, 320).

Operatiivinen menetelmä aiheuttaa kudostuhoa sekä lihassurkastumaa jopa 31 %:lla potilaista. Lihassurkastuma voi syntyä myös välilevytyrjän ja leikkaustrauman aiheuttaman denervaation (hermon tuhoutuminen tai katkeaminen) seurauksena tai immobilisaatiosta. (Kotilainen 1995, 2080.)

Mikroskooppimenetelmän käyttö on lisääntynyt Suomessa viime vuosina. Yli puolet välilevytyräleikkauksista tehdään tällä tekniikalla. Tämän menetelmän on todettu poistavan kivun helposti ja sairaalahoitoaika on jäänyt lyhyeksi. (Kotilainen & Seitsalo 1999, 1745.) Pienestä viillosta tehtävä toimenpide soveltuu parhaiten yhden prolapsin hoitoon. Toimenpide suoritetaan yleensä yleisanestesiassa eli päiväkirurgisesti, jossa mikroskoopin avulla saadaan leikkaus alueelle hyvä valaistus, mikä mahdollistaa kudosten hellävaraisen ja turvallisen käsittelyn. Prolapsi voidaan poistaa tarkasti hermoa vaurioimatta, ja itse nikamaväliin saadaan hyvä näkyvyys. (Kotilainen 1995, 2081.)

5 KUDOKSEN PARANEMISPROSESSI

Kudoksen paranemisprosessi vaikuttaa kuntoutumisen etenemiseen. Operatiivisessa hoidossa kudokset aina vaurioituvat ja sitä seuraa kudosten paranemisprosessi. Paraneminen käynnistyy heti vaurion synnyttyä.

Kun haava syntyy kirurgisesta viiltohaavasta, käytetään siitä termiä vulvus incisum. Veitsen viiltämän haavan ympärillä on vain vähän kudostuhaa, ja tällaisten haavojen paraneminen on kaikkein nopeinta. (Ukkola, Ahonen, Alanko, Lehtonen & Suominen 2001, 48.)

Paranemisen lopputulosta voi huonontaa ja viivästyttää epäasianmukaisella kuormituksella. Kun kudosten paranemisprosessi otetaan huomioon, voi leikauttua selkää kuormittaa turvallisesti (Leminen 2000, 25.)

Kudoksen paranemisprosessi jaetaan kolmeen vaiheeseen: inflammaatio- eli tulehdusvaihe, proliferaatio/fibroplasia eli sidekudoksen muodostuminen sekä maturaatio eli kypsymisvaihe. Paranemisprosessi on samankaltainen lihaksissa, jänteissä sekä ligamenteissa. (Birkett 1999, 254.)

Jonkun seurauksena haavaan vuotaa verta ja tämä hyytyy nopeasti. Tämä käynnistää haavassa tulehdusvaiheen. Tulehdusvaiheen aikana haava-alue turpoaa, koska sinne kertyy nestettä ja tulehdussoluja. Näiden tehtävänä on puhdistaa haava-alue kuolleista soluista ja soluväliaineesta. Liuskatumaiset leukosyytit eli valkosolut estävät haavaa infektioitumasta bakteereja tuhoamalla. Makrofagit eli monosyytit, jotka kiertävät lyhyen aikaa veren mukana ja siirtyvät sitten kudoksiin raivaavat haavasta kuollutta kudosta, mikä mahdollistaa granulaatiokudoksen kasvun. Makrofagit erittävät samalla sidekudossoluja eli fibroblasteja aktivoivia kasvutekijöitä. Näiden tehtävä on kudoksen korjaaminen. Tulehdusvaihe kestää 2-7 vuorokautta riippuen haavan laajuudesta. (Ukkola, Ahonen, Lehtonen, Suominen 2001, 48; Iivanainen, Jauhiainen, Pikkarainen 2001, 170.)

Proliferaatiovaihe alkaa 3-5 päivän aikana ja kestää keskimäärin neljä viikkoa. Maturaatio vaihe alkaa 21 vuorokauden kuluttua ja kestää kuukausista vuosiin. Sidekudoksen hiussuonitus vähenee, mikä näkyy punoituksen häviämisenä. Arpi ei koskaan saavuta alkuperäistä vetolujuutta ihossa ja faskiassa. Paraneminen päättyy kudosten uudelleenjärjestäytymiseen. (Birkett 1999, 255; Ukkola ym. 2001 ym. 2001, 49; Iivanainen ym. 2001, 171.)

6 SYSTEMAATTINEN KIRJALLISUUSKATSAUS

Tämän tutkimuksen menetelmänä on systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja tämä poikkeaa tavallisesta kirjallisuuskatsauksesta. Sen luotettavuus riippuu valituista metodologisista ratkaisuista. (Mc Alister, Clark, Van Walraven, Straus, Lawson, Moher & Mulrow 1999.)

Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen avulla haetaan vastausta selkeästi esillä olevaan kysymykseen. Tutkimusten haku on toteutettava siten, että mahdollisimman monet kirjallisuuskatsaukseen kuuluvat tutkimukset löydetään. Esimerkiksi pitäytyminen vain julkisissa tai englanninkielisissä tutkimusartikkeleissa voi johtaa väärin johtopäätösten tekoon katsauksen tuloksia arvioitaessa.

Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on järjestelmällinen ja kriittinen kirjallisuuden kerääminen ja analysointi perustellusti muotoillun kysymyksen avulla. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus etenee suunnitellusti tiettyjen vaiheiden kautta. Ongelmien asettamisen ja kohderyhmän määrittelyn jälkeen tehdään kirjallisuushaku, jonka tavoitteena on löytää mahdollisimman kattavasti aiheeseen liittyvät tutkimukset. Hakuprosessi tulee suunnitella etukäteen huolellisesti. (Salanterä & Hupli 2003.)

6.1 Tutkimuskysymyksen määrittäminen

Tässä katsauksessa tutkimusaineiston muodostivat kahdella eri haulla tehdyt systemaattiset kirjallisuuskatsaukset. Tutkimuskysymykseni määrittyivät oman mielenkiintoni mukaan.

Opinnäytetyöni edetessä tutkimuskysymykseni muuttuivat aineiston sisällön vuoksi. Kysymykseni oli ”mitä on lannerangan post-operatiivinen fysioterapia”?

6.2 Alkuperäistutkimusten haku ja valintaprosessi ja valintaperusteet

Systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen sisällytettävälle alkuperäistutkimuksille määritellään tarkat sisäänottokriteerit. Sisäänottokriteerit perustuvat tutkimuskysymyksiin ja ne määritellään ennen varsinaista valintaa. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen alkuperäistutkimusten valinnassa kiinnitetään erityistä huomiota tutkijan subjektiivisen valikoitumisharhan minimoiseen. Tällä tarkoitetaan sitä, että tutkija valitsee mahdollisimman täsmällisesti ne tutkimukset, jotka ovat tutkimuskysymyksen kannalta olennaisia. (Tuomi & Sarajärvi 2002, 105-121)

Keräsin tutkimukset elokuussa 2006 käyttäen kahta eri elektronista tietokantaa Ovid Medlineria ja Pub Mediä. Tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa määritettyäni tutkimuskysymykseni kävin läpi seuraavat tietokannat kuten: PEDro, Ovid Medliner, EBSCO host, Pub Med, Medic. Hakutermeinä käytin seuraavia termejä ja niiden yhdistelmiä: *herniated disc, intervertebral disk displacement, discectomy, lumbar spine, lumbar spine surgery, low back pain, physical therapy, physiotherapy, physical therapy modalities, rehabilitation, therapeutic exercise.*

Ensimmäisessä haussani tutkimusaineistoa hakiessani Ovid Medliner tietokannasta löytyi eniten tutkimuksia kyseiseen aiheeseeni liittyen. Tarkat sisäänottokriteerit asetettuani lopputulokseksi jäi vähäinen määrä tutkimuksia. Näin ollen myöhemmin tietooni tullut hyvä hakusana ”physical therapy modalities” tuotti parempaa tulosta. Päätin tehdä vielä toisen haun Pub Med:ssä ja

tämä tuotti tulosta paremmin. Lisäsin tämän toisen haun myös tutkimukseeni käyttäen samoja sisäänottokriteerejä, jotka käsitelän myöhemmässä vaiheessa.

Ensimmäinen tutkimusaineiston haku muodostui vuosilta 1995-2005 ja käytin tässä Ovid Medliner tietokantaa. Tutkimusaineiston haussa käytin seuraavia hakutermejä: ”physical therapy” (n = 22585), ”intervertebral disk displacement”(n = 10748).

Hakua rajattiin niin, että vain englanninkieliset ja vuodet 1995-2005 otettiin mukaan. Tulos oli ”physical therapy” (n = 6601), ”intervertebral disk displacement”(n = 2864). Rajauksen jälkeen nämä tutkimukset yhdistettiin ja yhteistulokseksi tuli (n = 44).

Ensimmäiseksi systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessani luin kaikista alkuperäistutkimuksistani otsikot ja otsikoiden perusteella hyväksyin (n = 15). Hyväksytyille tutkimuksille perustelut olivat seuraavat: otsikosta tuli ilmi operatiivinen tutkimus, physical therapy, rehabilitation, physiotherapy , discectomy, herniated disc tai intervertebral disk displacement, mainittiin kuntoutukseen liittyvä englanninkielinen sana tai lantiorankaan liittyvä hoito menetelmä. Perustelut otsikoiden perusteella hylätyille (n = 29) olivat: otsikosta ei tullut ilmi, että kyseessä oli operatiivinen tutkimus, otsikosta ei tullut ilmi, että kyseessä oli lanneranka.

Tämän jälkeen luin tiivistelmät eli abstraktit ja tästä hyväksyin vain (n = 5). Perustelut hyväksytyille olivat: tuli ilmi, että kysymyksessä oli lannerangan operatiivinen hoito, tutkimuksessa oli arvioitu lannerangan operatiivisen hoidon jälkeistä kuntoutumista, verrattiin kuntoutumismenetelmiä operatiivisen hoidon jälkeen.

Hylättyjen määrä oli (n = 10) ja tähän perustelut olivat: tutkimuksessa ei selkeästi tullut esille fysioterapia menetelmiä, ei käsitelty lantiorankaa, tutkimus käsittelee pre-operatiivista hoitoa, tutkimus oli ”case report”, tutkimuksessa ei käsitelty post-operatiivista fysioterapiaa. Kokotekstin perusteella hylättyjä oli (n = 0). Lopullinen tulos oli (n = 5).

Toisen tutkimusaineiston haun keräsin Pub Med- tietokannasta ja nämä valittiin vuosilta 2001- 2006. Tutkimusaineiston haussa käytin seuraavia hakutermejä: ”physical therapy modalities” (n = 2486) ”intervertebral disk displacement”(n = 198). Kun yhdistin nämä termit niin hakutulokseksi jäi (n = 19). Näistä rajaus tapahtui samoin menetelmin, kuin edellisessäkin. Tutkimuksia otettiin mukaan(n=9).

Otsikoiden perusteella hyväksyin (n = 18) ja hylättyjä oli (n = 1).

Abstraktien perusteella hyväksytyjen määrä oli (n = 9) ja hylättyjen määrä (n = 9). Tässä haussa pystyin hyödyntämään (n = 2) tutkimusta edellisestä, joten lopullisen tuloksen määrä oli siis (n = 9) ja (n = 7).

Laadun arvioinnin perusteella hyväksytyjä oli täydet määrät, koska tiivistelmiä lukiessani otin huomioon, että tutkimukset olivat ”Pre-reviewed ” eli ennalta arvioituja, RCT eli randomized control trial eli satunnaisesti valittuja tai tutkimus oli journalissa, jossa julkaistaan vain luotettavia tutkimuksia.

Tässä tutkimuksessa sisäänottokriteerien arvioijia oli vain (n = 1), koska tätä systemaattista kirjallisuuskatsausta teki vain yksi henkilö. Näin ollen sisäänottokriteerejä ei voinut verrata toisiinsa.

6.3 Alkuperäistutkimusten analysointi ja tulosten esittäminen

Tutkimusaineisto analysoitiin sisällön analyysillä, jota varten laadittiin tutkimustehtävien perusteella taulukko 2. (Kyngäs 1999, 10-11.)

Sisällön analyysi tarkoittaa kuinka hyvin tutkija onnistuu pelkistämään aineiston ja muodostamaan siitä kategoriat, siten että ne mahdollisimman hyvin ja luotettavasti kuvaisivat tutkittavaa ilmiötä. Tutkijan tulisi pystyä osoittamaan yhteys tulosten ja aineiston välillä. Tutkijan muodostamien kategorioiden tulee liittyä aineistoon, muuten tuloksia ei voida pitää luotettavina. Tutkijalle kuuluu eettinen vastuu tutkimustuloksen vastaavuudesta aineistoon. Sisällön analyysin luotettavuutta voidaan varmentaa face-validiteetin avulla. Face-validiteetissa esitetään tutkimuksen tulos sellaisille ihmisille, joille tutkittava ilmiö on

entuudestaan tuttu. Heidän tarkoituksenaan on arvioida tutkimuksen luotettavuutta. Face –validiteetin ongelma on, ettei asiantuntija välttämättä hahmota tulosta samoin kuin tutkija.

Systemaattinen kirjallisuuskatsaus kuuluu luonteeltaan teoreettisen tutkimuksen piiriin, mutta sen toteuttamisessa voidaan käyttää apuna aineistolähtöistä sisällönanalyysia. Ajatuksena on, että systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa tutkijalla saattaa olla esimerkiksi 50 tutkimusta, joissa olevaa tietoa hänen pitäisi koota ja tiivistää. Tätä prosessia tutkija voi käyttää sisällönanalyysia apunaan laatiessaan luokittelurunkoa, jonka varassa hän esittää tiivistyksensä. (Tuomi & Sarajärvi 2002: 120.)

7 TUTKIMUSTULOKSET JA TAULUKKO 2

Tutkimustulokset ovat kirjoitettu systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tutkimustulosten analysointi taulukkoon. Tutkimuksia arvioitiin seuraavan luokituksen mukaan: koehenkilöiden kuvaus, tutkimuksen tarkoitus, post-operatiivinen fysioterapia ja keskeiset tulokset. Tutkimuksista esitellään julkaisuvuosi, maa ja yksi tekijöistä. Tuloksia tarkastellaan seuraavaksi tutkimuksista laaditun taulukon mukaan.

Kirjallisuuskatsaukseen mukaan otetut tutkimukset ovat kansainvälisiä. Tutkimuksista yksi on tehty Suomessa, yksi Ruotsissa, yksi Hollannissa, kaksi Norjassa, yksi Saksassa, kaksi USA:ssa, yksi Etelä-Korea, yksi Tanskassa.

Taulukko 2 Tutkimustulosten analysointi

Tekijät & vuosi	Koehenkilöiden kuvaus	Tutkimuksen tarkoitus	Post-operatiivinen fysioterapia	Keskeiset tulokset
Kjellby-Wendt G & Styf J Ruotsi 1998	<p>Potilaita (n =26), jotka harjoittelivat vähemmän. Keski-ikä 41 vuotta.EAT = early active training group</p> <p>Potilaita (n = 26), jotka treenasivat heti. Keski-ikä 39 vuotta. LAT= Less active training group.</p>	Tutkimuksen tarkoitus oli arvioida 2 harjoitteluohjelmaa. Molemmat, jotka alkoivat heti lantiorangan disektomian jälkeen.	<p>Potilaat saivat suullisen ja kirjallisen oheistuksen lantiorangan lordoosin ylläpitämisestä istumisessa, seisoessa ja makuuasennoissa.</p> <p>Rullattua pyyhettä kehoitettiin käyttämään lordoosin tueksi, kun maataan selällään, kyljellään ja istuen. Prone asennosta ohjattiin ylösnousu tekniikat.</p> <p>Ensimmäiset kuusi viikkoa sisälsivät kaksi aluetta.</p> <p>Leikkauksen jälkeen viiden päivän ajan, potilaita kehoitettiin tekemään passiivisia selän ojennusharjoituksia kun makasivat sängyssä.</p> <p>Ensimmäinen alue oli lantiorangan liikkuvuuden ylläpitäminen. Polven ojennusliikkeitä, kun he makasivat supine asennossa ja lonkkanivel 90 asteen kulmassa. Näitä harjoituksia tehtiin 5-6 kertaa päivässä.</p> <p>Toisena päivänä leikkauksesta potilaat saivat istua ja heitä kehoitettiin ADL-toimintoihin.</p> <p>Kolmen viikon jälkeen vartalon koukistus harjoituksia. SLR mittaukset kuuluivat ohjelmaan.</p> <p>Toinen alue oli ensimmäisten kuuden viikon ajan ja nämä harjoitukset koostuivat lihasten vahvistus harjoituksista ja kehon tasapaino ja toiminnallisista harjoituksista.</p> <p>Nämä harjoitukset tehtiin kerran päivässä. Päämääränä oli vähentää paikallista turvotusta, ylläpitää hermoston</p>	<p>Kolmen viikon jälkeen SLR oli negatiivinen EAT ryhmässä. Ja LAT ryhmässä oli (n = 7) 6 ja 12 viikkoa jälkeen leikkauksen SLR oli positiivinen LAT (n = 3) ja 12kk jälkeen kaikki olivat negatiivisia. 6 ja 12 viikon jälkeen EAT ryhmällä oli selkeästi vähemmän jalkaan säteileviä kipuja kuin LAT ryhmällä.</p> <p>12 viikon jälkeen leikkauksesta EAT ryhmällä vartalon liikkuvuus oli kehittynyt huomattavasti enemmän kuin LAT ryhmällä. 12 kuukauden jälkeen ei ollut enää merkittävää eroa ryhmien välillä, jossa otettiin huomioon sairaslomat, positiivinen SLR tai kivun voimakkuus.</p> <p>Heti aloitetulla fysioterapialla oli lyhyellä ajanjaksolla paremmat tulokset kuin näillä jotka tekivät</p>

(taulukko jatkuu)

			aineenvaihduntaa, ärsyttäen liikkuvia pintoja, ylläpitää tai parantaa vartalon liikkuvuutta, vahvistaa vartalon lihaksia toiminnallisissa asennoissa, opettaa potilaille oikeat työskentely asennot ja opettaa tuntemaan omaa kehoaan. Annettiin ohjeita kuinka selviytyä kivun kanssa ja kuinka sen kanssa voi elää.	harjoitukset itse.
Molinari RW ym. USA 2001	US service man (n = 29) Keski- ikä 36 vuotta	Tutkimuksen tarkoitus oli arvioida potilaalle määrättyä toimintaa, kipua ja tyytyväisyyttä ja armeijan työn suorituskykyä varusmiehessä, joka hoidettiin leikkauksella ja konservatiivisesti. Varusmiehillä oli ollut kroonista selkäkipua ja ykkösasteen välilevyn rappeutumista	Konservatiivinen fysioterapia ja sen kesto oli kahdeksan viikkoa. Ohjelma koostui selän ojennusharjoitteista, jotka toteutettiin kahdesti päivässä. Lääkitys, kuten rentouttavat lääkkeet ja kipulääkitykset olivat mukana hoito-ohjelmassa. Kirjallisuuden mukaan terapeuttinen harjoittelu, manipulaatio, selkä koulutus, selän ojennus ja koukistus harjoitukset tai niiden yhdistetyt harjoitukset olisivat olleet suositeltavia tehdä, mutta koska tutkittua tietoa ei kyseisistä tuloksista löytynyt. Tutkijoiden oli vaikea tulkita oliko niillä hyviä tuloksia. McKenzie puoltaa selän ojennusharjoitteita.	Neljä 14:sta varusmiehestä, jotka hoidettiin konservatiivisesti vapautettiin lopulta armeijasta alaselänkivun takia. Viisi 14:sta varusmiehestä noudatti pysyviä rajoituksia, jotka koskivat heidän profiiliaan työssään. Vain viisi 14:sta palasivat normaaleihin työtehtäviin. PLIF leikkaus hoidon jälkeen 12 15:sta palasi normaaleihin työtehtäviin. Kolme 15:sta täytyi noudattaa pysyviä rajoituksia työssään. Yhtään varusmiestä ei vapautettu työtehtävistään tässä ryhmässä. PLIF ryhmästä (n = 12) ja konservatiivisesta ryhmästä (n = 8) kykenivät suorittamaan leikkauksen jälkeisen fyysisen kuntotestin. Hoidon jälkeinen kipu, toimintakyky ja tyytyväisyys olivat huonommat PLIF ryhmällä.

(taulukko jatkuu)

				Kuitenkin leikkausmenetelmä on tämän tutkimuksen mukaan paljon parempi vaihtoehto potilaalle.
Ostelo RW ym. Hollanti 2003	Potilaita (n = 105)	Tutkimuksen tarkoitus oli tutkia josko käyttäytymismalli on vaikuttavampi potilaalle kuin tavallinen hoito. Potilas, joka menee lantiorangan välilevyn pullistuman leikkaukseen ensimmäistä kertaa.	<p>BGA:n tarkoitus oli opettaa potilaille, että on turvallista lisätä aktiivisuutta harjoittelussa.</p> <p>Liikkumisessa esiintyvää pelkoa ja pelon kokemista uhkaavana tekijänä, liikerajat ja uudelleen lankeaminen olivat asioita, joita käytiin läpi ennen leikkausta. Jokainen potilas sai yksilöllistä ohjausta, jossa harjoittelua ohjattiin lisäämään asteittain.</p> <p>Potilaat saivat itse valita harjoitteensa tai harjoitteet, joissa he pystyivät sietämään kipua parhaiten. He myös asettivat yksilölliset hoito tavoitteet itselleen. Seuraavaksi asetettiin aikakiintiö tavoite, jotka systemaattisesti nostettiin. Tämän tavoitteena oli nostaa motivaatiota onnistumisen kautta. Potilaat harjoittelivat myös kotona.</p> <p>UC ryhmä kävi keskusteluita ja haastatteluita fysioterapeutin kanssa. He saivat tavallista hoitoa fysioterapeutilta, jossa käytettiin yleisiä säädöksiä.</p> <p>Molemmissa ryhmissä harjoiteltiin 18-30 min sessioita kolmen kuukauden ajan. UC ryhmässä fysioterapeutti sai lopettaa hoidon jos potilaalla ei ollut kipuja enää ja hoidon tavoitteet oli saavutettu. BGA ryhmän täytyi suorittaa loppuun koko tutkimus.</p> <p>Leikkauksen jälkeen potilaille ohjattiin selän ojennus harjoitteet ja ADL-toimitojen kanssa toimeentuleminen.</p>	Liikerajoissa ja sosiaalisessa toimintakyvyssä nähtiin merkityksellisemmät erot ryhmissä. Ihmisiä tiputtautui pois tutkimuksesta ja näin ollen he eivät saaneet vakuuttavia tuloksia. Kuitenkin BGA ryhmä osasi suhtautua kipuun paremmin, koska he tiesivät miten kipua tulisi hallita.

(taulukko jatkuu)

Häkkinen A ym. Suomi 2005	Potilaita (n = 126) STG = venyttely ryhmä (n = 65) CG = kontrolli ryhmä (n = 61)	Tutkimuksen tarkoitus oli arvioida voima- ja venyttelyharjoittelun ja kotona tehdyn venyttelyn eroja välilevyn pullistuma leikkauksen jälkeen.	Voimaharjoittelu: koti voimaharjoittelu ohjelma 12 kuukaudeksi. Jokainen harjoitus tehtiin ohjaajan ohjaamana yhden kerran. Harjoitukset tehtiin oman kehon painolla tai käsipainoja käytettiin lisävastuksena. Seuraavat harjoitteet sisältyivät ohjelmaan: jalkaprässi tai steppilaudalla askeltaminen, lonkan ojennus, polven koukistus, varpaille nousu, vatsarutistus, jalan nostot makuu asennossa, selän yliojennus(prone). Yläselän ja olkapään harjoitteita kuten punnerruksia, soutamista tai penkkipunnerruksia tehtiin kaksi sarjaa kahdesti viikossa. Venyttely ja tasapaino harjoitteita tehtiin kolme kertaa viikossa. Venyttely harjoitteet sisälsivät aktiivisen SLR selin makuulla ja jalka vedettiin rintaa kohden. Passiivinen lantioselän ojennus, joka suoritettiin niin, että käsillä työnnettiin ylävartaloa ylöspäin. Etäreidenlihaksien ja m.iliopsoas venytys ja keskimmäinen ja isoa pakaralihas. Venyttelyharjoitukset toistettiin kolme kertaa ja olivat kestoltaan 30 sekuntia. Poikittaisen vatsalihaksen harjoite suoritettiin niin, että potilas nojasi seinää vasten ja rytmisesti jännitti vatsalihaksia ja näin ollen seinä oli tukena koko ajan. Tämä harjoite stabiloi selkärantaa. Nämä harjoitteet tehtiin joka päivä 5-10 toistoa. Aerobista harjoittelua 2-3 kertaa viikossa. Normaaleihin päivärutiineihin palaamista kannustettiin.	Ensimmäisten kahden kuukauden harjoittelu STG:n ryhmän potilaiden vartalon lihakset olivat kehittyneet vähän paremmin kuin näillä jotka olivat CG ryhmässä. Kuitenkin 12 kuukauden harjoittelun jälkeen fyysisen toimintakyvyn, kivun, työkyvyttömyys ja sairaslomien pituus oli vertailukykyinen ryhmien kesken. Harjoittelun kertojen määrä ja tehokkuus pitemmän ajan seurannassa oli liian alhainen johtaen ominaiselle harjoittelulle aiheutetut mukautumiset hermo-lihasjärjestelmässä. 12kk:den aikana molemmat dynaaminen ja isometrinen selän ojennus voima, koukistus voima, rangan liikkuvuus, toistettava kyykistymisestä paranivat merkityksellisesti molemmissa ryhmissä. Eroavaisuuksia ei löydetty missään fyysisen toimintakyvyn parametreissa kummassakaan ryhmässä.
---------------------------------	--	--	--	--

(taulukko jatkuu)

Di Fabio RP ym. USA 1996	Potilaita (n = 20, välilevyongelmia) Potilaita, joilla mekaaninen alaselän kipu (n = 22)	Selvittää vammaisuuden aste, fyysinen vajavaisuus, ja työhön palanneiden määrä potilailla, joilla on ollut välilevysairauksia ja niillä joilla on mekaaninen alaselän kipu syndrooma ilman että on todisteita välilevyn vauriosta.	Fysioterapia koostui selkärangan mobilisoinnista, aktiivisista harjoitteista, passiivisesta venyttelystä, lämpöhoidoista ja oikeiden nostotekniikoiden opettelemisesta. Löydökset sisälsivät yleensä kuvauksen kivuista ja tunteista, jotka kuvasivat oireita. harjoittelu ohjelmat tehtiin kivun sallimissa rajoissa. Aktiiviset harjoitteet suunniteltiin niin, että ne olivat helppoja selän liikkeelle ja vähensivät oireita. McKenzie tekniikkaa oli laajasti käytetty terapia muoto potilailla. Etenkin selän ojennus harjoitteissa. Näitä harjoitteita käytettiin myös potilailla, joilla oli rajoituksia selän ojennukseen. Pass. nivelen mobilisaatio kuten Maitlandin terapia käytettiin. Lihas aktivaatio-rentoutus harjoitteita toteutettiin myös. Kivuliaita ja isometrisiä selän harjoitteita ei tehty edes kivun sallimissa rajoissa. Toistot ja kestot vaihtelivat potilaan voinnin mukaan. Ultraääntä ja sähköhoitoja käytettiin kivun lievittämiseksi ja lihas aktivaation saamiseksi. Opetusvideo selän anatomiasta, selän traumaista ja tunnetuimmista selkäkirurgisista toimenpiteistä.	Ei löytynyt merkityksellisiä eroja ryhmien välillä. Työhön paluussa mekaanisen ala selän kivun potilaat palasivat kaikki töihin.
--------------------------------	---	--	--	--

Soegraad R ym. 2005 Tanska	Potilaita (n = 90) video (n = 28) keski-ikä 45 cafe ryhmä (n = 30) keski-ikä 47 vuotta harjoittelu ryhmä (n = 30) keski-ikä 48 vuotta	Tutkimuksen tarkoitus on tutkia potilaiden vaatimuksia yksityiseltä terveydenhuoltosektorilta arvioiden kolmea kuntoutus protokollaa.	Videoryhmälle annettiin videossa demonstroidut harjoitteet, jotka tekivät ne kotona. Videot olivat tehneet fysioterapeutit, jotka suullisesti demonstroivat ne. Cafe ryhmä sai myös videot ja heitä kannustettiin ottamaan osaa noin 1.5 tuntia toisten potilaiden kanssa näiden 8 viikon ajan. Tapaamiset oli järjestetty kahviloissa ja fysioterapeutti oli näissä mukana, jossa he käsittelivät asioita kuten kokemuksia kivusta ja toimintakyvystä. Harjoitteluryhmä Jokainen sai yksilöllisen harjoitteluohjauksen kahdesti kahdeksan viikon ajan. Kuntoutuksen fysioterapeutti tarkasteli koko ajan potilaiden motivaatiota ja asteittain nosti harjoittelun intensiteettiä nostaen sarjojen ja toistojen määriä. Jokainen sessio kesti yhden tunnin sisältäen valmennuksen, dynaamisen lihaskestävyys harjoittelun ja venyttelyn. Harjoittelu oli keskitetty selkään, vatsaan ja jalkoihin dynaamisissa harjoitteissa. Harjoitteet tehtiin rytmisellä tempolla 7- 10 toistoa ja seuraten lyhyt tauko. Ryhmä jatkoi normaalisti päivittäisiä askareita, mutta ei kuitenkaan jatkamaan fyysistä harjoittelua.	Tässä tutkimuksessa videoryhmä suoriutuivat huonoiten kuin nämä kaksi muuta ryhmää. Video ryhmä myös käytti hyväkseen yksityistä terveydenhuollon sektoria.
Filiz M ym 2004. Turkki	Potilaita (n = 60) (MCKenzie) ryhmä 1, naiset (n = 10) miehet (n = 10) (intensiivinen harjoittelu)	Tutkimuksen tarkoitus on verrata kahta erilaista harjoitteluohjelmaa vastaan kontrolliryhmä lantiorangan välilevyleikkauksen jälkeen.	Leikkauksen jälkeinen fysioterapian kokonaisuus on kestoltaan noin kolme kuukautta. Ensimmäisellä ryhmällä oli intensiivinen harjoittelu ja selkäkoulu. Toisella ryhmällä oli kotiharjoitteita ja selkäkoulu. Kolmannella ryhmällä, joka oli ”kontrolli” ryhmä, eivät saaneet harjoitteita eikä selkäkoulua. Ryhmä kaksi harjoitteli neljä tuntia ja kahdesti viikossa. Rentoutusmenetelmien ja harjoittelun tärkeys ohjattiin; oikeanlainen seisominen, istuminen, makaaminen, ylös nouseminen, makuulle meneminen, nukkuminen, painojen	Työhön paluu intensiivisellä ryhmällä oli lyhyempi kuin toisilla ryhmillä. Klassisen harjoitteiden ryhmä (MCKenzie, Williams) palasivat ennemmin töihin kuin kontrolliryhmä. Merkityksellisin ero oli huomattu Schoberin testissä, joka verrattiin kontrolliryhmään (p<0.001).

(taulukko jatkuu)

	<p>ryhmä 2, naiset (n = 8), miehet (n = 12)</p> <p>Kontrolliryhmä ryhmä 3, naiset (n = 11), miehet (n = 9)</p> <p>Keski-ikä ryhmä 1 38.02 vuotta ryhmä 2 41.25 vuotta ryhmä 3 40.20 vuotta</p>		<p>nostaminen ja kantaminen. Ensimmäinen ryhmä harjoittelu kahdeksan viikon ajan 1.5 tuntia kerrallaan. Tälle ryhmälle opetettiin rentoutumismenetelmät ja tekniikat ja ensiksi heidät rentoutettiin 5-10min ajan, tämän jälkeen ryhmäläiset venyttelivät, jotta pehmytkudoksen jäykkyys ja nivelen liikkuvuus parantuisi. Tämän jälkeen dynaamisia lannerangan stabiloivia harjoitteita (Saal ja Saal). Neutraaliasennosta tehtiin vatsan vahvistavia harjoitteita, selkärangan siltaharjoituksia ja siinä askellusta, takareiden venytyksiä, ylläpitäen neutraalin asennon käsien ja jalkojen liikkeessä, kun ylläpitää tasapainon nelikonttiasennossa. Askeltaminen kun nousee nelinkontilta ylös, liukuen seinää vasten ja taivuttaen eteenpäin pystyasennossa. Ensiksi Harjoituksia tehtiin kolme sarjaa viisi toistoa. Myöhemmin toistoja nostettiin yhdellä joka päivä kunnes 15 saavutettiin. Dynaamisissa lannerangan stabiloivissa harjoituksissa, harjoitukset ensiksi tehtiin yksilöhoitona. Kun tavalliset askellusharjoitukset sujuivat moitteettomasti potilaat menivät viiden ryhmiin. Jokainen harjoitus tehtiin viisi sekuntia 10sekunnin palautumisella. Tämän jälkeen potilaat suorittivat kuntopyörän 15 min. Ensimmäiselle ryhmälle opetettiin klassisia harjoitteita kuten MCKenzie ja Willliams. Myöhemmin nämä harjoitteet tehtiin kotona kolme päivää viikossa ja kerran viikossa potilaita konsultoitii puhelimitse.</p>	<p>Selän ja vatsojen kestävyys testi oli huomattavasti parempi kuin kontrolliryhmä. Kuitenkin tässä harjoittelussa intensiivisellä harjoitteluryhmällä oli parempi kuin klassisella harjoitteluryhmällä. Molemmilla ryhmä 1 ja 2 oli huomattavasti paremmat tulokset kuin kontrolliryhmällä (Modified Oswestry Disability Index)</p>
<p>Brox JI ym. 2002 Norja</p>	<p>Potilaita (n= 64)</p> <p>lumbar fusion (n = 37)</p> <p>Keski- ikä 44.1</p>	<p>Tutkimuksen tarkoitus on verrata lantiorangan instrumenttisesti tehdyn kognitiivisen interventio kanssa vaikutusta ja harjoituksia potilailla,</p>	<p>Fysioterapeutti mittasi ”fingertip floor” välin ja potilaat, jotka seisoivat alustalla ja taivuttivat eteenpäin. Isokineettinen lihasvoimamittaus testiä käytettiin maksimaalista voimaa mitattaessa. Leikkauksen jälkeinen fysioterapia määräytyi leikkaavan kirurgin mukaan eikä tämä ollut opittu mistään metodista.</p>	<p>The Owestry Disability index oli vähentynyt 41:stä 21:een leikkauksen jälkeen. Jos tätä verrataan kognitiivista interventiota ja harjoittelua 42:sta 30:een. Merkityksellisimmät erot</p>

(taulukko jatkuu)

	<p>vuotta.</p> <p>kognitiiviset harjoitukset (n = 27) Keski-ikä 42,4 vuotta.</p>	<p>joilla on alaselän kipuja ja välilevyn degeneraatiota.</p>	<p>Fysioterapeutti antoi neuvoa fyysisestä harjoittelusta kolmen kuukauden ajan leikkauksen jälkeen.</p> <p>Kognitiivinen interventio ryhmällä fyysiset harjoitteet olivat paremmin koordinoituja.</p> <p>Ensimmäisenä oli selkäkoulu tunti ja potilaita rohkaistiin niin, ettei heidän tarvinnut pelätä kipua. Potilaita kehoitettiin käyttämään heidän selkäänsä varoen. Liikkeet kuten; imuroiminen, hyppiminen, nostaminen ja pallopelit. Syviä vatsa- ja selkälihasten harjoitteita, jotka tehtiin O'Sullivanin mukaan.</p> <p>Ohjattua harjoittelua oli viikon verran ja seuraavat kaksi viikkoa kotona ja sitten kaksi viikkoa hoitoa. 25 tuntia viikossa treenattiin. Kolme päivässä tapahtuvaa harjoittelua sisälsivät aerobista ulkoliikuntaa, vesivoimistelua ja yksilö harjoittelua. Lisäksi yksilö konsultaatiota, ryhmätunteja ja keskusteluja.</p>	<p>ryhmillä oli parantumiset selkä kivuissa, stressi, elämän tyytyväisyys, työhön paluussa ei ollut eroja.</p> <p>Alaraajojen kipu oli vähentynyt enemmän leikkauksen jälkeen, mutta sormenpäät lattiasta testi oli enemmän vähentynyt konservatiivisen hoidon jälkeen.</p> <p>Aikaiset komplikaatiot luvut operatiivisella ryhmällä oli 18%.</p>
<p>Yilmaz F ym. 2002 Turkki</p>	<p>Potilaita (n = 42) miehet (n = 22), naiset (n = 20) Ryhmä 1keski-ikä 46 vuotta Ryhmä 2 keski-ikä 41 vuotta Ryhmä 3 keski-ikä 43 vuotta</p>	<p>Tutkimuksen tarkoitus oli määrittää lantiorangan dynaamisten stabiloivien harjoitusten tehokkuutta potilailla, jotka ovat olleet lantiorangan microdissectomiassa.</p>	<p>Ensimmäiselle ryhmälle teetätettiin lannerangan stabiloivia harjoitteita ja kotiharjoitteluohjelma oli toiselle ryhmälle. Kolmannelle ryhmälle ei annettu harjoitteita ollenkaan.</p> <p>Ennen harjoitusohjelmaa venyteltiin pehmytkudosta venyttelemällä, joka sisälsi 5-10 min rentoutuksen. Harjoitus ohjelma tehtiin 3 kertaa viikossa ja 5 toistoa ja 3 sarjaa. Toistoja tehtiin niin kauan kunnes 15 toistoa saavutettiin. Fysioterapeutti ohjasi koko ajan yksilöllisesti.</p>	<p>Ensimmäisen ryhmän tuloksissa oli erittäin suuri ero. Toinen ryhmä paransi tuloksia kolmatta ryhmää paremmin kivun hallinnassa, toiminnallinen työkyvyttömyydessä, Schober lantioranka, rangan kestävyys(fl x ext.) Hieman oli kehitystä ”fingertip-floor” mittauksessa. Dynaamiset lantiorangan stabiloivat harjoitteet ovat tehokkaita ja käytännöllisiä tekniikoita potilaiden kuntoutuksessa. Nämä olivat olleet mikroskooppisessa</p>

(taulukko jatkuu)

				leikkauksessa.
Brötz D ym. 2003 Saksa	Potilaita (n = 50) Miehet (n = 39) Naiset (n = 11) Keski-ikä 44 vuotta	Tutkimuksen tarkoitus oli tutkia mekaanisen fysioterapian terapeuttista tehokkuutta liittyen Mc Kenzie terapiaan.	Fysioterapia yhdisti terapeuttisia liikkeitä, jotka korostavat keskittämistä ja välttävät perifeerisyyttä. Nämä liikkeet opitaan ja jälkeenpäin potilaat käyttävät niitä. Terapeuttinen jalan liike, jossa käytettiin maitlandin teoriaa. Ensimmäiset viisi päivittäistä sessiota fysioterapiaa kivun keskittämisestä. Potilaiden harjoitus kesti 45 min ja ohjattiin toistamaan terapeuttiset liikkeet tukien keskittämistä 10 kertaa tunnissa. Vain ne liikkeet, jotka eivät lisänneet oireita. Jo viiden päivän kuluessa voidaan arvioida tuleeko potilas hyötymään terapiamenetelmästä vai ei.	Tämän tutkimuksen perusteella pystytään jo viiden päivän kuluessa arvioimaan tuleeko potilas hyötymään terapiamenetelmästä vai ei.
Brox JI ym. 2006 Norja	Potilaita (n = 60) Keski-ikä 25-60	Tutkimuksen tarkoitus oli verrata lumbar fusion with posterior transpedicular screws ja kognitiivista interventiota ja harjoitusten vaikuttavuutta.	”Fusion” leikkaukseen osallistuneet potilaat saivat neuvoja seuraavien 3kk ajan leikkauksesta. Leikkaavat kirurgit ohjeistivat fyysiset harjoitteet 3 ja 6 kk leikkauksesta, jolloin oli jälkitarkastuksia. Kognitiivinen harjoitteluryhmä. He harjoittelivat 25 tuntia ja kolme kertaa viikossa. Ensimmäisen viikon aikana potilaat saivat ”oppitunteja” kivun reseptoreista, fasettiniivistä, lihaksista ja näiden välisistä säteilevistä tuntemuksista eri rakenteissa. Potilaille kerrottiin myös, että he eivät voineet vahingoittaa selkää tekemällä tavallisia askareita. Seuraavat asiat olivat kuitenkin kiellettyjä kuten imurointi, hyppiminen, nostaminen ja pallo pelit. Oikeat nostotekniikat opastettiin myös. Kestävyys ja koordinaatio harjoituksia suositeltiin myös,	Ei löytynyt eroja merkityksellisiä eroja ”fusion” leikkauksen ja kognitiiviseen interventioon ja harjoittelun välillä.

(taulukko jatkuu)

			<p>mutta nämä tulisi sisällyttää ADL-toimintoihin siksi, että ne toisivat varmuutta näiden kanssa.</p> <p>Syviä vatsa- ja selkäliahaksia harjoitettiin. Kolmesti päivässä tehtiin: aerobista tai ”outdoor” aktiviteetteja, vesivoimistelu ja yksilöharjoittelu. Yksityiskonsultaatioita annettiin ryhmätunteja ja keskusteluita käytiin.</p>	
<p>Choi G ym. 2005 Etelä-Korea</p>	<p>Potilaita (n = 75) Harjoittelu ryhmä Miehet (n = 20) Naiset (n = 15)</p> <p>Kontrolli ryhmä Miehet (n = 18) Naiset (n = 22)</p>	<p>Tutkimuksen tarkoitus on määrittää leikkauksen jälkeistä vaikutusta kipuun, työhön paluuseen, työkyvyttömyyteen ja lihasten vahvuuteen kun vahvistetaan aikaisin rajattuja lantiorangan ojentajalihaksia välilevyn pullistuman leikkauksen jälkeen.</p>	<p>Kuuden viikon jälkeen leikkauksesta potilaat aloittivat harjoitteluryhmässä. He aloittivat 12 viikon lantiorangan ekstensio harjoituksien harjoitteluohjelman.</p> <p>Kaikilta potilailta mitattiin selän ojentajalihasten isometrinen voima. Kontrolli ryhmä harjoitteli kotona ”conditioning” harjoitteita.</p> <p>Harjoittelu ryhmä aloitti intensiivisellä harjoittelulla. 1) selän ojentaja harjoitteita 12 viikkoa 2) aerobista harjoittelua 3) raajan vahvistus harjoittelua.</p> <p>Selän ojentajaharjoitukset olivat dynaamisia ja isomertrisiä harjoitteita. Lonkan ja lantion liikkeen harjoitteita käyttäen rajoitteita, jotka tukevat lantiorangan ojentaja lihaksia.</p>	<p>Merkityksellisemmät muutokset olivat harjoitteluryhmällä verrattuna kontrolliryhmään.</p> <p>Työhön paluu 4kuukauden aikana oli suurempi harjoitteluryhmällä kuin kontrolli ryhmällä. Oswestry disability index oli suurempi harjoittelu ryhmällä kuin kontrolli ryhmällä.</p>

(taulukko jatkuu)

7.1 Tulosten arviointi

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää mitä on lannerangan post-operatiivinen fysioterapia. Olen halunnut systemaattisen kirjallisuushaun avulla saamani aineiston perusteella kuvata ja arvioida lannerangan post-operatiivista fysioterapiaa. Lopuksi käsittelen tekemäni tutkimuksen luotettavuutta, keskeisiä tuloksia sekä tutkimusten johtopäätöksiä, hyödynnettävyyttä ja jatkotutkimushaasteita.

Tämän aineiston perusteella lannerangan prolapsin post-operatiivista fysioterapiaa kuvataan aika yhtenäiseksi, mutta myös uusia suuntauksia tuli esille. Post-operatiivinen fysioterapia alkaa jo heräämössä tai kun potilas tuodaan osastolle. Näistä asioista oli mainittu vain kahdessa tutkimuksessa ja näin ollen tästä voi ajatella, että post-operatiivinen fysioterapia mielletään enemmänkin aktiiviseksi terapeuttiseksi harjoitteluksi, vaikka se on selviytymistä omatoimisesti osastolla. Vain yhdessä tutkimuksissa mainittiin, että toisena päivänä leikkauksesta potilaita tulisi kehoittaa istumaan ja omatoimisiin ADL-toimintoihin. (Kjellby- Wendt & Styf 1998.) Tutkimuksissa ei tullut esille osastohoidon aikaa.

7.2 Pre-operatiivinen fysioterapia

Viidessä tutkimuksessa tuli ilmi, että selkäkoulu, opetustunnit, yksilövalmentaminen, kuinka tulla toimeen selkäleikkauksen jälkeen, opetettiin fysioterapeutin toimesta potilaille ennen kuntoutumista tai kuntoutuksen aikana.

Tuntien rakenteeseen kuuluivat:

- Kivun hallinta terapeuttisessa harjoittelussa ja levossa
- Selän anatomia ja rakenne
- Yleisiä periaatteita kirurgisesta toimenpiteestä

- Kipulääkkeiden merkitys
- Opetusvideo selän anatomiasta ja rakenteesta
- Selän traumat
- Ryhmä- ja yksilökeskustelut
- Oikeat nostotekniikat ja ergonomia.

Ihmiset oppivat huolehtimaan itsestään ja hyvinvoinnistaan paremmin näiden tuntirakenteiden perusteella. Tämä on tärkeä osa ihmiselle, joka ei ole tottunut liikkumaan.

Psyykkisen puolen tukeminen on yhtä tärkeää kuin fyysisen puolen fysioterapia. Näiden tutkimustulosten perusteella potilaat, jotka saivat opetusta ja ohjausta kivun tunnistamisessa, hallitsemisessa kun liikutaan ja kuntoudutaan, esittivät hyviä tuloksia. Kivun kanssa toimeen tuleminen ja se, että sitä ei pelkää kipua, on iso asia monille potilaille. Ikä vaikuttaa kuitenkin olennaisesti leikkaustulokseen ja kuntoutustarpeeseen. Korkeampaan ikään liittyy kuitenkin enemmän kipuja. (Ylinen, Häkkinen, Kiviranta, Tarvainen, Herno, Airaksinen. 2001, 4544.)

Kivun tunteminen on henkilökohtaista ja siihen vaikuttavat fyysiset ja psyykkiset tekijät. Kipu vie voimia, rajoittaa toimintakykyä, huonontaa elämänlaatua ja aiheuttaa masennusta, avuttomuutta ja kärsimystä. Pitkittyessä kipu alkaa rasittaa psykososiaalisesti. (Kalso & Vainio 2002, 31, 65, 88) Kun pullistuma on poistettu, tuntee suurin osa potilaista heti kivun helpottumisen. Lopuilla kipu poistuu vähitellen ja joskus vasta usean päivän päästä. (Larson & Maiman 1999, 87.)

7.3 Vuodejakson fysioterapia

Terapeuttinen harjoittelu aloitettiin jo vuodeosastolla. Kolmessa tutkimuksessa intensiivisempi post-operatiivinen fysioterapia oli aloitettu heti jo sairaalassa ja riippuen asiakkaasta. Fysioterapia oli aloitettu viimeistään 3vk leikkauksen jälkeen ja tämä riippui myös potilaan voinnista. Ostelon tutkimuksen mukaan on olemassa vahva näyttö siitä, että noin 4-6 viikon kuluttua välilevytyräleikkauksesta aloitettu intensiivinen harjoittelu parantaa lyhyellä aikavälillä toimintakykyä ja sallii nopeamman paluun työelämään. (Ostelo ym. 2002, 1.)

Kahdessa tutkimuksessa oli maininta, että potilaat olivat saaneet kirjallisen oheistuksen pre-operatiivisesti lannerangan lordoosin ylläpitämisestä istumisessa, seisomisessa, kylki- ja makuuasennoissa. Kjellbyn tutkimuksessa potilaita kehoitettiin rullaamaan pyyhe lordoosin tueksi, kun maataan selällään, kyljellään ja istuen. Heille oli myös oheistettu kuinka sängystä nouseaan prone asennosta. (Kjellby- Wendt, 1998) Kuitenkin olisi ollut hienoa, jos asia olisi kuvattu tarkkaan tutkimuksessa.

Selän passiivisia ojennusharjoitteita kehoitettiin tekemään, kun potilaat olivat vuoteessa. Supine asennossa ja lonkkanivel 90 asteen kulmassa tehtiin polven ojennus liikkeitä. Näitä harjoituksia tehtiin 5-6 kertaa päivässä viiden päivän ajan. On todettu, että selän kuormittamattomuus ja lepo lisäävät selkävaivojen uusiutumista ja kuormituksella olisi suojaava vaikutus. (Närhi & Tuomi 2000, 15.)

Fysikaalisia hoitoja kuten ultraääni ja sähköhoidot käytettiin kivunlievittämiseksi ja lihasaktivaation aikaansaamiseksi. Näiden vaikuttavuudesta olisi ollut hyvä olla enemmän tietoa.

7.4 Terapeuttinen harjoittelu

Terapeuttisen harjoittelun kesto olisi hyvä olla 12 viikkoa. (Häkkinen ym. 2005 , Brox ym 2001, 2006, Choin ym. 2005.) Tällä aikavälillä taataan potilaan hyvän kuntoutumisen perusta niin, että he voivat turvallisesti aloittaa harjoittelun ja jatkaa sitä turvallisesti vaikka koko elämän ajan. Tässä ajassa kerkeää jo hyvin

vaikuttaa moneen tärkeään kuntoutumiseen vaikuttavaan tekijään. Potilaan edistymistä kuntoutumisessa voidaan mitata mittareilla ja näin ollen potilaat voivat itse todeta kehittyvänsä.

Jokaisessa tutkimuksessa terapeutin harjoittelun kohteeksi olivat keskittyneet selän ekstensio harjoitteet. Terapeutin harjoittelun lähtökohtana oli, että potilaille selvitettiin fysiologinen, psyykinen ja sosiaalinen merkitys. Ostelon tutkimuksessa potilaat saivat itse valita harjoitteensa, jossa pystyivät sietämään kipua parhaiten. Fysioterapeutit valvoivat potilaiden suoritustekniikkaa ja harjoitteita, jotta potilaat saivat parhaan mahdollisen hyödyn fysioterapiasta. Potilaat asettivat harjoittelun tavoitteet ja aika-kiintiöt itse, jotka nostettiin systemaattisesti. Motivaation nostaminen koettiin hyväksi onnistumisen kautta. Potilaita verrattiin tavallisiin hoitoihin saaviin potilaisiin ja tässä suhteessa liikerajoissa ja sosiaalisissa toimintakyvyissä nähtiin merkityksellisemmät erot. Näin ollen voidaan puoltaa myös sitä, että fysioterapeutin toimesta ohjattu terapeutin harjoittelu on tärkeää potilaan toimintakyvyn parantumisen kannalta, mutta myös omien tavoitteiden asettaminen ja mielekkääksi koettujen harjoitteiden merkitys on suuri tavoitteiden saavuttamisessa. (Ostelo ym. 2003.)

Intensiivisempi terapeutin harjoittelu koostui lannerangan isometrisistä ja dynaamisista ojennus ja koukistus harjoitteista. Aerobisen harjoittelu tärkeyttä tarkasteltiin tutkimuksissa, mutta painotus tämän tärkeydessä ei ollut niin merkityksellistä kuin esimerkiksi selän ja vatsan vahvistamisharjoituksissa. (Soegraad ym. 2005, Choi ym. 2005, Brox ym. 2001, Häkkinen ym. 2005.)

Aerobista liikuntaa suositeltiin 2-3 kertaa viikossa lihaskuntoharjoittelun lisäksi. Liikuntamuotoina olivat ulkoliikunta, vesivoimistelu ja yksilöharjoittelu. Yleisenä päämääränä, joka tuli esille kaikista tutkimuksista oli selkärangan liikkuvuuden parantuminen, turvotuksen vähentäminen, vartalon lihasten vahvistuminen, hermoston aineenvaihdunnan parantumien tai ylläpitäminen. Aerobisen liikunnan merkitys kuntoutumisessa on tärkeää varsinkin, koska se kehittää sydän- ja hengitysverenkiertoelimistöä. Samalla lihakset vahvistuvat kun sydäntä ja keuhkoja kuormitetaan.

Neljässä tutkimuksessa oli käytetty ainakin yhtä näistä MC Kenzie, Maitland tai Williams menetelmistä. (Filiz ym. 2004, Di Fabio ym.1996, Molinary ym 2001, Brötz ym. 2003.) Muissa tutkimuksissa oli myös käytetty selän ojennusharjoitteita, mutta he eivät välttämättä edes tiedeneet, että kyseiset harjoitteet olivat kenties lähtöisin klassisista harjoitteista, kuten yllämainitut terapiamenetelmät opettavat. Näiden terapiamenetelmien on koettu olevan potilaille erittäin hyödyllisiä, mutta luotettavaa tietoa näiden harjoitteiden paremmuudesta ei ole vielä pystytty todistamaan. Intensiivistä harjoittelua verrattiin klassiseen harjoitteluun. (Filiz ym. 2004.) Tässä intensiivisellä ryhmällä oli paremmat tulokset, vaikka klassisen ryhmän potilaat palasivat ennemmin töihin. Kyseisessä tutkimuksessa selkärangan liikkuvuuden ja lihasvoiman eroavaisuutta ei voitu todistaa myöhemmässä vaiheessa. Mutta intensiivisellä harjoittelulla heti leikkauksen jälkeen todettiin olevan hyvät vaikutukset potilaan kuntoutumiseen.

7.5 McKenzie-menetelmä

McKenzie-menetelmä on hoitokeino, jonka perustana on mekaaninen diagnoosi ja mekaaninen hoito. Tavoitteena on poistaa olemassa olevia oireita ja ehkäistä saman ongelman uusiutuminen. Terapeutin liikkeitä käytetään vasta silloin kun potilaan omat liikkeet tai asennot ovat täysin hyödynnetty. Menetelmään kuuluu järjestelmällinen vähitellen kuormitusta lisäävä ohjelma, joka etenee potilaan itsensä aikaansaamista voimista terapeutin lisäämään kuormitukseen. McKenzie menetelmä eroa muista menetelmistä. Tässä menetelmässä tärkeintä on sentralisaatioilmiön tunnistaminen ja sen kliininen käyttö potilaan tutkimisessa ja hoidossa. Selkäkipupotilaita tutkittaessa liikettä käytetään tavallisesti mahdollisen liikerajoituksen ja siihen ehkä liittyvän kivun toteamiseksi. Tätä varten liikkeet teetetään yleensä kerran tai ehkä muutaman kerran kunnes tarpeellinen tieto liikkuvuudesta saadaan.

Toistoliikkeiden vaikutus McKenziessä kolmessa oireyhtymässä ovat asentoperäinen oireyhtymä, toimintahäiriö-oireyhtymä ja rakennehäiriö-oireyhtymä. Toistettujen liikkeiden käyttö on olennaisen tärkeää kun halutaan määrittellä paranemista traumasta tai rakennehäiriötä oireyhtymän jälkeen. Kunnollisen paranemisen edellytyksenä on ajoissa aloitettu paranevien kudosten

venyttely. Venyttely ei saa olla voimakasta, ettei itse paranemisprosessi häiriinny. Seuraavassa luettelen mahdollisia periaatteita, jotka määrittelevät voiko turvallisen venyttelyn aloittaa:

1. Jos liikkeet toistettuina saavat aikaan enemmän kipua, ei venytystä voida vielä aloittaa vaan paranemiselle on annettava lisää aikaa. Arpikudos on vielä liian heikko.
2. Jos liikkeet toistettuina aiheuttavat kipua, jonka voimakkuus pysyy samana ja tuntuu jatkuvasti samassa kohdassa eli liikeradan lopussa, voidaan venytys turvallisesti aloittaa.
3. Jos liikkeet toistettuina saavat aikaan yhä vähemmän kipua, voidaan venytys aloittaa. Testaus kertoo tällöin, että arpikudos ei sitä enää vahingoita kun tiettyä varovaisuutta noudatetaan. liian voimaperäinen venytys saattaa palauttaa oireet. (Koistinen ym, 1998, 327-332.)

Työhöni olen liittänyt Suomen MC Kenzie liitolta saadun selkäleikatun potilaan harjoitusohjelman. Tämän ohjelman käyttöä suositellaan vasta viikko leikkauksesta. Liite 1

Syvien selkä- ja vatsalihasten harjoittamien ja lannerangan dynaamisia ja isometrisiä stabiloivia harjoitteita käsittelevät McKenzie- ja Maitland-terapia menetelmät ja näitä oli käytetty paljon. Selän ekstensio harjoitteita oli puollettu jokaisessa tutkimuksessa. Kuitenkin vartalon vahvistaminen on yksi fysioterapian tärkeimmistä tavoitteista, jotka asetettiin potilaille. Kaikki vartalon ja lantion lihakset avustavat selkärangan hyvän asennon kontrollia. Tutkijat ovat tutkineet, että lihaksella m. transversus abdominis on tärkeä rooli selkärangan tukemisella ja kontrolloimisella. (Twomey, 1994, 252.)

Filizin ja Yilmazin tutkimuksissa yleisin määrä, jota suoritettiin oli kolme sarjaa ja viisi toistoa. Kuitenkin toistoja nostettiin asteittain kunnes saavutettiin kestävyysvoimaharjoittelun periaatteet eli 15 toistoa. Potilaan tuli edetä kivun

sallimissa rajoissa. Lihaskoostumuksen harjoittelu tulisi olla enemmän kestävyysvoiman rakentamista ja koko tuokion olisi hyvä kestä 60 min – 120 min. (Ostelo ym. 2003, Häkkinen m. 2005, Di Fabio ym. 1996, Soegraad ym. 2005, Filiz ym. 2004.)

Aluksi harjoittelun tulisi olla intensiivistä 4-5 kertaa viikossa tai potilaan voimien mukaan. Harjoittelu tulee tehdä oman kehon painolla ja asteittain nostaa intensiteettiä toistoilla ja määrällä kunnes tavoite saavutetaan. Erittäin tärkeää on ylläpitää oikea suoritustekniikka. (Häkkinen ym. 2005.) Tämä tutkimus oli erittäin perusteellinen menetelmässään joita he kuvasivat. Jalkaprässi tai steppilaudalla askeltaminen, lonkan ojennus, polven koukistus, varpaille nousu, vatsarutistus ja jalan nostot makuu asennossa painottuvat alaraajojen lihaksiin, mutta oikeaa suoritustekniikkaa tehtäessä koko kehon lihakset tulevat stabiloivana mukaan liikkeeseen. Yläselän ja olkapään harjoitteita kuten punnerruksia tai penkkipunnerruksia ja soutu liikettä harjoitettiin myös. Venyttelyharjoitukset, jotka todettiin hyväksi heidän tutkimuksessaan sisälsivät SLR eli suoran jalan noston. Tällöin jalkaa vedettiin kohti rintakehää. Passiivinen selänojennus, jossa maattiin vatsamakuulla ja käsillä työnnettiin ylävartaloa ylöspäin niin, että kädet olivat melko suorina. Tämä kyseinen liike on McKenzie terapia menetelmään kuuluva, vaikka he eivät sitä maininneetkaan heidän tutkimuksessaan. Etäreiden, lonkankoukistajat, keskimmäinen ja iso pakaralihas venytykset suoritettiin myös ja näitä tuli pitää 30 sekuntia ja toistaa kolme kertaa. Passiivinen ja aktiivinen venyttely koko keholle oli erittäin tärkeää, koska kehon muut kudokset olivat ehtineet yleensä haurastua ja kiristyä.

Rentoutusmenetelmät olivat erittäin tärkeitä potilaille, jotka pelkäsivät kipua ja elivät jännittyneessä tilassa. Rentoutus harjoitukset voivat kestä 5-20 min ja näitä tulisi tehdä joko ennen harjoittelua tai harjoittelun jälkeen. (Filiz ym. 2004) Rentoutuminen oli mainittu, mutta rentoutusmenetelmiä ei oltu mainittu tutkimuksissa.

Selän stabiloivat harjoitteet, joita potilaat suorittivat, todettiin hyväksi. Nämä harjoitukset luettelen seuraavasti: poikittaisen vatsalihaksen harjoite, jossa potilas nojasi seinää vasten ja rytmisesti jännitti vatsalihaksia ja näin ollen seinä oli

tukena koko ajan. Tämä harjoite tehtiin joka päivä 5-10 toistoa. (Häkkinen ym. 2005) Lannerangan dynaamisia harjoitteita kuten selkärangan siltaharjoituksia ja paikallaan askelluksia käsillä ja jaloilla suoritettiin varoen. (Filiz ym. 2004)

Maitlandin teoriaa oli käytetty Brötzin ym. 2006 tutkimuksessa. Jalan liikkeitä, jotka vaativat keskittymistä ja syvien vatsa- selkälihasten aktivoitumista. Itse liikkeitä ei ole mainittu tutkimuksessa. Kaikissa tutkimuksissa painotettiin selkärangan stabiloivista harjoitteista, mutta itse harjoitteita ei kuvattu tutkimuksissa, joita oikeastaan jäin kaipaamaan enemmän.

Artikkelien perusteella fysioterapia sisälsi selkärangan mobilisointia, mutta on otettava huomioon kirurgin ohjeet riippuen potilaasta. McKenzie menetelmä puoltaa, että ensin klassinen harjoittelu pitää olla kivutonta, kunnes selkäranka voidaan mobilisoida. (Di Fabio ym. 1996, Ostelo ym. 2003)

Selkeää ajankohtaa ei tutkimuksista tullut esille, että milloin tarkalleen aloitetaan fysioterapia, mutta tutkimusten perusteella heti terapeutin harjoittelun aloittaminen on hyödyllistä selkäleikkauksesta toipuvalle potilaalle. Intensiivinen fysioterapia on tärkeää potilaalle. Se paransi työhön paluu määriä ja ihmisten toimeentuloa ilman apua selvitäkseen ADL-toiminnoista arjessa. Kaikissa tutkimuksissa tuli esille miten tärkeää on oppia tuntemaan omaa kehoaan ja miten ylläpitää oikeaa kehon asentoa. (Yilmaz ym. 2002, Brötz ym. 2003, Brox ym. 2006, Ostelo ym. 2003, Molinary ym. 2001, Kjellby-wendt ym. 1998, Choi ym. 2005, Häkkinen ym. 2005, Di Fabio ym. 1996, Soegraad ym. 2005, Filiz ym. 2004, Brox ym. 2002.) Liikkeet kuten imuroiminen, hyppiminen, nostaminen ja pallopelit olivat aluksi kiellettyjä. (Brox ym. 2002.)

8 TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUS

Tekemäni kirjallisuuskatsauksen luotettavuutta voin arvioida katsaukseen valittujen tutkimusten valintakriteerien perusteella.

Tässä tutkimuksessa esitin yhden selkeästi määritellyn tutkimuskysymyksen liittyen lannerangan post-operatiiviseen fysioterapiaan. Aineiston perusteella olen pystynyt antamaan vastauksen esittämäni kysymykseen, joka kuitenkin kehittyi uusien tutkimuksien myötä.

Kansainvälisen tutkimuskirjallisuuden haku toteutettiin systemaattisesti Ovid Medliner ja Pub Med –tietokannoista, jotka ovat keskeisimmät hoitotieteellisen tiedon lähde.

Tutkimuksen hyväksymis- ja hyljätyn poissulkukriteerit on tutkimusraportissa esitetty ja ne ovat mielestäni tarkoituksenmukaiset.

Tutkimuksessa mukana olevien tutkimusten validiteettiä on arvioitu niin, että tutkimukset ovat kaikki ”Pre- reviewed”.

1. Tutkimuksessa mukana olevista tutkimuksista on laadittu selkeä analyysitaulukko, johon on kirjattu tutkimusten keskeisimmät fysioterapiamenetelmät ja tulokset.
2. Alkuperäistutkimusten perusteella koottua tietoa on yhdistetty mahdollisimman tarkoituksenmukaisesti ja siten, että on pystytty vastaamaan asetettuihin kysymyksiin.

Tutkimusprosessin aikana olen arvioinut alkuperäisten tutkimusten lisäksi itse tekemäni analyysin validiutta ja reliabiliteettiä. Siksi olen kaikissa tutkimukseni vaiheissa kirjannut avoimesti ja tarkasti menettelytapani. Tehdyt haut hakusanoineen on esitelty ja hakutulokset ovat tallennettu. (Kirkevold 1997. Valitsemini tutkimuksiin olen tutustunut huolellisesti, jotta sisältö olisi minulle riittävän tuttua analyysin suorittamiseksi.

8.1 Tutkimuksen johtopäätökset, hyödynnettävyys

Post-operatiivinen fysioterapia on laaja käsite lannerangan alueella. Näiden tutkimuksien perusteella olisin vielä enemmän halunnut tutkia post-operatiivista fysioterapiaa, jotta selän ekstensio harjoitteita olisi tullut enemmän selitettyä tai kuvattua. Itse menetelmien nimet oli kerrottu, mutta sisältöä ei oltu kuvattu tarpeeksi hyvin. Tutkimukset olivat aika pintapuolisia ja siksi niitä oli vaikea tulkita suomeksi. Itse tutkimustulokset olivat listattu erittäin sekavasti paitsi Filizin ja Häkkisen tutkimuksissa. Tutkimuksen tekoa haittasi myös se, että tutkimuksien kieli oli englanti ja näin ollen vaativien sanojen kääntäminen ei ollut helppoa, vaikka käytin erilaisia sanakirjoja apuvälineenäni.

Näistä tutkimuksista tuli esille minulle uusia asioita kuten ADL- aktiviteettejä, joita ei pitäisi tehdä leikkauksen jälkeen. McKenzie, Maitland teorit herättivät paljon kiinnostusta minussa, mutta valitettavasti tässä tutkimuksessa niiden ymmärtäminen jäi aika pintapuoliseksi, mutta onneksi kumpaakin menetelmään on jatkokoulutusta, jotta siinä voisi olla pätevä työssään. Tätä tutkimusta voivat käyttää valmistuneet fysioterapeutit hyväkseen kuin myös opiskelevat, koska olen käyttänyt lähteitä laajasti. Kaikki tutkimukset ovat tarkasti listattu taulukkoon ja näin ollen sieltä on myös helppo katsoa menetelmiä ja tuloksia.

Olen myös liittänyt McKenzie menetelmän käyttämän ”selkäleikatun potilaan harjoitusohjelman, josta on helppo katsoa harjoitteita mitä kenties on käytetty tutkimuksissa, vaikka näitä menetelmiä ei oltu kuvattu tarkasti tutkimuksissa.

8.2 Työn eettisyys

Opinnäytetyön tekemisessä käytin aineistolähtöistä materiaalia omana oppimismateriaalina lannerangan fysioterapiasta. Olen työssäni pyrkinyt parhaalla mahdollisella tavalla mainitsemaan lähdeviittausten avulla tutkimuksen tekijät, joille kuuluu kunnia siitä, että ovat tehneet kyseiseen aiheeseen liittyviä tutkimuksia. Koehenkilöitä ei voida tunnistaa tutkimuksista.

Työssäni olen välttänyt kaikenlaista plagiointia ja olen tehnyt opinnäytetyöni ilman mitään epärehellisyyttä.

8.3 Jatkotutkimushaasteet

Opinnäytetyössäni voi tehdä monia jatkotutkimuksia, koska post-operatiivinen fysioterapia on laaja käsite ja fysioterapia kehittyy kokoajan. Nämä ovat minun mielestäni tärkeitä aiheita.

- Systemaattinen kirjallisuuskatsaus vuosilta 2006-2007 tai eteenpäin myöhemmässä vaiheessa
- Miten McKenzie terapia ohjaa selän ojennus harjoitteita (systemaattinen kirjallisuuskatsaus)
- Miten Maitaland teoria ohjaa selän kuntotumista (systemaattinen kirjallisuuskatsaus)
- Miten aerobinen liikunta vaikuttaa kuntoutumisessa operatiivisen hoidon jälkeen
- Systemaattinen kirjallisuuskatsaus kuinka varhain aloitetaan terapeuttinen harjoittelu leikkauksen jälkeen.
- Miten rentoutuminen vaikuttaa kuntoutumiseen selkäleikkauksen jälkeen.

9 OMA OPPIMISPROSESSI

Halusin tehdä opinnäytetyön, joka liittyisi lannerangan post-operatiiviseen fysioterapiaan. Halusin tehdä systemaattisen kirjallisuuskatsauksen, koska halusin tietää mitä menetelmiä kenties on jo käytössä fysioterapiassa operatiivisen hoidon jälkeen. Osan opinnäytetyön aiheestani sain opettajalta, joka kannusti tekemään

systemaattisen kirjallisuuskatsauksen. Aika oli rajallista ja halu valmistua mahdollisimman pian oli mielessä, mutta kuitenkin mielenkiintoni oli lanneselässä ja prolapseissa.

Työn aloittaminen tuntui vaikealta, koska aiheeni oli muuttunut jo kolme kertaa. Tunsin olevani aika stressaantunut, kun aloin miettimään mitä minä haluaisin tutkia. Halusin kuitenkin tutkia aihetta, joka kiinnosti minua, jotta motivaatio pysyisi mukana työni edetessä. Ensiksi minulla oli tapaaminen ohjaavan opettajani kanssa, joka valaisi minulle tutkimukseni suuntaa paljon, jonka jälkeen lähdin ottamaan selvää mitä asiasta löytyy elektronisista tietokannoista. Olin täynnä intoa, koska murtuneen käteni kanssa en oikein voinut tehdä mitään muuta kuin etsiä tietoa.

Tutkimus kysymykseni määrittäminen oli ehkä kaikkein vaikeinta, koska sen myötä muovautui myös tavoitteeni. Aluksi tuntui, että tavoitteeni muuttui monta kertaa ja vain yksinomaan sen takia, että asiasta ei löytynyt tietoa. Kun minulla oli selkeä tieto siitä, että mikä oli tutkimukseni tavoite aloin tarkastelemaan systemaattista kirjallisuuskatsausta ja miten sellainen tehdään. Tämä tuntui vaikealta.

Koulussamme ei oltu käytetty kyseistä tutkimus menetelmää aikaisemmin ja näin ollen siitä löytyi erittäin vähän tietoa ja malleja. Kyseisestä aiheesta ei tahtonut mitenkään löytyä tietoa, kunnes vihdoinkin luin yhden gradun, josta sain lähteitä ja näin aloin selvittämään, että miten siinä edetään. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen vaiheet tulivat vähitellen selkeiksi aloin toteuttamaan tutkimustani niiden ”pykälien” mukaan. Alkuperäistutkimusten haku oli työläistä, koska kyseisestä aiheesta ei meinannut löytyä tarpeeksi tutkimuksia.

Hakusanoja oli paljon ja niitä käytettiin useissa elektronisissa tietokannoissa. Selvää kuitenkin oli, että halusin lukea englannin kielistä materiaalia, mutta nyt kun myöhemmin ajattelee niin tutkimustulosten analysointi olisi ollut paljon helpompaa, jos olisin tehnyt työni englannin kielellä. Vaikeita sanoja löytyi tekstistä ja käytin laajasti sanakirjoja, mutta niistäkään ei tahtonut löytyä oikeita sanoja kuvaamaan oikeaa sanaa välillä.

Tutkimuksien sisäänottokriteerit olivat selkeät ja tämä helpotti erittäin paljon tutkimuksien valintaa. Tutkimukset tuli valittua ja vasta tässä vaiheessa tuntui, että nyt opinnäytetyöni työstäminen alkoi. Tutkimuksen analysointi menetelmät olivat aluksi vaikeita kunnes olin opiskellut aiheesta lisää. Taulukkoon kirjaaminen helpotti tutkimustulosten analysointia erittäin paljon.

Teoreettista tietoa minulla oli paljon prolapsista, mutta itse fysioterapiasta löytyy erittäin vähän tietoa, koska kyseisestä aiheesta ei ole tehty tutkimuksia niin paljoa. Aloitin kirjoittamaan opinnäytetyötäni heti, kun vain minulla oli siihen sopivaa teoriaa. Tuntui hyvältä saada tekstiä koneelle. Tämä helpotti, kun tiesi, että nyt minulla oli joku jonka avata ja siihen pystyi lisäämään tekstiä aina, kun uutta tietoa tuli. Tietokoneen käsittely tuotti minulle aluksi erittäin paljon ongelmia kunnes opin käyttämään pohjaa. Tutkimustulosten analysoiminenkin helpottui kun taulukon sai tehtyä valmiiksi.

Aikataulussa pysyminen helpotti minua niin, että opettajan kanssa yhteistyö toimi hyvin ja tiettyyn päivään mennessä oli tietyt asiat oltu tehtynä. Omasta mielestäni oli helppoa tehdä opinnäytetyötä, koska pystyin tekemään sitä ihan milloin vain eikä tarvinnut sopia aikoja kuin opettajan kanssa. Systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen tutustuminen oppitunneilla aiemmassa vaiheessa opiskeluitani olisi helpottanut opinnäytetyöprosessiani. Työharjoittelussani sain paljon apua työkavereiltani, jotka tavallaan ovat toimineen vapaaehtoisina opponenteina.

Työni edistymisen kannalta olisi ollut tärkeää, että minulla olisi ollut opponetti alusta lähtien. Olin ehtinyt tekemään työni melkein loppuun asti kunnes opponenttini ensimmäisen kerran katsoivat työtäni. Kun työtä tekee yksin niin sitä kaipaa mielipiteitä miten kirjoittaa ja mitä kirjoittaa opponentilta ja valitettavasti minä en ole koko opinnäytetyöprosessin aikana päässyt hyötymään ns. ”vinkeistä”, joita opponetti olisi minulle voinut laittaa. Työni tekeminen oli ajoittain yksinäistä ja on jännittänyt paljon, että miten minä tästä yksin selviän, mutta kuitenkin sitkeän työn teon ja uudelleen kirjoittamisen salat ovat nyt kirjoitettuna paperilla. Systemaattista kirjallisuuskatsausta ei voi oikein tehdä toisella tavalla, koska siinä on selkeät kriteerit, joita seurataan. Jos lähtisin tekemään työtäni uudestaan, niin varmasti tekisin koko työn englanniksi.

LÄHTEET

Adams, M., Bogduk, N., Burton, K. & Dolan, P. 2003. The Biomechanics of back pain. 2. uudistettu painos. Isevier Science Limited, Churchill Livingstone, China.

Ailanto, P. 2004. Selkäleikkaus potilaiden saamien jatko-ohjeiden kartoittaminen. Selkäneuvoja projekti 2003-2006. 1-4.

Birkett, J. 1999. Soft tissue healing and physiotherapy management of lowerlimb soft tissueinjuries. Physical therapy reviews 4/1999, 251-263

Bogduk, N. 2005. Clinical anatomy of the lumbar spine and sacrum. 4. painos. Churchill Livingstone, Australia.

Grenshaw, A H. 1989. Operative orthopaedics. 2. painos. The C V Mosby Company, St Louis, Washington DC, Toronto

Haukka, E., Häkkinen, A., Mälkiä, E., Ylinen, J. 2001. Fyysisen aktiivisuuden yhteydet toipumiseen kaksi kuukautta selän välilevytyräleikkauksen jälkeen. Fysioterapia 8/01, 5-10.

Iivanainen, A., Jauhiainen, M. & Pikkarainen, P. 2001. Sisätauti-kirurginen hoito ja hoitotyö. Karisto Oy:n kirjapaino, Hämeenlinna.

Jarti, P., A., Jarti, A., Lähde, S., Tallroth, K., Suoranta, H., Lohman, M. & Niinimäki, T. 2003. Lannerangan välilevytyrän radiologinen luokitus ja nimistö. Lääketieteellinen aikakausikirja, Duodecim 19/2003, 1823-1825

Kalso, E. & Vainio, A. 2002. kipu. 2. Painos. Gummerrus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.

Kirkevold, M. 1997. Integrative nursing research – an important strategy to further the development of nursing science and practice. Journal of Advanced Nursing 25(5), 977-984.

Kyngäs, Helvi 1999: Sisällön analyysi. *Hoitotiede* 1, 1999. 3-7.

Koistinen, Juha., Airikasinen, O., Grönblad, J., Kangas, J-P., Kouri, R.,
Kukkonen, P., Leminen, K-A., Lindgren, T., Mänttari, M., Paatelma, T., Siitonen,
M., Tapanainen, P., van Wijmen, H., Vanharanta.1998. Selän rakenne, toiminta ja
kuntoutus. Gummerrus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.

Kotilainen, E. 1995. Lannerangan välilevytyrän diagnostiikka ja leikkaushoito.
Lääketieteellinen aikakausikirja, Duodecim 21/1995, 2078-2083.

Kotilainen, E. & Seitsalo, S. 1999. Lanneselänvälilevytyrän leikkaushoito.
Lääketieteellinen aikakausikirja, Duodecim 16/1999, 1743-1748.

Larson, S.J. & Maiman, D.J. 1999. *Surgery of the lumbar spine*. Thieme Medical
Publishers Inc., USA.

Leminen, P. 2000. Varhainen harjoittelu lanneselän postoperatiivisessa
fysioterapiassa. *Fysioterapia* 2/2000, 24-27.

Lindgren, K-A. 2005. *TULES: Tuki- ja liikuntaelinsairaudet*. 1. painos.
Gummerrus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.

McAlister, F,A., Clark, H.D., van Walvaren, C., Straus, S.E., Lawson, F. M E.,
Moher, D. & Molrow, C.D. 1999. *The Medical Review Article Revisited: Has the*

Science Improved? *Annals of Internal Medicine* 131(12), 947-951. Saatavana: <http://80-gateway1.ukovid.com.ezproxy.uku.fi:2048/ovidweb.cgi> (05022004)

Myllynen, P. 1995. Degeneratiiviset sairaudet ja traumat. *Duodecim* (17):1694.

Niskanen, R. 2001. Kuntoutustarve lannerangan välilevytyräleikkauksen jälkeen. *Keskustelu. Suomen Lääkärilehti* 44/2001, 4543.

Niskanen, R., Soiva, M., J.& Korkala, H. 2004. Lanneselän välilevytyrän leikkaus päiväkirurgisesti: alustava 11 potilaan selvitys. *Suomen Lääkärilehti* 40/2002, 3959-3961.

Niskanen, R., Soiva, M., Haapala, J. & Korkala, H. 2004. Välilevytyrän leikkausmenetelmien vertailu ja potilaan kuntoutuminen. *Suomen lääkäri-lehti* 12/2004, 1245-1248.

Nykvist, F. 1995. Potilaan kuntoutuminen selän nikamavälilevyn esiinluiskahduksen jälkeen. *Suomen Lääkärilehti* 26/95, 2675-2678.

Närhi, E & Tuomi, T. 2000. Aktiivinen selkäkuntoutus kannattaa. *Fysioterapia* 3/2000, 15-18.

Porter, S.B.2003. *Tidy's physiotherapy*. ElsevierScience Limited. Martins the printers, Berwick upon Tweed.

Rokkanen, P., Avikainen, v., Tervo, T., Hirvensalo, E., Kallio, P., Kankare, J., Kiviranta, I., Pätiälä, H. 2003. *Käytännön Ortopediaa*. 2. painos. Gummerrus, Jyväskylä.

Rokkanen, P., Slätis, P., Alho, A., Ryöppy, S. & Huittinen, V.M.1995. *Traumatologia: Vammojen patofysiologian ja hoidon perusteet*. 6. painos. Kandidaattikustannus Oy, Forssa.

Salanterä, S. & Hupli, M. 2003. Tutkitun tiedon hankinta ja arviointi. Teoksessa: Lauri S. Näyttöön perustuva hoitotyö. WSOY, Helsinki, 21-36

Santavirta, S. 2004. Selkävun leikkaushoito ja potilaan kuntoutuminen. Suomen lääkärilehti 12/2004, 1243.

<http://www.suomenmckenzieinstituutti.fi/>

Twomey, L T., Taylor, J R. 1994. Clinics in physical: Physical therapy of the low back. 2. painos. Churchill Livingstone. Australia.

Tuomi, J., Sarajärvi, A. Laadullinen tutkimus ja sisällön analyysi. Gummerrus kirjapaino Oy. Jyväskylä.

Ukkola, V., Ahonen, J., Lehtonen, T. & Suominen, S. 2001. Kirurgia. WS Bookwell Oy, Porvoo.

Wood, G W: Lower back pain and disorders of intervertebral disc. kirjassa: operative orthopaedics. 7. Painos, 3255-3321. Toim. A H Greshaw. The C V Mosby Company, St Louis, Washington DC, Toronto 1989.

Ylinen, J., Häkkinen, A., Kiviranta, I., Tarvainen, U., Herno, A. & Airaksinen, O. 2001. Kuntoutustarve lannerangan välilevytyränleikkauksen jälkeen. Suomen Lääkärilehti 34/2001, 3305-3311.

LIITTEET

McKenzie –terapia menetelmän selkäleikatun potilaan harjoitusohjelma.

<http://www.suomenmckenzieinstituutti.fi/>