

Iida-Mari Soininen  
KROONISEN ALASELKÄKIPUPOTILAAN FYSIOTERAPIA  
KIRJALLISUUSKATSAUS JA CASE

fysioterapian koulutusohjelma  
2015



Satakunnan ammattikorkeakoulu  
Satakunta University of Applied Sciences

KROONISEN ALASELKÄKIPUPOTILAAN FYSIOTERAPIA,  
KIRJALLISUUSKATSAUS JA CASE

Soininen Iida-Mari

Satakunnan ammattikorkeakoulu

fysioterapian koulutusohjelma

marraskuu 2015

Ohjaaja: Keckman Marjo

Sivumäärä: 33

Liitteitä: 0

Asiasanat: kipu, krooninen kipu, selkä

---

Opinnäytetyön aiheena oli selvittää tietoa kroonisesta alaselkäkivusta sekä sen fysioterapiasta

Alaselkäkipu on yksi yleisimmistä tuki- ja liikuntaelinvaivoista kehittyneissä maissa sillä arviolta 60-85% ihmisistä kokee sitä jossain vaiheessa elämänsä aikana. Noin 10%:lla alaselkäpotilaista kipu muuttuu pitkäaikaiseksi eli krooniseksi ja tutkimusten mukaan psykososiaaliset tekijät voivat vaikuttaa selkävun pitkittymiseen jopa fysiologisia tekijöitä vahvemmin.

Kivunhoito on yksi terveydenhuollon perustehtävistä ja siihen osallistuu moniammatillinen työryhmä. Lääkkeellisen hoidon lisäksi on olemassa myös useita vaihtoehtoisia kivunhoitomenetelmiä.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli etsiä tietoa kroonisesta alaselkäkivusta ja löytää keinoja, miten siihen voidaan fysioterapialla vaikuttaa. Tarkoituksena oli myös verrata yksittäisen kipupotilaan kokemuksia tutkittuun teoretietoon. Opinnäytetyössä käytettiin laadullista tutkimusmenetelmää. Tein ensin kirjallisuuskatsauksen alaselkäkivusta sekä sen fysioterapiasta ja lopuksi haastattelin koehenkilöä teoretiedon pohjalta.

Haastattelun ja tutkimustiedon vertailussa ilmeni, että haastateltavan kivunhoito on jäänyt ainoastaan lääkehoitoon ja fysioterapiaan eikä hänellä ollut kokemusta kaikista mahdollisista hoitomuodoista. Potilaan hoito ei ole ollut niin kokonaisvaltaista kuin tutkimuksissa suositellaan eikä kivun kroonistumisen ennaltaehkäisyyn olla panostettu.

PHYSIOTHERAPY OF CHRONIC LOW BACK PAIN PATIENTS, LITERATURE RESEARCH AND CASE

Soininen Iida-Mari

Satakunnan ammattikorkeakoulu, Satakunta University of Applied Sciences

Degree Programme in physiotherapy

November 2015

Supervisor: Keckman Marjo

Number of pages: 33

Appendices: 0

Key words: pain, chronic pain, back

---

The purpose of this thesis was to find out information about chronic low back pain and its physiotherapy

Low back pain is one of the most popular problems in the musculoskeletal system in developed countries and about 60-80% of people experiences it at some point of their lives. About 10% of low back patients pain becomes chronic and researches have shown that psychological reasons can be even bigger reason to why pain becomes chronic than physiological reasons.

Treatment of pain is one of the main jobs of health care and it is multi-professional. Besides of medication there are a lot of other pain treatment methods.

The purpose of this thesis was to find out information about chronic low back pain and its physiotherapy. The purpose was also to compare experiences of one patient to the information found about the subject. I was using qualitative research methods. At first I made a review of the literature and based on that I did an interview to a chronic low back patient.

By comparing the information from literature and the interview I found out that the pain treatment of this patient has included only medication and physiotherapy. The treatment of this pain patient hasn't been as holistic and preventive as studies recommend.

# SISÄLLYS

1 JOHDANTO .....	5
2 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA MENETELMÄT .....	6
2.1 Opinnäytetyön tarkoitus .....	6
2.2 Opinnäytetyön menetelmät .....	6
3 SELÄN ANATOMIA .....	6
3.1 Selkärangan luinen rakenne .....	6
3.2 Selän liikkuvuus .....	10
3.3 Selän alueen lihakset .....	11
4 KIPU .....	12
4.1 Mitä kipu on? .....	12
4.2 Kivun anatomia ja fysiologia .....	13
4.3 Kivun luokittelu .....	13
4.4 Kivun kroonistuminen .....	14
4.5 Kroonisen kivun vaikutuksia elämänlaatuun .....	16
5 KROONISEN ALASELKÄKIPUPOTILAAN FYSIOTERAPIA .....	16
5.1 Yleistä .....	16
5.2 Riskitekijät ja ennaltaehkäisy .....	17
5.3 Fyysinen harjoittelu .....	17
5.4 Kehon hahmotuskyvyn harjoittaminen .....	19
5.5 Kognitiivisten tekijöiden huomiointi .....	19
5.6 Passiiviset menetelmät .....	20
6 CASE .....	22
6.1 Yleistä .....	22
6.2 Kipu .....	22
6.3 Kroonisen kivun vaikutuksia haastateltavan elämänlaatuun .....	23
6.4 Hoito .....	24
7 JOHTOPÄÄTÖKSET .....	26
8 POHDINTA .....	27
LÄHTEET .....	30

## 1 JOHDANTO

”Alaselkäkipu sijoittuu pakarapoimujen yläpuolelle ja alimpien kylkiluiden alapuolelle, ja kipu voi säteillä alaraajoihin.” (Airaksinen ym. 2004) Se on yksi suurimmista tuki- ja liikuntaelinongelmista kehittyneissä maissa (Heliövaara ym. 2003, 27) ja arviolta noin 60-85% ihmisistä kokee sitä elämänsä aikana (O’Sullivan 2005, 243; Hauggaard & Persson 2007, 245; Jackson & Simpson 2009, 152).

Suomessa noin 80% yli 30 –vuotiaista on kokenut selkäkipua ja tästä aineistosta kymmenellä prosentilla se on kroonistunut eli pitkittynyt (Aromaa ja Koskinen 2002). Alaselkäsairauksen aiheuttama haitta voidaan määritellä monin eri tavoin, joten tutkimustieto niiden ennusteesta ja ilmaantuvuudesta on epätarkkaa (Waddell 2004). Löydökset eivät aina vastaa koettua kipua (O’Sullivan 2005, 243-245), sillä psykososiaalisten tekijöiden vaikutus kivun aiheuttamaan haittaan, työkyvyttömyyteen ja hoidon tarpeeseen on suuri (Burton ja Erg 1997).

Kivunhoito on yksi terveydenhuollon perustehtävistä. Kivunhoitoon osallistuu moniammatillinen työryhmä, johon kuuluu eri alojen lääkäreitä, sairaanhoitajia, psykologeja, lääkintävoimisteliijoita ja sosiaalityöntekijöitä. Lääkkeellisen hoidon lisäksi on olemassa myös useita vaihtoehtoisia kivunhoitomenetelmiä. (Salanterä & Hagelberg & Kauppila & Närhi 2006, 75)

## 2 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA MENETELMÄT

### 2.1 Opinnäytetyön tarkoitus

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää näyttöön perustuvaa tietoa kroonisesta alaselkäkivusta ja sen fysioterapiasta. Tarkoituksena on myös verrata yksittäisen kipupotilaan kokemuksia tutkittuun teoretietoon.

### 2.2 Opinnäytetyön menetelmät

Tietoa kroonisesta alaselkäkivusta ja sen fysioterapiasta kerätään sekä kirjallisuuskatsauksen että koehenkilön haastattelun avulla. Kirjallisuuskatsauksen teen hakemalla näyttöön perustuvaa tietoa kirjallisuudesta ja tutkimuksista. Haastateltavana on henkilö, jolla on ollut alaselkäkipua kymmeniä vuosia. Haastattelu on kokonaan laadullinen ja siinä käytetään paljon avoimia kysymyksiä keskustelunomaisesti. Haastattelun aihealueet pohjautuvat kirjallisuuskatsaukseen ja se toteutetaan yhdellä tapaamiskerralla.

## 3 SELÄN ANATOMIA

### 3.1 Selkärangan luinen rakenne

Selkärangan (*columna vertebralis*) tehtävänä on suojella selkäydintä ja siitä lähteviä hermojuuria sekä tukea kehon rakennetta. Selkäranka koostuu yhteensä 32-35 nikamasta (*vertebra*), jotka jaottuvat kaularangan (C1-C7), rintarangan (Th1-Th12) ja lannerangan (L1-L5) nikamiksi. Lisäksi selkärankaan kuuluu yhteenliittyneet ristinikamat (*os sacrum*) ja häntänikamat (*os coccyx*). Ristinikamia on viisi ja häntänikamia neljä kappaletta. (Koistinen ym. 1998, 39).

Sivulta katsottuna selkäranka on lievästi S –kirjaimen muotoinen. Kaularangassa on lordoosi, rintarangassa kyfoosi ja lannerangassa lordoosi. Mutkien muoto johtuu osittain välilevyjen ja osittain nikamien kiilamaisuudesta. (Koistinen ym. 1998, 40) Selkärangan kyfoosi ja lordoosi helpottavat tasapainon pitämistä kävelemisen aikana. (Leppäluoto ym. 2012, 81)



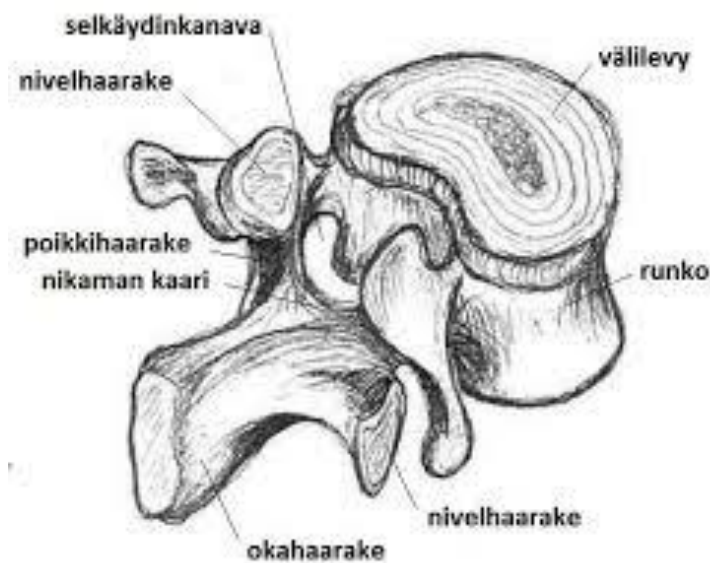
KUVA 1. Selkärangan mutkat. (Mukaiillen Illinois Spine & Scoliosis center)

Lähes kaikki nikamat ovat rakenteeltaan samanlaisia. Poikkeuksellisia ovat 1. ja 2. kaulanikama, joita kutsutaan kannattajanikamaksi (*atlas*, C1) ja kiertäjänikamaksi (*axis*, C2), sekä risti –ja häntänikamat. Nikama koostuu solmusta (*corpus vertebrae*), nikamakaaresta (*arcus vertebrae*), kahdesta sivulle suuntautuvasta poikkihaarakkeesta (*processus transversus*), yhdestä taaksepäin suuntautuvasta okahaarakkeesta (*processus spinosus*) sekä neljästä naapurinikamia toisiinsa liittävästä nivelhaarakkeesta (*processus articularis*) (Leppäluoto ym. 2012, 83).

Kussakin nikamassa on runko-osa (*corpus vertebrae*), joka on nikaman varsinainen kantava osa. Päällekkäiset nikamien runko-osat välilevyineen muodostavat ns. etupilarin, jonka tehtävänä kompressiivoimien vaimentaminen. Runko-osien taakse sijoittuvista nikaman kaarista muodostuu takapilari, joka ohjaa liikkeen suuntaa. (Koistinen ym. 1998, 42)

Nikaman kaari (*arcus vertebrae*) lähtee nikamasolmusta taaksepäin, ja se rajaa selkärangan kanavaa. Selkärangan kanavan sisällä kulkee selkäydin, josta lähtevät selkäytimen hermojuuret. Nikaman kaari koostuu kahdesta pedikkelistä ja kahdesta laminasta. Pedikkelit ovat nikaman runko-osasta lähteviä rakenteita ja ne jatkuvat laminoina. Laminat yhtyvät kummaltakin puolelta keskilinjassa takana, josta jatkuu okahaarake (*processus spinosus*). Kahden päällekkäisen pedikkelin väliin muodostuu spinaalihermon ulostuloaukko (*foramen vertebralis*) (Koistinen ym. 1998, 43).

Ulostuloaukon etuseinä muodostuu välilevyn takaseinästä, jolla on tärkeä merkitys selän kiputilojen suhteen. Pedikkelin ja laminan liitoskohdasta lähtevät okahaarakkeet sivulle lateraalisesti sekä nivelpinnat ylä- ja alasuuntiin. Nikaman kaarissa on kaksi poikkihaarakea ja yksi okahaarake, ja näihin kiinnittyy lihaksia ja nivelsiteitä. (Koistinen ym. 1998, 43)



KUVA 2. Nikaman rakenne (© Marjo Rantanen 2011)



Fasettinivelet (*zygapophyseal joint/apophyseal joint*) muodostuvat kahden päällekkäisen nikaman nivelpinnoista. Fasettinivel on tyypiltään synoviaalinen, jota peittävä nivelkapseli on eräs liikettä rajoittava elementti. Varsinaisten nivelpintojen ja nivelkapselin välissä on sidekudoksisia rakenteita, jotka voivat olla syynä fasettinivelten lukkiutumiseen. (Koistinen ym. 1998, 43)

Päällekkäin olevien nikamien reiät muodostavat selkäydinkanavan ja päällekkäiset nikamat liittyvät toisiinsa nikamavälilevyn (*discus intervertebralis*) avulla. Nikamasolmujen välissä sijaitsevien välilevyjen tehtävänä on toimia iskunvaimentimina ja sallia taivutus- ja kiertoliikkeitä. Välilevyn reunaosa (*anulus fibrosus*) on kiinteää ja sisältää runsaasti kollageeniä. Keskiosa eli välilevyn ydin (*nucleus pulposus*) on pehmeä ja sisältää hapanta väliainetta (Koistinen ym. 1998, sivu). Välilevyt muodostavat nikamien luisten rakenteiden välille tiukan kiinnityksen rustoliitosten avulla, mutta antavat niiden myös hieman liikkua toisiinsa nähden. (Sand ym. 2011, 226; Plazer 2009, 54; Moore & Dalley 2006, 499; Mansfield & Neumann 2009, 181).

Välilevyjen lisäksi selkärangan nikamat ovat sidoksissa toisiinsa sidekudosliitoksilla eli ligamenteilla. Tärkeimmät ja suurimmat niistä ovat anterior longitudinal ligament ja posterior longitudinal ligament. Anterior longitudinal ligament kulkee ensimmäisestä kaularangan nikamasta ristiluuhun, ja sen tehtävänä on estää nikamien yliojennusta ja liiallista liukumista toisiinsa nähden. Posterior longitudinal ligament ulottuu toisesta kaularangan nikamasta ristiluuhun, ja sen tehtävänä on estää nikamien liiallista koukistumista ja nikamavälilevyjen pullistumista. Näiden kahden ligamentin lisäksi selkäranka tukevat pienemmät ligamentit nikamien eri puolilta. (Moore & Dalley 2006, 499; Reichert 2008, 94)

Lanneranka sisältää viisi nikamaa (L1-L5). Lannenikamat ovat suurimpia ja niihin kohdistuu suurin rasitus. (Leppäluoto ym. 2012, 81-83). Ristiluun ja alimman lannenikaman välinen liitoskohta eli presakraaliliitos on toiminnallisesti hyvin tärkeä. Ylimenosegmenttinä se kuormittuu erittäin helposti ja sakrumin asennolla ja SI –nivelen toiminnalla on suuri vaikutus sen kuormittumiseen. Ylimenoalueen stabiileista huolehtiva ligamentti eli ligamentum iliolumbale sitoo alimman lannenikaman tiukasti iliumiin. Ligamentti kulkee L5:n poikkihaarakkeen

molempien puolien ja iliumin harjun anteromediaalisen pinnan välillä. Se rajoittaa L5:n rotaatiota ja eteenpäin liukumista, millä on merkitystä spondylolisteesialttiudessa. Lisäksi se rajoittaa fleksiosuuntaista liikettä. (Koistinen ym. 1998, 194)

### 3.2 Selän liikkuvuus

Selkärangan liikkuvuuteen vaikuttaa fasettinivelten asento, selkärangan mutkat, nikamien muoto, yksilölliset rakennepoikkeamat sekä iän tuomat nikamien kulumamuutokset. (Sand ym. 2011, 226; Budowick ym. 1995, 118, 120; Nienstedt ym. 2004, 109) Kaula- ja lanneranka ovat selkärangan liikkuvimmat osat. Selkärangan normaalit liikkeet ovat usein monen eri liikkeen yhdistelmiä, jotka mahdollistavat suuremmat liikelaajuudet (Koistinen ym. 1998, 20).

Jotta liikelaajuudet olisivat hyvät, lihasten pituuksien, lihasvoiman sekä nivelten salliman liikkeen ja neuraalisen säätelyn tulee olla riittäviä. Nivelten liikkuvuutta tarvitaan asentojen saavuttamiseen ja ylläpitämiseen. Nivelten liikerajoitukset voivat aiheuttaa asentovirheitä ja estää myös muiden nivelten liikkumista. (Brody & Hall 2005, 173)

Kehon liikkeitä kuvataan akseleiden, tasojen ja liikesuuntien kautta. Sagittaalitaso jakaa kehon oikeaan ja vasempaan puoleen, frontaalitaso etu- ja takapuoleen sekä puolestaan horisontaalitaso jakaa kehon ylä- ja alaosaan. (Budowick ym. 2008, 78; Mylläri 2008, 9–11.) Selkärangassa tapahtuvia liikkeitä ovat eteen- ja taaksetaivutus sekä sivutaivutus ja kierrot. Eteen- ja taaksetaivutus liikkeet tapahtuvat sagittaalitasossa ja frontaaliakselilla. Sivutaivutus oikealle ja vasemmalle tapahtuu frontaalitasossa ja sagittaaliakselilla. Kierrot oikealle ja vasemmalle tapahtuvat horisontaalitasossa ja vertikaaliakselilla. (Muscolino 2006, 25, 259–269).

### 3.3 Selän alueen lihakset

Selässä on sekä pinnallisia että syviä lihaksia. Pinnalliset, suuret lihakset kiinnittyvät yläraajoihin ja liikuttavat niitä. Pinnallisia selkälihaksia ovat epäkäslihas (*m. trapezius*), leveä selkälihas (*m. latissimus dorsi*), lapaluun kohottajalihas (*m. levator scapulae*) sekä iso ja pieni suunnikaslihas (*m. rhomboideus major ja minor*). (Budowick ym. 2008, 130–131.) Syvistä selkälihaksista suurin on selän ojentajalihas *m. erector spinae*. Se osallistuu selän kierto- ja kiertoliikkeisiin, ja sen tehtävänä on myös pystyasennon ylläpitäminen. *M. erector spinae* heikkous tai vääränlainen kuormitus on usein syynä selkäsärkyyn (Leppäluoto ym. 2012, 118-119). Syviin selkälihaksiin kuuluvat myös multifidukset. Niiden tehtävänä on stabiloida rankaa sekä minimoida fasettiniiveleihin vaikuttavia kompressio- ja kiertovoimia. Multifidukset ovat mukana myös nikamien kierroissa (Lonnemann ym. 2008, 8-9).

Vatsalihaksilla on tärkeä rooli selän rakenteiden tukemisessa. Pinnallisimman eli suoran vatsalihaksen (*m. rectus abdominis*) tehtävänä on koukistaa vartaloa. Syviin vatsalihaksiin kuuluvat vinot vatsalihakset (ulompi *m. obliquus externus abdominis*, sisempi *m. obliquus internus abdominis*) ja poikittainen vatsalihas (*m. transversus abdominis*). (Leppäluoto ym. 2012, 119) Suoran vatsalihaksen alla olevan ulomman vinon vatsalihaksen tehtävänä on sivutaivuttaa ja koukistaa vartaloa. Sisempi vino vatsalihas on ulomman vinon vatsalihaksen alla ja sillä on samat tehtävät kuin ulommallakin, mutta lihassyiden suunnasta johtuen se tuottaa liikkeen päinvastaiseen suuntaan. (Leppäluoto ym. 2008, 114) Poikittainen vatsalihas, joka on kaikista syvimmällä, nostaa vatsaontelon painetta ja ylläpitää lannerangan asentoa (Leppäluoto ym. 2008, 114).

## 4 KIPU

### 4.1 Mitä kipu on?

Sanaa kipu käytetään monessa eri merkityksessä. Se voi tarkoittaa kivun tunnetta, kokemusta, elämystä tai aistimusta. Se voidaan myös nähdä patologisena tilana; kipu on sairaus, jonka taustalla on esimerkiksi kipuhermojärjestelmän toimintahäiriö. Sanaa käytetään myös kuvaamaan tunnetta eli psyykkistä kärsimystä tai hätää. Psykkinen tuska voi tuntua kipuna tai sitä ilmaistaan kipua kuvaavilla tavoilla. (Estlander 2003, 11, 12)

Kipua on selitetty ruumiillisena kärsimyksenä. (Haanpää, Kalso, Vainio 2009, 12) Tästä huolimatta monet kipupotilaat ovat sitä mieltä, etteivät he varsinaisesti kärsi kivuistaan. (Estlander 2003, 12) Yhdysvaltalaisen sairaaloiden laatukriteerien mukaan kipu on elintärkeä toiminta ja elon merkki yhdessä verenpaineen, sykkeen, hengityksen, virtsanerityksen ja kehon lämmön kanssa. (Vainio 2009, 5) ”Kansainvälinen kipututkimusyhdistys (International Association for the Study of Pain, IASP 1986) määrittelee kivun epämiellyttäväksi sensoriseksi ja emotionaaliseksi kokemukseksi, joka liittyy tapahtuneeseen kudosaivaurioon tai jota kuvataan kudosaivurion käsittein.” (Estlander 2003, 12)

Kivun kokeminen on täysin subjektiivista, sillä sen voimakkuutta, laatua ja paikkaa ei voida objektiivisesti mitata. Ainoastaan käyttäytymisen perusteella kipu ja kärsimys voivat tulla esille. Ihminen viestittää hätäänsä ja kipuaan sanallisesti tai eleillä ja ilmeillä, sekä kuvailee oireitaan (valittaa, voivottaa, irvistelee, huokaisee, ontuu, vaihtaa asentoa, ottaa särkylääkettä). Tämä kaikki on kipukäyttäytymistä eli kivun tai kärsimyksen ilmentämistä. Näin ollen kipu on ennen kaikkea sitä, mitä ihminen sanoo tai ilmaisee sen olevan. (Estlander 2003, 12)

## 4.2 Kivun anatomia ja fysiologia

Kudosvaurion aiheuttama kiputuntemus on monimutkainen kemiallinen ja sähköinen tapahtuma. Kivun aistiminen voidaan jakaa neljään vaiheeseen: transduktio, transmissio, modulaatio ja perseptio. Transduktiossa kudokseen kohdistuva ärsyke aiheuttaa aktiopotentiaalien syntymisen. Transmissio tarkoittaa kipuviestin välittymistä hermosoluja pitkin selkäyttimeen niihin keskushermoston osiin, joiden aktivaatio johtaa kivun aistimiseen. Modulaatio on kivun muuntelua hermostossa. Kivun muunteluun osallistuvat etuaivokuorelta ja hypotalamuksesta laskeutuvat radat ja keskushermostossa on inhibitorisia ratoja, jotka estävät kipua välittävien hermosolujen toimintaa selkäytimessä. Kroonisten kiputilojen tutkimuksessa on kuitenkin havaittu, että tämä sentraalinen modulaatio voi myös vahvistaa kipukokemusta. Perseptio on kipujärjestelmän viimeinen vaihe ja se tarkoittaa kivun vastetta eli kipureaktiota, kuten itkua, huutoa tai nopeaa liikettä. (Kalso ym. 2009, 76)

## 4.3 Kivun luokittelu

Lääketieteessä kipu jaotellaan kivun mekanismin mukaan. Tällöin puhutaan kudosvauriokivusta, hermovauriokivusta ja tuntemattomasta syystä johtuvasta kivusta. Kudosvauriokipu eli nosiseptinen kipu liittyy jatkuvaan kudosvaurioon. Kudosvauriokivussa kipua aistiva ja välittävä järjestelmä on terve ja kivun aiheuttaja tulee ulkopuolelta. Nosiseptiiviset kiputilat voidaan jakaa iskeemiseen, tulehduksesta johtuvaan, tuumorin aiheuttamaan ja lihas-luustokipuun (Kalso ym. 2009, 155).

Neuropaattisella kivulla eli hermovauriokivulla tarkoitetaan somatosensorisen järjestelmän vaurion tai sairauden aiheuttamaa kiputilaa. Kiputilan poistuessa hermokivun syyn korjaannuttua käytetään hermokivusta termiä neurogeeninen kipu. (Haanpää 2003, 310 - 311; Haanpää 2004, Haanpää 2002). Neuropaattinen kipu voi johtua hermojärjestelmän vauriosta tai hermosolujen herkistyessä sellaisiin ärsykkeisiin, jotka eivät normaalisti aiheuta kipua. Neuropaattinen kipu jaetaan anatomisen sijainnin perusteella sentraaliseen eli keskushermostoperäiseen ja periveriseen eli ääreishermoston kipuun tai niiden yhdistelmään. (Haanpää 2011, 6; Haanpää 2009, 310 - 311; Vainio 2009b, 156 - 157.) Krooninen neuropaattinen kipu

johtuu hermovauriosta. Mitä pidempikestoista kipu on, sitä vaikeammin se on hoidettavissa, sillä sitä vahvemmin uusien synapsien yhteydet juurtuvat keskushermostoon. Puutuminen, pistely ja tuntohäiriöt ovat hermovauriokipua kuvaavia oireita. Ärsykkeet, jotka eivät normaalisti aiheuta kipua, voivat hermovauriokivussa laukaista voimakkaan ja pitkäkestoisen kiputuntemuksen. (Kalso ym. 2009, 156–157). Tavalliset kipulääkkeet vaikuttavat huonosti neuropaattiseen kipuun. (Kalso ym. 2009, 156–157.) Neuropaattisen kivun taustalla voi olla myös useita erilaisia patofysiologisia mekanismeja, minkä vuoksi yksittäinen lääke ei välttämättä tuo riittävää kivunlievitystä. Lääkehoidon alussa onkin varauduttava testaamaan useita eri lääkkeitä ja lääkeyhdistelmiä. (Haanpää 2011, 21).

Mikäli kipua ei voida selittää hermo- tai kudospäisellä vauriolla, kyseessä on idiopaattinen kiputila. Se voi liittyä johonkin psyykkiseen oireeseen kuten masennukseen tai ahdistuneisuuteen. Tällöin puhutaan psykogeenisestä kivusta ja se kroonistuu helposti, sillä sen hoitaminen on haastavaa. Potilaasta voi tuntua, että psykogeenisellä diagnoosilla hänen kipuaansa ei oteta tosissaan ja sen olemassaolo kielletään (Kalso ym. 2009, 157). Ilman syytä olemassa oleva krooninen kipu saattaa herättää epäilyksiä kivun todellisuudesta, sillä terveydenhuollossa elää vielä vahvasti uskomus, että kivun aiheuttajana on aina fyysinen poikkeavuus tai vamma (Ojala 2015, 32).

#### 4.4 Kivun kroonistuminen

Kipu voi olla joko äkillistä eli akuuttia tai pitkäaikaista eli kroonista. Melkein jokainen kärsii joskus akuutista kivusta, joka voi johtua esim. haavasta, palovammasta tai luunmurtumasta. Akuutti kipu ilmoittaa yleensä kudospäisistä vaurioista tai sen uhkasta eli toimii elimistön varoitussignaalinä. Se menee yleensä nopeasti ohi ja kestää alle 3-6 kuukautta. Subakuutiksi kipu luokitellaan kun se on pitkittynyttä, mutta ei vielä täytä kroonisen kivun tunnusmerkkejä. Krooninen kipu on kestoaltaan yli 3-6 kuukautta ja toisin kuin akuutilla kivulla, sillä ei ole yleensä suojaavaa tehtävää vaikka se johtuisikin kroonisesta sairaudesta. Joskus kroonisen kivun laukaisee äkillinen sairaus tai vamma, esimerkiksi selän välilevytyrä ja siihen liittyvä

hermojuuren ärtyminen, ja kipu voi jatkua alkuperäisen vaivan paranemisesta huolimatta. Aina kivulle ei kuitenkaan ole selvää syytä. (Kouri, J. 2000, 10, 11) Syyn ollessa tuntematon alaselkäkipu kroonistuu helposti, sillä silloin siihen on vaikea puuttua. (O'Sullivan 2005, 245–247) Kroonisessa kivussa ihmisen psykososiaaliset voimavarat vaikuttavat kudosis- tai hermovaurion tapahtumiin ja myös geneilla on vaikutusta kipuun, sen kroonistumiseen sekä selviytymiseen sen kanssa arjessa (Kalso ym. 2009, 106).

Krooniselle kivulle on tyypillistä kipuhermopäätteiden eli nosiseptorien herkistyminen erilaisille ärsykkeille. Kivun pitkittyminen saattaa johtua esimerkiksi jatkuvasta kudosisvauriosta tai kudosisvaurion seurauksena vapautuvista kemiallisista aineista. Tyypillistä on, että reseptorissa ja keskushermostossa tapahtuu pysyviä muutoksia. Kivun kroonistumisessa eräs mekanismi on perifeeristen hermopäätteiden herkistyminen ja sen seurauksena aiemmin kivuton ärsyke voi aiheuttaa kipureaktion. Kipuimpulssi voi syntyä myös spontaanisti ilman ärsykettä. (Koistinen ym. 1998, 84-86)

Yksi kivun kroonistumiseen liittyvä prosessi on pitkäkestoinen potentiaatio. Siinä afferentin hermoradan aktivoiva vaikutus voi kestää tunteista päiviin ja kipuradat aktivoituvat pysyvästi. Tämä johtaa näissä kipuradoissa pitkäkestoiseen potentiaatioon. Samanaikaisesti perifeeriset sensoriset hermot vapauttavat useita kemikaaleja kudosisalueelle ja lisäävät myös paikallisten immuunisolujen toimintaa. Nämä immuuni- ja hermojärjestelmän yhteisvaikutukset voivat lisätä kipuherkkyyttä ja pitkittää kipua. (Lederman 2005: 194)

Kivun kroonistumisen prosessin vaiheita ei täysin tunneta, mikä tekee sen arvioinnista haastavaa. Kivun kroonistumista voivat ennustaa synnynnäinen kipuherkkyys, mielenterveyden häiriö tai huono yleiskunto (Granström 2010, 49–50). Myös katastrofiajattelu, psyykinen kuormittuneisuus ja kivun pelko vaikuttavat positiivisesti kivun kroonistumiseen. Terveystieteiden henkilökunnan tulisi olla ammattitaitoisia ja suhtautumiskykyisiä sekä tarjota krooniselle kipupotilaalle tämän tarvitsemia voimavaroja kivun kanssa elämiseen. (Kalso ym. 2009, 106–109)

#### 4.5 Kroonisen kivun vaikutuksia elämänlaatuun

Krooninen kipu aiheuttaa toimintavajavuuden, joka heijastuu sekä henkilön elämänlaatuun että toimintakykyyn (Pohjolainen ym. 2004). Pitkittyessään kipu voi vaikuttaa elämän mielekkyyteen, ja se voi haitata jokapäiväistä elämää. (Vainio 2004, 67–70) Krooninen kipu saattaa aiheuttaa unettomuutta ja masennusta. Ne madaltavat kivun sietokykyä ja toisaalta myös lisäävät kivulle altistumista. Masennus voi olla seurausta elämäntilanteen muuttumisesta tai terveyden menettämisestä johtuvaan kriisiin. Se voi aiheuttaa unettomuutta ja rajoittaa kipupotilaan toimintakykyä, joka on jo valmiiksi heikentynyt kiputilojen vuoksi. (Vainio 2002b, 105–106) Kipu voi aiheuttaa myös kognitiivisten toimintojen häiriöitä, joilla voi olla monia kielteisiä vaikutuksia. Kivun mieltä häiritsevää vaikutusta on perusteltu sillä, että se vie aivoissa tilaa muilta kognitiivisilta toiminnoilta. (Granström 2010, 32–35).

## 5 KROONISEN ALASELKÄKIPUPOTILAAN FYSIOTERAPIA

### 5.1 Yleistä

Kroonisen alaselkävivun fysioterapia on pitkäjänteistä ja jotta muutoksia ehtii tapahtumaan, sen tulisi kestää vähintään 2,5 – 3 kuukautta (Airaksinen ja Lindgren 2005). Fysioterapia kohdistuu oireiden lievittämiseen, toimintakyvyn parantamiseen tai ylläpitoon sekä myös psykososiaalisen puolen hoitoon tulee kiinnittää huomiota. Kuntoutuksen päämäärä on usein potilaan omatoiminen selviytyminen kivun kanssa. Valvotut ja asteittain tehostuvat liike –ja liikuntahoidot vähentävät kipua ja parantavat toimintakykyä (Alaselkäsairaudet: Käypä hoito –suositus, 2008).

Kognitiivis-behavioristisella kuntoutuksella voidaan kehittää potilaiden sosiaalisia kykyjä sekä stressin ja kivun hallintakeinoja, mikä auttaa kivun kanssa elämistä arjessa (Alaselkäsairaudet: Käypä hoito –suositus, 2008). Kipulääkkeet ovat eräänlainen suojakilpi kipua vastaan ja tämän kilven alla tulisi tapahtua fyysinen, psyykinen ja sosiaalinen kuntoutuminen. Kipulääkkeiden tulisi olla määräaikainen eikä lopullinen tai pysyvä ratkaisu. Kivun lääkehoidossa käytetään usein WHO:n



porrasteista hoitomenetelmää. Siinä kipulääkkeet on jaettu kivun intensiteetin mukaan neljään ryhmään. Lievemässä kivussa ja akuutissa kivussa käytetään ensisijaisesti tulehduskipulääkkeitä ja parasetamolia, keskivaikessa liitetään mukaan heikon opioidivaikutuksen omaava kipulääke, ja voimakkaaseen kipuun määrätään vahva opioidilääke. (Kroonisen kivun ensitieto-opas, 2010, 10)

## 5.2 Riskitekijät ja ennaltaehkäisy

Tutkimuksissa on löydetty paljon riskitekijöitä alaselkäkipuihin, mutta niiden vaikuttavuudesta ei kuitenkaan ole vahvaa näyttöä. Yksilöllisiä riskitekijöitä krooniseen alaselkäkipuun ovat ylipaino, alhainen koulutustaso ja masentuneisuus. Työstä johtuvia riskitekijöitä ovat paljon nostoja sisältävä työ ja työhön tyytymättömyys (van Tulder & Koes 2010, 74). Kroonisesta alaselkäkivusta kärsivillä potilailla kehon hallinta, selän liikelaajuus sekä vartalon lihasten kestävyys- ja lihasvoima ovat usein heikentyneet (Arokoski 2009).

Liikuntaharjoittelulla ja terveellisillä elämäntavoilla voidaan ennaltaehkäistä selkäkipujen esiintyvyyttä (Alaselkäsairaudet: Käypä hoito –suositus, 2008), mutta tarkkaan ei kuitenkaan tiedetä, ehkäisekö liikunta selkäsairauksia ja millaista liikunnan tulisi olla (Heliövaara ym.2009). Selkärangan rappeutumisesta johtuvia ja lihasperäisiä seläkipuja voidaan ennaltaehkäistä kevyellä kuntoliikunnalla sekä kiinnittämällä huomiota työ –ja nostoasentoihin. Lisäksi tupakoimattomuus ja ylipainon ehkäisy suojaavat selkävaurioilta (Saarelma 2009).

## 5.3 Fyysinen harjoittelu

Tutkimusnäyttöä liikunnan hyödyistä kroonisen alaselkäkivun hoitoon on paljon ja sen on todettu lievittävän kipua. (Liddle ym. 2004, Oesch ym. 2010, Van Middenkoop ym. 2010). Fyysinen harjoittelu on yleisimmin käytetty hoitokeino alaselkäpotilaiden fysioterapiassa. Sen avulla voidaan lisätä selkärangan liikkuvuutta ja selkärankaan tukevien lihasten voimaa, mitkä auttavat vähentämään kipua. Fyysisellä harjoittelulla, aktiivisella selän käytöllä ja potilaan informoinnilla voidaan vähentää kroonisten alaselkäkipupotilaiden sairauslomapäiviä (Pohjolainen 2007).

Tehokkaalla kuntoutuksella ja toiminnallisella harjoittelulla on positiivisia vaikutuksia sairauslomien määrään, kipuun, toimintakykyyn ja elämänlaatuun (Guzman ym.2001, Pohjolainen 2007, Alaselkäsairaudet: Käypä hoito –suositus, 2008).

Liikuntaharjoittelu luokitellaan yhdeksi hoitomuodoksi alaselkävun hoitoon laaditussa Käypä hoito –suosituksessa. Siinä ei kuitenkaan ole selkeitä ohjeita siitä, millaista harjoittelun tulisi olla (Alaselkäsairaudet 2008: Käypä hoito –suositus, 2008). Pohjolaian ja Vanharannan (2001) mukaan kroonisten alaselkäpotilaiden fyysisen harjoittelun tulisi olla monipuolista ja sen tulisi sisältää sekä lihasvoimaa, liikkuvuutta ja kestävyyttä että tasapainoa parantavia harjoitteita. Kroonisesta alaselkävun kärsiville hyviä liikuntamuotoja ovat mm. pyöräily, kävely hiihto, uinti ja soutu (Pohjolainen ja Vanharanta 2001).

Terapeuttinen harjoittelu on yksi fysioterapian keinoista, jonka tarkoituksena on korjata tai edistää harjoittelijan fyysistä toimintakykyä ja sillä voidaan vaikuttaa tuki- ja liikuntaelimestön, hengitys- ja verenkiertoelimestön sekä hermoston toimintaan. (Campbell 2002). Sillä voidaan myös vaikuttaa psykologisiin tekijöihin (Kalso ym. 2009, 242) Fysioterapian tuloksellisuuden lisäämiseksi selkäpotilaille tulisi kertoa mahdollisimman paljon tietoa selkävun ja harjoittelusta. Kertomalla potilaalle minkä takia liikkeitä harjoitellaan, voidaan lisätä hänen voimaannuttamisen tunnetta sekä auttaa häntä suhtautumaan kipuunsa ja omaksumaan oikeat liikemallit (Airaksinen ym. 2004, 16; Liddle ym. 2004, 188; Lewis, Morris & Walsh 2008, 42). Harjoittamalla keskivartalon syviä lihaksia voidaan parantaa ryhtiä ja lihastasapainoa. Harjoittelu vaatii keskittymiskykyä ja tasapainoa, sillä liikkeet tulee tehdä rauhallisesti ja niitä tehtäessä on tärkeää pitää keskivartalo kontrolloituna (Musculino ja Ciapriani 2004, Aalto 2008). Kroonista alaselkävun, joka johtuu lihasten toiminnan häiriöstä, voidaan lievittää tehokkailla lihasvoima- ja yleiskuntoharjoitteilla (Käypä hoito 2008). Toiminnallinen harjoittelu mallintaa päivittäisissä toimissa tarvittavia liikkeitä ja sen avulla voidaan aktivoida samanaikaisesti monia hermo-lihasjärjestelmiä ja lihasryhmiä (Comeford & Mottram 2001, 11; Aalto, Paunonen & Paanola 2007, 50).

#### 5.4 Kehon hahmotuskyvyn harjoittaminen

Kroonisen alaselkävivun on todettu muuttavan kehon hahmotuskykyä ja käytännössä tämä tarkoittaa, että potilas ei enää hahmota missä kipu sijaitsee vaan kipu voi hänen mielestään sijaita esimerkiksi koko selän alueella. Tätä hahmotuskykyä on fysioterapiassa mahdollista kehittää harjoittamalla kehonkuvaa esimerkiksi kahden pisteen erottelukyvyn avulla (Luomajoki 2011,5).

Aivoissa motorinen kortex eli aivokuori sijaitsee aivan sensorisen aivokuoren vieressä ja niillä on suora yhteys toisiinsa. Kun kehon hahmotuskyky heikkenee, motorinenkaan aivokuori ei toimi täysin optimaalisella tavalla (Luomajoki 2011,5). Liikkeiden ja harjoitteiden tulee olla tietoisesti ja keskittyneesti tehtyjä, sillä harjoittelulla on suuri palautevaikutus sensoriselle aivokuorelle ja tätä kautta myös kehonkuvaan. (Luomajoki 2011, 5)

#### 5.5 Kognitiivisten tekijöiden huomiointi

Jotta pystytään tunnistamaan ne asiakkaat, joilla on lisääntynyt riski selkävivun kroonistumiselle, psykososiaalisten tekijöiden merkitys selkävivussa tulisi tiedostaa mahdollisimman varhain. Selkävivun kroonistumiseen johtavia psykososiaalisia tekijöitä voivat olla tyytymättömyys työhön, kivun aiheuttama aktiivisuuden vähentyminen, eristäytyneisyys sosiaalisista kontakteista, korkeat odotukset passiivisten hoitomuotojen vaikuttavuudesta, uskomukset kivun haitallisuudesta ja toimintakyvyn heikkenemisestä, sekä emotionaaliset ongelmat kuten masennus, ahdistuneisuus tai stressi (Becker ym. 2004).

Luomajoen mukaan terveydenhuollon ammattilaiset aliarvioivat potilaiden kykyjä vastaanottaa neurofysiologiaa, vaikka kipupotilaalle neurofysiologian selittäminen on tehokasta kivun hoitoa (Luomajoki 2011, 5). Teoksessa ”Explain pain” Butler ja Moseley kertovat, että potilaan ”coping” eli hallintakeinot ja selviytyminen paranevat kun hän ymmärtää oman ongelmansa. Välillä on kuitenkin hyvä myös olla kokonaan puhumatta kivusta. Jos potilaan kokema kipu alkaa hallita hänen elämäänsä, kannattaa välttää kysymästä häneltä esimerkiksi ”miten menee tänään?”

tai ”miten kipusi on tänään?” vaam keskustelu kannattaa ohjata toiseen suuntaan kysymällä esimerkiksi ”oletko käynyt enemmän kävelyllä?”. (Luomajoki 2011, 5)

## 5.6 Passiiviset menetelmät

Sähköhoidoista mm. TENS (transcutaneous electric nerve stimulation) eli ihon kautta tapahtuva sähköinen neurostimulaatio on turvallinen ja tehokas kiputerapian muoto. Siinä annetaan elektrodeja käyttämällä sähköisiä sykäyksiä akupisteisiin niin, että kiputunteukset eivät pääse etenemään hermostossa. Samalla se aktivoi kehoa tuottamaan omia luonnollisia kipua lievittäviä kemikaaleja kuten endorfiineja. Ultraäänihoidossa hyödynnetään ääniaaltoja, joiden taajuus on liian korkea ihmiskorvan kuultavaksi. Se vaikuttaa kudoksiin kolmella tavalla; mekaanisesti, kemiallisesti ja termisesti. Mekaaninen vaikutus on hyvin nopeaa pikkuhierontaa. Se rentouttaa, laskee turvotusta, kiihdyttää verenkiertoa ja nesteiden liikkumista sekä lisäksi se voi nopeuttaa karkeiden kappaleiden ja pienten luunsirujen hajoamista pois nivelistä. Kemiallisesti ultraääni lisää kalvojen läpäisevyyttä, mikä helpottaa ravintoaineiden kuljetusta. Se myös laajentaa verisuonia ja auttaa turvotuksen laskemisessa. Terminen eli lämpövaikutus parantaa verenkiertoa ja rentouttaa (Weller, 2005, 30).

Erilaiset rentoutusharjoitukset ovat tärkeitä stressinsietokyvyn ja kivunhallinnan lisäämisessä. Rentoutuneessa mielentilassa monet asiat, kuten myös kipu, menettävät hetkeksi merkityksensä. (Kroonisen kivun ensitieto-opas, 2010, 16-17) Biopalaute on menetelmä, jonka avulla voidaan opetella hallitsemaan yhtä tai useampaa psykofyysistä toimintoa sekä muuttamaan huomion kohdetta. Siinä potilas yhdistetään laitteeseen, jonka avulla ”hän voi tarkkailla ruumiintoimintojaan ja tarkoituksena on keskittyä siihen, miten haluaa kehonsa käyttäytyvän. (Kroonisen kivun ensitieto-opas, 2010, 17) Ihoon kiinnitettävät elektrodit mittaavat sydämen lyöntitiheyttä, verenpainetta, kehon lämpötilaa, lihasten jännittyneisyyttä ja aivojen toimintaa. Tulokset esitetään kuuluvina ja näkyvinä signaaleja kuten ääninä, erivärisinä merkkivaloilla ja mittarilukemilla. Samaan aikaan tutkittava käyttää jotakin monista rentoutusmenetelmistä kuten hengitystekniikoita, kehon oikeaa asentoa, visualisointia tai progressiivista lihasrentoutusta yrittäen saada tarkkaillut

prosessit hallintaansa. (Weller, 2005, 32). Biopalaute laite antaa palautetta kehon tapahtumista ja muutoksen toteaminen voi vahvistaa potilaan luottamusta siihen, että omilla kyvyillään voi vaikuttaa fyysiseen tilaansa ja rentouttaa itsensä. (Kroonisen kivun ensitieto-opas, 2010, 17)

Akupunktiolla ja akupainannalla pyritään tasapainottamaan ns. chi:tä eli energiavirtaa työstämällä eri kohtia kehon energiakanavan varrella. Näitä kanavia kutsutaan meridiaaneiksi. Kiinalaisessa lääketieteessä terveyttä pidetään vastakkaisten voimien, yinin ja yangin, tuloksena ja sairaus syntyy kun ne eivät ole tasapainossa. Akupunktuurissa neuloja painetaan tiettyihin aku- tai energiapisteisiin (Weller 2005, 31). Akupunktion teho perustuu endorfiinien vapautumiseen hoidon aikana ja hermoston toiminnan normalisoitumiseen hoitosarjan kuluessa. Akupunktioneuloista tulevat ärsytysimpulssit helpottavat kipua estämällä muiden impulssien, kuten kipuimpulssien, kulkua keskushermostoon. (Kroonisen kivun ensitieto-opas, 2010, 16)

Airaksisen (2005, 1708) mukaan manipulaatiohoito on yksi tasavertainen hoitomuoto selkäkipuun muiden vaikuttavien hoitomenetelmien kanssa. Manipulaatiohoidolla on hieman vaikuttavuutta akuutissa alaselkäkivussa. (Aikuisten alaselkäsairaudet: Käypä hoito 2008.) Manipulaatiohoitojen haittoja voivat olla kiputilan paheneminen, välilevyn pullistuman synty tai cauda equina- oireyhtymä. (Airaksinen 2005, 1708.) Vaikea osteoporoosi, kasvain, selkärankareuma, spinalistenoosi, instabiilius, tuore vamma ja epäily välilevyn pullistumasta ovat kontraindikaatioita manipulaatiohoidoille. (Aikuisten alaselkä- sairaudet: Käypä hoito 2008)

Beckerin (2004) mukaan passiivisia hoitomuotoja, kuten vuodelepoa, hierontaa, ja sähköhoitoja, tulisi alaselkäkivun hoidossa kuitenkin välttää. Passiiviset hoitomuodot voivat lisätä kivun kroonistumisen ja kipukäyttämisen riskiä minkä takia niiden käyttöä ei suositella alaselkäkipupotilaiden terapiassa (Becker ym. 2004). Choun ja Huffmanin (2007) mukaan laserhoidolla, interferenssihoidolla, selkätuilla, TNS-hoidolla, traktiolla ja ultraääniterapialla ei ole vaikuttavuutta akuutissa, subakuutissa eikä kroonisessa alaselkäkivussa.

## 6 CASE

### 6.1 Yleistä

Haastateltavana on 47 –vuotias mies, jonka selkävaivojen taustalla on selkärangan synnynnäinen luinen rakenne. Lannerangassa kaksi nikamaa on kasvanut yhteen kuten hänen kolmella veljelläänkin. Näin ollen kivun syy on ainakin osittain periytyvä. Alun perin haastateltavan kivut alkoivat murrosiässä rintakipuna. Hän oli usein sairaassa ja rintakipua tutkittiin paljon ennen kuin yhteys selkään löydettiin. Aluksi kipua oli silloin tällöin, mutta ajan myötä se alkoi olla jatkuvampaa ja alkoi haitata elämää. Hän oli leikkauksessa 2005, jonka jälkeen oli muutaman vuoden lähes kivuton jakso. Silloin luudutettiin L4-L5. Viime vuosina selän tilanne on kuitenkin pahentunut ja kotoa on haettu ambulanssilla sairaalaan kun ei ole päässyt itse liikkeelle. Näiden tilanteiden myötä hän on oppinut ennakoimaan ja tunnistaa jo itse, milloin kipu ei mene itsestään ohi. Hän selviytyy arjesta, käy töissä ja lähes aina saa itse laitettua sukat jalkaan ja tämän hän kokee toimintakyvyn kannalta riittäväksi.

### 6.2 Kipu

Haastattelun aikana syntyi keskustelua kivun käsitteen laajuudesta ja kuinka hankalaa on kun se ei ole mitattavissa. Se herätti haastateltavassa paljon ajatuksia. Hän on samaa mieltä Haanpään, Kalson ja Vainion (2009, 12) määritelmästä, että kipu on ruumiillista kärsimystä. Vaikka Estlanderin (2003,12) mukaan monet kipupotilaat eivät varsinaisesti kärsi kivuistaan, haastateltava kokee kärsivänsä kivusta paljonkin. Hän itse määrittelee kivun säryksi, vihlonnaksi, tunnottomuudeksi, kuumotukseksi ja pistelyksi. Kipu säteilee alaraajoihin. Kyseessä on siis tyypillinen hermovauriokipu eli neuropaattinen kipu. Olen päässyt tarkkailemaan haastateltavan kipukäyttäytymistä ja tunnistamaan ilmeistä, eleistä ja toiminnasta kivun voimakkuutta. Silmät, kasvojen väri ja kehon liikkeet eli sanaton viestintä kertoo monesti paljon enemmän kuin sanallinen.

### 6.3 Kroonisen kivun vaikutuksia haastateltavan elämänlaatuun

Pohjolaisen ym. (2004) mukaan krooninen kipu aiheuttaa toimintavajavuuden, joka heijastuu henkilön elämänlaatuun ja toimintakykyyn. Kipu on vaikuttanut haastateltavan elämänlaatuun ja hän on joutunut jättämään paljon asioita tekemättä selkensä takia. Hän myös kokee, että kipu on luonut haasteita tulevaisuuden suunnittelulle, koska ikinä ei voi tietää mitä huomina tuo tullessaan. Vaimon kanssa on nyt jo tehty ratkaisuja, joita monet tekevät vasta tullessaan eläkeikään. Kipu on tuonut myös tietynlaista syvällisyyttä elämään ja opettanut arvostamaan hyviä asioita ja hyviä päiviä. Vapaa-ajan merkitys on kasvanut ja sen hän haluaa käyttää entistä tehokkaammin juuri niihin asioihin, joista eniten nauttii. Tutkimukset osoittavat, että kipu voi pitkittyessään vaikuttaa henkiseen hyvinvointiin ja erään tutkimuksen mukaan henkilöillä, joilla on laajalle levinneitä kiputiloja, on kolminkertainen riski sairastua johonkin mielenterveydenhäiriöön, kuten masennukseen ja ahdistuneisuuteen. Haastateltavalla ei ole koskaan ollut masennusta tai muuta mielenterveyden häiriötä. Unettomuudesta hän kärsii paljonkin, ja viime aikoina vielä enemmän kuin ennen. Hän herää öisin usein kun asentoa vaihtaessa alkaa särkeä tai kun kuuluu jotain ääniä. Heräämisen jälkeen nukahtaminen on erittäin hankalaa, miltei mahdotonta. Hän on vuosikymmenien ajan herännyt aikaisin töihin, joten sisäinen kello toimii niin, että 4-5 aikoihin pitäisi nousta ylös. Hän on huomannut, että uni vaikuttaa kipuun ja toisaalta myös kipu vaikuttaa siihen, miten saa nukuttua. Kivun on todettu aiheuttavan kognitiivisia häiriöitä ja tämän haastateltava on huomannut erityisesti siten, että kun ei pysty liikkumaan, niin ei kykene ajattelemaan mitään muuta ja kognitiiviset toiminnot kärsivät. Kun tilanne on pahempi, päivittäisiin toimintoihin ja sosiaalisiin kontakteihin osallistumiseen ei tahdo löytyä voimavaroja, sillä kaikki on ”ihan sama”. Keskushermostoon vaikuttava kipulääkitys aiheuttaa joskus väsymystä ja sellaisen olon, kuin olisi pienessä humalatilassa ja tällä on häneen suurempi vaikutus kognitiivisiin toimintoihin kuin itse kivulla.

## 6.4 Hoito

Haastateltava pitää itse erittäin hyvän huolen terveydestään. Hän on aina ollut aktiivinen liikkumaan ja hänellä on terveelliset elämäntavat. Painonhallinnan merkityksen hän kokee erittäin tärkeäksi ja hän on huomannut, että vatsan koolla on suora yhteys selän kuntoon. Potilas on samaa mieltä Pohjolaisen ja Vanharannan (2001) kanssa siitä, että uinti, pyöräily, hiihto, soutu ja kävely ovat hyviä liikuntamuotoja kroonisesta alaselkävauriosta kärsiville ja hän harrastaakin niitä mielellään silloin kun selän tilanne on sellainen että niihin pystyy. Lähiaikoina hän on kokeillut myös joogaa selkäkipuisten veljiensä kanssa. Tätä hän ei kuitenkaan kokenut omaksi lajikseen, ja hän koki sen ärsyttäväksi kun veljet venyivät vaikka minkälaisiin asentoihin ja itse täytyi jättää monia liikkeitä väliin. Fysioterapiassa hän on käynyt joskus, mutta se kuitenkin vain pahensi tilannetta. Silloin tehtiin lähinnä liikeharjoituksia, mutta niiden sisältöä potilas ei enää juurikaan muista. Muutama vuosi sitten hän kävi uudelleen fysioterapeutilla, mutta tämä ei osannut juuri auttaa ja nosti kädet pystyyn.

Haastateltava sanoo, että hän tuntee itse selkänsä parhaiten eikä kipua voi ymmärtää ennen kuin itsellä on selkä kipeä. Rentoutushoidoista haastateltavalla ei ole kokemuksia, mutta hän uskoo, että rentoutuminen auttaa ja helpottaa kipua. Akupunktuurista, ultraäänestä, sähköhoidoista ja manuaalista terapiasta hänellä ei myöskään ole kokemuksia, sillä niitä ei olla hänelle tarjottu.

Ennen ensimmäistä leikkausta kesti kauan päästä tutkimuksiin. Terveystieteiden alan ammattilaisilla vallitsi asenne, että ”ei noin nuorella voi olla mitään” ja helposti kuviteltiin, että hän on vain hakemassa sairauslomaa. Löydösten jälkeen asenne on muuttunut. Haastateltava on sairaalassa ollessaan huomannut, että selkäkipuiset hoidetaan kuin samalla kaavalla eikä tietoihin aina perehdytä yksilöllisesti. Yleinen asenne on, että ”kipupiikki ja huomenna kotiin”, mutta haastateltava tietää itse, että kun sairaalaan joutuu, ei se mene niin nopeasti ohi. Yleensä se on kestänyt n. viikon ennen kuin helpottaa. Viime kerrasta hän muistaa, kuinka vaikeaa katetriin laittaminen oli. Hänellä oli ollut jo jonkun aikaa virtsaamisongelmia, ja vaikka hän sanoi että ei tunne hätää, sitä ei meinattu uskoa. Hänelle sanottiin, että mene vessaan ja tuotiin sorsaa. Kun katetri laitettiin, iski paniikki kun siellä olikin melkein pari



litraa virtsaa. Myöskään VAS:ia kysyttäessä vastausta ei meinata uskoa tai se ohitetaan kokonaan. Eräs lääkäri ei ollut uskoa, että haastateltava ei pysty taivuttamaan selkäänsä lainkaan taaksepäin tai jalat menevät alta ja hän taivutti väkisin. Nykyiseen kipulääkitykseen haastateltava on erittäin tyytyväinen ja työterveyshuolto toimii hyvin. Hänet on ohjattu kipupolille ja TYKS:iin, jossa leikkauskin tehtiin ja viime aikoina hänelle on pari kertaa soiteltu, että miten jakselee ja onko vielä työelämässä.

Psykologista hoitoa ei ole missään vaiheessa ollut. Tämän haastateltava arvioi johtuvan siitä, että hän ei ole koskaan ollut masentunut eikä ole ollut ongelmia psyyken kanssa. Hoitoon pitäisi osata itse hakeutua, eikä sitä ole automaattisesti tarjolla ennen kuin ongelma on jo olemassa. Hänen mielestään jonkinlainen sopeutumisvalmennus tms. olisi helpottanut hyväksymään asioita ja auttanut tunteiden käsittelyssä. Ennen leikkausta hän oli hieman pelokas, eikä oikein tiennyt miten suhtautua. Erityisesti tällöin psykologisesta hoidosta olisi voinut olla apua.

## 7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimukset osoittavat, että menetelmiä kroonisen alaselkäkipupotilaan hoitoon on fysioterapiassa paljon ja liikehoidon lisäksi tulisi huomioida kipuun vaikuttavat kognitiiviset tekijät. Esimerkkipotilas on käynyt fysioterapiassa ja saanut ohjeita liikehoitoon noin 10 vuotta sitten ja hän on edelleen näiden tietojen varassa. Tutkimusten mukaan neurofysiologian selittäminen potilaille on tehokasta kivun hoitoa. Esimerkkipotilas tuntee oman ongelmansa ja selviytyy kivun kanssa hyvin. Tämä tukee osittain ainakin sitä väitettä, että potilaan hallintakeinot ja selviytyminen paranevat kun hän ymmärtää oman ongelmansa.

Ojalan (2015, 34) mukaan pelkkä lääkehoito ja fysioterapia eivät yksistään riitä kipupotilaiden hoitomuodoksi, sillä ne eivät poista kipuun liittyviä uskomuksia, käsityksiä itsestä, oppimista, yksinäisyyttä, surua ja huolta tulevaisuudesta. Esimerkkipotilaan hoito on jäänyt ainoastaan fysioterapiaan ja lääkehoitoon. Nykyiseen lääkehoitoon hän on erittäin tyytyväinen, mutta se on tällä hetkellä ainoa hoitomuoto mikä hänellä on käytössä. Lääkehoidon kilven alla tulisi tapahtua sosiaalinen, psyykinen ja fyysinen kuntoutus. (Kroonisen kivun ensitieto-opas, 2010, 10) Haastattelusta kävi ilmi hänen huolestuneisuutensa (erityisesti tulevaisuuden osalta) mikä osoittaa, että erityisesti psyykkisestä kuntoutuksesta voisi olla hyötyä.

Valvottujen ja asteittain tehostuvien liike –ja liikuntahoitojen on todettu vähentävän kipua ja parantavan toimintakykyä. (Alaselkäsairaudet: Käypä hoito –suositus, 2008). Esimerkkipotilaalla liikehoito lisäsi kipua ja näin ollen huononsi toimintakykyä. Tämä osoittaa, että suunniteltujen harjoitusten tulisi olla todella yksilöllisiä ja niiden suorittamista tulee valvoa erityisen tarkasti, jotta niiden avulla olisi mahdollista vähentää kipua.

Tutkimusnäyttöä liikunnan hyödyistä kroonisen alaselkäkipuun hoitoon on paljon ja sen on todettu lievittävän kipua. (Liddle ym. 2004, Oesch ym. 2010, Van Middenkoop ym. 2010). Esimerkkipotilas on havainnut tämän pitävän paikkansa. Hän on todennut, että liikunnan harrastaminen lievittää kipua. Fyysisen harjoittelun

avulla voidaan lisätä selkärangan liikkuvuutta ja selkärankaa tukevien lihasten voimaa, mitkä auttavat vähentämään kipua, mutta tästä esimerkkipotilaalla ei juuri ole kokemuksia. Pohjolanen (2007) mukaan fyysisellä harjoittelulla, aktiivisella selän käytöllä ja potilaan informoinnilla voidaan vähentää kroonisten alaselkäkipupotilaiden sairauslomapäiviä. Esimerkkipotilas on fyysisesti aktiivinen, käyttää selkäänsä ja on tietoinen ongelmastaan ja hänen sairauslomapäivänsä ovat melko minimissä.

## 8 POHDINTA

Opinnäytetyön aiheen valinta oli helppo, sillä olen kiinnostunut kroonisesta kivusta ja selkäongelmista. Kiinnostus on peräisin lähipiiristä ja fysioterapiakoulutuksen myötä se on lisääntynyt. Menetelmien valitseminen oli vaikeampaa, sillä vaihtoehtoja toteutustapaan oli useita. Mielestäni kirjallisuuskatsaus ja laadullinen haastattelu olivat juuri tähän työhön sopivat menetelmät. Tietoa kroonisesta alaselkäkivusta oli helppo löytää, mutta tiedon luotettavuuden arviointi ja tiedon rajaaminen oli haastavaa. Mielestäni onnistuin siinä kuitenkin hyvin ja lähteet ovat luotettavia. Monet lähteistäni ovat kuitenkin melko vanhoja, joten uudempaa tietoa olisi voinut olla enemmän. Kirjallisuuskatsauksesta tuli riittävän laaja, joten haastattelun tekeminen sen pohjalta onnistui hyvin. Valitsemani laadullinen haastattelumenetelmä oli antoisa, mutta myös haastava ja vei paljon aikaa. En tehnyt toimintakyvyn tutkimuksia tai kokeillut hoitomenetelmiä haastateltavalla, koska tarkoituksena oli ensisijaisesti tuottaa laadullista tietoa ja perehtyä hänen kokemuksiinsa. Oppimisprosessini kannalta olisi varmasti ollut hyödyllistä kokeilla joitakin fysioterapiamenetelmiä esimerkkipotilaalla. Valitsin haastateltavan omasta lähipiiristäni ja se loi omia haasteita, mutta toisaalta se oli myös antoisaa ja henkilön tunteminen helpotti kirjoittamista.

Tavoitteenani oli selvittää näyttöön perustuvaa tietoa kroonisesta alaselkäkivusta ja sen fysioterapiasta, ja koen saavuttaneeni tavoitteen melko hyvin. Tietoa kroonisesta alaselkäkivusta löytyi paljon ja keinoja, joilla siihen voidaan fysioterapian avulla

vaikuttaa, on tutkimuksissa esitetty monia. Niiden vaikuttavuudesta ja tehokkuudesta on kuitenkin vain vähän näyttöä. Tavoitteena oli myös verrata yksittäisen kipopotilaan kokemuksia tutkittuun teorian tietoon. Vertailun tulokset osoittautuivat merkityksellisiksi, mutta ovat vain yhden potilaan kokemuksia. Jatkossa aiheesta voisi tehdä laajemman tutkimuksen käyttäen suurempaa koehenkilöryhmää. Laadullista tietoa keräämällä voidaan saada henkilöiden yksilöllisistä kokemuksista enemmän irti kuin määrällisillä tutkimuksilla.

Opinnäytetyöprosessissa alkuun pääseminen oli haastavaa mutta alun jälkeen kirjoittaminen sujui luontevasti ja nopeasti. Prosessissa panostin eniten kirjallisuuskatsauksen tekemiseen ja siihen kului paljon aikaa. Erityisesti kirjallisuuskatsausta tehdessä opin arvioimaan tiedon luotettavuutta ja olemaan kriittisempi eri lähteitä kohtaan. Haastattelun toteutus oli nopea ja se sujui yhdellä tapaamiskerralla. Haastattelusta saadun tiedon jäsentäminen ja liittäminen empiriaan oli prosessin mielenkiintoisin ja merkityksellisin osuus. Haastatteluun ja laadullisen tiedon hankkimiseen olisi voinut panostaa vielä enemmän ja olisikin mielenkiintoista tehdä samankaltainen laajempi tutkimus suuremmalle otokselle. Pysyin aikataulussa ja suunnitelmaan ei tarvinnut tehdä prosessin aikana muutoksia. Tässä helpotti erityisesti se, että sain itse määrätä prosessin etenemistahdin eikä se ollut riippuvainen muista tahoista. Itsenäinen työskentelytapa sopi minulle hyvin ja yhteistyö muiden kanssa olisi saattanut hidastaa prosessia, vaikkakin se olisi voinut olla myös antoisaa. Mielestäni esimerkkipotilas toi työhön mielenkiintoisen lisän ja se auttoi havainnollistamaan miten asiat todellisuudessa ovat teorian tiedon nojalla. Haastattelun myötä opin todella kuuntelemaan potilasta selvittäessäni miten hän kokee kipunsa ja sen hoitamisen. Tärkein asia, jonka opinnäytetyöprosessin aikana opin on, että kipupotilaat tulee huomioida yksilöllisesti ja heitä tulisi todella kuunnella.

Jos aloittaisin työskentelyni nyt uudelleen, etsisin uudempaa tietoa ja panostaisin työn laadulliseen osuuteen enemmän. Ajatustyössäni pääsisin varmasti syvemmälle, jos aloittaisin kirjoittamisen ja työhön paneutumisen aikaisemmin. Voisin myös testata joitain menetelmiä esimerkkipotilaalla, kuten rentoutushoitoja tai terapeutista harjoittelua. Kaiken kaikkiaan olen tyytyväinen opinnäytetyöprosessin tulokseen ja uskon, että siitä on hyötyä myös esimerkkipotilaalle. Nyt osaan paremmin suhtautua kroonisiin kipupotilaisiin ja tiedän, mitä menetelmiä fysioterapiassa on kroonisten alaselkäkipupotilaiden hoitoon.

Laajassa eurooppalaisessa tutkimuksessa, jossa Suomikin oli mukana, todettiin, että 40%:lla kipupotilaista hoito oli riittämätöntä ja 33% ei saanut minkäänlaista hoitoa krooniseen kipuunsa. Hoitosuosituksissa korostetaan moniammatillisuutta, ja tutkimukset ovat osoittaneet sen olevan tehokkaampaa kuin yksittäiset terapiat. (Ojala, 2015, 34) Mielestäni kaikkein tärkeintä kipupotilaiden hoidossa on, etteivät he jää ilman mitään hoitoa. Niin voi helposti käydä erityisesti silloin kuin tilanne on haastava, eikä resursseja ongelmaan paneutumiseen tahdo löytyä. Kaikkien kipupotilaiden tulisi saada tuntee, että heidät huomioidaan yksilöllisesti ja että heitä todella halutaan auttaa. Itse uskon, että fysioterapialla olisi vielä mahdollista vaikuttaa esimerkkipotilaan kipuun ja sen kanssa selviytymiseen, kunhan vain löytyy todellista halua ja aikaa etsiä keinoja sekä perehtyä potilaaseen yksilöllisesti. Mikäli kaikki mahdolliset keinot fysioterapiassa on kokeiltu, eikä niistä ole minkäänlaista hyötyä, potilas tulisi ohjata johonkin muualle. Tässä tapauksessa voisin ohjata potilaan esimerkiksi psykologille varmistaakseeni, että hänellä varmasti on kaikki mahdolliset selviytymiskeinot käytössään.

## LÄHTEET

Airaksinen, O., Brox, J-I., Cedraschi, C., Hildebrandt, J., Klüber-Moffett, J., Kovacs, F., Mannion, A-F., Reis, S., Staal, J-B., Ursin, H. & Zanoli, G. 2004. European guidelines for the management of chronic non-specific low back pain. Päivitetty 14.6.2005. Viitattu 25.9.2015.

Airaksinen, O. & Lindgren, K-A. 2005. Selkäkipu. Teoksessa Lindgren, K-A. (toim.) Tuki- ja liikuntaelinsairaudet. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Aromaa, A., Koskinen S. 2002. Terveys ja toimintakyky Suomessa. Terveys 2000 – tutkimuksen perustulokset. Kansanterveyslaitos. Tervetden ja toimintakyvyn osasto. Viitattu 25.9.2015.

Becker, A., Bekkering, T., Breen, A., Gil del Real, MT., Hutchinson, A., Koes, B., Laerum, E., Malvivaara, A. & Van Tulder, M. 2004. European guidelines for the management of acute nonspecific low back pain in primary care. [Verkkajulkaisu]. [Backpaineurope.org](http://Backpaineurope.org) [Viitattu 23.11.2015].

Budowick, M., Bjälle, J., Rolstad, B. & Toverud, K. 1995. Anatomian ATLAS. Porvoo: WSOY.

Budowick, Michael, Bjälle, Jan G., Rolstad, Bent & Toverud, Kari C. 2008. Anatomian atlas. Helsinki: WSOY.

Burton AK. & Erg E. 1997. Back injury and work loss. Biomechanical and psychosocial influences. Viitattu 25.9.2015.

Brody, L. T. & Hall, C. M. 2005. Therapeutic Exercise. Moving Toward Function. 2. Painos. USA. Wolters Kluwer / Lippincott Williams & Wilkins.

Chou, R., & Huffman, LH. 2007. Nonpharmacologic Therapies for Acute and Chronic low back pain: A Review of the Evidence for an American Pain Society/American College of Physicians Clinical Practice Guideline. *Annals of Internal Medicine*

Estlander, A-M. 2003. Kivun psykologia. Juva: WSOY.

Granström, Veikko 2010. Kipu ja mieli. Edita Publishing Oy. Porvoo.

Haanpää, M. 2002 Neuropaattiset kiputilat eli hermovauriokiputilat. Kustannus Oy Duodecim.

Haanpää, M. 2004. Neuropaattisen kivun näyttöön perustuva hoito. Duodecim.

Haanpää, M. 2011. Neuropaattisen kivun hoito-opas. 6. painos. Suomen kivuntutkimusyhdistys ry.

Hauggaard, A. & Persson, A-L. 2007. Specific spinal stabilisation exercise in patients with low back pain. *Physical Therapy Reviews* 12, 233–248.

Heliövaara, M. 2009. Reumataudit ovat yleisiä. Teoksessa J. Martio, A. Karjalainen, M. Kauppi, M. Kukkurainen & H. Kyngäs (toim.) Reuma. Helsinki: Duodecim, 12–4, 16.

Heliövaara, Markku, Viikari-Juntura, Eira & Alaranta, Hannu 2003. Tuki ja liikunta-elinten sairauksien ja vammojen epidemiologia ja ehkäisy. Teoksessa Alaranta, Hannu, Pohjolainen, Timo, Salminen, Jouko & Viikari-Juntura, Eila (toim.) Fysiatría. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Jackson, M. A. & Simpson, K. H. 2006. [Verkkoartikkeli]. Chronic back pain. [Viitattu 19.10.2015]. Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain 6 (4), 152- 155. Saatavana:

Kalso, E., Haanpää M. & Vainio, A. 2009. Kipu. 3. uud. p. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Kalso, E. & Vainio, A. 2002. Kipu. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Karppi, S-L. 2009. Toimintakyky on selviytymistä elämän haasteista. Kela. Viitattu 19.10.2015.

Koistinen, J., Airaksinen, O., Kangas, J., Kouri, J-P., Kukkonen, R., Leminen, P., Lindgren, K-A., Mänttari, T., Pohjolainen, T., Siitonen, T., Tapanainen, M., van Wijmen, P. & Vanharanta H. 1998. Selän rakenne, toiminta ja kuntoutus. Jyväskylä: VK-kustannus.

Kouri J. 2000. Selkävoitto Kivusta. Helsinki: Valitut Palat.

Käypä Hoito –suositus 2008.

Lambacka, P. 2007. Diagnosointi ja luokittelu kroonisessa epäspesifissä selkäkivussa. Manuaali 4/2007. 12–14.

Lehto, M. 2004. Matikainen, E., Aro, T., Huunan-Seppälä, A., Kivekäs, J., Kujala, S. & Tola, S. (toim.) 2004. Toimintakyky – Arviointi ja kliininen käyttö. Jyväskylä: Gum-merrus Kirjapaino Oy.

Lederman, Eyal 2005. The science and practice of manual therapy second edition. China : Elsevier Churchill Livingstone.

Leppäluoto, S., Kettunen, R., Rintamäki, H., Vakkuri, O., Vierimaa H. & Lätti, S. 2012. Anatomia ja fysiologia. 1.-2.p. Helsinki: Sanoma Pro Oy

Leppäluoto, Juhani; Kettunen, Raimo; Rintamäki, Hannu; Vakkuri, Olli; Vierimaa, Heidi & Lätti, Sole 2008. Anatomia ja fysiologia Rakenteesta toimintaan. Helsinki: WSOY.

Liddle SD, Baxter GD, Gracey JH. Exercise and chronic low back pain: what works? Pain 2004.

Lonnemann, E., Paris, S-V. & Gorniak, G-C. 2008. A Morphological Comparison of the Human Lumbar Multifidus by Chemical Dissection. The Journal of Manual & Manipulative therapy volume 16 number 4. USA.

Luomajoki H. 2010. Movement Control Impairment as a Sub-group of Non-specific Low Back Pain: Evaluation of Movement Control Test Battery as a Practical Tool in the Diagnosis of Movement Control Impairment and Treatment of this Dysfunction

Luomajoki, H. & Moseley, G.L. 2011. Tactile acuity and lumbopelvic motor control in patients with back pain and healthy controls. British Journal of Sports Medicine

Mansfield, P. J. & Neumann, D. A. 2009. Essentials of Kinesiology for the Physical Therapist Assistant. USA. Churchill Livingstone. Elsevier.

Moore, K. L. & Dalley A. F. 2006. Clinically Oriented Anatomy. 5 Painos. Canada. Lippincott Williams & Wilkins.

Muscolino, Joseph E. 2006. Kinesiology, The skeletal system and muscle function. Mosby. Mylläri, Jaana 2008. Ihmiskehon anatomia, opiskelukirja. Helsinki: WSOY

Nienstedt, W., Hänninen, O., Arstila, A. & Björkqvist, S.-E. 2004. Ihmisen fysiologia ja anatomia. 15. Uudistettu painos. Porvoo: WSOY.

Oesch P, Kool J, Hagen KB, Bachmann S. Effectiveness of exercise on work disability in patients with non-acute non-specific low back pain: Systematic review and metaanalysis of randomised controlled trials. Journal of Rehabilitation Medicine 2010.

Ojala T. 2015. Kroonisen kivun hoito ontuu terveydenhuollossa. Fysioterapia-lehti, 32.

O'Sullivan, P. 2005. Diagnosis and classification of chronic low back pain disorders: Maladaptive movement and motor control impairments as underlying mechanism. Manual Therapy 10, 243-251.

Plazer, W. 2009. Color Atlas of Human Anatomy. Vol. 1. Locomotor System. 6. Painos. New York. Thieme.

Sand, O., Sjaastad, Ø., Haug, E., Bjålie, J. & Toverud, K. 2011. Ihminen. Fysiologia ja anatomia. 1. Painos. Helsinki: WSOYpro Oy.

Suomen Kipu Ry. 2010. Kroonisen kivun ensitieto-opas.

Van Middelkoop M, Rubinstein SM, Verhagen AP, Ostelo RW, Koes BW, van Tulder MW. Exercise therapy for chronic nonspecific low-back pain. Best Practice & Research Clinical Rheumatology 2010.

Van Tulder, M & Koes, B. 2010. Chronic low back pain. [Verkkokirja]. Stannard, C., Kalso, E & Ballantyne, J. Evidence-Based chronic pain management. [Viitattu 19.10.2015]. Hollanti, 71-74.



Waddell, G. 2004. The Back Pain Revolution. 2.p.