



# **MITEN POTILASOHJEIDEN MUUTOS VAIKUTTAA VÄLILEVYTYRÄLEIKATTUJEN KIPUUN JA TOIMINTAKYKYYN?**

**Elina Kero**

**Opinnäytetyö  
Joulukuu 2008**

**Fysioterapia**



**JYVÄSKYLÄN  
AMMATTIKORKEAKOULU**

Tekijä(t) Elina Kero	Julkaisun laji Opinnäytetyö	
	Sivumäärä 30+10	Julkaisun kieli Suomi
	Luottamuksellisuus <input type="checkbox"/> Salainen _____ saakka	
Työn nimi MITEN POTILASOHJEIDEN MUUTOS VAIKUTTAA VÄLILEVYTYRÄLEIKATTUJEN KIPUUN JA TOIMINTAKYKYYN?		
Koulutusohjelma Fysioterapian koulutusohjelma		
Työn ohjaaja(t) Tiina Kuukkanen, Arja Häkkinen		
Toimeksiantaja(t) Keski-Suomen Keskussairaalan fysiatrian poliklinikka, Jari Ylinen ja Arja Häkkinen		
Tiivistelmä <p>Vaikka välilevytyräleikkaus on suhteellisen yleinen toimenpide, liittyy siihen paljon asioita, joita ei tiedetä. Mm. leikkausmenetelmästä ja kuntoutuksesta leikkauksen jälkeen on tutkimuksien mukaan ristiriitaista tietoa. Keski-Suomen keskussairaalassa otettiin käyttöön uusi hoitokäytäntö ja potilasohjeet vuonna 2001, jossa on poistettu rajoituksia leikkauksen jälkeen sekä lyhennetty sairauslomaa. Tällä pyritään kustannusten pienentämiseen.</p> <p>Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää onko potilasohjeiden muutos vaikuttanut kivun kokemiseen ja toimintakykyyn 14 kuukautta välilevytyräleikkauksen jälkeen. Lisäksi pyrittiin selvittämään kivun ja toimintakyvyn yhteyttä toisiinsa.</p> <p>Tutkimukseen osallistui 173 vuonna 1999 ja 127 vuonna 2003 välilevytyräleikattua. Kivun kokemista tarkasteltiin VAS-kipujanalla ja toimintakykyä Oswestryn- ja Million-toimintakykyindeksien avulla. Tulokset käsiteltiin SPSS-ohjelman avulla.</p> <p>Yli puolet vuosien 1999 ja 2003 leikatuista ilmoitti välilevytyräleikkauksen poistaneen selkä- ja alaraajakivut lähes kokonaan. Kivun kokemisella ja toimintakyvyn rajoituksilla ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkittäviä eroja verrattaessa vuosia 1999 ja 2003. Tutkimuksessa selvisi myös, että kivun kokemisella ja toimintakykyisyydellä on selvä yhteys.</p> <p>Uusi potilasohje ei sisällä rajoituksia liikkumiselle, ja sairauslomat ovat lyhyempiä. Näyttää kuitenkin siltä, ettei hoitokäytännön muutos vaikuta subjektiivisen kivun kokemisen määrään tai toimintakykyyn. Tulevaisuudessa tuleekin edelleen tutkia leikkauksista toipumista ja pyrkiä löytämään optimaalisia kuntoutusmenetelmiä.</p>		
Avainsanat (asiasanat) Välilevytyräleikkaus, potilasohjeet, kipu, toimintakyky.		
Muut tiedot		

Author(s) Elina Kero	Type of Publication Bachelor's Thesis	
	Pages 30+10	Language Finnish
	Confidential <input type="checkbox"/> Until _____	
Title HOW THE CHANGE OF PATIENTS INSTRUCTIONS AFTER LUMBAR DISC HERNIATION SURGERY AFFECTS PAIN AND DISABILITY?		
Degree Programme Physiotherapy		
Tutor(s) Tiina Kuukkanen, Arja Häkkinen		
Assigned by Jyväskylä Central Hospital, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Jari Ylinen and Arja Häkkinen		
Abstract <p>The lumbar disc surgery is relatively common procedure, but there still are several unknown factors related to it. There can be found a lot of controversial information about surgical interventions and rehabilitation according to earlier studies. In Jyväskylä Central Hospital the new post-operative patient information was taken into use in 2001. Restrictions after surgery were removed and sickleaves were reduced. The aim was to decrease economic costs.</p> <p>The objective of this study was to find out whether the change in patient instructions has affected the pain intensity and disability. Also correlation between pain and disability was analyzed.</p> <p>173 patients operated in 1999 and 127 in 2003 participated the study. Pain intensity was measured with Visual Analogue Scale (VAS) and disability with Oswestry disability index and Million-index. The results were processed using the SPSS-analysis.</p> <p>More than a half of the patients operated in 1999 and 2003 announced that the lumbar disc surgery removed the pain almost completely. However, no statistically significant differences were found in pain intensity and disability between year 1999 and 2003. The study also shows that there is correlation between pain intensity and disability.</p> <p>It seems that the change in patient instructions does not affect the subjective pain or disability. Recovering from operation is still to be researched furthermore to find out the ideal methods of rehabilitation.</p>		
Keywords Lumbar disc surgery, post-operative instructions, pain, disability		
Miscellaneous		

## SISÄLTÖ

<b>1</b>	<b>JOHDANTO</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>SELKÄVAIVOJEN KUSTANNUKSET</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>VÄLILEVYTYRÄ</b> .....	<b>5</b>
3.1	Välilevytyrän synty.....	6
3.2	Diagnosointi .....	6
<b>4</b>	<b>VÄLILEVYTYRÄN AIHEUTTAMAT TOIMINTARAJOITTEET</b> .....	<b>7</b>
4.1	Toimintakyvyn arviointi .....	9
4.2	Kipu.....	10
4.2.1	Iskiaskipu.....	10
4.2.2	Välilevyperäinen kipu .....	11
4.2.3	Kivun arviointi .....	11
<b>5</b>	<b>VÄLILEVYTYRÄLEIKKAUS</b> .....	<b>12</b>
5.1	Leikkausmenetelmät .....	12
5.2	Postoperatiivinen ohjaus .....	13
5.3	Välilevytyräleikkaus Keski-Suomen keskussairaalassa.....	16
<b>6</b>	<b>TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN</b> .....	<b>18</b>
6.1	Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusongelmat.....	18
6.2	Tutkimusaineisto ja menetelmät.....	18
6.3	Aineiston analysointi ja tilastolliset menetelmät.....	19
<b>7</b>	<b>TULOKSET</b> .....	<b>20</b>
<b>8</b>	<b>POHDINTA</b> .....	<b>23</b>

<b>LÄHTEET</b> .....	<b>27</b>
----------------------	-----------

### LIITTEET

Liite 1. Million-selkäkysely.....	31
Liite 2. Oswestryn toimintakykyindeksi.....	33
Liite 3. Ohjeita välilevytyräleikkauksen jälkeen (vanha potilasohje).....	35
Liite 4. Ohjeita välilevytyräleikkauksen jälkeen (uusi potilasohje).....	39

### TAULUKOT

Taulukko 1. Taustatiedot .....	20
Taulukko 2. Välilevytyräleikkauksen vaikutus kipuun 14kk leikkauksen jälk...20	
Taulukko 3. Viikon aikana koettu kipu tai toimintakyvyn haitta 14kk leikkauksen jälkeen .....	21
Taulukko 4. Million-selkäkyselyn ja Oswestryn haittaindeksin yhteys.....	22

# 1 JOHDANTO

Suuri osa suomalaisista kärsii jossain vaiheessa alaselän vaivoista. Pitkittynyt selkäkipu vaikuttaa toimintakykyyn ja heikentää elämänlaatua. Työkyky heikentyy ja terveyspalveluiden käyttö lisääntyy aiheuttaen kustannuksia yhteiskunnalle. (Hagelberg & Valjakka 2008, 1609.)

Äkilliset selkäkiput voidaan jakaa kolmeen ryhmään kliinisen tutkimuksen löydösten mukaan. 80 – 90 % näistä on epäspesifejä selkävaivoja, joissa ei ole viitteitä hermojuuren vaurioon tai vakavaan tautiin. 5-10 % on iskiasoireisia selkävaivoja, joissa alaraajaoireet viittaavat toimintahäiriöön. 1 – 5 % puolestaan on mahdollisesti vakavia tai spesifejä hoitoja vaativia selkäsairauksia, kuten esim. ratsupaikkaoireyhtymä, spondylolisteesi, selkärankareuma, spinaalistenooosi tai kasvain. (Malmivaara, Herno & Grönblad 2003, 154 – 155.)

Välilevyn arvioidaan olevan pitkittyneen selkäkipun lähde 10 % - 40 % tapauksista (Grönblad 2005b, 2292). Toisaalta välilevytyrä voi olla myös täysin oireeton (Erkintalo 2008). Välilevytyrän odotetaan parantuvan itsestään, kuitenkin hitaammin kuin tavallinen lihaskipu, mutta yhden potilaan kymmenestä arvioidaan tarvitsevan leikkaushoitoa. Leikkaushoidon on todettu olevan vaikuttava hoitomuoto etenkin lyhyellä aikavälillä. Välilevytyräleikkaukseen liittyy kuitenkin paljon asioita, joita ei tarkkaan tiedetä. Mm. leikkausmenetelmiä ja kuntoutumista on tutkittu paljon. (Saarelma 2007.)

Suomessa välilevytyräleikkauksien määrä kasvoi vuoteen 1994 saakka, minkä jälkeen se on pienentynyt hieman. Ennen vuosituhannen vaihdetta välilevyn toimenpiteitä tehtiin n. 4000 vuodessa. Vuonna 2002 leikkausten määrä väheni 3500:n. Suhteutettuna asukaslukuun vuonna 2002 Keski-Suomessa tehtiin välilevytyräleikkauksia hieman keskitasoa enemmän. (Mikkola, Järvelin, Seit-salo, Keskimäki 2005, 862 – 864.)

Tämän opinnäytetyö on tehty yhteistyössä Keski-Suomen keskussairaalan fysiatrian poliklinikan kanssa. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää onko

leikkauksen jälkeisten potilasohjeiden muutos vaikuttanut kivun kokemiseen ja toimintakykyyn noin vuosi välilevytyräleikkauksen jälkeen. Välilevytyräleikkaukset suoritettiin Keski-Suomen keskussairaalassa vuosina 1999 ja 2003. Vuonna 2001 käyttöön otetut uudet potilasohjeet eivät sisällä rajoituksia, ja ne kannustavat mahdollisimman nopeaan paluuseen normaaliin aktiivisuuteen. Opinnäytetyö on jatkoa vuonna 2005 tehdyille opinnäytetyölle, jossa tutkittiin välilevytyräleikkauksen vaikutuksia toipumiseen sekä työssäkäyvien sairauslomiin.

Tämän opinnäytetyön viitekehyksessä esitellään lyhyesti selkäsairauksien ja etenkin välilevytyrän kustannuksia yhteiskunnassa. Lisäksi esitellään välilevytyrän patofysiologiaa ja diagnosointia. Välilevytyrän aiheuttamaan kipuun ja toimintakyvyn rajoitteisiin keskitytään viitekehyksessä tarkemmin. Välilevytyräleikkauksesta on saatua ristiriitaista tutkimustietoa. Käytettyjä leikkausmenetelmiä, kuntoutusta ja sen tuloksellisuutta leikkauksen jälkeen käsitellään kirjallisuudesta ja aikaisemmista tutkimuksista. Keski-Suomen keskussairaalassa potilasohjeita ei suoranaisesti voi verrata yleiseen kuntoutukseen leikkauksen jälkeen. Kuntoutukseen on kuitenkin viitekehyksessä keskitytty tarkemmin, koska fysioterapeutin on hyödyllistä tietää käytetyistä kuntoutusmenetelmistä ja niiden vaikuttavuudesta. Ennen tuloksia esitellään myös leikkauksen käytäntö ja post-operatiiviset potilasohjeet Keski-Suomen keskussairaalassa.

## 2 SELKÄVAIVOJEN KUSTANNUKSET

Tuki- ja liikuntaelimestön sairauksien aiheuttavat vuotuiset kustannukset ovat niin huomattavia, että TULE -sairauksia voidaan pitää merkittävinä kansansairauksina. Selkävaivojen osuus kaikista TULE -sairauksista on suuri. Suorat kustannukset, kuten hoito- ja kuntoutuskustannukset, ovat kuitenkin arviolta vain osa sairauksien aiheuttamista epäsuorista kustannuksista, kuten työkyvyttömyyden aiheuttamista kustannuksista. Työkyvyttömyys onkin kallein yhteiskunnallinen seuraus. (Pohjolainen, Seitsalo, Sund & Kautiainen 2007, 2110 - 5.)

Sairaanhoidon kustannuksista vastaa pääasiassa kunnat. Sairauspäiväraha-kustannuksista osan maksaa Kansaneläkelaitos, joka myös osallistuu kuntoutuksen sekä lääkehoidon kustannuksiin. Työeläkeyhtiöt kustantavat työkyvyttömyyseläkkeet. Sairauspäiväraha-kustannukset ovat vuosien 1995 ja 2005 välillä nousseet lähes puolella. Myös Kansaneläkelaitoksen korvaamat sairauspäivärahapäivät ovat edelleen lisääntymässä. Työkyvyttömyyseläkkeet, joista huomattava osa myönnetään selkävaivojen perusteella, ovat kuitenkin vähentyneet. (Mts. 2110 - 4.)

Selkäsairauksien kiinteähintaiset hoitokustannukset ovat viimeisen kymmenen vuoden aikana hieman vähentyneet, vakiintuen 35 miljoonaan euroon vuodessa. Konservatiiviseen ja leikkaushoitoon käytettyjen hoitajaksojen lukumäärä on pysynyt samana, mutta hoitopäivät ovat vähentyneet 13 %. (Mts. 2110 - 2.)

Selkäleikkauksien kustannukset ovat kymmenessä vuodessa pysyneet samana. Dekompressio- sekä luudutusleikkaukset ovat lisääntyneet, mutta välilevytyräleikkaukset vähentyneet 27 %. Vuonna 2005 välilevytyräleikkauksien kustannukset olivat 8,1 miljoonaa euroa. Välilevytyräleikkauksista johtuvat hoitopäivät ovat puolittuneet kymmenessä vuodessa. (Mts, 2110 - 3.) Kokonaiskustannuksiltaan välilevytyräleikkaus on yhteiskunnalle hyödyllinen

hoitomuoto parantaen oikein valikoitujen potilaiden elämänlaatua (Turunen, Vehviläinen, Vohlonen, Savolainen & Kröger 2003, 3329).

Kuntoutuksen kustannuksista ja hoidon aiheista ei ole tarkkaa tietoa, mm. puutteellisen diagnoosinumeroinnin takia. On kuitenkin arvioitu, että Kansaneläkelaitos korvasi avohoidon fysioterapialla selkäkipujen takia noin 8 miljoonaa euroa vuodessa. Kansaneläkelaitoksen järjestämän kuntoutuksen kustannukset selkäsairauksissa ovat pysyneet vuosien 1995 – 2005 välissä lähes samana, hieman yli 30 miljoonassa eurossa. Kunnallisen terveydenhuollon kuntoutuskustannusten kohdentumisesta ei myöskään ole tarkkaa tietoa. (Pohjolainen ym. 2007, 2111 - 2.)

### **3 VÄLILEVYTYRÄ**

Rappeatunut välilevy voi revetä vähitellen tai yhtäkkiesti. Välilevy pullistuu, eli välilevyainetta siirtyy hermokanaviin joka ärsyttää hermoja. Välilevytyrän seurauksena on usein iskiaskipu, joka voi säteillä varpasiin saakka. (Saarelma 2007.)

Yleisesti alaselän sairauksiin epäillään olevan useita riskitekijöitä. Mm. kuormittavaa työtä ja yleistä ergonomiaa myös istumatyössä pidetään selkää rasittavana, mutta näistä ei ole kuitenkaan löydetty luotettavaa näyttöä tai suoraa yhteyttä alaselkäkipuihin. Tupakointia pidetään riskitekijänä selkäsairauksien esiintymisessä. Ylipaino näyttää liittyvän välilevytyrän suurentuneeseen riskiin, ja fyysisellä aktiivisuudella voidaan todennäköisesti ehkäistä selkäkipuja. (Käypä hoito 2008.) Käypä hoidon mukaan lihavuus luokitellaan painoindeksin mukaan niin, että mikäli BMI on yli 25, on kyseessä liikapaino. BMI:n ollessa alle 30, on kyseessä lievä lihavuus, mikäli taas yli 30, on kyseessä merkittävä lihavuus. Erilaisten välilevytyräleikkausta koskevien tutkimusten mukaan potilaiden BMI on ollut keskimäärin yli 25. (German ym. 2008, Peul ym. 2007, Weinstein ym. 2006.)



### 3.1 Välilevytyrän synty

Nikamavälilevy rakentuu tiiviimmästä ulkokerroksesta (annulus fibrosus) sekä geelimäisestä sisäkerroksesta (nucleus pulposus). Annulus fibrosus on rengasmaisen, runsaasti kollageenia sisältävä rakenne. Kollageenikerrokset tekevät välilevystä venytys- ja vetolujan. Lamellikerrokset ovat etu- ja sivuosista vahvempia kuin takaosasta. Nucleus pulposus on puolestaan hyytelömäinen, ja sillä ei ole omaa verenkiertoa tai hermotusta. Sisäosan tehtävänä on osallistua kuormituksen kantamiseen. (Heiskanen 2000, 18 - 19.)

Välilevytyrällä tarkoitetaan välilevyaineen siirtymistä diskusvälirajojen ulkopuolelle. Välilevyaines voi ulottua spinaalikanavan lisäksi myös juuriaukkoon tai sen ulkopuolelle. Välilevyaines voi olla välilevyn ydintä (nucleus), annuluskudosta, rustoa, ruston sisäistä kaasua, pirstoutunutta apofyysiluuta tai niiden yhdistelmää. Välilevytyrää käytetään eri nimityksiä siirtyneen materiaalin mukaan. Protruusio on leveäkantainen pullistuma, joka ei ulotu nikamavälin ylä- tai alapuolelle. Prolapsissa puolestaan välilevyaines jakaantuu nikamavälin ympärille muuttaen sen ääriiviivaa. Prolapsi luokitellaan myös koon mukaan pieneksi (alle 1/3 osa selkäydinkanavan sagittaalimassasta), keskikokoiseksi tai suureksi (yli 2/3 osaa selkäydinkanavan sagittaalimassasta) prolapsiksi. (Jartti, Karttunen, Jartti, Lähde, Tallroth, Suoranta, Lohman & Niinimäki 2003, 1823 – 4.)

### 3.2 Diagnosointi

Esitiedot, eli anamneesi, on suuri osa selkävun tutkimista. Sillä pyritään selvittämään kivun intensiteettiä, sijaintia sekä kivusta aiheutuvaa haittaa toimintakykyyn. Välilevytyrää kertova oire on säteilevä kipu alaraajassa ja lihasheikkous. Straight leg raising (SLR) ja Laseguen –testit ovat suuntaa antavia diagnosoitaessa L5 ja S1 –hermojuuren puristumista. Selästä alaraajaan dermatomialueelle säteilevä kipu on positiivinen testitulos. Kuvantamismenetelmistä magneettitutkimuksella voidaan todeta välilevytyrä, myös

tietokonetomografia on kohtalainen menetelmä diagnosoinnissa. (Käypä hoito 2008.)

Kliinisten oireiden perusteella voidaan päätellä välilevytyrän taso. Dermatomi-alueelle säteilevästä kivusta, puutuneisuusalueesta, lihasheikkoudesta ja –surkastumasta voidaan päätellä se hermojuuri, joka on pinteessä. (Rokkanen, Avikainen, Tervo, Hirvensalo, Kallio, Kankare, Kiviranta & Pätäälä 2003, 319.) L4-hermojuurivaurioon voi liittyä patellaheijasteen heikkeneminen tai reisilihaksen toiminnan häiriöt. L5-hermojuuren vaurioon puolestaan viittaavat isovarpaan dorsifleksion häiriöt sekä kantakävelyn vaikeus. S1-hermojuuren vaurioon liittyy akillesheijasteen heikkeneminen ja varpailla kävelyn vaikeus. (Karppinen, Kouri, Seitsalo & Airaksinen 2008; 2430.)

Välilevytyrän odotetaan paranevan itsestään 6 – 8 viikon jälkeen (Österman, Lund, Österman & Kankare 2005, 903). Välilevytyrää pyritäänkin ensin hoittamaan konservatiivisesti. Mikäli oireet pahenevat tai eivät lievene, harkitaan leikkausta. Leikkaustarve arvioidaan yksilöllisesti, ja leikkaus pyritään suorittamaan kolmen kuukauden sisällä oireiden alkamisesta jotta leikkaushoidon hyöty säilyisi hyvänä. Leikkaus on hyödyllinen, mikäli konservatiivinen hoito ei ole tehonnut tai välilevytyrä aiheuttaa merkittävän halvausoireen ja sijaitsee oireisiin viittaavassa paikassa. Välilevytyrän sijainti voidaan selvittää magneettikuvauksella. Ehdottomia perusteita välilevytyräleikkaukselle ovat Cauda equina – oireyhtymä, etenevä heikentyminen nilkan ja reiden lihaksissa tai sietämätön kipu. (Käypä hoito 2008.) Arvioidaan, että yksi potilas kymmenestä tarvitsee leikkaushoitoa (Turunen ym. 2003, 3329).

## **4 VÄLILEVYTYRÄN AIHEUTTAMAT TOIMINTARAJOITTEET**

ICF (International Classification on Functioning, Disability and Health) kuvaa toimintakyvylle kolme alakäsitettä: 1. Ruumiin/kehon toiminnot ja Ruumiin rakenteet 2. Suoritukset 3. Osallistuminen. Toimintakyky määräytyy näiden

vuorovaikutuksen tuloksena. Terveystilaan vaikuttaa näiden lisäksi myös ympäristötekijät ja yksilötekijät. (ICF 2004, 3.) Välilevytyrystä aiheutuvia toimintarajoitteita voidaan sijoittaa näiden alakäsitteiden alle.

Ruumiin/kehon toiminnot ja ruumiin rakenteet pitää sisällään fysiologiset toiminnot, anatomiset rakenteet ja näiden ongelmat. (ICF 2004, 10).

Välilevytyrän merkittäviä oireita ja leikkausaiheita ovat selkä- sekä alaraajakipu. Etenkin alaraajakipu ennen välilevytyräleikkausta on koettu tutkimuksien mukaan voimakkaana, VAS-kipujanalla mitattuna keskimäärin 63 - 87 mm. Subjekttiivinen selkäkipu preoperatiivisesti puolestaan samoissa tutkimuksissa koettiin keskimäärin välillä 30 – 51 mm. (Millisdotter 2007; Peul 2007; Strömqvist ym. 2008; Toyone, 2004) Kipu voi aiheuttaa muutoksen myös ruumiin rakenteeseen, kun se muodostaa ns. pakkoskolioosin lannerankaan (Karppinen ym. 2008, 2430). Pullistunut välilevytyrä voi painaa hermojuurta niin, että lihaksen toiminta häiriintyy ja lihasvoima heikkenee (Saarelma 2007). Peulin ym. (2007) tutkimuksessa selvisi, että 66 – 70 % kärsi lihasheikkoudesta dermatomi-alueella ennen välilevytyräleikkausta. 87 – 90 %:lla havaittiin myös tuntuu puutoksia. (Peul ym. 2007.) Häkkinen ym. (2003) esittelee artikkelissaan aikaisempia tutkimuksia, joiden mukaan välilevytyrystä kärsivillä on havaittavissa selkärangan liikkuvuuden rajoittumista, lihasmassan pienentymistä sekä lihasheikkoutta lannerangan alueella (Häkkinen, Ylinen, Kautiainen, Airaksinen, Herno, Tarvainen, Kiviranta 2003, 238).

Suorituksiin ja osallistumiseen voidaan liittää aihealueet, jotka kuvaavat toimintakykyä joko yksilön tai yhteiskunnan näkökulmasta (ICF, 8). Fyysinen kuormittuminen, eteentaivutus ja istuminen lisäävät kipua, joka usein pakottaa lepoon. Välilevytyrystä johtuva lihasheikkous aiheuttaa päivittäisten toimien hankaloitumista ja mm. kävely vaikeutuu. (Karppinen ym. 2008, 2430.) Strömqvistin ym. (2008) tutkimuksessa 71 – 80 % välilevytyräleikatuista ei pystynyt kävelemään yhtä kilometriä ennen leikkausta. (Strömqvist, Ahmad, Hildingsson, Jönsson, & Strömqvist. 2008) Peulin ym. (2007) tutkimukseen osallistuneista 76 – 82 % välilevytyräleikatuista oli sairauslomalla jossain vaiheessa ennen leikkausta (Peul ym. 2007). Työkyvyttömyys onkin merkittävä välilevytyrystä aiheutuva haitta.

## 4.1 Toimintakyvyn arviointi

Selkävivun vaikutusta työ- ja toimintakykyyn selvitetään mm. haastattelun ja lomaketutkimuksien avulla. Usein käytetty menetelmä mittaamaan selkävivusta aiheutuvaa haittaa on Oswestryn indeksi. (Pohjolainen, Hurri, Vainionpää 2001, 4057.) Oswestryn toimintakykyindeksillä (Liite 2.) selvitetään potilaan selviytymistä päivittäisestä toiminnoista kymmenen kysymyksen avulla. Jokainen kysymys sisältää kuusi väittämää, joista potilas valitsee sen, joka kuvaa hänen tilaansa parhaiten. Väittämät pisteytetään ja lasketaan yhteen. Saatu pistemäärä kerrotaan kahdella, joka on kokonais-indeksi prosentteina. Paras mahdollinen tulos, eli vähäinen haitta on 0, vastaavasti suurin mahdollinen haitta indeksinä on 100 %. (Fairbank, Couper, Davies & O'Brien 1980, 271 – 273.) Tulosta verrataan taulukkoon, jossa on määritelty toimintakyvyn ja haitan määrä seuraavasti:

- 0 – 20 % vähäinen toimintakyvyn aleneminen. Henkilö selviytyy lähes kaikista toiminnoista, mutta saattaa tarvita opastusta mm. ergonomiassa. Henkilö ei välttämättä tarvitse sairauslomaa.
- 21 – 40 % kohtalainen toimintakyvyn aleneminen. Henkilö kokee kipua mahdollisesti istuessa, nostaessa ja matkustettaessa, mutta selviää päivittäisistä toiminnoista. Kipu pyritään hoitamaan konservatiivisesti. Henkilö saattaa tarvita sairauslomaa.
- 41 – 60 % vaikea toimintakyvyn aleneminen. Henkilö kokee kipua, ja se vaikuttaa päivittäisiin toimintoihin. Tarkemmat tutkimukset ovat näille potilaille aiheellisia.
- 61 – 80 % vaikea-asteinen toimintakyvyn rajoittuminen. Henkilön kaikki toiminnot sekä kotona että työssä ovat rajoittuneet. Tarkemmat tutkimukset potilaalle ovat välttämättömiä.
- 81 – 100 % vuodepotilas tai oireiden liioittelu. Henkilö tarvitsee perusteellisen lääketieteellisen tutkimuksen sekä tarkkailun.

(Fairbank ym.1980, 273; Haanpää ym. 2008.)

Kyselyn avulla pyritään selvittämään kivun voimakkuutta ja selkävivusta aiheutuvia haittoja omatoimisuuteen (esim. pukeutuminen ja peseytyminen),

nostamiseen, kävelyyn, istumiseen, seisomiseen, sukupuolielämään, sosiaaliin elämään sekä matkustamiseen. (Fairbank ym.1980, 272.)

Oswestryn kyselyn tulokset ovat tutkimuksissa vastanneet havaittuja toiminnanrajoitteita sekä oireita (Fairbank ym. 1980, 271). Oswestryn indeksiä pidetään luotettavana mittarina tutkittaessa toimintakykyä sekä leikatuilla että konservatiivisesti hoidetuilla potilailla. Tätä varsin vanhaa kyselyä on myös muokattu ja validoitu ajan kuluessa, ja siitä on olemassa eri versioita. (Niskanen 2002.)

Graverin ym. (1998) tutkimuksessa välilevytyräleikattujen Oswestryn indeksin keskiarvo pre-operatiivisesti oli 47. Vuosi leikkauksen jälkeen indeksi oli 14. (Graver, Loeb, Rasmussen, Lie & Ljunggren, 1998) Asch ym. (2002) tutkimuksessa indeksin mediaani oli 47, puoli vuotta leikkauksesta 18 ja kaksi vuotta leikkauksesta 14 (Asch, Lewis, Moreland, Egnatchik, Yu & Clabeaux, 2002). Strömqvist ym. (2000) raportoi indeksin olleen ennen leikkausta naisilla 55 ja miehillä 45. Vuosi leikkauksen jälkeen indeksit samaisilla ryhmillä olivat 26 ja 15.

## **4.2 Kipu**

Välilevytyrän tavallisin oire on voimakas, alaraajaan säteilevä kipu (Käypä hoito 2008.) Kipu on yleensä pahinta istuma-asennossa, ja se provosoituu ponnistaessa, aivastaessa tai yskiessä. Seisominen, kävely ja makuuasento helpottavat kipua. Lääkehoitona käytetään ensisijaisesti tulehduskipulääkkeitä ja toissijaisesti opiaatteja. (Kalso & Vainio 2002, 288.)

### **4.2.1 Iskiaskipu**

Säteilevä kipu polvitason alapuolelle kuvataan iskiaskivuksi. Iskiaskivussa selkäytimen hermojuuri joutuu sekä mekaanisen että kemiallisen ärsytyksen kohteeksi. Aiemmin iskiaskivun aiheuttajaa on enemmän pidetty mekaanisena, eli prolapsimassan työntyessä ulos se painaa hermojuurta. Myöhemmin on

kuitenkin saatu tuloksia myös siitä että ulostyöntyneessä nucleus pulposus – kudoksessa on erilaisia tulehdussoluja. (Grönblad 2005a, 964 - 5.) Tulehdusreaktion seurauksena hermojuuri turpoaa hermokanavassa. Hermojuuren vaurioon liittyy ilmeisesti aina keskushermoston aktivointi tulehdusaineiden kulkeutuessa selkäytimen takasarveen. Tästä seuraa gliasolujen aktivoituminen. (Karppinen ym. 2008.)

#### **4.2.2 Välilevyperäinen kipu**

Oireettomassa välilevyssä hermotus rajoittuu vain uloimpiin kerroksiin. Repeämäkohdissa hermosäikeet kasvavat sisäänpäin kohti syvempiä kerroksia, ja uusien hermopäätteiden ympäristössä on kipua aiheuttavia tulehdusaineita. Lisäksi painejakauman muutos välilevyssä rappeuman myötä indusoi paikallisia soluja erittämään sidekudosta hajottavia aineita. Vaurioituessaan välilevy voi siis olla selkävun lähde. (Grönblad 2005b, 2291.)

#### **4.2.3 Kivun arviointi**

VAS-kipujana (Visual Analogue Scale) on yleisesti käytössä oleva mittari kivun arvioimisessa. VAS-kipujana on 100 millimetriä pitkä viiva, johon potilas merkitsee kivun tuntemuksen janan päiden ”ei kipuja” ja ”pahin mahdollinen kipu” välille. Tulos mitataan millimetreinä janan reunasta. Koska kivun määrä vaihtelee riippuen toiminnasta, Million ym. kehitti sarjan kysymyksistä, joissa selvitetään kivun kokemista asteikolla 1-10 erilaisissa tilanteissa kuten yöllä, istuessa, kävellessä, seisoessa ja makuuasennossa. Alkuperäinen kysely sisältää 15 VAS-janaa. (Million, Hall, Haavik Nilsen, Baker & Jayson 1981, 205.) Keski-Suomen keskussairaalassa on välilevytyräleikatuilla potilailla käytetty 16-kohtaista kyselyä, joka on muokattu alkuperäisestä Million -kyselystä. (Liite 1.)

VAS-kipujanaa pidetään luotettavana menetelmänä etenkin verrattaessa yksilön tuloksia eri aikajaksoina, ja vähemmän luotettavana verrattaessa yksilöitä

toisiinsa (Crichton 2001). VAS-kipujanahan toistettavuus on hyvä, ja validiteettia lisää Million-selkäkyselyssä tarkennetut kysymykset. (Million ym.1981, 205.)

## 5 VÄLILEVYTYRÄLEIKKAUS

Leikkauksen tarkoituksena on poistaa välilevyn esiinluiskahdus. Käytetyimmät menetelmät ovat perinteisempi avoleikkaus sekä mikroskooppiavusteista tekniikkaa, jossa leikkaushaava ja kudostuho ovat pienemmät. Näistä kahdesta on olemassa myös välimuoto, luuppeja hyödyntävä tekniikka. (Niskanen, Soiva, Haapala & Korkala 2004, 1245.)

### 5.1 Leikkausmenetelmät

Mikrokirurgialla pyritään mahdollisimman pieneen leikkaushaavaan ja lihasvaurioon. Apuna käytetään mikroskooppista, kolmiulotteista näköyhteyttä leikkauskohteeseen. Liiallisella välilevymassan tyhjennyksellä voi olla aikaisen degeneraation vaara. (Niskanen 2001, 4543) Toisaalta Niskanen ym. (2004) esittelee aikaisempia tutkimuksia, joista on saatu ristiriitaista tietoa siitä, kuinka paljon välilevyainesta tulisi poistaa. (Niskanen ym. 2004, 1247.)

Välilevytyräleikkaukseen liittyy paljon yksityiskohtia, joita ei ole tarpeeksi tutkittu (Niskanen ym. 2004, 1245). Vuonna 2007 julkaistussa Cochare – katsauksessa pyrittiin selvittämään eri leikkausmenetelmien ja konservatiivisen hoidon merkitys toipumiseen. Näyttää siltä, että leikkaushoito tuo nopeamman helpotuksen jatkuneeseen iskiaskipuun verrattuna konservatiiviseen hoitoon. Pidemmällä aikavälillä erot konservatiivisen ja leikkaushoidon välillä ovat epäselvät. Myös leikkauksen optimaalista ajankohtaa leikkaukselle ei ole pystytty selvittämään. Perinteisen ja mikrokirurgisen välilevytyräleikkauksen välillä toipumisessa ei ole havaittu olevan suuria eroja.

Leikkausmenetelmän valinta riippuukin usein kirurgista. (Gibson & Waddell 2007, 1 - 8.)

Suomessa toteutettiin satunnaistettu hoitotutkimus vuosina 1996 - 1999 mikrokooppiavusteisen välilevytyräleikkauksen vaikutuksista. Puolet potilaista satunnaistettiin leikkaukseen, puolet hoidettiin konservatiivisesti. Leikatut olivat tyytyväisempiä saatuun hoitoon, sekä he toipuivat hieman nopeammin alaraajakivusta ja sairauteen liittyvästä haitasta. Ryhmien välillä ei todettu merkittävää eroa. Lisäksi erot kivun tuntemisessa 100mm:n kipujanalla mitattaessa olivat alle 10mm, jota ei myöskään pidetä kliinisesti merkitsevänä. Vaikka leikkausta siis pidetään vaikuttavana hoitomuotona, jäi sen vaikutavuus kipuun, haittaan, elämänlaatuun ja työkykyyn odotettua pienemmäksi. Samaisessa tutkimuksessa todettiin kuitenkin se, että potilaat, joilta leikattiin välilevytyrä tasolta L4 - L5, toipuivat nopeammin kuin konservatiivista hoitoa saaneet. L5 - S1 tasolta leikattujen toipumisesta ei vastaavaa tilastollista eroa löytynyt. (Österman ym. 2005, 905 – 6.)

Toisessa vuonna 1997 - 1999 tehdyssä suomalaisessa tutkimuksessa verrattiin mikrokirurgista ja avoleikkausta. Oswestry- ja VAS-indeksit olivat kolmen vuoden seuranta-aikana samankaltaiset sekä avo- että mikrokirurgisesti leikatuilla. Nopeimmin työelämään palasi mikrokirurgisesti hoidettu ryhmä, jolle ei tehty välilevyn tyhjennystä eikä neuvottu selän käyttörajoituksia. (Niskanen ym. 2004, 1245 – 1247.)

## 5.2 Postoperatiivinen ohjaus

Kuten Cochrane-katsauksessa (2002) todetaan, ei ole tarkkaa tietoa siitä, millaista leikkauksen jälkeinen kuntoutus tulisi olla. Tutkimuksista löytyy vertailuja erilaisista ohjelmista. On tutkittu mm. heti leikkauksen jälkeen aloitettua kuntoutusta, 4-6 viikkoa leikkauksesta aloitettua kuntoutusta, aktiivisempia harjoitteita ja passiivista hoitoa. Näitä on vertailtu ja tuloksia tarkasteltu sekä lyhyellä, että pitkällä aikavälillä.

Millisdotter ja Strömqvist (2007) tutkivat aikaisen harjoittelun (early neuromuscular customized training) vaikutusta kipuun ja toimintakykyyn. Kaksi viikkoa



leikkauksen jälkeen aloitettu intensiivinen harjoittelu fysioterapeutin ohjauksessa sisälsi harjoitteita huomioiden syvien lihasten aktivointi ja lannerangan neutraaliasento. Varhaiseen harjoitteluun osallistuneiden toimintakyky oli parempi 6 viikkoa, 4 kuukautta ja 12 kuukautta leikkauksen jälkeen verrattuna ryhmään, joka aloitti perinteisen harjoittelun 6 viikkoa leikkauksen jälkeen. 12 kuukautta leikkauksen jälkeen ero oli merkittävä. (Millisdotter & Strömqvist 2007)

Erdogmus ym. (2007) vertasivat kolmea eri ryhmää. Ensimmäinen ryhmä aloitti fysioterapian viikko leikkauksen jälkeen, toinen ryhmä sai hierontaa, ja kolmas ryhmä ei saanut hoitoa ollenkaan. Fysioterapia sisälsi 20 hoitokertaa kolmessa kuukaudessa. Fysioterapian loppuessa ryhmä koki alaselkikipua merkittävästi vähemmän kuin ryhmä joka ei saanut hoitoa. Kuitenkaan hieronnassa käyneiden ryhmään ei ollut merkittävää eroa. (Erdogmus, Resch, Sabitzer, Müller, Nuhr, Schögggl, Posch, Osterode, Ungersböck & Ebenbichler 2007.)

Kjellby-Wendtin ym. (1998) tutkimuksessa pitkällä aikavälillä ei löydetty merkitseviä eroja kivussa verrattaessa heti leikkauksen jälkeen aktiivisesti harjoitelleita ja perinteisemmin harjoitelleita. Kuitenkin esim. lannerangan liikelaaajuus oli parantunut merkittävästi enemmän kuin kontrolliryhmällä. Aktiivinen harjoittelu alkoi viikon leikkauksen jälkeen alaselkää ja neuraalirakenteita mobilisoivilla sekä vartaloa vahvistavilla harjoitteilla. Seuraavat kuusi viikkoa sisälsi intensiivisiä lihasvoima- ja kardiovaskulaarisia harjoitteita. Perinteisempi, vähemmän aktiivinen harjoittelu alkoi myös viikon leikkauksen jälkeen sisältäen vatsalisharjoitteita kerran päivässä kuuden viikon ajan. Seuraava kuuden viikon jaksolla harjoitteet olivat aktiivisempia voimaharjoituksia ja selkärankaa mobilisoivia harjoitteita. (Kjellby-Wendt & Styf 1998.)

Danielsenin ym. tutkimuksessa (2000) verrattiin ryhmää, joka toteutti 8 viikon ajan intensiivistä harjoitusohjelmaa ryhmään, joka sai kotiharjoitteita ja ohjeita lepuuttaa selkää. Intensiivistä ohjelmaa toteutettiin kolme kertaa viikossa, 40 minuuttia kerrallaan. Se sisälsi aktiivisia, stabiloivia harjoitteita sekä eri lihasryhmiä vahvistavia harjoitteita jotka oli yksilöllisesti suunniteltuja.. Kuuden ja

12 kuukauden seuranta-ajalla aktiivisesti harjoitelleiden parani merkittävästi enemmän kuin ei-harjoitelleiden. Kivun lieventyminen, paluu työhön ja selviytyminen normaaleista päivittäisistä toiminnoista erosivat tilastollisesti merkittävästi kuuden kuukauden jälkeen. (Danielsen, Johnsen, Kibsgaard & Hellevik 2000.)

Lyhyellä aikavälillä samankaltaisia tuloksia saivat myös Mannichen ym. (1993) tutkimuksessaan, jossa vertailtiin viisi viikkoa leikkauksen jälkeen alkanutta aktiivista kuntoutusta passiivisempaan harjoitteluun. Aktiivinen ryhmä harjoitukseen kuului dynaamisia selän ojennuksia, vatsaliharjoitteita ja alaraajojen harjoitteita. Passiivinen ohjelma sisälsi kevyitä mobilisoivia harjoitteita. Molemmat ryhmät harjoittelivat kuusi viikkoa. (Manniche, Skall, Braendholt, Christensen, Christophersen, Ellegaard, Heilbuth, Ingerslev, Jørgensen, Larsen et al. 1993.)

Johannsenin ym. tutkimuksessa (1994) ei kuitenkaan löydetty eroa aktiivisen, ryhmämuotoisen harjoitteluryhmän ja kotiharjoitteita suorittaneen ryhmän välillä. Molemmissa ryhmissä tapahtui kuitenkin edistystä rangan liikkuvuudessa, vartalon fleksio- ja ekstensiovoimassa ja päivittäisissä toiminnoissa. Ryhmät toteuttivat samaa harjoitusohjelmaa alkaen 4-6 viikkoa leikkauksesta. Se sisälsi dynaamisia harjoitteita selälle, pakaralihaksille sekä vatsalihaksille. Ryhmämuotoinen harjoittelu toteutettiin kaksi kertaa viikossa kolmen kuukauden ajan, fysioterapeutin ohjauksessa. Itsenäisesti harjoitelleet saivat kaksi ohjauskertaa fysioterapeutilta. (Johannsen, Remvig, Kryger, Beck, Lybeck, Larsen, Warming & Dreyer 1994.)

Cochrane-katsaukseen on koottu ennen vuotta 2001 tehtyjä tutkimuksia väli-levytyräleikkauksen jälkeisestä kuntoutuksesta. Sen mukaan on siis vahvaa näyttöä siitä, että lyhyellä aikavälillä aktiivinen kuntoutus parantaa toimintakykyä ja nopeuttaa työhön paluuta verrattuna kevyisiin harjoitteisiin. Myöhemmin aktiivisen ja kevyen harjoittelun tulosten välillä ei ollut eroa. (Ostelo, de Vet, Waddell, Kerckhoffs, Leffers & van Tulder 2002.)

Millisdotter ja Strömqvist (2007) tutkimuksessa, joka ei Cochrane katsauksessa ollut mukana, saatiin kuitenkin tuloksia myös pitkällä aikavälillä kun verrattiin aikaisin leikkauksen jälkeen aloitettua harjoittelua verrattuna myöhemmin aloitettuun. Erdogmus ym. (2007) tutkimuksessa saatiin samankaltaisia tuloksia kun varhaista kuntoutusta verrattiin kontrolliryhmään, joka ei saanut harjoitteita.

### **5.3 Välilevytyräleikkaus Keski-Suomen keskussairaalassa**

Keski-Suomen keskussairaalassa välilevytyräleikkaus tehdään yleisanestesiassa. Potilas on kontallaan, tuettuna rintakehästä ja polvista. Radiologin merkitsemään kohtaan tehdään 3,5 – 5 cm:n ihoviilto. Kudoksia avataan ja lihaksia irrotetaan paljastaen lopulta välilevyn pullistuma. Pullistuma avataan ja diskusmassa poistetaan pullistumasta sekä nikamavälistä. Lopuksi tarkistetaan hermojuuri ja suljetaan ihonalaiskudos sulavilla ompelilla sekä leikkaushaava poistettavilla ompeleilla. (Ylinen, Häkkinen, Kiviranta, Tarvainen, Herno & Airaksinen 2001a, 3306) Pääasiassa käytetään luuppeja hyödyntävää tekniikka, joka on välimuoto avoleikkauksesta ja mikroskooppivusteisesta tekniikasta. (Ylinen, Häkkinen, Kiviranta, Tarvainen, Herno & Airaksinen 2001b, 4544).

Keski-Suomen keskussairaalassa välilevytyräleikkauksen jälkeinen hoitokäytäntö muuttui syksyllä 2001. Suurimpina eroina oli sairausloman pituus, joka riippuen työn kuormittavuudesta oli vanhassa hoitokäytännössä 6 – 8 viikkoa, uudessa 4 – 6 viikkoa. Vanha hoitokäytäntö ja potilasohjeet sisälsivät myös useita rajoituksia liittyen päivittäisiin toimintoihin. (Potilasohje n:o 720, 1998; Potilasohje n:o 721, 1998; Potilasohje 2001.)

Vanhassa hoitokäytännössä potilas sai leikkaukseen valmistavan ohjeen, sekä harjoitusohjeet ensimmäisille viikoille. Leikkauksen jälkeiselle päivälle ohjattiin siirtymistä vuoteelle, sekä lyhyiden matkojen liikkumista. Fysioterapeutti opasti alaraajan liikeharjoituksen, jota kehoitettiin toistamaan useasti päivässä. Harjoitusohjeina ensimmäisille kuudelle viikolle oli alaraajan sekä

alaselän venytys- ja lihaskuntoharjoitteita. Nostaminen ja kantaminen eivät ollut sallittua kuuteen viikkoon, ja istuminen oli suositeltavaa vain lyhyen aikaa. Myös voimakkaita kiertoja ja eteentaivutuksia tuli potilasohjeen mukaan välttää. Potilasta kehoitettiin kävelemään kivun sallimissa rajoissa, aloittaen lyhyestä matkasta. Selän luonnolliseen notkoon ja hyvään ryhtiin kehoitettiin kiinnittämään huomiota. (Potilasohje n:o 721, 1998.)

Uusi potilasohje ei sisällä varsinaisesti kieltoja tai rajoituksia, vaan suosittaa liikkumista mahdollisimman normaalisti kivusta huolimatta. Potilasohje leikkauksen jälkeen sisältää ensimmäisenä päivänä vuoteessa verenkiertoa vilkastuttavia harjoitteita. Viikon kuluttua leikkauksesta ohjataan päivittäisiin harjoitteisiin jotka sisältävät takareiden ja pakaralihaksen venytyksiä sekä vatsa- ja selkälihasharjoitteita eri asennoissa. Ergonomiaan kehoitetaan kiinnittämään huomiota seistessä ja istuessa, välttäen selän pyöristymistä ja säilyttäen lanneselän luonnollinen notko. (Potilasohje 2001.)

Selän kuormituksen välttämällä on pyritty välilevytyrän uusiutumisen minimoimiseen. Ylisen ym. (2001a) mukaan ei ole löytynyt tutkimuksia siitä, että kuormitusrajoituksilla voitaisiin vähentää oireita tai välilevytyrän uusiutumisen riskiä. Varhaista mobilisaatiota pidetään tärkeänä toipumisen kannalta. Mahdollisimman normaali paluu kuormitukseen ja tarpeettomien rajoitusten poistaminen estää kudosten rappeutumista, jota immobilisaatio aiheuttaa. Rajoitukset voivat myös aiheuttaa psyykkisesti negatiivisia vaikutuksia, koska ne voivat lisätä pelkoa selän kuormituksesta ja kivusta. (Ylinen ym. 2001a, 3309) Kiellet ja rajoitukset ovat aiheuttaneet kustannuksia sekä potilaalle ja yhteiskunnalle, koska sairausloman pituus on ollut pidempi (Ylinen ym. 2001b, 4544). Carrageen ym. (1999) tutkimuksessa potilaita kehoitettiin palaamaan normaaleihin päivittäisiin toimintoihin ja työhön kivusta huolimatta. 32 % palasi työhön viikon kuluessa leikkauksesta, ja neljän viikon kuluessa 97 % oli palannut työelämään. Rajoitusten poisto kuormitusten suhteen ja aikainen työhön paluu eivät lisänneet komplikaatioita tai kivun kokemista. (Carragee, Han, Yang, Kim, Kraemer & Billys. 1999.)

## 6 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

### 6.1 Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimusongelmat

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää onko vuonna vuosien 1999 ja 2003 välillä muuttunut hoitokäytäntö vaikuttanut kivun kokemiseen ja toimintakykyyn 14 kuukautta leikkauksen jälkeen. Tutkimus pyrkii myös vertailemaan erilaisia toimintakyvyn rajoitteita jokapäiväiseen elämään sekä kivun ja toimintakyvyn yhteyttä toisiinsa.

Tutkimusjoukko koostui vuosina 1999 ja 2003 Keski-Suomen keskussairaalassa leikatuista potilaista. Tutkimus on jatkoa vuonna 2005 tehdylle opinnäytetyölle (Niskanen & Pesola 2005) jossa selvitettiin hoitokäytännön vaikutuksia toipumiseen ja työssä käyvien sairauslomaan. Tutkimuksessa oli mukana vain tammi-heinäkuussa 2003 leikatut.

#### TUTKIMUSONGELMAT:

Miten potilasohjeiden muutos on vaikuttanut selkä- ja alaraajakivun kokemiseen 14 kk välilevytyräleikkauksen jälkeen?

Miten potilasohjeiden muutos on vaikuttanut toimintakykyyn 14 kk välilevytyräleikkauksen jälkeen?

Onko kivun kokemisella ja toimintakyvyn rajoituksilla yhteyttä?

### 6.2 Tutkimusaineisto ja menetelmät

Tutkimuksessa käytettiin n. 14 kuukautta välilevytyräleikkauksen jälkeen lähetettyjä kyselylomakkeita. Vuonna 1999 kyselylomakkeita palautui 173 ja vuonna 2003 127. Kyselylomakkeissa selvitettiin taustatiedot avoimilla kysymyksillä. Leikkauksen vaikuttavuutta selkä- ja alaraajakipuun kartoitettiin strukturoiduilla kysymyksillä. Million-selkäkyselyllä selvitettiin kivun kokemista

ja toimintakykyä VAS-kipujanalla mitattuna. Toimintakykyä mitattiin myös Oswestryn kokonaisindeksillä.

### **6.3 Aineiston analysointi ja tilastolliset menetelmät**

Aineiston analyysissä käytettiin SPSS-ohjelmaa. Lähes kaikki tiedot olivat valmiina tiedostoissa lukuun ottamatta loppuvuoden 2003 –tietoja. Vuosien 1999 ja 2003 tiedostot yhdistettiin, jotta tuloksia pystyttiin vertaamaan. Verrattaessa vuosien 1999 ja 2003 tuloksia toisiinsa käytettiin t-testiä. Tilastollisia eroja tarkasteltiin p-arvon avulla, jossa  $p < 0.05$  pidetään tilastollisesti merkitsevä. (Metsämuuronen 2000, 57.) Muuttujien välistä yhteyttä verrattiin Pearsonin korrelaatiokertoimen ( $r$ ) avulla. Mikäli  $r > 0,7$ , on muuttujien välillä selvä suoraviivainen yhteys. Tuloksien tunnuslukuina käytettiin keskiarvoja, vaihteluvälejä ja prosentteja.

## 7 TULOKSET

Tutkittavien keski-ikä oli vuonna 1999 42 vuotta ja vuonna 2003 46 vuotta. Miehiä oli molemmissa tutkimusjoukoissa yli puolet. Painoindeksi oli 26. (TAULUKKO 1.) Ennen leikkausta työssä oli v. 1999 71 % ja leikkauksen jälkeen 67 %. Vuonna 2003 vastaavat luvut olivat 36 % ja 49 %.

TAULUKKO 1. Taustatiedot.

Taustatiedot	1999	2003
	n = 173	n = 127
	keskiarvo (vaihteluväli)	keskiarvo (vaihteluväli)
ikä	42 (16-74)	46 (16-83)
sukupuoli nainen/mies, (%)	75/98 (43/57)	49/78 (39/61)
pituus, cm	173 (152-191)	173 (154-193)
paino, kg	78 (46-113)	79 (47-120)
Painoindeksi, BMI	26 (18-45)	26 (19-41)

Sekä vuonna 1999 että vuonna 2003 – leikatuista vähintään puolet ilmoitti leikkauksen poistaneen selkä- ja alaraajakivut lähes kokonaan. Subjektiiivisesti koettu selkäkipu ( $p=0,502$ ) ja alaraajakipu ( $p=0,452$ ) vuosina 1999 ja 2003 eivät tilastollisesti eronneet toisistaan. Tutkimukseen osallistuneista 3 – 6 % ei kokenut saavansa lainkaan apua selkä- tai alaraajakipuihin. (TAULUKKO 2.)

TAULUKKO 2. Välilevytyräleikkauksen vaikutus kipuun 14kk leikkauksen jälkeen.

Leikkauksen vaikutukset	1999		2003	
	selkäkipu n = 144	alaraajakipu n = 142	selkäkipu n = 124	alaraajakipu n = 122
Ei lainkaan	3 %	6 %	5 %	6 %
Kyllä hieman	13 %	13 %	11 %	11 %
Kyllä kohtalaisesti	26 %	23 %	34 %	31 %
Kyllä poistaen oireet lähes kokonaan	58 %	58 %	50 %	52 %

Milion-selkäkyselyn kokonaisindeksi oli vuonna 2003 tilastollisesti merkittävästi suurempi ( $p=0,013$ ). Tarkasteltaessa Million-selkäkyselyn osioita erikseen vuosina 1999 ja 2003 leikattujen henkilöiden selkä- ja alaraajakipu 14 kk leikkauksen jälkeen eivät eronneet tilastollisesti merkitsevästi toisistaan. Vuonna 2003 leikatut kokivat kävelyn pahentavan selkäkipua enemmän kuin vuonna 1999 ( $p=0,016$ ). Kivun koettiin rajoittavan vartalon taivuttelua tai kiertoa ( $p=0,005$ ) sekä haittaavan istumista kovalla tuolilla ( $p=0,007$ ) enemmän kuin vuonna 1999. Vuonna 2003 suurempi osa ilmoitti kivun rajoittavan normaalia elämää ( $p=0,031$ ) enemmän kuin vuonna 1999. Selän jäykkyys koettiin suurimpana haittana sekä vuonna 1999 että 2003. Kyselyn kaikilla osa-alueilla yksilölliset erot olivat suuria. (TAULUKKO 3.)

TAULUKKO 3. Viikon aikana koettu kipu tai toimintakyvyn haitta 14kk leikkauksen jälkeen (Million-selkäkysely).

<b>Asteikko 0-100mm</b>	<b>1999</b> keskiarvo (vaihteluväli)	<b>2003</b> keskiarvo (vaihteluväli)	<b>sig.</b>
selkäkipu	20 (0-97)	25 (0-100)	ns.
alaraajakipu	20 (0-97)	23 (0-100)	ns.
selkäkipu yöllä	14 (0-82)	20 (0-97)	ns.
alaraajakipu yöllä	16 (0-96)	18 (0-97)	ns.
kipu kipulääkkeen ottamisen jälkeen	10 (0-82)	18 (0-85)	0,04
Selän jäykkyys	33 (0-100)	37 (0-99)	ns.
Haittaako selkäkipu kävelemistä	16 (0-97)	21 (0-99)	ns.
Paheneeko selkäkipu kävellessä	15 (0-97)	23 (0-100)	0,016
Rajoittaako selkäkipu paikallaan seisomista	25 (0-98)	32 (0-100)	ns.
Rajoittaako selkäkipu vartalon taivuttelua tai kiertoa	24 (0-92)	34 (0-97)	0,005
Haittaako kipu istumista kovalla selkänojallisella tuolilla	19 (0-87)	28 (0-95)	0,007
Haittaako selkäkipu istumista pehmeässä nojatuolissa	27 (0-96)	33 (0-100)	ns.
Selkäkipu vuoteessa maaten	16 (0-97)	21 (0-94)	ns.
Kivun rajoitus normaaliin elämään	16 (0-97)	28 (0-100)	0,031
Haittaako selkäkipu työntekoa	21 (0-98)	34 (0-100)	ns.
Kivun aiheuttamat muutokset työntekoon	31 (0-100)	33 (0-100)	ns.
<b>Kokonaisindeksi</b>	<b>20 (0-85)</b>	<b>28 (0-95)</b>	<b>0,013</b>



Toimintakykyä mitattiin Oswestryn indeksin avulla. Vuonna 1999 Oswestry-indeksin keskiarvo oli  $15 \pm 15,2$  (0 - 68), vuonna 2003  $20 \pm 19,0$  (0 - 64). Vuosien 1999 ja 2003 indeksit eivät tilastollisesti eronneet toisistaan ( $p=0,675$ ). Yli 60 % molempien vuosien kokonaisindekseistä sijoittui toimintakykyluokkaan 0 – 20 %.

Vuosina 1999 ja 2003 lähes kaikilla Million selkäkyselyn kohdilla oli selvä suoriivainen yhteys ( $r > 0,7$ ) Oswestryn haittaindeksiin. (TAULUKKO 4.)

TAULUKKO 4. Million selkäkyselyn ja Oswestryn haittaindeksin yhteys.

<b>Million selkäkyselyn yhteys Oswestryn kokonaisindeksiin</b>	<b>1999 (r.)</b>	<b>2003 (r.)</b>
Selkäkipu	0,767	0,849
Alaraajakipu	0,726	0,790
Selkäkipu yöllä	0,712	0,735
Alaraajakipu yöllä	0,707	0,695
Kipu kipulääkkeen ottamisen jälkeen	0,662	0,738
Selän jäykkyys	0,666	0,620
Haittaako selkäkipu kävelemistä	0,761	0,839
Paheneeko selkäkipu kävellessä	0,712	0,817
Rajoittaako selkäkipu paikallaan seisomista	0,842	0,837
Rajoittaako selkäkipu vartalon taivuttelua tai kiertoa	0,802	0,784
Haittaako kipu istumista kovalla selkänojallisella tuolilla	0,716	0,745
Haittaako selkäkipu istumista pehmeässä nojatuolissa	0,774	0,721
Selkäkipu vuoteessa maaten	0,718	0,727
Kivun rajoitus normaaliin elämään	0,751	0,882
Haittaako selkäkipu työntekoa	0,847	0,884
Kivun aiheuttamat muutokset työntekoon	0,744	0,729

## 8 POHDINTA

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, onko potilasohjauksen muutos Keski-Suomen keskussairaalassa vaikuttanut kipuun ja toimintakykyyn välilevytyräleikatuilla potilailla. Lisäksi tutkittiin kivun kokemisen yhteyttä toimintakykyyn.

Sekä vuonna 1999 että 2003 yli puolet koki, että välilevytyräleikkaus poisti selkä- ja alaraajakivut lähes kokonaan. Leikkaus koettiin siis hyödyllisenä. Tutkimusjoukkojen välillä ei ollut eroa kun selkä- ja alaraajakivun voimakkuutta 14 kk leikkauksen jälkeen mitattiin VAS-kipujanalla. Aikaisemmissa tutkimuksissa noin vuosi välilevytyräleikkauksesta VAS-kipujanalla mitattu selkäkipu vaihteli 10-31mm välillä, ja alaraajakipu 11-30mm välillä. (Danielsen ym. 2000; Kjellby-Wendt 1998; Millisdotter ym. 2007; Peul ym. 2007) Tämän tutkimuksen tulokset (20mm ja 25mm) vastasivat aikaisempia tuloksia.

Myöskään toimintakykyä mittaavassa Oswestryn indeksissä ei ollut tilastollisesti merkittävää eroa eri vuosien välillä. Yli 60 % molempien vuosien tutkituista sijoittui luokkaan ”vähäinen toimintakyvyn aleneminen” ja n. 20 % seuraavaan luokkaan ”kohtalainen toimintakyvyn aleneminen”. Oswestryn kokonaisindeksin keskiarvot tässä tutkimuksessa (15 ja 20) vastasivat aikaisempaa tutkimusta, jossa vuosi leikkauksen jälkeen indeksi oli 14. (Graver ym. 1993.) Samansuuntaisia tuloksia saatiin myös Aschin ym. (2002) tutkimuksessa, jossa indeksi oli 18 puolen vuoden jälkeen, ja kahden vuoden jälkeen 14.

Million-selkäkyselyn avulla selvisi, että vuonna 2003 leikatut ilmoittivat kivun rajoittavan normaalia elämää enemmän kuin vuonna 1999 leikatut. Kaikissa Million-selkäkyselyn kohdissa yksilölliset erot olivat suuria, eli kivun ja toimintakyvyn rajoituksessa koettiin yksilöiden väleillä suuria eroja. Tuloksista oli havaittavissa se, että vuonna 2003 kaikki arvot olivat hieman suurempia kuin vuonna 1999, vaikka tilastollisesti merkittävää eroa ei löytynyt kuin muutamista kohdista. Kuitenkin kokonaisindeksin oli tilastollisesti merkittävästi suurempi.

Mistä tämä voisi johtua? Välilevytyräleikkausten määrä on vähentynyt, voisiko myöhemmin leikatut olla alkutilanteeltaankin ongelmallisempia? Tutkimus myös osoitti, että koetulla selkä- ja alaraajakivulla oli selvä yhteys toimintakykyä mittaavaan Oswestryn indeksiin. Kipu vaikuttaa siis monimuotoisesti fyysiseen toimintaan ja työkykyyn.

Kiputiloja on ehdotettu jaettavaksi kolmeen vaikeusasteeseen. Mikäli selkäkipupotilaalla Oswestryn indeksi on alle 20 ja VAS enintään 30mm, luokitellaan se lieväksi kiputilaksi. (Haanpää ym. 2006) Tämän tutkimuksen tuloksissa molemmat keskiarvot (Oswestry, VAS) sijoittuvat tähän luokkaan. Myös Collinsin ym. (1997) tutkimuksen mukaan VAS kipujanalla yli 30mm mitattu kipu vastaa kohtalaista (moderate) kipua.

Tutkimusjoukosta yli puolet oli miehiä. Sukupuolijakauma vastaa aikaisempia tutkimuksia. (Lee & Lee 2008; Millisdotter & Strömqvist 2007; Peul ym. 2007; Weinstein ym. 2006) Myös keskimääräinen painoindeksi (26) vastaa aikaisempia tutkimuksia. (German ym. 2008; Peul ym. 2007; Weinstein ym. 2006) Tämän tutkimuksen mukaan merkittävästi ylipainoiset (painoindeksi yli 30) kokevat toimintakykynsä heikommaksi. Oswestryn indeksin keskiarvo oli ylipainoisilla keskimäärin 27, ja potilailla joiden painoindeksi oli alle 30, keskimäärin 16 ( $p=0,023$ ).

Uudessa hoitokäytännössä sairausloman pituus on lyhyempi kuin vanhassa. Niskasen ja Pesolan (2005) opinnäytetyön mukaan 14 kuukautta leikkauksesta sairauslomat olivat lyhyempiä vuonna 2003 leikatuilla. Tässä tutkimuksessa saatiin selville, että työssäkäyvien osuus oli lisääntynyt 14 prosenttiyksikköä verrattaessa tilannetta ennen leikkausta ja leikkauksen jälkeen, kun taas vuonna 1999 työssäkäyvien osuus oli 4 prosenttiyksikköä pienempi leikkauksen jälkeen. Vuonna 2003 leikkauksen jälkeen kuntoutustuella tai sairauspäivärahalla olijoiden osuus väheni. Työssäkäyvien määrää vuosina 1999 ja 2003 ei kuitenkaan voi suoraan verrata, koska kysymyksen asettelu näinä vuosina oli erilainen. Vuonna 2003 vaihtoehtona oli mm. sairauspäiväraha ja kuntoutustuki, joita vuonna 1999 ei ollut.

Tutkimustuloksen luotettavuutta lisää suuri tutkimusjoukko (n=300). Tässäkin tutkimuksessa käytetyt VAS-kipujana on todettu luotettavaksi ja toistettavaksi mittariksi. Crichton (2001) kuitenkin toteaa artikkelissaan, että verrattaessa henkilöitä toisiinsa, luotettavuus laskee. Kipu koetaan eri tavoin, joten tässäkin tutkimuksessa voidaan miettiä tuloksen luotettavuutta koska tutkimusjoukkoja vertaillaan keskenään yhtenä ajanjaksona. Myös Oswestryn toimintakykyindeksi perustuu potilaan subjektiiviseen tuntemukseen.

Vaikka vielä ei ole tarkkaa tietoa siitä, millaista kuntoutuksen tulisi selkäleikkauksen jälkeen olla, vallitsee yleinen käsitys siitä että aktiivinen kuntoutus parantaa toimintakykyä ja nopeuttaa työhön paluuta. Aktiivisuus ja mahdollisimman vähäinen paikallaan olo kuuluu uuteen potilasohjeistukseen. Keski-Suomen Keskussairaalan potilasohjeet sisältävät harjoitteita, joita suositellaan jatkamaan päivittäin kuntoutumisen edistyessä. Millisdotterin ym. (2007) tuoreessa tutkimuksessa kaksi viikkoa leikkauksen jälkeen aloitetun harjoittelun havaittiin nopeuttavan toipumista. Harjoittelu toteutui kaksi kertaa viikossa neljän viikon ajan fysioterapian valvonnassa. Harjoituksia tehtiin eri välineitä ja kehon omaa painoa apua käyttäen, keskittyen syvien tukilihasten co-aktivaatioon ja lannerangan neutraaliasentoon. Potilaat saivat myös henkilökohtaisen harjoitusohjelman. Käytetyillä harjoitteilla pyrittiin keskivartalon liikekontrollin kehittämiseen. Uudet potilasohjeet sisälsivät yhden vastaavanlaisen harjoitteen, jossa alaraajaa loitonnetaan kiinnittäen huomio keskivartaloon. Myös Leinonen (2003) on saanut väitöskirjassaan tuloksia välilevytyrän pullistumisesta kärsivien heikentyneestä liikekontrollista, tasapainosta ja asentotunnosta. Esimerkiksi yläraajojen kuormitukseen liittyy viivästynyt selkälihasten toiminta. (Leinonen 2003.) Todennäköisesti harjoitteilla tulisi siis pyrkiä syvien vatsa- ja selkälihasten aktivoimiseen kun raajoilla horjutetaan kehon tasapainoa.

Aktiivisen kuntoutuksen merkitystä korostetaan nykyisin toipumisessa. Niskanen ym. (2004) tutkimuksesta myös ilmenee, että valtaosa tutkimukseen osallistuneista leikatuista piti kuntoutusohjausta tärkeänä. (Niskanen ym. 2004, 1247) Välilevytyräleikkauksen jälkeen neuvonnan lisäksi aktiivinen harjoittelu ja sen valvominen voisi olla potilaan motivaation kannalta mielekästä. Useasti

on havaittavissa se, että itsenäiset kotiharjoitteet jäävät tekemättä. Myös ryhmämuotoinen kuntoutus yksilöt huomioon ottaen voisi lisätä harjoittelun määrää. Ohjattu kuntoutus vaatisi toki, mutta työ- ja toimintakyvyn palautuminen mahdollisimman nopeasti sekä uusintaleikkauksien välttäminen voisi pitkällä tähtäimellä olla edullisempaa.

Tämä opinnäytetyö aloitettiin jo kesällä 2007 keskustelulla Jari Ylisen ja Arja Häkkisen kanssa. Prosessi alkoi SPSS-ohjelman käytön opettelemisella. Sillä yhdistettiin olemassa olevat aineistot yhdeksi tiedostoksi, jotta niitä pystyttiin vertailemaan. Tutkimuskohteiksi tarkentui kivun ja toimintakyvyn kokeminen noin vuosi leikkauksen jälkeen. Taustaosaa rakennettiin tutkimusongelmien ympärille, ja aikaisempia tutkimuksia kivun ja toimintakyvyn kokemisesta välilevytyräleikkauksen jälkeen pyrittiin peilaamaan tämän tutkimuksen tuloksiin. Tämän tutkimuksen tulokset pyrittiin tiivistämään ja vastaamaan tutkimusongelmia.

Opinnäytetyöprosessi oli pitkä ja välillä hankalakin. Materiaaleihin tutustuessakininnostus aiheeseen lisääntyi, mutta myös laajeni tutkimusongelmien ulkopuolelle. Kirjoittamisen viime metreillä löytyi paljon kiinnostavaa tietoa etenkin syvien lihasten tukevasta vaikutuksesta sekä liikekontrollista, joka olisi varmasti ollut tärkeä näkökulma pohdittaessa käytettyjä harjoitteita välilevytyräleikkauksen kuntoutumisessa, mutta ajanpuutteen takia jäi suppeaksi.

Aikaisemmista artikkeleista löytyi mielenkiintoista tietoa mm. sukupuolten välisistä eroista kivun kokemisessa ja toimintakyvyssä. Mm. Strömqvistin (2008) tutkimuksessa selvisi, että miehet kokivat kivun pienemmäksi vuosi leikkauksen jälkeen, samoin Oswestryn toimintakyvyindeksillä mitattuna naiset kokivat toimintakyvyn heikommaksi kuin miehet. (Strömqvist ym. 2008.) Jatkossa olisikin mielenkiintoista ottaa huomioon demografiset tiedot kivun kokemisessa ja toimintakyvyssä. Tässäkin tutkimuksessa selvisi, että merkittävästi ylipainoiset kokevat toimintakyvyn heikompana leikkauksen jälkeen. Samoin perustein myös esim. iän vaikutusta olisi kiinnostavaa selvittää.

## LÄHTEET

Asch, HL., Lewis, P.J., Moreland, DB., Egnatchik, JG., Yu, YJ. Clabeaux, DE. & Hyland, AH. 2002. Prospective multiple outcomes study of outpatient lumbar microdiscectomy: should 75 to 80% success rates be the norm? *J Neurosurg.* 2002 Jan;96(1 Suppl):34 - 44.

Carragee, E.J., Han, MY., Yang, B., Kim, DH., Kraemer, H. & Billys, J. Activity restrictions after posterior lumbar discectomy. A prospective study of outcomes in 152 cases with no postoperative restrictions. *Spine.* 1999 Nov 15;24(22): 2346 - 51.

Collins, S. L., Moore, A.R. & McQuay, H.J. 1997. The visual analogue pain intensity scale: what is moderate pain in millimetres? *Pain* 72/1997, 95 - 97.

Crichton, N. 2001. Information Point: Visual Analogue Scale (VAS). *Journal of Clinical Nursing.* 10(5):706.

Danielsen, J.M., Johnsen, R., Kibsgaard S.K. & Hellevik, E. 2000. Early aggressive exercise for postoperative rehabilitation after discectomy. *Spine* 15;25(8): 1015 - 20.

Erdogmus, CB., Resch, KL., Sabitzer, R., Müller, H., Nuhr, M., Schöggel, A., Posch M, Osterode W, Ungersböck K & Ebenbichler GR. 2007. Physiotherapy-based rehabilitation following disc herniation operation: results of a randomized clinical trial. *Spine.* 2007 Sep 1;32(19):2041 - 9.

Erkintalo, M. 2008. Erikoistutkimusten positiiviset löydökset oireettomilla henkilöillä. Julkaistu 14.5.2008. Viitattu 14.11.2008.  
[http://www.kaypahoito.fi/kh/kh\\_julkaisu.NaytaArtikkeli?p\\_artikkeli=nak00899](http://www.kaypahoito.fi/kh/kh_julkaisu.NaytaArtikkeli?p_artikkeli=nak00899).

Fairbank, J.C., Couper, J., Davies, J.B. & O'Brien, J.P. 1980. The Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire. *Physiotherapy* 66, 8, 271 – 274.

German, JW, Adamo, MA, Hoppenot, RG, Blossom, JH & Nagle, HA. 2008. Perioperative results following lumbar discectomy: comparison of minimally invasive discectomy and standard microdiscectomy. *Neurosurg Focus.* 2008;25(2):E20.

Gibson, JNA & Waddell, G. 2007. Surgical Interventions for Lumbar Disc Prolapse. *Cochrane Database of Systematic reviews* 2007, Issue 2.

Graver, V., Loeb, M., Rasmussen, F., Lie, H. & Ljunggren, AE. 1998. Clinical overall score: outcome evaluation after lumbar disc surgery, assessments of reliability and validity. *Scand J Rehabil Med.* 1998 Dec; 30(4):227-33.

Grönblad, M. 2005a. Mistä iskiaskipu johtuu? *Duodecim*, 121, 964 - 9.

Grönblad, M. 2005b. Välilevyperäinen selkäkipu. *Duodecim*, 121, 2291 - 6.

Haanpää, M., Pohjolainen, T., Hedenborg, M., Rahkonen, E., Torstila, I. & Kivekäs J. 2006. Ehdotus kiputilojen jaosta kolmeen vaikeusasteeseen. Sosiaali- ja terveysministeriön asettama työryhmä. Viitattu 11.10.2008.  
[Http://www.suomenkivuntutkimusyhdistys.fi/default.asp?PageID=C05&ID=47](http://www.suomenkivuntutkimusyhdistys.fi/default.asp?PageID=C05&ID=47).

Hagelberg, N. & Valjakka, A. 2008. Pitkittyvän kivun tunnistaminen ja kuntouttava hoito ehkäisevät selkävivun kroonistumista. Suomen lääkärilehti vol 63, 17, 1609)

Haanpää, M., Kauppila, T., Eklund, M., Granström, V., Hagelberg, N., Hannonen, P., Kyllönen, E., Kyrö, M., Loukusa-Nieminen, T., Luutonen, S., Telakivi, T., Ylinen, A. & Pakkala, I. 2008. Oire- ja haittakysely (Oswestryn indeksi). Suomalainen Lääkärisseura Duodecim ja Työeläkevakuuttajat TELLA 2008.

Heiskanen, J. 2000. Discus Intervertebralis lumbaris. Fysioterapia-lehti, 2, 18 - 22.

Häkkinen, A., Ylinen, J., Kautiainen H., Airaksinen, O., Herno, A., Tarvainen, U. & Kiviranta I. 2003. Pain, trunk muscle strenght, spine mobility and disability following lumbar disc surgery. J Rehabil Med 2003; 35: 236-240.

ICF 2004. Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus. WHO.

Jartti P., Karttunen A., Jartti A., Lähde S., Tallroth K., Suoranta H., Lohman M. & Niinimäki T. 2003. Lannerangan välilevytyrän radiologinen luokitus ja nimistö. Duodecim, 119, 1823 – 5)

Johannsen F, Remvig L, Kryger P, Beck P, Lybeck K, Larsen LH, Warming S & Dreyer V. 1994. Supervised endurance exercise training compared to home training after first lumbar discectomy: a clinical trial. Clin Exp Rheumatol. 1994 Nov-Dec;12(6):609 - 14.

Kalso, E. & Vainio, A. 2002. Kroonisia kiputiloja. Teoksessa E. Kalso & A. Vainio. Kipu. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino.

Karppinen, J., Kouri, J-P., Seitsalo, S., Airaksinen, O. 2008. Iskiaskivun hoito. Duodecim 124, 2429 - 35.

Kjellby-Wendt. G. & Styf, J. 1998. Early active training after lumbar discectomy. A prospectice, randomized, and controlled study. Spine. 1998 Nov 1;23(21):2345 - 51.

Käypä hoito 2008. Aikuisten alaselkäsairaudet. Julkaistu: 16.6.2008. Viitattu: 20.8.2008. [Http://www.kaypahoito.fi/kh/kaypahoito?suositus=hoi20001](http://www.kaypahoito.fi/kh/kaypahoito?suositus=hoi20001).

Lee, DY & Lee, SH. Learning curve for percutaneous endoscopic lumbar discectomy. Neurol Med Chir (Tokyo). 2008 Sep;48(9):383-8; discussion 388 - 9.

Leinonen, V. 2003. Liikekontrolli alaselkäongelmissa. Väitökset. Suomen lääkäri-lehti vol. 58, 48, 4981.

Malmivaara, A., Herno, A. & Grönblad, M. 2003. Aikuisten selkäsairaudet. Teoksessa H. Alaranta, T. Pohjolainen, J. Salminen & E. Viikari-Juntura (toim.). Fysiatría. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino.

Manniche C, Skall HF, Braendholt L, Christensen BH, Christophersen L, Ellegaard B, Heilbuth A, Ingerslev M, Jørgensen OE, Larsen E, et al. 1993. Clinical trial of postoperative dynamic back exercises after first lumbar discectomy. Spine. 1993 Jan;18(1):92 - 7.

Metsämuuronen, J. 2000. SPSS aloittelevan tutkijan käytössä.

Mikkola, H., Järvelin, J., Seitsalo S. & Keskimäki, I. 2005. Ortopediset leikkaukset Suomessa 1987-2002. Leikkausmäärien alueelliset erot, jonotusajat ja keskittyminen. Duodecim, 121, 861 - 71.

Million, R., Hall, W., Haavik Nilsen K., Baker R.D. & Jayson M.I.V. 1981. Assessment of the Progress of the Back-Pain Patient. Spine 7, 3, 204 – 212.

Millisdotter M & Strömqvist B. 2007. Early neuromuscular customized training after surgery for lumbar disc herniation: a prospective controlled study. Eur Spine J. 2007 Jan;16(1):19 - 26.

Niskanen, H. & Pesola, P. 2005. Tutkimus uuden hoitokäytännön vaikutuksista välilevytyräleikatuilla. Opinnäytetyö. Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Niskanen, R. 2001. Kuntoutustarve lannerangan välilevytyräleikkauksen jälkeen. Keskustelua. Suomen Lääkärilehti vol. 56, 44, 4543.

Niskanen, R. 2002. The Oswestry low back pain disability questionnaire – a two-year follow-up of spine surgery patients. Scandinavian Journal of Surgery 91:2002; 208 - 211.

Niskanen, R., Soiva, M., Haapala, J. & Korkala, O. 2004. Välilevytyrän leikkauksen menetelmien vertailu ja potilaan kuntoutuminen. Suomen Lääkärilehti vol. 59, 12, 1245 - 48.

Ostelo RWJG, de Vet HCW, Waddell G., Kerckhoffs MR, Leffers, van Tulder MW. Rehabilitation after lumbar disc surgery. Cochrane Database of Systematic Reviews 2002, Issue 2.

Peul, WC, van Houwelingen, HC, van den Hout, WB, Brand, R, Eekhof, JA, Tans, JT, Thomeer, RT & Koes, BW. 2007. Surgery versus prolonged conservative treatment for sciatica. N Engl J Med. 2007 May 31;356(22): 2245 - 56.

Pohjolainen, T., Hurri, H. & Vainionpää, S. 2001. Selkäpotilaan työ- ja toimintakyvyn arviointi. Suomen Lääkärilehti, vol. 56, 40, 4055 - 60.



- Pohjolainen, T., Seitsalo, S., Sund, R. & Kautiainen, H. 2007. Mitä selkävaiva maksaa? *Duodecim*, 123, 2110 - 5.
- Potilasohje n:o 720. 1998. Keski-Suomen sairaanhoitopiiri, fysiatria 1998.
- Potilasohje n:o 721. 1998. Keski-Suomen sairaanhoitopiiri, fysiatria 1998.
- Potilasohje. 2001. Keski-Suomen keskussairaala, fysiatria 8/2001.
- Rokkanen, P., Avikainen, V., Tervo, T. Hirvensalo, E., Kallio, P., Kankare, J., Kiviranta, I. & Pätäälä H. 2003. Teoksessa: *Ortopedia. Lannerangan välilevytyrä*. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino.
- Saarelma O. 2007. *Välilevytyrä, iskias*. Lääkärikirja Duodecim. Kustannus Oy Duodecim.
- Strömqvist F., Ahmad M., Hildingsson C., Jönsson, B., & Strömqvist, B. 2008. Gender differences in lumbar disc herniation surgery. *Acta Orthop*. 2008 Oct;79(5):643 - 9.
- Toyone T., Tanaka T., Kato D., & Kaneyama R. 2004. Low-back pain following surgery for lumbar disc herniation. A prospective study. *J Bone Joint Surg Am*. 2004 May;86-A(5):893-6.
- Turunen, V., Vehviläinen, A., Vohlonen, I., Savolainen, S. & Kröger, H. 2003. Lanneselän välilevytyräpotilaiden sairaalahoidon ja päiväraha-kustannusten erot sairaanhoitopiireittäin. *Suomen lääkäri-lehti* vol. 58, 34, 3329 – 3335.
- Ylinen, J., Häkkinen, A., Kiviranta, I., Tarvainen, U., Herno, A. & Airaksinen, O. 2001a. Kuntoutustarve lannerangan välilevytyräleikkauksen jälkeen. *Suomen lääkäri-lehti* vol. 56, 34, 3305 - 3311.
- Ylinen, J., Häkkinen, A., Kiviranta, I., Tarvainen, U., Herno, A. & Airaksinen, O. 2001b. Kuntoutustarve lannerangan välilevytyräleikkauksen jälkeen. Kirjoittajien vaste. *Suomen lääkäri-lehti* vol. 56, 44, 4544.
- Weinstein JN, Lurie JD, Tosteson TD, Skinner JS, Hanscom B, Tosteson AN, Herkowitz H, Fischgrund J, Cammisa FP, Albert T, Deyo RA. 2008. Surgical vs nonoperative treatment for lumbar disk herniation: the Spine Patient Outcomes Research Trial (SPORT) observational cohort. *JAMA*. 2006 Nov 22;296(20):2451 – 9
- Österman, H., Lund, T., Österman, K. & Kankare, J. 2005. Selkäkirurgian vaikuttavuus. *Duodecim*, 121, 903 – 10.

## Liite 1. Million-selkäkysely

Merkitse alla oleville viivoille rasti (X) sille kohdalle, mikä parhaiten vastaa kokemaasi kipua tai toiminnan rajoitusta viimeksi kuluneen viikon aikana. Viivan vasen pää merkitsee täysin kivutonta tilannetta tai normaalia toimintakykyä ja oikea pää pahinta mahdollista kipua tai täydellistä toimintakyvyttömyyttä.

Kuinka paha selkäkipusi on?



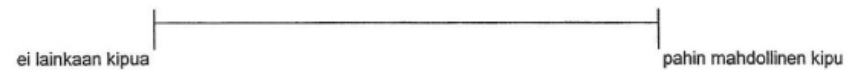
Kuinka paha alaraajakipusi on?



Kuinka paha selkäkipusi on yöllä?



Kuinka paha alaraajakipusi on yöllä?



Kuinka paljon sinulla on kipua kipulääkkeen ottamisen jälkeen?



Kuinka jäykältä selkäsi tuntuu?



Haittaako selkäkipu kävelemistäsi?



Pahentaako käveleminen selkikipuasi?



Rajoittaako selkäkipu paikoillaan seisomistasi?



Rajoittaako selkäkipu vartalosi taivuttelua tai kiertämistä?



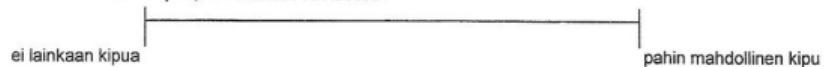
Haittaako selkäkipu istumista kovalla selkänojallisella tuolilla?



Haittaako selkäkipu istumista pehmeässä nojatuolissa?



Onko sinulla selkkipua, kun makaat vuoteessa?



Kuinka paljon selkäkipu rajoittaa normaalia elämäntapaasi?



Haittaako selkäkipu työntekoanne?



Kuinka paljon olette joutunut muuttamaan työtänne selkävun vuoksi?



## Liite 2. Oswestryn toimintakykyindeksi

Nimi \_\_\_\_\_ Henkilötunnus \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ Pvm \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_

## OSWESTRY-TOIMINTAKYKYINDEKSI

Rastita (X) kustakin kysymyksestä vaihtoehto, joka parhaiten kuvaa tilannetta viimeisen viikon aikana.  
Josissakin kohdissa voi olla vaikea valita, mutta valitse kuitenkin vain yksi kohta, joka parhaiten kuvaa ongelmaasi.

- Kohta 1 Kivun voimakkuus**
- Voin sietää kipuni käyttämättä särkylääkkeitä.  
 Kipuni on kovaa, mutta selviydyn ilman särkylääkkeitä.  
 Särkylääkkeet lievittävät kipuni täysin.  
 Särkylääkkeet lievittävät kipuani huomattavasti.  
 Särkylääkkeet lievittävät kipuani vain vähän.  
 Särkylääkkeillä ei ole mitään vaikutusta kipuuni, enkä käytä niitä.
- Kohta 2 Omatoimisuus (peseytyminen, pukeutuminen, jne.)**
- Selviydyn näistä toiminnoista normaalisti ilman, että siitä aiheutuu lisää kipua.  
 Selviydyn näistä toiminnoista normaalisti, mutta siitä aiheutuu ylimääräistä kipua.  
 Näistä toiminnoista selviytyminen on kivuliasta ja vaatii aikaa ja varovaisuutta.  
 Tarvitsen hieman apua, mutta selviydyn useimmista toiminnoista itsenäisesti.  
 Tarvitsen apua joka päivä useimmissa omatoimisuuteen liittyvissä toiminnoissa.  
 En yleensä pukeudu, peseydyn vaivalloisesti ja pysyttelen vuoteessa.
- Kohta 3 Nostaminen**
- Voin nostaa raskaita taakkoja ilman, että siitä aiheutuu lisää kipua.  
 Voin nostaa raskaita taakkoja, mutta se aiheuttaa ylimääräistä kipua.  
 Kipu estää minua nostamasta raskaita taakkoja lattialta, mutta voin nostaa niitä, jos ne on sijoitettu sopivasti, esim.pöydälle.  
 Kipu estää minua nostamasta raskaita taakkoja, mutta voin nostaa kevyitä taakkoja, jos ne on sijoitettu sopivasti.  
 Voin nostaa ainostaan hyvin kevyitä taakkoja.  
 En voi nostaa tai kantaa mitään.
- Kohta 4 Kävely**
- Kipu ei estä minua kävelemästä haluamiani matkoja.  
 Kipu estää minua kävelemästä kahta kilometriä enempää.  
 Kipu estää minua kävelemästä yhtä kilometriä enempää.  
 Kipu estää minua kävelemästä puolta kilometriä enempää.  
 Voin kävellä vain käyttäen keppiä tai kyynarsauvoja.  
 Olen enimmäkseen vuoteessa ja minun on kontattava WC:hen.
- Kohta 5 Istuminen**
- Voin istua millaisessa tuolissa tahansa niin pitkään kuin haluan.  
 Vain määrätynlaisessa tuolissa voin istua niin pitkään kuin haluan.  
 Kipu estää minua istumasta tunteja pidempään.  
 Kipu estää minua istumasta puolta tuntia pidempään.  
 Kipu estää minua istumasta kymmentä minuuttia pidempään.  
 Kipu estää istumiseni täysin.

**Kohta 6 Seisominen**

- Voin seisoa niin pitkään kuin haluan ilman, että siitä aiheutuu lisää kipua.
- Voin seisoa niin pitkään kuin haluan, mutta siitä aiheutuu ylimääräistä kipua.
- Kipu estää minua seisomasta tunteja pidempään.
- Kipu estää minua seisomasta 30 min pidempään.
- Kipu estää minua seisomasta 10 min pidempään.
- Kipu estää seisomiseni täysin.

**Kohta 7 Nukkuminen**

- Kipu ei estä minua nukkumasta hyvin.
- Voin nukkua hyvin vain käyttämällä lääkkeitä.
- Vaikka käytän lääkkeitä, nukun alle kuusi tuntia.
- Vaikka käytän lääkkeitä, nukun alle neljä tuntia.
- Vaikka käytän lääkkeitä, nukun alle kaksi tuntia.
- Kipu estää nukkumiseni täysin.

**Kohta 8 Sukupuolielämä**

- Sukupuolielämäni on normaalia eikä siitä aiheudu ylimääräistä kipua.
- Sukupuolielämäni on normaalia, mutta se aiheuttaa hieman ylimääräistä kipua.
- Sukupuolielämäni on lähes normaalia, mutta hyvin kivuloista.
- Kipu rajoittaa huomattavasti sukupuolielämäni.
- Kivun takia sukupuolielämäni on lähes olematonta.
- Kipu estää minulta kaiken sukupuolielämän.

**Kohta 9 Sosiaalinen elämä**

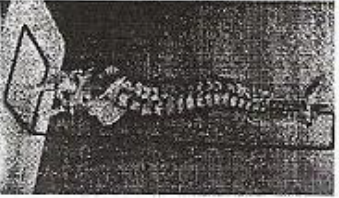
- Sosiaalinen elämäni on normaalia, eikä siitä aiheudu minulle ylimääräistä kipua.
- Sosiaalinen elämäni on normaalia, mutta se lisää kipua.
- Kivulla ei ole merkittävää vaikutusta sosiaaliseen elämäni lukuunottamatta sitä, että se rajoittaa liikunnallisia harrastuksia, kuten esim. tanssiminen, jne.
- Kipu on rajoittanut sosiaalista elämäni, kodin ulkopuoliset harrastukseni ovat vähentyneet aiemmasta.
- Kivun takia sosiaalinen elämäni on rajoittunut kotipiiriin.
- Kivun takia minulla ei ole mitään sosiaalista elämää.

**Kohta 10 Matkustaminen**

- Voin matkustaa minne tahansa ilman ylimääräistä kipua.
- Voin matkustaa minne tahansa, mutta siitä aiheutuu ylimääräistä kipua.
- Kipuni on paha, mutta selviydyn yli kahden tunnin matkoista.
- Kivun takia minun on rajoitettava matkani alle tunnin kestäviksi.
- Kivun takia voin tehdä vain alle puoli tuntia kestäviä välttämättömiä matkoja.
- Kivun takia en voi matkustaa minnekään muualle kuin lääkärin vastaanotolle tai sairaalaan.

## OHJEITA VÄLILEVYTYRÄ- LEIKKAUKSEEN TULEVALLE

### SELKÄRANGAN RAKENNE JA VÄLILEVYTYRÄ



Selkäranka muodostuu 7 kaula-, 12 rinta- ja 5 lannenikamasta sekä nsti- ja häntäluusta. Nikamien välissä on välilevy. Se muodostuu kahdesta osasta: sisemmästä hyyalinöomäsiä aineesta ja ulommasta sidekudosrenkaasta.

Välilevyn tehtävänä on toimia nikamien välissä iskunvaimentimena ja mahdollista selkärangan liikkeitä.



Välilevytyrää syntyy kun välilevyn sisempää hyyalinöomäistä osaa työnnytäpi ulommasta sidekudosrenkaasta aiheuttaen iskiashermon pinnellian.

### LEIKKAUS

Ennen leikkausta määrätetään välilevytyrän tarkka sijainti. Leikkaus tehdään mikrokirurgisesti pienestä 3 - 5 cm:n haavasta. Toimenpidettä varten Sinut nukutetaan. Leikkauksen tarkoituksena on poistaa hermojuurta painava välilevytyrää.

### LEIKKAUSPÄIVÄNÄ

#### 1. Hengityksen tehostaminen

Leikkauksesta herättyäsi hengitä muutaman kerran tehokkaasti sisään ja ulos, jotta keuhkotoimintasi normalisoituu. Toista hengityksen tehostaminen 2 - 3 kertaa.

#### 2. Verenkiertoa vilkastuttavat liikkeet



Koukista ja ojenna nilkkojasi tehokkaasti 20 kerran sarja, toista liikesarja kerran tunnissa. Näin voit vilkastuttaa alaraajojen verenkiertoa ja ehkäistä vertulpan kehitymistä.



## LEIKKAUKSEN JÄLKEISENÄ PÄIVÄNÄ

### 1. VUOTEESTA YLÖSNOUSU

Leikkauksen jälkeisenä päivänä Sinut avustetaan jalkelle. Vuoteesta ylösnousu ja vuoteeseen meno tapahtuvat vatsamakun kautta. Harjoittele tätä kotonasi jo ennen sairaalaan tuloa. Pidä vuode mieluummin vaakatasossa.



Tue ulompi jalka lattiaan ja työnnä itsesi käsillä pystyyn. PIDÄ SELKÄ SUORANA!

VUOTEESSA VOIT OLLA SELÄLLÄÄN, KYLLÄLLÄÄN TAI VATSALLAAN MUTTA ET KIERTYNEESSÄ ASENNOSSA

### 2. LIKKUMINEN

Jo ensimmäisenä päivänä voit kävellä esim. WC:hen. Kiinnitä huomiota ryhtiisi ja pyri ylläpitämään lannselän normaali notkossento. Tarkista asentosi peilistä ja oikease itsesi suoraksi. Jalka myös leikkauuspäivän harjoituksia!

LEPÄÄ AJOTTAIN MYÖS VATSAMAKUULLA

VÄLTÄ ISTUMISTA!

**TOISENA LEIKKAUKSEN JÄLKEISENÄ PÄIVÄNÄ** voit olla liikkeellä voitisi mukaan.

Fysioterapeutti ohjaa sinulle seuraavan harjoituksen:

### 1. Alaraajan liikeharjoitus



Selinnakuulla, molemmat polvet koukussa.

Ota käsilä kiinni toisen alaraajan polvipäeestä. Koukista ja ojenna polvea kvittomalla liikealueella \_\_\_\_ kertaa.

Tee liike molemmilla alaraajoilla.

Toista harjoitus 5-7 kertaa päivässä. Harjoituksen ei tulisi tuottaa kipua, jos Sinulle jää alaraajaan tai pakaraan säteilevää jälkipipua, olet tehnyt liikkeen liian voimakkaasti.

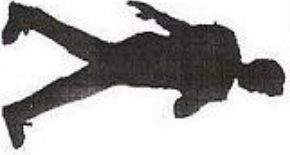
**SAAT SAIRAALASTA MUKAASI ERILLISET KOTIHARJOITUSOHJEET!**

K-S shp  
Fysioterapia 1998

## KOTIOHJEITA VÄLILEVYTYRÄLEIKATULLE 1 - 6 VIIKKOA LEIKKAUKSEN JÄLKEEN

Harjoittelu leikkauksen jälkeen koostuu ensisijaisesti kävelystä ja liikeharjoituksista. Harjoittelun tarkoituksena on edistää kuntoutumistasi. Sinun tulee kuitenkin huomioida leikkauksen jälkeiset rajoitukset päivittäisissä toiminnossasi.

### 1. KÄVELY



Kävely on suositeltava harjoitusmuoto leikkauksen jälkeen. Se edistää parane-  
mistasi vilkastuttamalla aineenvaihdun-  
taa ja lisäämällä verenkiertoa myös  
leikkauksalueella.

Kävelyharjoittelu vaimentaa Sinua suorittamaan helpommin arkisista askareistasi. Aloita lyhyestä matkasta (100m) ja lisää matkaa ja vauhtia päivittäin kiputuntemusten rajoissa.

**LEIKKAUKSEN JÄLKEEN SELÄSSÄ ON NORMAALISTI ARISTUSTA, JOKA HELPOTTUU VÄHITTELEN. TUNTISSASI ERITYISESTI ALARAAJAAN TAI PAKARAAN SÄTEILEVÄÄ VOIMAKASTA KIPUA ÄLÄ YRITÄ VÄKISIN JATKAA TOIMIASI, VAAN LEPÄÄ JA ANNA KIVUN HELPOTTUA.**

K-S SHP n:o 720

## 2. SELÄN ASENNON KONTROLLI

Päivittäisissä toimissasi pyri säilyttämään lanneselän luonnollinen notkoasento aktiivomalla myös vatsalihaksia. Korjaa selkäsi mahdollinen vinous oikeisemalla itsemi. Tarkista ryhtisi peiliin edessä.

**3. HARJOITUSOHJEET:** Tee harjoitukset \_\_\_ kertaa päivässä.

### 1. Alaraajan venytys

1. Selinmakuulla molemmat polvet koukussa.
2. Nosta nauhan avulla käsillä vetäen alaraaja pienessä koukussa ylös. Ojenna polveasi, kunnes tunnet venytyksen.
3. Toista liike \_\_\_ kertaa.



Harjoituksen ei tulisi tuottaa kipua. Jos tunnet harjoituksen jälkeen pakararaan tai alaraajaan säteilevää kipua, olet venyttänyt alaraajaa liian voimakkaasti.

### 2. Alaraajojen lihasharjoitus

1. Tukeudu käsilläsi esim. tuoliin.
2. Tee pieniä kyykistyksiä.
3. Toista liike \_\_\_ kertaa.



**Säilytä vartalosi hyvä asento!**



**VIIKON KULUTTUA LEIKKAUKSESTA:**

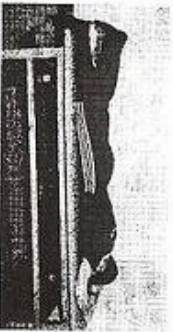
Tee harjoitukset \_\_\_\_\_ kertaa päivässä.

**3. Alaselän venytys**

1. Selinmakuulla.
2. Nosta toinen polvi vatsan päälle ja paina rintaa vasten. Pysy asennossa kymmenen laskien.
3. Tee sama toisella alaraajalla.
4. Toista \_\_\_\_\_ kertaa molemmilla alaraajoilla.

**4. Selkähästarjoitus**

1. Päänmakuulla.
2. Jännitä kevyesti pakaralihasta ja nosta alaraaja hieman irti alustasta. Tee vuorotellen molemmilla alaraajoilla.
3. Toista \_\_\_\_\_ kertaa.

**LEIKKAUKSEN JÄLKEEN NOUDATA SEURAAVIA RAJOITUKSIA:**

Nostaminen ja kantaminen ei ole sallittua kuuden viikon ajan leikkauksesta. Jos poimit jotain kevyttä lattialta, tee se vieraisen kuvan osoittamalla tavalla.

Toispolviikkisyys. Muista selän ryhti.

**ISTUMINEN**

Istahdaa voit helkeksi korkealle ja kovalle istumelle.  
WC-istuminen korotusta ei yleensä tarvita.  
Vältä \_\_\_\_\_ viikkoa matalalla ja pehmeällä istumista.

**AUTOLLA AJO**

Autolla ajo ei ole sallittu \_\_\_\_\_ viikkoon leikkauksen jälkeen. Autossa matkustaessasi käännä selkänoja voimakkaasti taaksepäin ja tue ristiselkäsi.

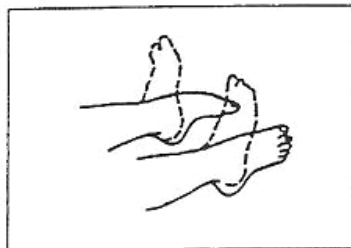
**TOIPILASVAIHEEN AIKANA SINUN TULEE VÄLTÄÄ VOIMAKKAITA SELÄN KIERTOJA JA ETEENTAVUTUKSIA, KOSKA NE RASITTAVAT PARANEMASSA OLEVAA KUDOSTA.**

## Liite 4. Ohjeita välilevytyräleikkauksen jälkeen (uusi potilasohje)

Keski-Suomen keskussairaala  
Fysioterapia 8/2001

### OHJEITA VÄLILEVYTYRÄLEIKKAUKSEN JÄLKEEN

Harjoittelu leikkauksen jälkeen koostuu ensisijaisesti kävelystä ja liikeharjoituksista. Harjoittelun tarkoituksena on edistää kuntoutumistanne.

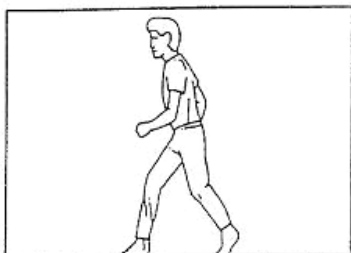


#### Leikkauksen jälkeen vuoteessa ollessanne:

- Ojentakaa ja koukistakaa nilkkojanne tehokkaasti 20 x kerran tunnissa.
- Vetäkää vuorotahtiin polvianne koukkuun ja ojentakaa suoraksi 20 x kerran tunnissa. Painakaa polvea suoraksi alustaa vasten jännittäen reisilihasta. Pitäkää jännitys muutaman sekunnin ajan ja toistakaa 10 x kerran tunnissa molemmilla alaraajoilla.

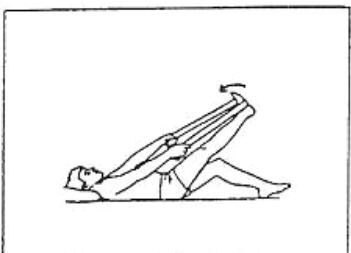
Näin voitte vilkastuttaa alaraajojen verenkiertoa ja ehkäistä veritulpan syntymistä.

#### LIKKUMINEN



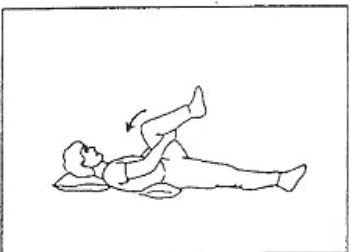
Liikkukaa mahdollisimman normaalisti selän aristuksesta huolimatta. Kävely on suositeltavaa leikkauksen jälkeen. Se edistää paranemistanne vilkastuttamalla aineenvaihduntaa ja lisäämällä verenkiertoa myös leikkauksialueella. Kävelyharjoittelu valmentaa Teitä suoriutumaan helpommin arkisista askareistanne. Aloittakaa lyhyestä matkasta (100 m) ja lisäätkää matkaa ja vauhtia päivittäin.

Seuraavat harjoitteet voitte aloittaa viikon kuluttua leikkauksesta.  
Tehkää harjoituksia päivittäin.



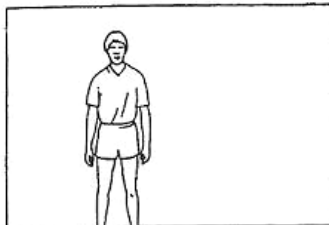
#### Takareiden venytys

Selinmakuulla molemmat polvet koukussa. Nostakaa nauhan avulla käsillä vetäen alaraaja pienessä koukussa ylös. Ojentakaa polvea, kunnes tunnette venytyksen. Pitäkää venytys n. 30 s. Toistakaa liike 3 kertaa molemmilla alaraajoilla.



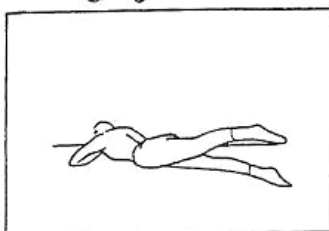
#### Pakara venytys

Selinmakuulla, vetäkää toinen polvi vatsan päälle ja painakaa rinta vasten. Pysykää asennossa n. 30 s. Toistakaa 3 kertaa molemmilla alaraajoilla.



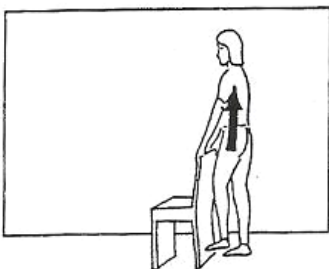
#### Vatsalihasharjoitus

Seisokaa suorassa jalat hartioiden leveydellä. Puristakaa pakarot yhteen ja vetäkää napaa kohti selkärankaa. Pitäkää vatsalihasten jännitys 5 s. Toistakaa 10 kertaa. Harjoitelkaa tätä useita kertoja päivässä.



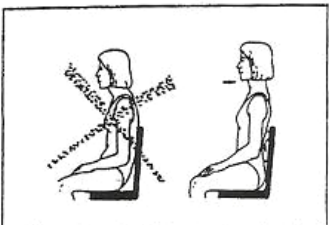
#### Selkälihasharjoitus

Päinmakuulla, jännittäkää pakaralihasta ja nostakaa alaraajaa hieman irti alustasta. Toistakaa 10 kertaa molemmilla alaraajoilla.



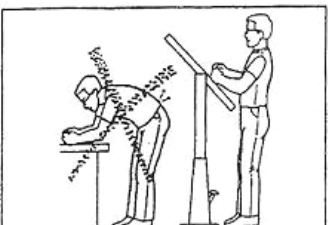
#### Selkälihasharjoitus

Seisokaa suorassa, nojaten käsillä esim. tuolin selkänojaan. Kylkeä supistaen kohottakaa alaraajaa irti alustalta. Toistakaa 10 kertaa molemmilla puolilla.



#### ERGONOMIA

Istuessanne (kotona, työssä, autossa) säilyttäkää lanneselän notko. Älkää päästäkö selkää pyöristymään edes pidempään istuessanne. Hyvä selkätuki auttaa säilyttämään ryhdin istuessanne.



Selkä pyöristettynä, etukumarassa työskentely venyttää nivelsiteitä ja aiheuttaa kipua.