SELKÄVAIVOJEN TILASTOLLINEN RYHMITTELY KIPU- JA TOIMINTAKYKYMITTAREITA KÄYTTÄEN

Jaana Nykänen

Jyväskylän yliopisto
Terveystieteiden laitos
Fysioterapian pro gradu-tutkielma
Kevät 2000

TIIVISTELMÄ

Jaana Nykänen
Selkävaivojen tilastollinen ryhmittely kipu- ja toimintakykymittareita käyttäen
Jyväskylän yliopisto, liikunta- ja terveystieteiden tiedekunta
Fysioterapian pro gradu -tutkielma

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, onko mahdollista tilastollisesti erottaa erilaisia ryhmiä työterveyshuollon selkäpotilaiden joukossa kivun intensiteetin, keston ja kipualueiden lukumäärän sekä toimintakykymittareiden avulla. Ryhmittelyyn käytettiin klusterointia ja ryhmien välisiä eroja tarkasteltiin varianssianalyysillä tai khin neliötestillä muuttuja kerrallaan. Tutkimuksessa oli 124 henkilöä (32 naista ja 92 miestä, keski-ikä 44 vuotta), jotka osallistuivat työterveyslääkärin lähetteellä alaselkävaivan vuoksi selänhoitotutkimukseen.

Tutkimusjoukosta muodostui kolme toisistaan poikkeavaa ryhmää. Akuutin selkävaivan ryhmä oli suurin (n=71). Ryhmälle tyypillistä oli yli puoli vuotta kestänyt ensimmäinen selkävaivajakso ja yli viisi kuukautta kestänyt pahimman selkävaivan jakso. Nykyinen tilanne oli useimpien kipu- ja toimintakykyparametrien suhteen lievin. Ryhmän Ransford arvo, joka mittaa potilaan psyykkistä statusta, oli alhaisin. Vaikean selkävaivan ryhmässä (n=33) oli suurimmat haittapistemäärät toimintakykyä mittaavissa muuttujissa ja kovimmat selkäkivut. Lisäksi ryhmään kuuluneilla oli säteilykipua kaksi kertaa enemmän kuin kahdessa muussa ryhmässä. Subakuutin selkävaivan ryhmä oli pienin (n=20). Ryhmään kuuluneilla selkävaiva oli kestänyt yli kolme viikkoa ennen lääkärille tuloa. Useimmissa kipu- ja toimintakykymuuttujissa ryhmä oli kahden muun ryhmän välissä. Ryhmien välillä ei ollut eroa iässä, sukupuolessa, koulutuksessa, työn fyysisessä kuormituksessa, työviihtyvyydessä, aiemmissa selkähoidoissa tai liikunnan harrastamisen määrässä.

Selkäsairauksien spesifi diagnoosi on vaikea määrittää. Tämänkaltaisen yksinkertaisen ryhmittelyn avulla voidaan helposti kuvata selkävaivan luonnetta ja jatkotutkimuksella voidaan selvittää mikä on näiden ryhmien prognostinen merkitys. Ryhmittelyyn voi esimerkiksi käyttää selkä- ja säteilykivun intensiteettiä kipujanalla, Ransfordin luokittelua kipupiirrokselle sekä Roland-Morris toimintakykykyselyä.

Avainsanat: kipu, klusterointi, selkävaiva, toimintakyky

SISÄLLYS

1. JOHDANTO.....1

2. OIREIDEN KESTON, KIVUN INTENSITEETIN JA SIJAINNIN YHTEYS TOIMINTAKYKYYN SELKÄSAIRAUKSISSA.....3

3. KIPUPIIRROS, KIPUJANA JA TOIMINTAKYVYN MITTARI.....7

3.1. Kipupiirros.....7
3.2. Kipujana.....10
3.3. Roland-Morris toimintakykykysely.....12

4. TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT.....14

5. TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN.....15

5.1. Tutkittavat.....15
5.2. Mittausmenetelmät.....17
5.3. Aineiston käsittely.....19

6. TULOKSET.....22

6.1. Ryhmien väliset erot klusteroiduissa muuttujissa.....22
6.2. Ryhmien väliset erot taustamuuttujissa.....27

7. POHDINTA.....30

LÄHTEET.....34

LIITTEET.....38

1. JOHDANTO

Selkäkipu on suuri kansanterveydellinen ja -taloudellinen ongelma kehittyneissä maissa. Erilaiset akuutit selkäongelmat ovat hyvin yleisiä ja niillä on taipumus uusiutua, mutta niiden paranemistaipumus on yleensä hyvä, tosin pieni osa selkävaivoista voi jatkua vuosia. (Heliövaara ym. 1993.) Selkävaivoja jaetaan luokkiin/ryhmiin löydösten tai oireiden keston perusteella. Yleisimmin käytetty luokittelu jakaa selkävaivat kolmeen luokkaan: välilevyn pullistumasta johtuviin selkävaivoihin, joukkoon harvinaisia spesifisiä diagnooseja ja epäspesifisiin selkävaivoihin. Ajallisen keston perusteella selkävaivat jaetaan akuutteihin, pitkittyneisiin ja kroonisiin. Tarkkaa yksiselitteistä diagnoosia ei kuitenkaan pystytä tekemään kuin noin 20%:ssa tapauksista. (Bigos ym. 1994, Malmivaara ym. 1998, Taimela 1999, Videman 1999.)

Kipu on yksi yleisimmistä oireista, joka liittyy selkävaivoihin. Selkäkipu on vaikeasti määriteltävä ja luokiteltava ilmiö, koska se on yksilön subjektiivinen kokemus ja sen kokemiseen liittyy sosiaalisia, kognitiivisia ja psyykkisiä tekijöitä. (Margolis ym. 1986, Cummings & Routan 1987, Estlander 1997, Roach ym. 1997.) Kansainvälinen kivuntutkimusyhdistys (International Association for the Study of Pain, IASP) määrittelee kivun seuraavasti; "Kipu on epämiellyttävä aistimus tai tunnekokemus, joka liittyy kudosvaurioon tai jota kuvataan kudosvaurion käsittein." (IASP 1979).

Kipua voidaan jaotella monilla eri tavoilla. Kipu voidaan luokitella anatomian perusteella esimerkiksi selkäkipuun, elinsysteemin mukaan esimerkiksi ruuansulatuselinten kipuun tai aiheuttajan mukaan esimerkiksi synnytyskipuun. (Kalso & Vainio 1993). Selkäkipu jaetaan oireiden keston perusteella akuuttiin, subakuuttiin ja krooniseen selkäkipuun. Akuutti selkäkipu kestää alle kuusi viikkoa ja paranee hyvin. Subakuutista eli pitkittyvästä selkäkivusta puhutaan oireiden kestäessä kuudesta kahteentoista viikkoon. Kroonisesta selkäkivusta

puhutaan, kun oireet ovat kestäneet yli 12 viikkoa. (Malmivaara ym. 1998.) Oireiden kestoon perustuvan jaottelun merkitys on kyseenalainen, sillä on todettu, että uusi ensimmäistä kertaa ilmenevä akuutti selkäkipu on aikuisiällä harvinainen ja valtaosa kaikista selkäkivuista uusiutuu jossakin vaiheessa. Jatkuvaa kroonista kipua on myös harvoilla. (Videman 1999.)

Toimintakykyä voidaan arvioida lääketieteelliseltä kannalta. Tällöin arviointi perustuu taudin, vian tai vamman diagnostiikkaan ja sen aiheuttamiin muutoksiin toimintakyvyssä. (Malmivaara & Vanharanta 1997.) Toimintakykyä voidaan arvioida myös fyysiseltä, psyykkiseltä ja sosiaaliselta kannalta. Toimintakyvyn eri osa-alueet muodostavat yhtenäisen kokonaisuuden ja yhden osa-alueen heikentyessä vaikutukset heijastuvat myös muihin osa-alueisiin. (Karvinen 1994.)

Selkävaivojen taustalla on lukuisia erilaisia sairaalloisia tiloja, joiden ennustamisen ja kuntoutuksen kannalta olisi tärkeää, että niitä kyettäisiin, jollei diagnostisoimaan, niin ainakin ryhmittelemään paremmin. Erityisen tärkeää tämä olisi myös tuloksellisen selkätutkimuksen kannalta. Nykytilanteessa useimmiten kaikki selkävaivat käsitellään yhtenä ryhmänä tai jaotellaan vain keston mukaan. Tästä seuraa mahdollisten syy-yhteyksien häviäminen tai heikentyminen, esimerkiksi kivun ja toimintakyvyn välisen yhteyden häviäminen hoidettaessa selkävaivoista kärsiviä. Ryhmittelyn on todettu helpottavan sopivan hoitomuodon valintaa ja tehostavan selkävaivojen hoitoa (Klapow ym. 1993, Strong ym. 1994, Delitto ym. 1995).

Tällä tutkimuksella pyrittiin selvittämään onko alaselkävaivoista kärsiviä mahdollista ryhmitellä kivun intensiteetin, keston ja kipualueiden lukumäärän sekä toimintakykymittareiden avulla. Ryhmittelyyn käytettiin klusterointia. Ryhmien välisiä eroja verrattiin klusteroiduissa muuttujissa varianssianalyysin ja khin neliötestin avulla. Tutkimuksessa oli 124 henkilöä, jotka osallistuivat terveystieteen laitoksella meneillään olleeseen selänhoitotutkimukseen tammikuusta 1997 syyskuulle 1999.

2. OIREIDEN KESTON, KIVUN INTENSITEETIN JA SIJAINNIN YHTEYS TOIMINTAKYKYYN SELKÄSAIRAUKSISSA

Oireiden keston yhteys toimintakykyyn. Akuutin selkävaivan oireet vaihtelevat paikallisesta alaselkäkivusta hermojuuren puristukseen. Akuutissa selkävaivassa oireet ovat ohimeneviä ja niiden paranemistaipumus on hyvä. Selkävaivan vaikutukset potilaan toimintakykyyn voivat hetkellisesti olla huomattavat, mutta kivun helpottaessa myös toimintakyky usein palautuu ennalleen. (Malmivaara ym. 1998.)

Todellisen haasteen selkävaivojen hoidolle ja kuntoutukselle muodostavat potilaat, joiden selkävaiva on toistuva. Tutkimusten mukaan vajaalla 40 %:lla aikuisista on toistuva selkävaiva elämänsä aikana. (Papageorgiou ym. 1995, Jayson 1997.) Akuutissa kipuvaiheessa orgaaniset tekijät kivun taustalla (vaurion laatu, koko jne.) säätelevät potilaan käyttäytymistä. Oireiden pitkittyessä psykososiaalisten tekijöiden merkitys lisääntyy. (Estlander 1997.)

Williams ja Keefe (1991) havaitsivat tutkimuksessaan, että potilaan uskomuksilla ja käsityksillä kivusta ja sen kestosta oli suurempi merkitys kipukäyttäytymiseen ja kivusta selviytymisen strategioihin kuin oireiden todellisella kestolla. Tutkijat totesivat, että potilaan kipukäsitysten ja selviytymisstrategioiden selvittäminen oli tärkeää, koska ne vaikuttivat hoitotuloksiin, jotka puolestaan saattoivat vaikuttaa potilaan toimintakykyyn suoraan tai välillisesti.

Waxman ym. (1998) tutkivat psykososiaalisten tekijöiden vaikutusta hoitoonhakeutumiseen selkävaivoista kärsivillä. He havaitsivat, että mikäli selkävaiva oli kestänyt alle kaksi viikkoa psykososiaaliset tekijät eivät olleet merkitseviä. Selkävaivan kestettyä yli kaksi viikkoa Roland-Morris toimintakykykyselyssä tutkittavat saivat pistemäärän yli 12. Niillä, joilla selkävaiva oli kestänyt yli kolme kuukautta oli lisäksi enemmän depressio-oireita kuin niillä, joilla oireet olivat

kestäneet lyhyemmän aikaa. Oireiden kestäessä pidempään henkilöt kokivat työ- ja toimintakykynsä huononevan ja erilaiset psykososiaaliset tekijät saivat entistä suuremman merkityksen. Zarkowska ja Philips (1986) totesivat, että kivun kestolla oli vaikutusta henkilön kipukäyttäytymiseen ja kivun kokemiseen. Mitä kauemmin kipuoireet olivat kestäneet, sitä enemmän henkilö koki subjektiivisesti ongelmia näillä osa-alueilla.

Kivun intensiteetin yhteys toimintakykyyn. Ennen vuotta 1965, jolloin kipututkijat Melzack ja Wall esittivät porttikontrolliteoriansa kivunsäätelystä, ajateltiin, että kivun voimakkuus on riippuvainen vamman tai vaurion laajuudesta - mitä suurempi vaurio, sitä enemmän kipua. Heidän teoriansa mukaan selkäytimessä on kipuaistimusta säätelevä portti, jonka avautumiseen ja sulkeutumiseen vaikuttavat perifeeriset ja sentraaliset tekijät. (Estlander 1997.)

Leidig-Bruckner ym. (1997) vertasivat selkärangan osteoporoosista kärsiviä ja kroonisesta alaselkäkivusta kärsiviä potilaita tutkimuksessaan. Kipua mitattiin Hoppen kipusana-asteikolla ja yleistä hyvinvointia Bf-S Zerssenin-asteikolla. Kivun ja yleisen hyvinvoinnin välillä havaittiin selkeä yhteys; mitä vähemmän henkilöllä oli kipua, sitä paremmaksi hän koki vointinsa. Tutkimuksen tulos tukee sitä, että kivun intensiteetillä on vaikutusta potilaan toimintakykyyn, vaikka kipu yksin ei pysty selittämään alentunutta toimintakykyä.

Grönblad ym. (1997) havaitsivat tutkimuksessaan heikkoa korrelaatiota kivun intensiteetin ja fyysisten suorituskykytestien välillä. O'Sullivan ym. (1997), Sjogren ym. (1997) ja Klaber Moffett ym. (1999) havaitsivat selkäpotilaiden harjoittelututkimuksissaan, että kivun intensiteetin vähentyessä henkilön toimintakyky parani. Tutkimusten tulokset tukevat olettamusta siitä, että kivun intensiteetillä olisi vaikutusta toimintakykyyn.

Toisaalta Waddell ym. (1993) totesivat tutkimuksensa perusteella, että kivun ja koetun haitan välillä ei ollut suoraa yhteyttä. Heidän tutkimuksessaan kipu selitti vain 14% ongelmista päivittäisissä toiminnoissa. Suurempi merkitys toimin-

ta- ja työkyvyn kannalta oli potilaan selviytymiskeinoilla kivusta. Näin ollen kivun pelko saattaa aiheuttaa enemmän toiminnan vajausta kuin itse kipu.

Oireiden sijainnin yhteys toimintakykyyn. Tietoa kivun sijainnista saadaan yksinkertaisimmin potilasta haastattelemalla. Samalla saadaan käsitys myös potilaan sairauskäyttäytymisestä. Sairauskäyttäytymiseksi kutsutaan kaikkea havainnoitavissa tai mitattavissa olevaa toimintaa ja käytöstä, joka ilmaisee potilaan omaa käsitystä terveydentilastaan ja siihen vaikuttavista tekijöistä. Oireiden sijaintia ja samalla sairauskäyttäytymistä voidaan kartoittaa esimerkiksi kipupiirroksen avulla. Kivun sijainti näkyy kipupiirroksessa yhdellä silmäyksellä ja mikäli potilas on merkinnyt kipua hahmon ulkopuolelle, saadaan oletus, että potilaalla voi olla epäsuhtaista sairauskäyttäytymistä, jolloin tutkimusta voidaan kohdistaa eri tavalla parhaan mahdollisen tuloksen saavuttamiseksi. (Lilius & Lukinmaa 1997.)

Selim ym. (1998) tutkivat veteraaneja (N=428), joilla alaselkäkipu säteili jalkaan, tarkoituksenaan kehittää uusi menetelmä selkäpotilaiden luokitteluun. Menetelmän käyttökelpoisuuden arvioimiseksi tuloksia verrattiin kivun intensiteettiin, koettuun elämänlaatuun, toiminnan haittaan ja terveydenhuollon palveluiden käyttöön. Tutkittaville postitettiin elämänlaatua kartoittava kysely ja terveydentilaa kartoittava kysely. Tämän lisäksi heidät haastateltiin, jonka aikana he täyttivät alaselkävaivoja koskevan kyselyn ja heille tehtiin suoranjalan nosto.

Neljän viikon jaksolla ennen kyselyä potilaat raportoivat keskimäärin kahdeksan päivää, jolloin heidän toimintakykynsä oli alentunut ja kuusi päivää työstä poissaoloa selkävaivan vuoksi. Potilaat jaettiin neljään ryhmään säteilykivun ja suoranjalan noston tulosten perusteella. Ryhmässä 1 olivat henkilöt, joilla oli selkäkipua ilman säteilykipua jalkaan (n=182, 42.5%), ryhmässä 2 olevilla oli säteilykipua sääreen asti (n=74, 17.3%), ryhmässä 3 olevilla oli säteilykipua polven alapuolelle ja negatiivinen suoranjalan nosto (n=139, 32.5%) ja ryhmässä 4 olevilla oli säteilykipu polven alapuolelle ja positiivinen suoranjalan nosto (n=33, 7.7%). Suoranjalan noston tulos oli positiivinen mikäli potilaalla ilmeni

kipua 60 asteessa tai sen alle jalkaa kohotettaessa. Mikäli kipua ei ilmennyt oli tulos negatiivinen. Ryhmissä 3 ja 4 potilailla oli melkein kaksinkertainen määrä päiviä jolloin heidän aktiivisuustasonsa oli laskenut selkävaivan vuoksi kuin ryhmissä 1 ja 2 olevilla. Terveyskyselyssä ryhmän 3 ja 4 potilaat saivat pienempiä arvoja kuin ryhmiin 1 ja 2 kuuluvat, mikä osoittaa heidän toimintakykynsä ja elämänlaatunsa olevan heikompi. Ryhmiin 3 ja 4 kuuluneet käyttivät myös enemmän erilaisia terveydenhuollon palveluita. (Selim ym. 1998.) Tutkimuksen tulos on odotusten mukainen, koska suoranjalan nosto erottelee melko hyvin iskiaspotilaat muista selkävaivoista kärsivistä (Hudgins 1979, Kosteljanetz ym. 1988). Tämän perusteella voidaan todeta, että mikäli alaselkävaivasta kärsivällä on säteilyoireita alaraajoihin, on hänen toimintakykynsä häiriintynyt enemmän kuin henkilön, jolla näitä oireita ei ole. Simmondsin ja Claveaun (1997) tutkimuksessa saatiin samankaltaisia tuloksia. Niiden alaselkävaivoista kärsivien henkilöiden toimintakyky oli huonompi, joilla oli säteilyoireita jalkaan, kuin niiden, joilla kipua oli vain selän alueella.

3. KIPUPIIRROS, KIPUJANA JA TOIMINTAKYVYN MITTARI

3.1. Kipupiirros

Kipupiirros on laajassa kliinisessä käytössä apuvälineenä subjektiivisen oireen kuvailussa. Kipupiirroksessa on kehon kuva edestä ja takaa, johon asiakas merkitsee kivun luonteen, sijainnin ja laajuuden erilaisin symbolein ja/tai värein. (Margolis ym. 1986, Papageorgiou ym. 1995, Roach ym. 1997, Rankine ym. 1998.) Potilaan kuvausta kivun luonteesta ja sijainnista käytetään apuna selkävaivojen diagnosoinnissa ja hoidon suunnittelussa. Potilaan kuvaus kivusta saattaa olla kuitenkin epämääräinen, mikä vaikeuttaa diagnosointia ja hoidon suunnittelua. Hoitohenkilöstöä kiinnostavia asioita ovat lähinnä kivun luonne, sijainti ja kesto. (Mann ym. 1993.)

Tutkimuksia kipupiirrokseen liittyen on tehty lukuisia. Vaikkakin tutkimusten tulokset ovat ristiriitaisia, kipupiirrosta pidetään kuitenkin tärkeänä apuvälineenä alaselkävaivojen diagnosoinnissa ja hoidon seurannassa (Ohnmeiss ym. 1995, Vucetic ym. 1995). Tärkeimpinä ominaisuuksina pidetään kipupiirroksen nopeutta ja helppokäyttöisyyttä kivun sijainnin ja laajuuden kuvailussa. Kipupiirroksen käyttö parantaa potilaan ja hoitohenkilöstön kommunikointia ja kivun dokumentointia. (Vucetic ym. 1995.) Cummings ja Routan (1987) toteavat, että kipupiirroksen itsenäinen täyttäminen ei anna luotettavaa kuvaa oireiden oikeellisuudesta, sijainnista tai laajuudesta. Roach ym. (1997) mukaan potilaan huolellinen ohjaus kipupiirroksen täytössä parantaa tuloksien luotettavuutta.

Kipupiirroksen soveltuvuus potilaan psyykkisen tilan arviointiin. Joidenkin tutkijoiden mielestä kipupiirros soveltuu psyykkisen statuksen arviointiin kun toiset ovat sitä mieltä että se ei sovellu. Ransford ym. (1976) vertasivat kipupiirrosta potilaan psyykkistä tilaa arvioivaan kyselyyn (Minnesota Multiphasic Per-

sonality Inventory, MMPI). Mittareiden välinen korrelaatio oli 0.60 ($p<0.01$). Mittareiden välinen yhteneväisyys koko aineistolle oli 89%. MMPI-kyselyn pistemäärän ollessa alle 70 ja Ransfordin luokittelun alle 2 oli yhteneväisyys 79%. Jos MMPI:n pistemäärä oli yli 81 ja Ransfordin luokittelun yli 3 yhteneväisyys oli 93%. Heidän mukaansa 93%:lla potilaista kipupiirros soveltuu psyykkisen tilan arviointiin.

Myös Schwartzin ja DeGoodin (1984) mielestä kipupiirros soveltuu psyykkisen tilan arviointiin. He vertasivat kipupiirrosta psykologisten häiriöiden määrää mittaavaan ja ahdistuneisuuden määrää mittaavaan kyselyyn. Kahden luokittelijan välillä vallitsi 90%:ssa tapauksista täydellinen yksimielisyys mittareiden välillä. Von Bayer ym. (1983) toteavat, että kipupiirros ei ole riittävän tarkka potilaan psyykkisen tilan arviointiin. Heidän tutkimuksessaan potilaan psyykkistä tilaa mittaavan kyselyn ja kipupiirroksen välinen korrelaatio oli huomattavasti alhaisempi kuin Ransfordin ym. (1976) tutkimuksessa. Korrelaatio oli vain 0.25-0.28 ($p<0.01$).

Hildebrandt ym. (1988) tutkivat kipupiirroksen soveltuvuutta psykologisen jatkokonsultaatiotarpeen määrittämiseen. He vertasivat kipupiirrosta ja psykologiselta kannalta kivun intensiteettiä, kivun affektiivista ja somaattista osa-aluetta ja kipusanastoa arvioivaa kyselyä. He eivät havainneet tilastollisesti merkitsevää korrelaatiota kipupiirroksen ja kyselyn eri osa-alueiden välillä ja toteavat, että kipupiirros ei ole riittävän tarkka potilaan psyykkistä tilaa arvioitaessa.

Ransfordin ja Margoliksen luokittelun reliabiliteetti. Kipupiirrosta voidaan luokitella eri tavoin. Tässä käsitellään tutkimuksia, joissa käytettiin Ransfordin tai Margoliksen luokitusta, koska käytin niitä tutkimuksessani. Ransfordin ym. (1976) luokituksessa vain selästä johtuvat seikat ja säteilyoireet hyväksytään normaaleiksi ja muista oireista sekä ylimääräisistä merkinnöistä piirroksessa merkitään potilaalle "virhepisteitä". Margoliksen ym. (1986) luokittelussa keho jaetaan 45 osaan ja jokaiselle osalle lasketaan prosentuaalinen osuus koko kehon pinta-alasta.

Von Bayerin ym. (1983) tutkimuksessa Ransfordin luokittelussa kahden mittaajan välinen korrelaatio oli 0.97. Margolis ym. (1986) selvittivät kokemattomien luokittelijoiden välistä luotettavuutta Ransfordin ja Margoliksen luokittelulle. Mittaajien välinen korrelaatio oli Margoliksen luokittelulle 0.99 ja Ransfordin luokittelulle 0.94. Udenin ym. (1988) tutkimuksessa kaksi luokittelijaa päätyi samaan tulokseen 71%:ssa tapauksia luokiteltaessa kipupiirrosta Ransfordin mukaan. Kokeneempi luokittelija päätyi 85%:sti ja kokemattomampi 77%:sti samaan tulokseen Ransfordin luokittelussa, kun luokittelujen välillä oli 14 päivää.

Reigo ym. (1998) toteavat, että tieto potilaan kliinisestä statuksesta vaikuttaa Ransfordin luokittelun tulokseen. Heidän tutkimuksessaan kappa kerroin oli 0.29, kun toinen luokittelija oli hoitava lääkäri ja toinen ei-hoitava lääkäri. Kun molemmat luokittelijat olivat hoitavia lääkäreitä oli kappa 0.60. Sokotetussa tilanteessa kahden hoitavan lääkärin ja kahden ei-hoitavan lääkärin välinen kappa oli välillä 0.55-0.71. Mittauskertojen välinen kappa oli 0.56 hoitaville lääkäreille ja 0.84 ei-hoitaville lääkäreille. Mittausten välillä oli 10 päivää.

Margoliksen ym. (1988) tutkimuksessa mittauskertojen välistä reliabiliteettia arviointiin Margoliksen luokittelulle. Kahden mittauksen välin ollessa 11-40 päivää korrelaatio oli 0.88. Kun mittausten välillä oli 41-80 päivää oli korrelaatio 0.93 ja mikäli mittausten väli oli yli 80 päivää korrelaatio oli 0.83.

Ransfordin luokittelun validiteetti, sensitiivisyys ja spesifisyys. Kipupiirroksen validiteettia, sensitiivisyyttä ja spesifisyyttä on tutkittu hyvin vähän. Öhlund ym. (1996) toteavat Ransfordin luokittelun validiteetin jäävän kyseenalaiseksi verrattuna heidän käyttämäänsä kipualueiden lukumäärän laskemiseen. Uden ja Landin (1987) toteavat, että kipupiirroksen käyttö yksinään leikkaustarpeen arvioinnissa vähensi 37% myelografian tarvetta välilevytyräpotilailla, mutta kipupiirros ei kuitenkaan erotellut kaikkia niitä potilaita oikein, joilla epäiltiin olevan välilevyn pullistuma.

3.2. Kipujana

Kivun intensiteetin mittaamiseen on olemassa monia erilaisia asteikkoja. Eräs käytetyimmistä on kipujana (visual analogue scale, VAS). (Huskisson 1974.) Kipujanalla potilas ilmoittaa kipunsa voimakkuuden sijoittamalla rastin tai poikkiviivan 10 cm:n mittaiselle vaaka- tai pystysuoralle janalle, jonka päät edustavat kivun ääripäitä (0 = ei lainkaan kipua, 100 = kovin mahdollinen kipu). Kipujanan täyttäminen on nopeaa ja tuloksen arviointi on suhteellisen helppoa (Scott & Huskisson 1976, Lilius & Lukinmaa 1997). Kremer ym. (1981), Littman ym. (1985) ja Jensen ym. (1986) ovat todenneet, että iäkkäämmillä ihmisillä on enemmän ongelmia kipujanan täyttämisessä kuin nuorilla ja kipujanan kohdalla sattuu enemmän virheitä kuin muilla kivun intensiteettiä mittaavilla asteikoilla. Kipujanan avulla voidaan arvioida myös potilaan sairauskäyttäytymistä. Epäsuhtaisen sairauskäyttäytymisen mahdollisuus on olemassa, jos potilas ilmoittaa kivun voimakkaaksi, mutta hänen ulkoinen olemuksensa on kivuton tai kivun taustalla oleva kudosvaurio on hyvin pieni. (Lilius & Lukinmaa 1997.)

Kipujanan reliabiliteetti ja validiteetti. Scott ja Huskisson (1976) raportoivat tutkimuksessaan kipujanan ja graafisen kipuasteikon välillä korrelaation 0.60 ($p<.01$) reumapotilailla kuuden kuukauden jälkeen tutkiessaan kylmähoidon ja kipulääkityksen vaikutusta. Lisäksi he raportoivat korrelaation 0.75 ($p<.01$) vertikaalisen kipujanan ja neliluokkaisen kuvailevan kipuasteikon (lievää, kohtalaista, huomattavaa, sietämätöntä) välillä. Vertikaalisen ja horisontaalisen kipujanan välinen korrelaatio oli 0.99. Horisontaalisen kipujanan arvot olivat hieman alhaisemmat, mutta ei merkitsevästi alhaisemmat kuin vertikaalisen.

Jensen ym. (1986) vertasivat tutkimuksessaan kuutta kivun voimakkuuden mittauksessa käytettävää mittaria, joista yksi oli kipujana. Senhetkisessä kivussa (n=63) ICC oli mittareiden välillä 0.65-0.88, mediaani 0.74. Pahimmassa kivussa (n=64) korrelaatio oli 0.42-0.81, mediaani 0.56. Lievimmässä kivussa (n=67) korrelaatio oli 0.56-0.89, mediaani 0.70. Keskimääräisessä kivussa

(n=64) korrelaatio oli 0.47-0.86, mediaani 0.61. Tutkijat toteavat, että mikä tahansa mittareista on validiteetiltaan hyvä mitattaessa kivun intensiteettiä. Olisi kuitenkin olettanut, että pahimman kivun mediaani olisi ollut suurempi kuin senhetkisen kivun mediaani.

Downie ym. (1978) vertasivat tutkimuksessaan 4-luokkaista kipusanastoa, numeerista asteikkoa 1-10, horisontaalista sekä vertikaalista kipujanaa mitattaessa kivun intensiteettiä. Mittareiden väliset korrelaatiot olivat 0.60-0.91. Kremer ym. (1981) vertasivat horisontaalista kipujanaa, numeerista asteikkoa 1-100 ja adjektiiviasteikkoa (ei kipua, lievä, kohtuullinen, hirvittävä ja sietämätön kipu) mitattaessa kivun intensiteettiä. Mittareiden välinen ICC oli 0.64-0.86 ($p<.05$). Littman ym. (1985) kokosivat 23 kipulääketutkimuksen tulokset tarkoituksenaan verrata kolmea kivun intensiteettiä mittaavaa mittaria. Mittarit olivat horisontaalinen kipujana, verbaalinen asteikko 4-portaisena ja kivun lievittymisen asteikko -1-4 (-1=kipu tullut pahemmaksi, 4=kipu helpottanut täysin). Mittareiden välinen korrelaatio oli 0.89-0.93.

Ogon ym. (1996) vertasivat horisontaalista ja vertikaalista kipujanaa sekä tutkivat lisäohjeiden annon vaikutusta tulokseen. Spearmanin korrelaatio oli 0.36 horisontaalisille kipujanoille, joista toinen mittasi kipua yleensä ja toinen kivun vaikutusta elämäntapoihin. Vertikaalisen kipua yleensä mittaavan ja horisontaalisen kipua mittaushetkellä mittaavan kipujanan välillä ei havaittu korrelaatiota. Vertikaalisen ja horisontaalisen kipujanan välinen Spearmanin korrelaatio oli 0.41. Heidän mukaansa horisontaalinen kipujana oli parempi kuin vertikaalinen ja parhaat tulokset saatiin mittarilla, jossa ohje oli kirjoitettu janan yläpuolelle. Suullisesti annetuilla lisäohjeilla ei ollut vaikutusta tulokseen.

Jensen ja McFarland (1993) toteavat kiputason vaihtelevan päivittäin. He suosittelevat mittauskertojen lisäämistä kivun intensiteetin mittaamisen reliabiliteetin ja validiteetin parantamiseksi. Paras kuva kivusta keskimäärin saadaan mittaamalla kivun intensiteettiä eri aikaan päivästä ja useampana päivänä.

3.3. Roland-Morris toimintakykykysely

Roland ja Morris (1983) kehittivät kyselyn, joka mittaa selkäpotilailla subjektiivista selkäkivusta johtuvaa toimintakyvyn alenemista. Kyselyn pohjana on Bergnerin ym. (1976) kehittämä Sickness Impact Profile. Kyselyssä on 24 väittämää, joista jokainen lause on muotoiltu niin, että aiheutunut haitta johtuu nimenomaan selästä eikä esimerkiksi jostakin muusta viasta tai vammasta. Kyselyn täyttäminen onnistuu ilman ohjausta ja vie aikaa noin 5 minuuttia. Potilas saa pisteen jokaisesta väittämästä, mikäli hän on väittämän kanssa samaa mieltä. Yksilöllinen pistemäärä on 0-24, jossa 0 = ei haittaa ja 24 = vakava haitta.

Roland-Morris toimintakykykyselyn reliabiliteetti ja validiteetti. Roland ja Morris (1983) vertasivat toimintakykykyselyään 6-asteikkoiseen kipumittariin. Mittausten välinen korrelaatio oli toimintakykykyselylle 0.91, kun mittaukset tapahtuivat samana päivänä. Toimintakykykyselyn ja kipumittarin välillä havaittiin hyvä yhtäpitävyys. Potilaiden vastaukset kyselyssä ja lääkärin arvio potilaan toimintakyvystä vastasivat melko hyvin toisiaan. Tutkijat toteavat toimintakykykyselyn erottelevan todelliset ongelmat tarkemmin kuin kipumittari. Tulos sinänsä ei ole yllätys, jos tutkitaan toimintakykyä niin luultavasti toimintakykyä mittaava kysely kuvaa toimintakykyä paremmin kuin kipumittari.

Deyo (1986) vertasi Roland-Morris toimintakykykyselyä ja paljon selkäpotilaiden toimintakyvyn määrittämisessä käytettyä Sickness Impact Profilea. Kyselyiden välinen Pearsonin korrelaatio oli 0.85. Sickness Impact Profilen fyysistä osa-aluetta mittaavan osion ja Roland-Morris toimintakykykyselyn välinen Pearsonin korrelaatio oli 0.89. Mittauskertojen välinen Pearsonin korrelaatio oli Roland-Morris toimintakykykyselylle 0.83 mittausten välin ollessa kolme viikkoa. Roland-Morris toimintakykykyselyn osalta muutos kahden mittauskerran välillä oli 30%. Deyo toteaa Roland-Morris toimintakykykyselyn reliabiliteetin

sekä validiteetin olevan vähintäänkin yhtä hyvän kuin Sickness Impact Profilen ja mittaavan hyvin toimintakyvyn muutosta.

Jensen ym. (1992) saivat mittausten väliseksi korrelaatioksi Roland-Morris toimintakykykyselyssä 0.72 niille, joilla oli diagnosoitu alaselkävaiva ja 0.77 niille, joilla selkävaivaa ei ollut diagnosoitu, mutta jotka raportoivat selkäkipua kipupiirroksessa. Henkilöillä, joilla ei ollut selkävaivaa mittausten välinen korrelaatio oli 0.65. Mittausten välillä oli keskimäärin 39 päivää. Sickness Impact Profilen ja Roland-Morris toimintakykykyselyn välinen korrelaatio oli 0.74-0.78 niillä joilla selkävaivoja oli ja 0.71 niillä joilla selkävaivoja ei ollut.

Stratford ym. (1994) toteavat Roland-Morris toimintakykykyselyn soveltuvan toimintakyvyn muutosten mittaamiseen selkävaivoista kärsivillä. Mittausten välin ollessa neljästä kuuteen viikkoa oli muutos Roland-Morris toimintakykykyselyssä 40%. Stratford ym. (1996) toteavat, että 90%:n luottamusvälillä muutoksen on oltava 4.2 pistettä ja 95%:n luottamusvälillä 5 pistettä, jotta potilaalla on tapahtunut todellisia muutoksia toimintakyvyssä. Mittausten välinen ICC oli Roland-Morris toimintakykykyselylle 0.86 (keskivirhe 1.79 pistettä). Mittausten välillä oli kolmesta kuuteen viikkoon.

4. TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT

Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää onko alkumittaustilanteessa kivun ja toimintakyvyn perusteella mahdollista muodostaa selkäpotilaista ryhmiä, jotka eroavat toisistaan hoidon/kuntoutuksen vaikutusten ja demografisten tekijöiden osalta.

Tutkimusongelmat

1. Onko tutkittavasta joukosta muodostettavissa toisistaan eroavia ryhmiä kivun intensiteetin, keston ja kipualueiden lukumäärän sekä toimintakyvyn suhteen ja selvittää mikä muuttujista mahdollisesti erottelee ryhmiä parhaiten?

2. Eroavatko muodostuneet ryhmät toisistaan iän, sukupuolen, koulutuksen, työn fyysisen kuormituksen, liikunnan harrastamisen määrän, työviihtyvyyden, ensimmäisen ja pahimman selkävaivan keston, aikaisempien selkähoitojen tai muiden sairauksien suhteen?

5. TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN

5.1. Tutkittavat

Tutkimuksessa oli 124 henkilöä, jotka osallistuivat Jyväskylän yliopiston terveystieteen laitoksella meneillään olleeseen selänhoitotutkimukseen tammikuusta 1997 syyskuulle 1999. Tutkittavat tulivat Valmet Oy:n Rautpohjan tehtaan, Metsä-Serla Oyj:n Kankaan ja Äänekosken Paperitehtaan työterveysyksiköiden sekä Medivire Työterveyspalvelut Oy:n työterveyslääkärin lähetteellä alaselkävaivan vuoksi.

Tutkittujen ikä vaihteli 22 vuodesta 59 vuoteen, keski-ikä oli 44 vuotta. Tutkituista naisia oli 32 ja heidän keski-ikänsä oli 46 vuotta. Miehiä oli 92 ja heidän keski-ikänsä oli 43 vuotta. Tutkituista naimattomia oli 10% (n=12), naimisissa 65% (n=81), avoliitossa 10% (n=13), eronnut, asumuserossa tai leski 14% (n=17) ja yhdeltä henkilöltä tieto puuttui. Kansakoulun käyneitä oli 38% (n=47), keskikoulun tai peruskoulun käyneitä 27% (n=34), lukion suorittaneita 32% (n=39) ja neljältä henkilöltä tieto puuttui. Ammattikoulutuksen oli suorittanut 45% (n=56) ja opistoasteen tai ylemmän tutkinnon suorittaneita oli 43% (n=53). Ammattikoulutusta ei ollut 2%:lla (n=3) ja tiedot puuttuivat kahdeltatoista henkilöltä.

Kaksi tutkituista oli osapäivätyössä, muiden ollessa kokopäivätyössä. Työviikon pituus oli keskimäärin 40 tuntia (vaihteluväli 20, 60 ja keskihajonta 3.9). Sivutoimista työtä teki 11% tutkituista. Taulukossa 1. on tutkittujen arvio nykyisen työnsä fyysisestä kuormittavuudesta. Kahdelta henkilöltä tieto puuttui. Fyysisesti raskasta työtä alle 20-vuotiaana oli tehnyt noin puolet tutkituista.

Taulukko 1. Tutkittujen arvio nykyisen työnsä fyysisestä kuormittavuudesta.

TYÖTEHTÄVÄT	n	%
Pääosin istumista	50	40
Kevyttä, etupäässä kävelyä, istumista ja seisomista, ei yli 10 kg:n nostoja	29	23
Vaihtelevaa työtä, jossa nostot eivät yleensä yli 30 kg	30	24
Vaihtelevaa työtä, jossa nostot yleensä yli 35 kg	8	7
Fyysisesti erittäin raskasta työtä selän kannalta	5	4

Ensimmäinen selkävaiva oli ilmennyt keskimäärin 32 vuotiaana ja pahimmillaan selkävaiva oli ollut keskimäärin 39 vuotiaana. Taulukossa 2. on ensimmäisen ja pahimman selkävaivan tunnuslukujen lisäksi klusteroinnissa käytettyjen alkuperäisten muuttujien tunnusluvut ja liikunnan harrastamisen määrän sekä Mitä Ajattelen Työstäni -kyselyn tunnusluvut.

Taulukko 2. Tunnusluvut alkuperäisillä arvoilla osalle tilastollisissa analyyseissä käytetyille muuttujille.

	N	MINIMI	MAKSIMI	KA	SD
Kipupiirrokseen merkittyjen alueiden määrä	124	1	25	5	3.57
Selkäoireet kipujanalla	124	0	93	36	19.45
Säteilyoireet kipujanalla	123	0	88	25	25.82
Ransfordin luokittelu kipupiirrokselle	124	0	6	0.76	1.26
Roland-Morris kysely yhteensä	121	0	22	9	5.12
Selkävaivan aiheuttama toimintakyvyn haitta	123	7	22	13	3.40
Päivien lukumäärä jolloin vaikeuksia selkävaivan vuoksi työssä, kotona tai vapaa-aikana	122	0	200	17	33.55
Päivien lukumäärä lääkärissä käynnistä	123	0	60	9	9.47
Ensimmäisen selkävaivan kesto, pv	122	2	5110	144	685.50
Pahimman selkävaivan kesto, pv	121	2	5110	121	471.07
Liikunnan harrastaminen min/vko	115	0	2010	249	235.53
Mitä Ajattelen Työstäni –kyselyn yhteispistemäärä	117	34	74	58	8.00

Lääkärikäyntejä selkävaivan vuoksi oli keskimäärin kuusi (vaihteluväli 1, 45 ja keskihajonta 7). Tutkimushetkellä sairaslomalla oli 15% tutkituista. Sairaslomalla elämänsä aikana selkävaivan vuoksi oli ollut 69%. Sairaslomajaksoja oli ollut keskimäärin kaksi elämän aikana (n=67, vaihteluväli 1, 20 ja keskihajonta 3). Sairasloman pituus (n=80) pisimmillään oli keskimäärin 43 päivää (vaihteluväli 2, 570 ja keskihajonta 86). Selkäleikkaus oli tehty neljälle tutkituista. Tutkimushetkellä lääkkeitä alaselkävaivaansa käytti 31%. Taulukossa 3. on tutkituilla esiintyneet muut sairaudet ja lääkkeiden käyttö niihin sekä alaselkävaivan hoito aiemmin ja tupakointi.

Taulukko 3. Sairaushistoria ja terveyskäyttäytyminen (N=124).

	N	%
Sydänsairaus	9	7
Verenpainetauti	15	12
Nivelrikko	19	15
Muu sairaus	27	22
Lääkkeiden käyttö muihin sairauksiin/luontaistuotteiden käyttö	66	53
Onko alaselkävaivaa hoidettu ennen tätä?	89	72
Hoitanut itse selkävaivaansa	79	79
Alaselkä kuvattu	90	73
Tupakoinut joskus säännöllisesti	57	46
Jatkuuko tupakointi tutkimushetkellä?*	25	20

* Yksi henkilö polttanut alle 5 askia

5.2. Mittausmenetelmät

Taustakyselyllä, jonka koehenkilöt täyttivät ennen selänhoitotutkimuksen alkumittaukseen tuloa saatiin tiedot koehenkilön sukupuolesta, iästä, koulutuksesta ja terveyshistoriasta. Alkukyselyllä kartoitettiin mittauspäivän tilannetta sekä työhistoriaa. Lisäksi he täyttivät Mitä Ajattelen Työstäni -kyselyn, jonka avulla arvioitiin työviihtyvyyttä ja liikuntaharrastuskysymyksistä laskettiin viikossa liikuntaan käytetty aika viimeksi kuluneen 12 kuukauden ajalta.

Kipupiirroksessa oli kehon kuva edestä ja takaa, johon koehenkilöä pyydettiin merkitsemään kaikki kipualueensa mittauspäivänä neljällä merkillä (särky/jomotus, pistävä/vihlova kipu, pistely/puutuminen, väsymyksen tai jäykkyyden tunne). (Liite 1). Kipupiirroksesta laskettiin alueiden lukumäärä, jolle henkilö oli tehnyt merkintöjä ja lisäksi se luokiteltiin Ransfordin mukaan. Ransfordin luokittelu kuvaa potilaan psyykkistä statusta kivun näkökulmasta (Ransford ym. 1976). Margolis ym. (1986) raportoivat kipupiirroksen luokittelusta mittaajien väliseksi korrelaatioksi Ransfordin luokittelulle 0.94 ja Margoliksen luokittelulle 0.99.

Kipujana oli 10 cm pitkä horisontaalinen jana, jolla koehenkilöä pyydettiin arvioimaan selkäkipua mittauspäivänä asteikolla 0 - 100 (0 = ei lainkaan kipua, 100 = sietämätön kipu) ja merkitsemään rastin janalle. Toisella kipujanalla koehenkilöä pyydettiin arvioimaan säteilyoireitaan alaraajaan mittauspäivänä. (Liite 2). Scott ja Huskisson (1976) tutkivat vertikaalisen ja horisontaalisen kipujanan reliabiliteettia ja raportoivat näiden välillä korrelaation 0.99. Samassa tutkimuksessa he raportoivat mittarin validiudesta korrelaation 0.75 vertikaalisen kipujanan ja neliluokkaisen kuvailevan kipuasteikon (lievää, kohtalaista, huomattavaa, sietämätöntä) välillä.

Roland-Morrisin toimintakykykysely mittasi selkäpotilaiden subjektiivista selkävaivasta johtuvaa toimintakyvyn alenemista 24 väitteellä viimeksi kuluneen vuorokauden aikana. (Liite 3). Jokaiseen väittämään oli lisätty sanamuoto, josta käy selville, että toiminnan haitta johtuu nimenomaan selkävaivasta. Koehenkilö ympyröi onko hän väittämän kanssa samaa mieltä vai ei. Mikäli hän oli samaa mieltä, sai hän pisteen, jolloin yksilöllinen pistemäärä oli 0-24 (0=ei haittaa, 24=vakava haitta). Roland ja Morris (1983) saivat korrelaatioksi 0.83 kahden mittauskerran välille tarkastellessaan vastausten samankaltaisuutta mittauskertojen välillä.

Selkävaivan aiheuttamaa toimintakyvyn haittaa mittauspäivänä mitattiin pyytämällä henkilöä arvioimaan vaikeuden määrää seitsemän tehtävän suorittamisessa. (Liite 4). Tehtävät olivat laukun kantaminen/nostaminen, taivuttelu/kyykistyminen, pukeutuminen, yli kilometrin kävely, nukkuminen öisin, tuolista ylösnousu ja autolla ajaminen vähintään 45 minuutin ajan. Asteikko oli 0-4 (1=ei vaikeuksia tai kivun lisääntymistä, 4=ei pysty suoriutumaan ja 0=ei osaa sanoa).

5.3. Aineiston käsittely

Aineiston tallennukseen ja käsittelyyn käytettiin SPSS 8.0 ohjelmaa. Klusteroitujen muuttujien väliset korrelaatiot laskettiin Prelis 2.12 ohjelmalla ja korrelaatioiden keskivirheet Lisrel 8.12 ohjelmalla. Klusteroitaville muuttujille tehtiin muunnoksia tai muuttujat luokiteltiin mikäli muunnoksella ei saavutettu normaalijakaumaa. Kipupiirroksessa merkittyjen alueiden lukumäärälle tehtiin logaritmimuunnos ja selkäkivun intensiteetille kipujanalla mittauspäivänä neliöjuurimuunnos. Lisäksi muutamissa muuttujissa korvattiin puuttuvaa tietoa. (Taulukko 4). Roland-Morris toimintakykykyselyssä kolme puuttuvaa havaintoa korvattiin keskiarvolla 8.85 pistettä ja vaikeuksien määrä alaselkävaivan vuoksi mittauspäivänä korvattiin keskiarvolla 12.5 pistettä. Taulukossa 5. ovat klusteroinnissa käytettyjen jatkuvien muuttujien tunnusluvut. Ensimmäisen selkävaivan kestolle tehtiin logaritmimuunnos ja pahimman selkävaivan kestolle kaksinkertainen logaritmimuunnos. Puuttuvaa tietoa ei korvattu vaan ryhmien välisiä eroja tarkasteltiin niiden henkilöiden osalta, joilta tiedot olivat käytettävissä.

Klusteroinnissa käytettiin Wardin minimi-varianssi menetelmää (minimum-variance method), joka kuuluu hierarkisiin klusterointi menetelmiin. Etäisyysmittana käytettiin euclidean distancea, joka on oletuksena Wardin klusterointiproseduurissa. Käytettävät muuttujat standardoitiin ennen klusteroinnin suorittamista Z-pistemenetelmällä (Z-score) siten, että keskiarvo on nolla ja varianssi

yksi, koska osa muuttujista oli jatkuvia ja osa luokiteltuja. (Anderberg 1973, Lorr 1983.)

Taulukko 4. Klusteroinnissa käytetyt luokitellut muuttujat frekvensseineen ja puuttuvan tiedon korvaus.

MUUTTUJA	LUOKITTELU	FREK.	%	PUUTTUVAN TIEDON KORVAUS (n)
Alaselkäkipujaksoja elämän aikana	Ei yhtään jaksoa	8	7	Moodi 2 (1)
	1-5 jaksoa	61	49	
	6-10 jaksoa	31	25	
	yli 10 jaksoa	24	19	
Säteilykipu kipujanalla mittauspäivänä (0-100)	Ei oireita	35	28	Keskiarvo 24.95 (1)
	1-50	63	51	
	yli 50	26	21	
Päiviä lääkärissä käynnistä	0 päivää	8	7	Keskiarvo 8.90 (1)
	1-14 päivää	93	75	
	yli 14 päivää	23	18	
Päivien lukumäärä jolloin vaikeuksia selkävaivan vuoksi	Ei vaikeuksia	33	27	Keskiarvo 16.96 (2)
	Vaikeuksia 1-14 päivänä	55	44	
	Vaikeuksia yli 14 päivänä	36	29	
Ransfordin luokittelu kipupiirrokselle	0 pistettä	76	61	-
	1-6 pistettä	48	39	

Taulukko 5. Klusteroinnissa käytettyjen jatkuvien muuttujien tunnusluvut.

MUUTTUJA	MINIMI	MAKSIMI	KA	SD	SE
Kipualueiden lukumäärä	0	3.21	1.51	0.57	0.05
Selkäkipu kipujanalla	0	9.64	5.77	1.74	0.16
Roland-Morris toimintakykykysely	0	22	8.85	5.06	0.45
Selkävaivan aiheuttama toimintakyvyn haitta	7	22	12.5	3.38	0.30

Klusteriryhmien määrän löytämiseksi suoritettiin klusterointi eri määrällä ryhmiä. Ryhmien lukumäärän valinnassa noudatettiin periaatetta, jossa jokaisen muuttujan klusterikeskiarvossa löytyi tilastollisesti merkitsevä ero ryhmien välillä. (Grove ym. 1998.) Jatkuvissa muuttujissa tilastollisesti merkitsevää eroa tarkasteltiin yksisuuntaisella varianssianalyysillä. Roland-Morris toimintakykykyselyssä varianssien yhtäsuuruutta tarkasteltiin Tamhane testillä. Luokitelluissa muuttujissa ryhmien välisiä eroja tarkasteltiin khin neliötestillä. Jatkuvien muuttujien väliset korrelaatiot laskettiin Pearsonin korrelaatiokertoimen avulla, luokiteltujen muuttujien väliset korrelaatiot laskettiin polykorisen korrelaation avulla sekä jatkuvan ja luokitellun muuttujan välistä korrelaatiota laskettiin polyseriaalisen korrelaation avulla. (Nummenmaa ym. 1997.) Taustamuuttujissa ryhmien välisiä eroja tarkasteltiin jatkuvissa muuttujissa yksisuuntaisen varianssianalyysin avulla ja luokitelluissa muuttujissa khin neliötestin avulla tai mikäli testin oletukset eivät olleet voimassa niin Fisherin tarkan nelikenttätestin avulla (Campbell & Machin 1993).

6. TULOKSET

6.1. Ryhmien väliset erot klusteroiduissa muuttujissa

Selvimmät ja tilastollisesti merkitsevimmät erot ryhmien välille saatiin eri muuttujissa kolmen klusteriryhmän ratkaisussa. Ryhmä 2 oli suurin (n=71, 57% tutkituista) ja ryhmä 1 pienin (n=20, 16% tutkituista). Ryhmä 3 oli kooltaan näiden välissä (n=33, 27% tutkituista). Kahden ryhmän ratkaisussa tilastollisesti merkitseviä eroja oli vain muutamissa muuttujissa. Neljän ryhmän ratkaisussa tilastollisesti merkitseviä eroja oli kolmen ryhmän välillä, mutta neljäs ryhmä ei enää eronnut tilastollisesti merkitsevästi. Ryhmien määrää neljästä lisätessä eroja oli edelleen, mutta ryhmistä kaksi oli aina hyvin lähellä toisiaan.

Ryhmää 2 voisi kuvata sanoilla yleinen, lievä, akuutti selkävaiva, koska ryhmä oli selvästi suurin. Ryhmästä käytetään tästä eteenpäin nimeä "akuutti selkävaiva". Ryhmän erityispiirteenä oli yli puoli vuotta kestänyt ensimmäinen selkäkipujakso ja yli viisi kuukautta kestänyt pahin selkäkipujakso. Nykyinen tilanne oli useimpien kipu- ja toimintakykyparametrien suhteen lievin. Myös Ransford -arvo, joka mittaa potilaan psyykkistä statusta, oli alhaisin tässä ryhmässä. Ryhmää 3 kuvaa parhaiten nimi "vaikea selkävaiva", koska ryhmään kuuluneilla oli kovimmat selkäkivut ja eniten säteilykipua sekä suurimmat haittapistemäärät toimintakykyä mittaavissa muuttujissa. Ryhmää 1 kuvaavat sanat harvinainen, haittaava subakuutti selkävaiva. Ryhmästä käytetään tässä tutkimuksessa jatkossa nimeä "subakuutti selkävaiva". Ryhmässä tyypillistä oli yli kolme viikkoa kestänyt selkävaiva ennen lääkärille tuloa. (Taulukko 6).

Taulukko 6. Tunnusluvut kolmelle klusteriryhmälle alkuperäisillä muuttujilla.

	AKUUTTI SELKÄVAIVA		VAIKEA SELKÄVAIVA		SUBAKUUTTI SELKÄVAIVA	
	n	ka (SD)	n	ka (SD)	n	ka (SD)
Kipupiirrokseen merkittyjen alueiden lukumäärä	71	4 (2.51)	33	8 (4.90)	20	5 (2.63)
Selkäkipu kipujanalla	71	27 (12.43)	33	56 (19.06)	20	37 (15.41)
Säteilykipu kipujanalla	71	19 (23.89)	32	42 26.08)	20	18 (20.39)
Ransfordin luokittelu kipupiirrokselle	71	0.51 (1.03)	33	1.33 (1.67)	20	0.70(0.92)
Roland-Morris toimintakykykysely	69	7 (4.47)	32	13 4.78)	20	6 (2.89)
Selkävaivan aiheuttama toimintakyvyn haitta	70	11 (2.56)	33	16 (2.90)	20	12 (2.01)
Päivien lukumäärä, jolloin vaikeuksia selkävaivan vuoksi työssä, kotona tai vapaa-aikana	70	10 (17.20)	32	32 (49.09)	20	19 (45.13)
Päiviä lääkärissä käynnistä	70	5 (3.99)	33	6 (5.61)	20	25 (11.28)
Ensimmäisen selkävaivan kesto, pv	69	224 (904.1)	33	39 (79.91)	20	43 (57.41)
Pahimman selkävaivan kesto, pv	69	155 (619.0)	32	68 (83.55)	20	90 (94.29)
Liikunnan harrastaminen min/vko	65	255 (270.1)	31	229 (183.6)	19	265 (186.2)
Mitä Ajattelen Työstäni –kysely	67	58 (8.51)	31	59 (8.07)	19	59 (6.14)

Klusteroitujen muuttujien väliset korrelaatiot olivat yleensä heikkoja. Roland-Morris toimintakykykyselyn ja selkävaivan aiheuttaman toimintakyvyn haitan välinen Pearsonin korrelaatio oli 0.71. Selkäkivun ja Roland-Morris toimintakykykyselyn välinen Pearsonin korrelaatio oli 0.46. Selkäkivun ja selkävaivan aiheuttaman toimintakyvyn haitan välinen Pearsonin korrelaatio oli 0.60. Ransfordin kipupiirroksen luokittelun ja kipupiirrokseen merkittyjen alueiden lukumäärän välinen polyseriaalinen korrelaatio oli 0.64. Kipupiirrokseen merkittyjen alueiden määrän ja säteilykivun välinen polyseriaalinen korrelaatio oli 0.43. (Taulukko 7).

Taulukko 7. Klusteroinnissa käytettyjen muuttujien väliset korrelaatiot ja (keskivirheet).

	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Selkäkipu kipujanalla								
2. Säteilykipu kipujanalla	0.14[3]							
	(0.09)							
3. Kipualueiden lukumäärä kipupiirroksessa	0.15[1]	0.43[3]						
	(0.09)	(0.10)						
4. Ransfordin luokittelu kipupiirrokselle	-0.01[3]	0.12[2]	0.64[3]					
	(0.09)	(0.09)	(0.11)					
5. Alaselkäkipujaksojen lukumäärä elämän aikana	0.13[3]	0.01[2]	0.03[3]	0.09[2]				
	(0.09)	(0.09)	(0.09)	(0.09)				
6. Päiviä lääkärissä käynnistä	0.12[3]	-0.09[2]	-0.05[3]	-0.05[2]	0.11[2]			
	(0.09)	(0.09)	(0.09)	(0.09)	(0.09)			
7. Roland-Morris toimintakykykysely	0.46[1]	0.21[3]	0.09[1]	-0.06[3]	0.18[3]	-0.21[3]		
	(0.10)	(0.09)	(0.09)	(0.09)	(0.09)	(0.09)		
8.Selkävaivan aiheuttama toimintakyvyn haitta	0.60[1]	0.27[3]	0.16[1]	0.04[3]	0.16[3]	-0.10[3]	0.71[1]	
	(0.11)	(0.09)	(0.09)	(0.09)	(0.09)	(0.09)	(0.11)	
9. Päivien lukumäärä jolloin vaikeuksia selkävaivan vuoksi	0.17[3]	0.12[2]	-0.05[3]	-0.01[2]	0.19[2]	-0.10[2]	0.38[3]	0.29[3]
	(0.09)	(0.09)	(0.09)	(0.09)	(0.09)	(0.09)	(0.10)	(0.09)

[1] Pearsonin tulomomentti korrelaatio
[2] Polykorinen korrelaatio
[3] Polyseriaalinen korrelaatio

Akuutin selkävaivan ryhmässä 11%:lla alaselkäkipujakso jonka vuoksi he olivat mukana tutkimuksessa oli elämän ensimmäinen, kun vaikean ja subakuutin selkävaivan ryhmissä kaikilla oli ollut elämänsä aikana aiemminkin alaselkäkipujakso. Akuutin ja subakuutin selkävaivan ryhmissä suurimmalla osalla alaselkäkipujaksoja oli ollut elämän aikana 1-5, kun vaikean selkävaivan ryhmässä jaksoja oli ollut 6-10. Ryhmien välinen ero oli (p=0.014). (Taulukko 8).

Taulukko 8. Luokiteltujen muuttujien jakaumat ryhmittäin ja khin neliötestin tulos sekä tilastollinen merkitsevyys.

MUUTTUJA	AKUUTTI SELKÄVAIVA (n=71)		VAIKEA SELKÄVAIVA (n=33)		SUBAKUUTTI SELKÄVAIVA (n=20)		KHIN NELIÖTESTI	
	Frek.	%	Frek.	%	Frek.	%	X^2 (df)	p-arvo
Alaselkäkipujaksojen määrä								
Ei yhtään jaksoa	8	11	0	0	0	0	16.04 (6)	0.014*
1-5 jaksoa	39	55	12	36	10	50		
6-10 jaksoa	11	16	15	46	5	25		
Yli 10 jaksoa	13	18	6	18	5	25		
Ransfordin luokittelu kipupiirrokselle								
0 pistettä	52	73	14	42	10	50	10.30 (2)	0.006**
1-6 pistettä	19	27	19	58	10	50		
Säteilyoireet kipujanalla								
Ei säteilyoireita	25	35	2	6	8	40	16.56 (4)	0.002**
1-50	34	48	18	55	11	55		
yli 50	12	17	13	39	1	5		
Päiviä, jolloin vaikeuksia selkävaivan vuoksi								
Ei vaikeuksia	21	29	3	9	9	45	15.37 (4)	0.004**
Vaikeuksia 1-14 pv:nä	36	51	14	42	5	25		
Vaikeuksia yli 14 pv:nä	14	20	16	49	6	30		
Päiviä lääkärissä käynnistä								
0 päivää	6	9	2	6	0	0	106.05 (4)	0.000***
1-14 päivää	65	91	28	85	0	0		
yli 14 päivää	0	0	3	9	20	20		

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$ *** $p < 0.001$

Kipupiirrokseen merkittyjä alueita oli akuutin selkävaivan ryhmässä keskimäärin 4 , kun vaikean selkävaivan ryhmässä merkittyjä alueita oli keskimäärin kahdeksan. Subakuutin selkävaivan ryhmässä merkittyjä alueita oli keskimäärin viisi. (Taulukot 6 ja 9). Ransfordin luokittelussa kipupiirrokselle akuutin selkävaivan ryhmässä yli 70% oli saanut nolla pistettä kun taas vaikean selkävaivan ryhmässä lähes 60% oli saanut pisteitä 1 - 6.(Taulukko 8).

Taulukko 9. Jatkuvien muuttujien klusterikeskiarvot, keskihajonnat ja varianssianalyysin tulos ryhmien välisestä erosta.

MUUTTUJA	AKUUTTI SELKÄVAIVA		VAIKEA SELKÄVAIVA		SUBAKUUTTI SELKÄVAIVA		F
	ka	SD	ka	SD	ka	SD	
Kipualueiden lukumäärä[1]	1.36	0.52	1.87	0.55	1.50	0.54	10.39***
Selkäkivun intensiteetti kipujanalla[2]	4.99	1.41	7.35	1.54	5.96	1.26	24.24***
Selkävaivan aiheuttama toimintakyvyn haitta	11	2.55	16	2.90	12	2.01	31.06***
Roland-Morris toimintakykykysely	7	1.41	13	1.54	6	2.89	46.17***[3]

$p < 0.001$
[1] keskiarvo ja –hajonta logaritmimuunnoksen jälkeen
[2] keskiarvo ja -hajonta neliöjuurimuunnoksen jälkeen
[3] Tamhane testi

Selkäkivun intensiteetti kipujanalla mitattuna oli akuutin selkävaivan ryhmässä 27, vaikean selkävaivan ryhmässä 56 ja subakuutin selkävaivan ryhmässä keskiarvo oli 37. Varianssianalyysin tulos ryhmien välisestä erosta on taulukossa 9. Säteilykivun osalta ryhmien väliset erot olivat myös samansuuntaiset (p=.002). Kaikissa ryhmissä oli eniten niitä, joilla säteilykipua oli alle puolet kipujanan asteikolla, mutta vaikean selkävaivan ryhmässä 39%:lla oli arvo yli 50, kun subakuutin selkävaivan ryhmässä vain 5%:lla säteilykivun arvo oli yli 50. (Taulukko 8).

Selkävaivan aiheuttamassa toimintakyvyn haitassa ja Roland-Morris toimintakykykyselyssä vaikean selkävaivan ryhmässä kyselyiden pistemäärät olivat huomattavasti suuremmat kuin kahdella muulla ryhmällä. (Taulukko 9). Akuutin selkävaivan ryhmässä yli puolella oli ollut vaikeuksia 1-14 päivänä selkävaivan vuoksi, kun vaikean selkävaivan ryhmässä liki puolella vaikeuksia oli ollut yli 14 päivänä. Subakuutin selkävaivan ryhmässä 45%:lla ei ollut vaikeuksia päivittäisissä toiminnoissa yhtenäkään päivänä. Ryhmien välinen ero oli tilastollisesti merkitsevä (p=0.004). (Taulukko 8). Akuutin ja vaikean selkävaivan ryhmissä keskimääräinen kesto hoitoon tuloon lääkärissä käynnistä oli alle viikon, kun subakuutin selkävaivan ryhmässä oli hoitoon tultu vasta yli kahden viikon kuluttua. (Taulukko 8).

Ryhmien välillä oli tilastollisesti merkitsevä ero kaikissa klusteroiduissa muuttujissa. Selvin ero ryhmien välillä oli selkäkivun intensiteetissä kipujanalla.

6.2. Ryhmien väliset erot taustamuuttujissa

Ryhmien välillä ei ollut eroa iässä (p=0.568). Akuutin ja vaikean selkävaivan ryhmän keski-ikä oli 44 vuotta ja subakuutin selkävaivan ryhmän 42 vuotta. Sukupuolessa, peruskoulutuksessa, ammattikoulutuksessa, työn fyysisessä kuormituksessa, liikunnan harrastamisen määrässä tai aiemmissa selkähoidoissa ei ryhmien välillä ollut eroa. (Taulukot 10 ja 11).

Taulukko 10. Jakaumat ryhmittäin sukupuolelle, peruskoulutukselle ja aiemmille selkähoidoille sekä ryhmien välisten erojen vertailu khin neliötestin avulla.

	AKUUTTI SELKÄVAIVA (n=71)		VAIKEA SELKÄVAIVA (n=33)		SUBAKUUTTI SELKÄVAIVA (n=20)		KHIN NELIÖTESTI	
	Frek.	%	Frek.	%	Frek.	%	X^2(df)	Sig.
Sukupuoli								
Nainen	19	27	8	24	5	25	0.083 (2)	NS
Mies	52	73	25	76	15	75		
Peruskoulutus								
Kansakoulu	25	37	15	46	7	35	2.727 (4)	NS
Keskikoulu/peruskoulu	20	30	10	30	4	20		
Ylioppilas	22	33	8	24	9	45		
Aiempia selkähoitoja								
Ei	24	34	5	15	6	30	3.906 (2)	NS
Kyllä	27	66	28	85	14	70		

$p < 0.05$

Taulukko 11. Ammattikoulutuksen, työn fyysisen kuormituksen ja liikunnan harrastamisen jakaumat ryhmittäin sekä Fisherin tarkan nelikenttätestin tulos.

	AKUUTTI SELKÄVAIVA (n=71)		VAIKEA SELKÄVAIVA (n=33)		SUBAKUUTTI SELKÄVAIVA (n=20)		FISHERIN TESTI	
	Frek.	%	Frek.	%	Frek.	%	X^2 (df)	Sig.
Ammattikoulutus								
Ei ammattikoulutusta	3	5	0	0	0	0	1.574 (4)	NS
Ammattikoulutus	30	48	17	51	9	53		
Opisto/yliopisto/korkeakoulu	29	47	16	49	8	47		
Työn fyysinen kuormitus								
Istuma työ	28	41	14	43	8	40	2.827 (4)	NS
Kevyt työ	17	25	9	27	3	15		
Kevyt vaihteleva työ	16	23	8	24	6	30		
Vaihteleva raskas työ	5	7	1	3	2	10		
Raskas työ	3	4	1	3	1	5		
Liikunnan harrastaminen min/vko								
Ei lainkaan	0	4	6	19	0	0	13.722 (8)	NS
1-120	16	25	3	10	7	37		
121-300	26	40	9	29	4	21		
301-480	15	23	11	35	6	32		
yli 480	5	8	2	7	2	10		

$p < 0.05$

Työviihtyvyydessä, ensimmäisen ja pahimman selkävaivan kestossa eikä muissa sairauksissa ollut myöskään eroa ryhmien välillä. (Taulukot 12 ja 13).

Taulukko 12. Työviihtyvyyden, ensimmäisen ja pahimman selkävaivan keston keskiarvovertailut sekä ryhmien välisten erojen vertailu varianssianalyysillä.

	AKUUTTI SELKÄVAIVA (n=71)		VAIKEA SELKÄVAIVA (n=33)		SUBAKUUTTI SELKÄVAIVA (n=20)		F
	n	ka (SD)	n	ka (SD)	n	ka (SD)	
Työviihtyvyys	67	58 (8.51)	31	59 (6.14)	19	59 (8.07)	0.113
Ensimmäisen selkävaivan kesto[1]	69	0.78 (0.61)	33	0.68 (0.61)	20	0.81 (0.71)	0.359
Pahimman selkävaivan kesto[2]	69	3.50 (1.57)	32	3.47 (1.31)	20	3.99 (1.14)	1.023

$p < 0.05$ Ryhmien välillä ei tilastollisesti merkitsevää eroa missään muuttujassa.
[1] keskiarvo ja –hajonta logaritmimuunnokselle
[2] keskiarvo ja –hajonta kaksinkertaiselle logaritmimuunnokselle

Taulukko 13. Muiden sairauksien jakaumat ryhmittäin ja Fisherin tarkan nelikenttä testin tulos.

	AKUUTTI SELKÄVAIVA (n=71)		VAIKEA SELKÄVAIVA (n=33)		SUBAKUUTTI SELKÄVAIVA (n=20)		FISHERIN TESTI	
	Frek.	%	Frek.	%	Frek.	%	X^2 (df)	Sig.
Sydänsairaus								
Ei	63	89	32	97	20	100	3.185 (2)	NS
Kyllä	8	11	1	3	0	0		
Verenpainetauti								
Ei	62	87	30	91	17	85	0.564 (2)	NS
Kyllä	9	13	3	9	3	15		
Nivelrikko								
Ei	63	89	25	76	17	85	2.913 (2)	NS
Kyllä	8	11	8	24	3	15		
Muu sairaus								
Ei	54	76	27	82	16	80	0.436 (2)	NS
Kyllä	17	24	6	18	4	20		

$p<0.05$

7. POHDINTA

Työssäkäyvässä väestössä selkäkipupotilaat oli mahdollista ryhmitellä kivun intensiteetin, keston ja kipualueiden lukumäärän sekä toimintakykymittareiden avulla kolmeen toisistaan poikkeavaan ryhmään. Akuutin selkävaivan ryhmä oli suurin (n=71). Vaikean selkävaivan ryhmässä (n=33) olevilla oli kovimmat selkäkivut, eniten säteilykipua ja suurimmat haittapistemäärät toimintakykyä mittaavissa muuttujissa. Subakuutin selkävaivan ryhmä oli pienin (n=20). Akuutin ja subakuutin selkävaivan ryhmät poikkesivat toisistaan lähinnä selkäkivun intensiteetissä ja päivien lukumäärässä lääkärissä käynnistä. Muutoin erot näiden ryhmien välillä olivat melko pienet.

Selvimmin erot ryhmien välillä olivat nähtävissä klusteroiduista muuttujista selkäkivun intensiteetissä. Ryhmien välillä ei ollut eroa iässä, koulutuksessa, liikunnan harrastamisen määrässä, työn fyysisessä kuormituksessa, työviihtyvyydessä, aiemmissa selkähoidoissa tai muissa sairauksissa. Näitä muuttujia ei käytetty klusteroinnissa, joten ne eivät vaikuttaneet siihen miten tutkitut jakautuivat ryhmiin.

Klusteroinnissa käytetyistä muuttujista osa oli jatkuvia ja osa luokiteltuja. Ryhmien välillä oli eroa kaikissa klusteroiduissa muuttujissa, mutta selvimmin erot olivat nähtävissä jatkuvissa muuttujissa. Luokitelluissa muuttujissa ryhmän sisällä henkilöt hajautuivat useampaan luokkaan ja vaikka ryhmien välillä oli tilastollisesti merkitsevä ero niin se ei näkynyt yhtä selvästi kuin jatkuvien muuttujien kohdalla. Jos kaikki muuttujat olisivat olleet jatkuvia, olisi erot ryhmien välillä olleet ehkä selvempiä ja ryhmien nimeäminen jonkin ryhmälle tyypillisen piirteen mukaan helpompaa.

Selkävaivan kestolle käytetty päivien lukumäärä lääkärissä käynnistä ei ollut aivan totuudenmukainen mittari, sillä aika lääkärissä käynnistä vaihteli tutkittu-

jen välillä. Vaikka päivien lukumäärässä lääkärissäkäynnistä oli tilastollisesti erittäin merkitsevä ero ryhmien välillä, olisi selkävaivan kestosta ehkä saatu oikeampi kuva, mikäli muuttuja olisi ollut käsiteltävissä jatkuvana. Alaselkäkipujaksojen lukumäärä elämän aikana ei välttämättä ollut paras mahdollinen klusteroinnissa käytettynä. Olisi ollut ehkä järkevämpää jättää muuttuja pois klusteroinnista ja tarkastella ryhmien välisiä eroja alaselkäkipujaksojen lukumäärässä vasta klusteroinnin jälkeen.

Kipupiirroksesta laskettiin Margoliksen ym. (1986) luokittelun mukaan kipualueiden lukumäärä ja lisäksi kipupiirros luokiteltiin Ransfordin ym. (1976) mukaan. Alueiden lukumäärä laskemalla ei saada tietoa missä osassa kehoa kipu sijaitsee. Jos jollakin oli päänsärkyä kipupiirrosta täyttäessään ja hän noudatti täyttämisohjetta niin hän merkitsi myös pääkipunsa piirrokseen, eikä sillä ollut välttämättä mitään tekemistä hänen selkävaivansa kanssa. Luokitteluvaiheessa olisi kenties kannattanut jättää ne kipualueet laskematta Ransfordin luokittelua mukaillen, joilla ei pitäisi olla mitään tekemistä selkävaivaan liittyvien oireiden kanssa. Toisaalta saattaahan pääkipukin välillisesti liittyä selkävaivaan. Jos henkilö joutuu olemaan pitkään sairaslomalla selkävaivan vuoksi niin hänelle saattaa muodostua taloudellisia paineita tai pelkoja työkyvyn menetyksestä, jotka ilmenevät päänsärkynä.

Klapowin ym. (1993) tutkimuksessa oli kolme toisistaan poikkeavaa klusteriryhmää. Kroonisen kivun ryhmälle (n=25) oli tyypillistä voimakas kipu, suuri haittapistemäärä toimintakykyä mittaavassa muuttujassa ja runsaasti depressio-oireita. Positiivisen kipuun sopeutumisen ryhmälle (n=24) tyypillistä oli voimakas kivun intensiteetti, mutta alhaiset haittapistemäärät toimintakyvyssä ja depressio-oireiden vähäisyys. Hyvän kivun kontrolloinnin ryhmälle (n=47) tyypillistä oli alhainen kivun intensiteetti ja alhaiset haittapistemäärät toimintakyvyssä sekä depressio-oireiden vähäisyys. Strongin ym. (1994) tutkimuksessa oli myös kolme klusteriryhmää. Kontrolliryhmän (n=48) tyypillinen piirre oli alhainen selkäkivun intensiteetti ja hyvä kivunhallinta. Masentuneiden ja työkyvyttömien ryhmälle (n=23) tyypillistä oli masennusoireet, huono kivunhallinta ja

keskitasoa oleva selkäkivun intensiteetti. Aktiivisten selviytyjien ryhmälle (n=29) tyypillistä oli lukuisten kivunhallinta strategioiden käyttö ja suurin selkäkivun intensiteetti. Kummassakin tutkimuksessa oli mukana depressio-oireita, sairauskäyttäytymistä ja kivunhallintastrategioita mittaavia mittareita kivun ja toimintakyvyn mittareiden lisäksi. Tutkimusten tulokset ovat kuitenkin hyvin samankaltaiset kuin oman tutkimukseni. Ryhmien välillä oli selvät erot kivun intensiteetissä ja toimintakykyä mittaavissa muuttujissa.

Oletusten mukaisesti selkäkivun ja toimintakyvyn väliset korrelaatiot olivat klusteroitujen muuttujien välisistä korrelaatioista suurimpia (0.46-0.60). Tämä tukee olettamusta siitä, että mitä enemmän potilaalla on kipua, sitä huonommaksi hän kokee toimintakykynsä (Klaber Moffett ym. 1999). Selkäkivun pitkittyessä erilaiset sosiaaliset ja psyykkiset tekijät korostuvat. Nämä tekijät saattavat vaikuttaa hoidon tuloksiin, mutta tutkimusten mukaan yllättävän suuri merkitys on myös henkilön elämänhallintakäsityksillä ja kivusta selviytymisen keinoilla. (Härkäpää 1999.)

Tutkimuksessa käytettyjen mittareiden reliabiliteetistä ja validiteetista on ristiriitaisia tuloksia. Koska kuitenkin kipu- ja toimintakykymittareiden avulla tässä tutkimuksessa onnistuttiin ryhmittelemään selkäpotilaita, voisi näiden mittareiden käyttö selkäpotilaiden kliinisessä tutkimisessa olla perusteltua. Käyttämällä esimerkiksi kipujanaa, kipupiirrosta ja Roland-Morris toimintakykymittaria saadaan tietoa kivun intensiteetistä ja sijainnista sekä siitä millaiseksi henkilö kokee toimintakykynsä. Mittareita käyttämällä oireista saadaan tarkempi kuva kuin potilaan pelkästään kertoessa niistä. Esimerkiksi kivun intensiteetistä saadaan tarkempi arvio, jos potilas piirtää rastin kipujanalle kohtaan 65 hoidon alussa ja kohtaan 20 hoidon loputtua, kuin jos hän olisi sanonut hoidon alussa hänellä olevan kipua melko paljon ja lopussa jonkin verran. Käyttämällä erilaisia mittareita saadaan käsitys myös potilaan sairauskäyttäytymisestä. Mittareiden käyttö helpottaa hoidon seurantaa ja dokumentointia lyhyellä ja pitkällä aikavälillä. Kipu- ja toimintakykymittareiden käyttö rinnakkain kenties helpottaa

selkävaivan taustalla olevien syiden hahmottamista ja antaa perusteita selkäpotilaiden ryhmittelyyn.

Koska selkäsairauksien spesifi diagnosointi on vaikeaa ja erityistutkimukset kalliita, tämänkaltainen ryhmittely voisi kuitenkin helpottaa selkävaivan luonteen kuvaamista ja kokonaiskuvan hahmottamista. Jatkossa tulisi mitata käytettyjen mittareiden ja käytetyn ryhmittelyn ennustearvo ja kyky mitata selkävaivasta aiheutuvaa kivun ja toimintakyvyn muutosta. Tämä on tärkeää siksi, että selkävaivoja on yhä useammalla ja entistä nuorempana. Lisäksi selkäsairaudet ovat entistä suurempi taloudellinen taakka yhteiskunnalle. Paremmat mittarit ja tutkimusmenetelmät selkävaivojen diagnosoinnissa voivat parantaa myös selkävaivojen hoidon tuloksellisuutta.

LÄHTEET

Anderberg MR. Cluster analysis for applications. Academic Press. New York. 1973. s. 132-155.

Bergner M., Robbitt RA., Kressel S., Pollard WE., Gilson BS., Morris JR. The sickness impact profile: conceptual formulation and methodology for the development of a health status measure. International Journal of Health Services 1976:6:393-415.

Bigos SJ., Bowyer RO., Braen GR., Brown K., Deyo R., Haldeman S., Hart JL. et al. Acute low back problems in adults. Clinical Practise Guideline No. 14. U.S. Department of Health and Human Services. Rockville. 1994. s. 5-21.

Campbell MJ:, Machin D. Medical statistics. A commonsense approach. 2. painos. John Wiley & sons. Chichester UK. 1994. s. 69-86, 142-146.

Cummings GS., Routan JL. Accurary of the unassisted pain drawings by patients with choronic pain. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy 1987:8:391-396.

Delitto A., Erhard RE., Bowling RW. A treatment-based classification approach to low back syndrome: identifying and stating patients for consevative tratment. Physical Therapy 1995:75:470-485.

Deyo, RA. Comparative validity of the sickness impact profile and shorter scales for functional assessment in low-back pain. Spine 1986:11:951-955.

Downie WW., Leatham PA., Rhind VM., Wright V., Branco JA., Anderson JA. Studies with pain rating scales. Annals of the Rheumatic Diseases 1978:37:378-381.

Estlander A-M. Kivun psykologiaa. Teoksessa Alaranta H., Pohjolainen T., Rissanen P., Vanharanta H. (toim.) Fysiatria. 2. uudistettu painos. Kustannus Oy Duodecim. Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä. 1997. s.62-77.

Grove SJ., Fisk RP., Dorsch MJ. Assessing the theatrical components of the service encounter: a cluster analysis examination. The Service Industries Journal 1998:18:116-134.

Grönblad M., Hurri H., Kouri J-P. Relationships between spinal mobility, physical performance tests, pain intensity and disability assessments in chronic low back pain patients. Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine 1997:29:17-24.

Heliövaara M., Mäkelä M., Sievers K., Melkas T., Aromaa A., Knekt P., Impivaara O. et al. Tuki- ja liikuntaelinten sairaudet Suomessa. Kansaneläkelaitoksen julkaisuja AL:35. Helsinki. 1993. s. 62-90.

Hildebrandt J., Franz CE., Choroba-Mehnen B., Temme M. The use of pain drawings in screening for psychological involvement in complaints of low-back pain. Spine 1988:13:681-685.

Hudgins RW. The crossed straight leg raising test: a diagnostic sign of herniated disc. Journal of Occupetional Medicine 1979:21:407-408.

Huskisson EC. Measurement of pain. The Lancet 1974:2:1127-1131.

Härkäpää K. Psyykkiset tekijät ja selkävaivat. Duodecim 1999:115:1687-1693.

IASP. International association for study of pain; subcomitee on taxonomy. Pain 1979:6:249-259.

Jayson MIV. Why does acute back pain become chronic? Chronic back pain is not same as acute back pain lasting longer. BMJ 1997:314:1639-1637.

Jensen MP., Karoly P., Braver S. The measurement of clinical pain intensity: a comparison of six methods. Pain 1986:27:117-126.

Jensen MP., Strom SE., Turner JA., Romano JM. Validity of the sickness impact profile Roland scale as a measure of dysfunction in chronic pain patients. Pain 1992:50:157-162.

Jensen MP., McFarland CA. Increasing the reliability and validity of pain intensity measurement in chronic pain patients. Pain 1993:55:195-203.

Kalso E., Vainio A. Kipu. Kustannus Oy Duodecim. Vammalan Kirjapaino Oy. Vammala. 1993. s. 16-61.

Karvinen E. Iloisesti ikääntyen. Ikääntyvien liikunnalliset harjoitteet. VK-Kustannus oy. Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä. 1994. s. 11-12.

Klaber Moffett J., Torgerson D., Bell-Syer S., Jackson D., Llewlyn-Philips H., Farrin A., Barber J. Randomised controlled trial of exercise for low back pain: clinical outcomes, costs, and preferences. BMJ 1999:319:279-283.

Klapow JC., Slater MA., Patterson TL., Doctor JN., Atkinson JH., Garfin SR. An empirical evaluation of multidimensional clinical outcome in chronic low back pain patients. Pain 1993:55:107-118.

Kosteljanetz M., Bang F., Schmidt-Olsen S. The clinical significance of straight leg raising (Laseque's sign) in the diagnosis of prolapsed lumbar disc. Spine 1988:13:1519-1523.

Kremer E., Atkinson JH., Ignelzi RJ. Measurement of pain: patient preference does not confound pain measurement. Pain 1981:10:241-248.

Leidig-Bruckner G., Minne HW., Schlaich C., Wagner G., Scheidt-Nave C., Bruckner T., Gebest HJ. et al. Clinical grading of spinal osteoporosis: quality of life components and spinal deformity in women with chronic low back pain and women with vertebral osteoporosis. Journal of Bone & Mineral Research 1997:12:663-675.

Lilius G., Lukinmaa A. Fysiatrin biopsykososiaalinen näkökulma TULE-sairauksiin. Teoksessa Alaranta H., Pohjolainen T., Rissanen P., Vanharanta H. (toim.) Fysiatria. 2. uudistettu painos. Kustannus Oy Duodecim. Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä. 1997. s. 78-91.

Littman GS., Walker BR., Schneider BE. Reassessment of verbal and visual analog ratings in analgesic studies. Clinical Pharmacology & Therapeutics 1985:38:16-23.

Lorr M. Cluster analysis for social scientists. Jossey-Bass Publishers. Washington. 1983. s. 83-103.

Malmivaara A., Vanharanta H. Aikuisen selkäsairaudet. Teoksessa Alaranta H., Pohjolainen T., Rissanen P., Vanharanta H. (toim.) Fysiatria. 2. uudistettu painos. Duodecim. Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä. 1997. s. 153-176.

Malmivaara A., Kotilainen E., Laasonen E., Poussa M., Rasmussen M., Kunnamo I. Selkäsairaudet-konsensuskokouksen hoitosuositusryhmä. Alaselän sairauksien hoitosuositus. Duodecim 1998:114:2003-2015.

Mann NH., Brown MD., Hertz DB., Enger I., Tompkins J. Initial-impression diagnosis using low-back pain patient pain drawing. Spine 1993:18:41-53.

Margolis RB., Tait RC., Krause SJ. A rating system for use with patient pain drawings. Pain 1986:24:57-65.

Margolis RB., Chibnall JT., Tait RC. Test-retest reliability of the pain drawing instrument. Pain 1988:33:49-51.

Nummenmaa T., Konttinen R., Kuusinen J., Leskinen E. Tutkimusaineiston analyysi. WSOY Kirjapainoyksikkö. Porvoo. 1997. s. 75-96 ja 152-170.

Ogon M., Krismer M., Söllner W., Kantner-Rumplmair W., Lampe A. Chronic low back pain measurement with visual analogue scales in different settings. Pain 1996:64:425-428.

Ohnmeiss DD., Vanharanta H., Guyer RD. The association between pain drawings and computed tomographic/discographic pain responses. Spine 1995:20:729-733.

O'Sullivan PB., Phyty GD., Twomey, LT., Allison GT. Evaluation of specific stabilizing exercise in the treatment of chronic low back pain with radiologic diagnosis of spondylolysis or spondylolisthesis. Spine 1997:22:2959-2967.

Papageorgius AC., Croft PR., Ferry S., Jayson MIV., Silman AJ. Estimating the prevalence of low back pain in general population. Evidence from the south Manchester back pain survey. Spine 1995:20:1889-1894.

Rankine JJ., Fortune DG., Hutchinson CE., Hughes DG., Main CJ. Pain drawings in the assessment of nerve root compression: A comparative study with lumbar spine magnetic resonance imaging. Spine 1998:23:1668-1676.

Ransford AO., Cairns D., Mooney V. The pain drawing as an aid to the psychologic evaluation of patients with low-back pain. Spine 1976:1:127-134.

Reigo T., Tropp H., Timpka T. Pain drawing evaluation-the problem with the clinically biased surgeon. Intra- and interobserver agreement in 50 cases related to clinical bias. Acta Orthopaedica Scandinavica 1998:69:408-411.

Roach K., Brown M., Albin R., Delaney K., Lipprandt H., Rangelli D. The sensitivity and specificity of pain response to activity and position in categorizing patients with low back pain. Physical Therapy 1997:77:730-737.

Roland M., Morris R. A Study of the natural history of back pain. Part 1: Development of a reliable and sensitive measure of disability in low-back pain. Spine 1983:8:141-144.

Schwartz DP., DeGood DE. Global appropriateness of pain drawings: blind ratings predict patterns of psychological distress and ligitation status. Pain 1984:19:383-388.

Scott J., Huskisson EC. Graphic representation of pain. Pain 1976:2:175-184.

Selim AJ., Ren XS., Fincke G., Deyo RA., Rogers W., Miller D., Linzer M. et al. The importance of radiating leg pain in assessing health outcomes among patients with low back pain. Results from the veterans health study. Spine 1998:23:470-474.

Simmonds MJ., Claveau Y. Measures of pain and physical function in patients with low back pain. Physiotherapy Theory and Practice 1997:13:53-65.

Sjogren T., Long N., Storay I., Smith J. Group hydrotherapy versus group land-based treatment for chronic low back pain. Physiotherapy Research International 1997:2:212-222.

Stratford PW., Binkley JM., Solomon P., Gill C., Finch E. Research report. Assessing change over time in patients with low back pain. Physical Therapy 1994:74:528-533.

Stratford PW., Finch E., Solomon P., Binkley J, Gill C., Moreland J. Using Roland-Morris questionnaire to make decisions about individual patients. Physiotherapy Canada 1996:48:107-110.

Strong J., Ashton R., Stewart A. Chronic low back pain: towards an integrated psyshosocial assessment model. Journal of Consulting & Clinical Psychology 1994:62:1058-1063.

Taimela S. Selkäkipu vai -vaiva? Duodecim 1999:115:1661-1662.

Uden A., Landin LA. Pain drawing and myelography in sciatic pain. Clinical Orthopaedics & Related Research 1987:216:124-130.

Uden A., Åström M., Bergenudd H. Pain drawings in chronic back pain. Spine 1988:13:389-392.

Videman T. Selän ja niska-hartiaseudun vaivat. Teoksessa Vuori I. & Taimela S. (toim.) Liikuntalääketiede. 2. uudistettu painos. Kustannus Oy Duodecim. Vammalan kirjapaino Oy. Vammala. 1999. s. 184-196.

Von Bayer CL., Bergstrom KJ., Brodwin MG., Brodwin SK. Invalid use of pain drawings in psychological screening of back pain patients. Pain 1983:16:103-107.

Vucetic N., Määttänen H., Svensson O. Pain and pathology in lumbar disc hernia. Clinical Orthopaedics & Related Research 1995:320:65-72.

Waddell G., Newton M., Henderson I., Somerville D., Main CJ. A Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ) and the role of fear-avoidance beliefs in chronic low back pain and disability. Pain 1993:52:157-168.

Waxman R., Tennant A., Helliwell P. Community survey of factors associated with consultation for low back pain. BMJ 1998:317:1564-1567.

Williams DA., Keefe FJ. Pain beliefs and the use of cognitive-behavioral coping strategies. Pain 1991:46:185-190.

Zarkowska E., Philips HC. Recent oncet vs. persistent pain: Evidence for a distinction. Pain 1986:25:365-372.

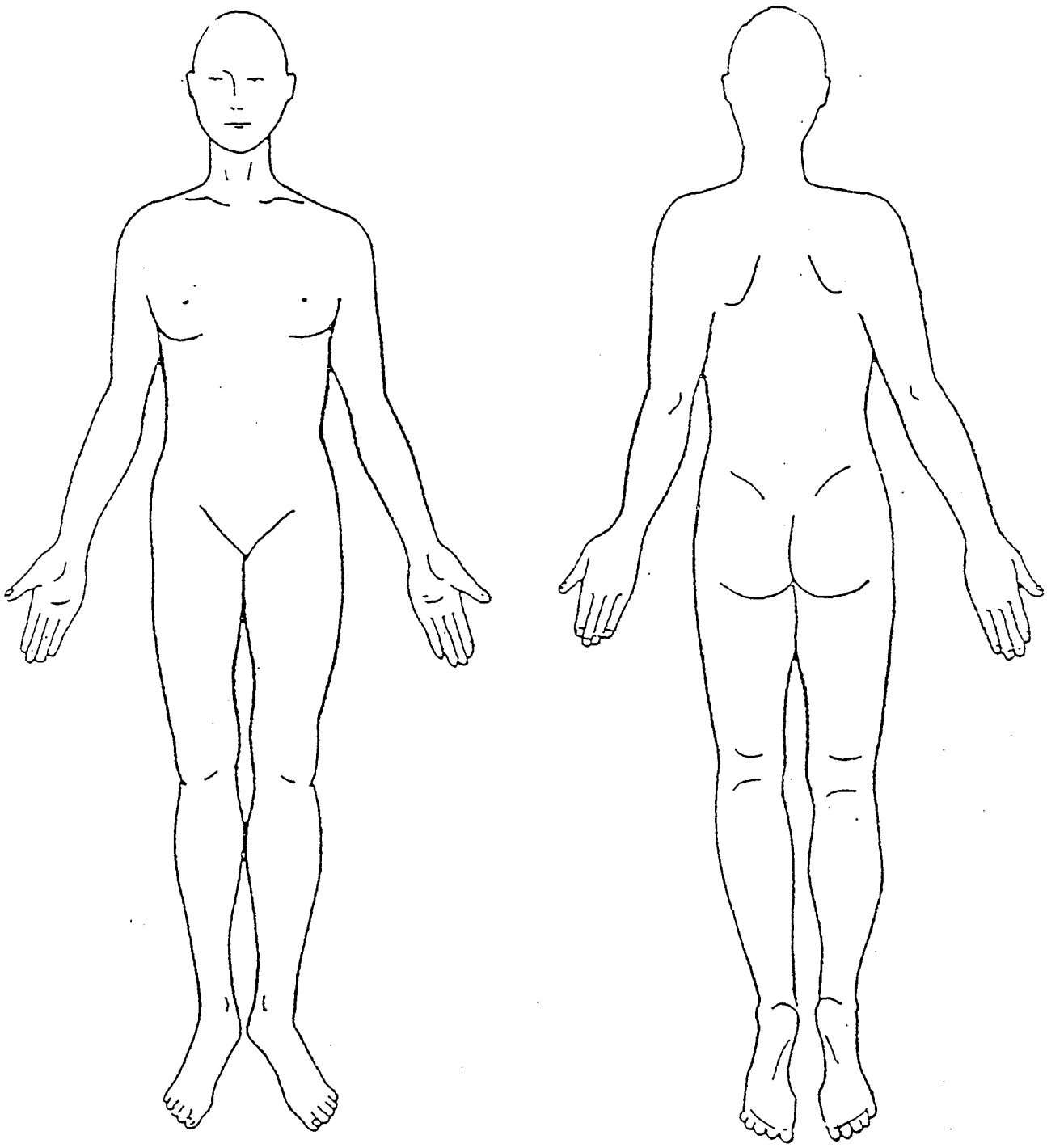
Öhlund C., Eek C., Palmblad S., Areskoug B., Nachmeson A. Quantified pain drawing in subacute low back pain. Validation in a nonselected outpatient industrial sample. Spine 1996:21:1021-1031.

Liite 1.

KIPUPIIRROS

Merkitse allaolevaan ihmishahmoon kaikki ne alueet, missä ja millaisia oireita Sinulla on **tänään** (esim. särkyä, jomotusta, kipua, puutumista ja pistelyä) :

1. Särkyä, jomotusta = xxxxxxxx
2. Pistävää, vihlovaa kipua = ////////
3. Pistelyä, puutumista = OOOOOOOO
4. Väsymyksen tai jäykkyyden tunne = = = = = =



Liite 2.

Millaiseksi arvioit **alaselän alueen vaivasi tänään**, merkitse arviosi janalle "rastilla"(X)asteikolla **0-100**(0 = ei lainkaan oireita, 100 = sietämätön kipu/oire)?

Ei lainkaan 0 ———————————————————— **100 Sietämätön kipu**

Millaiseksi arvioit jalassasi (jaloissasi) tuntemasi oireen voimakkuuden **tänään**,merkitse arviosi janalle "rastilla" (X) asteikolla 0-100 (0= ei lainkaan oireita, 100= sietämätön kipu/oire)?
(Oire, minkä tunnet selkärangasta etäisimpänä, esim. säteilyoire pohkeeseen.)

Ei lainkaan 0 ———————————————————— **100 Sietämätön kipu**

Liite 3.

Millaista haittaa selkävaiva on aiheuttanut sinulle viimeksi kuluneen vuorokauden aikana?
Ympyröi kunkin väittämän kohdalla parhaiten sopivan vaihtoehdon numero.

	pitää paikkansa (1)	ei pidä paikkansa (2)
1. Selkävaivan vuoksi vietin suurimman osan ajastani kotona	1	2
2. Muutan usein asentoa saadakseni sen hyväksi selälle	1	2
3. Kävelen tavallista hitaammin selkäni vuoksi	1	2
4. Selkäni vuoksi en tee sellaisia askareita, joita normaalisti teen vapaa-aikanani	1	2
5. Käytän selkäni vuoksi kaidetta apunani portaita noustessani	1	2
6. Selkäni vuoksi asetun makuulle lepäämään tavallista useammin	1	2
7. Joudun selkäni vuoksi ottamaan tukea päästäkseni ylös nojatuolista	1	2
8. Yritän selkäni vuoksi saada muita tekemään asioita puolestani	1	2
9. Pukeudun selkävaivani vuoksi tavallista hitaammin	1	2
10. Nousen ylös seisaalleni vain lyhyeksi aikaa selkävaivani vuoksi	1	2
11. Yritän olla kumartumatta tai polvistumatta selkävaivani vuoksi	1	2
12. Minun on vaikea nousta tuolista selkävaivani vuoksi	1	2
13. Selkäni on kivulias kaiken aikaa	1	2

	pitää paikkansa (1)	ei pidä paikkansa (2)
14. Minun on vaikea kääntyä vuoteessa selkävaivani vuoksi	1	2
15. Ruokahaluni ei ole selkävaivani vuoksi kovin hyvä	1	2
16. Minun on vaikea vetää sukkia jalkaani selkävaivani vuoksi	1	2
17. Kävelen selkävaivani vuoksi vain lyhyitä matkoja kerrallaan	1	2
18. Nukun huonosti selkävaivani vuoksi	1	2
19. Tarvitsen selkävaivani vuoksi toisen henkilön apua pukeutuessani	1	2
20. Istun paikallani suurimman osan päivästä selkävaivani vuoksi	1	2
21. Vältän raskaita hommia vapaa-aikanani selkävaivani vuoksi	1	2
22. Olen selkävaivani vuoksi tavallista ärtyisämpi ja pahantuulisempi seurustellessani muiden ihmisten kanssa	1	2
23. Kuljen portaita ylös tavallista hitaammin selkävaivani vuoksi	1	2
24. Olen vuoteessa suurimman osan aikaani selkäni vuoksi	1	2

Liite 4.

Kirjaa seuraavaan taulukkoon arviosi siitä, minkä verran sinulla **esiintyy vaikeuksia** alaselkävaivasi takia **tänään** seuraavissa **tilanteissa**:

	Ei vaikeuksia tai kivun lisääntymistä	Hieman vaikeuksia	Selvästi vaikeuksia	En pysty suoriutumaan	En osaa sanoa
Laukun tai ostoskassin nostaminen tai kantaminen	1	2	3	4	0
Taivuttelu, kyykistyminen tai kumartuminen	1	2	3	4	0
Pukeutuminen, sukkien jalkaanlaitto	1	2	3	4	0
Yli kilometrin kävely	1	2	3	4	0
Nukkuminen öisin	1	2	3	4	0
Tuolista ylösnousu	1	2	3	4	0
Autolla ajaminen vähintään 45 minuutin ajan	1	2	3	4	0