

# Kasvuikäisen terve selkä.

## Prospektiivinen tutkimus lanneselän välilevyjen kehityksestä kasvuiästä aikuisikään.

*Erkko Klemetti, Martina Lohman, Teija Lund, Kalevi Österman, Dietrich Schlenzka  
Sairaala ORTON, Invalidisäätiö, Helsinki*

### *Johdanto*

Selkäsairauksien lisääntyminen on huomattava rasitus teollisuusyhteiskunnalle. Niiden ennaltaehkäisy, diagnostiikka ja terapia edellyttävät varmaa tietoa anatomisten rakenteiden normaalista kehityksestä: tieto kasvuikäisen lanneselän normaalista kehityksestä on tällä hetkellä erittäin puutteellista. Patologis-anatomiset tutkimukset viittavat siihen, että degeneratiiviset välilevy muutokset alkavat jo 15 vuoden iässä(1,2). Suomessa vuonna 1991 julkaistun väitöskirjan mukaan poikkeavia välilevy löydöksiä lannerangan magneettikuvauksessa todetaan noin 30 %:lla 14 vuoden iässä olevilla koululaisilla(3). Myös tutkimusryhmän aikaisemmat havainnot viittaavat siihen, että poikkeavat välilevy löydökset magneettikuvauksessa ovat jo kasvuiässä yllättävän yleisiä myös subjektiivisesti oireettomilla henkilöillä (4,5). Lannerangan välilevyjen degeneratiivisten muutosten alkamisajankohta ja luonnollinen kulku, suhtautuminen selkärangan ja välilevyjen kasvuun sekä muutosten merkitys selkäoireiden syntymiselle ovat epäselviä. Tässä prospektiivisessä tutkimuksessa seurataan lannerangan välilevyjen kehitystä yksilökohtaisesti varhaisesta kouluiästä aina aikuisikään saakka magneettikuvausta käyttäen.

Tutkimuksen tarkoituksena on löytää jo kasvuiässä havaittavia tekijöitä, joiden perusteella voitaisiin ennustaa selkään liittyvien ongelmien tapauskohtaisesti todennäköisyyttä. Poikkeavien välilevy muutosten esiintyminen ja muuttuminen kasvun aikana rekisteröidään ja niiden mahdollinen yhteys selkäkipuihin pyritään selvittämään. Tältä pohjalta on tarkoituksena tunnistaa selkäsairautta ennustavia tekijöitä ja saada aikaan perusaineisto, johon on mahdollista tukeutua myös vanhempia ikäryhmiä tutkittaessa sekä tätä aineistoa myöhemmällä iällä seurattaessa. Tutkimuksen toisessa osassa pyritään selvittämään, millä tavalla tut-

kittavan sukutausta ja liikuntatottumukset vaikuttavat välilevy muutoksiin ja näihin liittyviin oireisiin. Nämä tiedot tulemme raportoimaan myöhemmin.

### *Menetelmät*

Tutkimuksessa käytettiin seuraavia menetelmiä: haastattelu, kliininen tutkimus, röntgen- ja magneettikuvaus. Haastattelu koski lapsen liikuntaharrastuksia ja mahdollisia alaselkäkipuja. Tutkittavan lapsen vanhempien haastattelussa tiedusteltiin kouluttautuneisuutta, ammattitautaa, selkäsairaushistoriaa ja liikuntaharrastuksia. Lapsen kliiniseen tutkimukseen kuuluivat antropometriset mittaukset, selkärangan tutkimus ja alaraajojen neurologinen status. Jokaisesta lapsesta otettiin kertaalleen lannerangan sivuröntgenkuva seisten. Kuvasta mitattiin lordoosit L1-L5- ja L5-S1-nikamaväleistä, sakrumin inkliinaatio, lumbaalindeksi, presakraalisen nikamavälin korkeus L4-L5 väliin nähden ja presakraalisen nikamavälin avauskulma. Jokaisesta lapsesta otettiin T2-painotteinen lannerangan magneettikuva jokaisessa kolmessa vaiheessa. Kuvauksen yhteydessä mitattiin koneellisesti välilevyjen ytimen signaali-intensiteetti, jota verrattiin likvorin signaali-intensiteettiin. Saaduista arvoista laskettiin intensiteetti-indeksi(6). Kuvasta arvioitiin lisäksi visuaalisesti välilevyjen ytimen signaali-intensiteetti sekä nikamavälilevy muutoksista madaltumat, protrusiot ja repeämät. Lisäksi nikamien päätelevy muutokset rekisteröitiin.

### *Tulokset*

Tutkimus koostui kolmesta vaiheesta, jotka toteutettiin vuosina 1994, 1999 sekä 2005. Ensimmäisessä vaiheessa tutkimuspotilaat olivat keskimäärin 7-8-vuoti-

aita ja heitä osallistui 93 lasta. Kyseessä oli 46 tyttöä ja 47 poikaa, keski-ikä 8.1 ± 0.5 vuotta. Toisessa vaiheessa he olivat 12-13-vuotiaita ja uusintakäynnille saapui 81 lasta. Kolmannessa vaiheessa he olivat 18-19-vuotiaita ja saapuneita oli 88.

Ensimmäisessä vaiheessa T2-painotteisten MR-kuvien visuaalisessa arvioinnissa 16.3 %:ssa L5 diskuksesta nukleuksen signaalialue oli deformatunut ja 32.6 %:ssa nukleussignaalin voimakkuus oli näkyvästi alentunut L3 diskukseen nähden. Tietokoneen avulla mitattu nukleussignaalin voimakkuus oli merkittävästi alentunut diskuksissa L4 ja L5 verrattuna ylempiin diskuksiin. kaikki lapset olivat kivuttomia tutkimushetkellä. Kuusi lasta (6,5 %) - neljä tyttöä, kaksi poikaa - ilmoitti että heillä olisi joskus ollut ei-traumaattista selkäkipua. Kahdella lapsella (2,2 %) - yksi tyttö ja yksi poika - todettiin lieväästeinen istminen spondylolisteesi L5 tasolla. Kummallakin presakraalidiskus oli patologinen MR-kuvassa. Heillä ei ollut kuitenkaan missään vaiheessa selkäkipuja.

Seurantakäynnillä 1999 kipuja ilmoittaneiden osuus oli kasvanut 13,5 %:iin. Vuonna 2005 ei-traumaattisia selkäkipuja oli kokenut 56 %. 14% heistä oli joutunut käymään lääkärissä tämän vaivan vuoksi. Taulukossa 1 on esitetty selkäkipuja ilmoittaneiden jakautuminen kipujen viimeisen esiintymisajankohdan mukaan.

Tupakoiva nuori ilmoitti puolet useammin selkänsä olevan kipeä. 75 % tupakoivista ja 47 % savuttomista oli kipeitä. Miehistä 53,7 % ja naisista 57,4 % ilmoitti selkensä olleen kipeä.

Kivuttomien joukossa ei ollut yhtään vasenkätistä. Selkäkipuja ilmoittavia vasenkätisiä oli 14 %. Koko aineistosta 8 % oli vasenkätisiä, kun niitä suomalaisessa väestössä on arviolta 10 %. Vartalon asymmetria ei ollut yhteydessä lisääntyneeseen kivullisuuteen.

Taipuisuutta mitattiin sormi-lattia -kokeella sekä SLR:lla (Straight leg raising test). 32 % kipeistä ei saanut sormia lattiaan. 18 % kivuttomista ei saanut sormia lattiaan. 6 %:lla tutkittavista SLR <60° ja yksi heistä sai silti sormet lattiaan eteentaivutustestissä.

**Taulukko 1.**

Ei-traumaperäisiä selkäkipuja	Osuus kivullisista	N
Viime viikolla	39 %	19
Viime kuussa	47 %	23
Viime vuonna	10 %	5
Aiemmin	4 %	2

T2-painotteisissa MR-kuvissa nucleus pulposuksen alentunut vesipitoisuus näkyy tummentumana, jota arvioitiin visuaalisesti ja koneellisesti. Discuksen kirkkainta signaalia verrattiin likvorin signaaliin. Visuaalisessa tarkastelussa dehydraatio määriteltiin kolmiportaisessa asteikossa: Bright, Speckled, Black.

Ensimmäisessä vaiheessa, 7-8 vuoden iässä, 18 %:lla tutkittavista oli havaittavissa muutoksia lanneselän MR-kuvissa. Yhtään Black-kategorian discusta ei silloin löytynyt. Toisessa vaiheessa, 12-13 vuoden iässä, 19 % :lla havaittiin muutoksia ja yksi Black discus todettiin. Kolmannessa vaiheessa, 18-19 vuoden iässä, 61 %:lla oli muutoksia. Tarkemmat havainnot kolmannen vaiheen visuaalisesta tarkastelusta esitetään taulukossa 2.

**Taulukko 2.**

	Bright	Speckled	Black
L3-L4	97 %	2 %	1 %
L4-L5	85 %	10 %	5 %
L5-S1	69 %	21 %	10 %

MRI-löydös ja selkäkipu eivät korreloineet. Tämä vastaa aikaisempia tutkimustuloksia. Mikäli MRI-löydökset olivat runsaat, oli selkäkipukin todennäköisempää. MRI-löydöksiä pidettiin runsaina, mikäli todettiin yli yksi "Black" discus, yli kaksi "Speckled" discusta tai yli kahden muun löydöksen lisäksi nikamavälilevyn signaalivaimentuma. Löydöksinä pidettiin vähäisinä, mikäli kuvassa näkyi alle kolme lievää löydöstä, jotka olivat muita löydöksiä kuin discuksen dehydraatio.

Kaikista tutkittavista tupakoivia oli 24 %. 57 %:lla heistä oli MRI-löydöksiä, mikä vastasi tutkimusotoksen yleistä esiintyvyyttä. 38 %:lla tupakoivista MRI-löydöksiä esiintyi runsaasti, mikä poikkesi selvästi yleisestä 19 %:n tasosta.

## Pohdinta

Nopean kasvun aikaan selkäkipujen yleisyys ja poikkeavat MRI-löydökset lisääntyvät selvästi. Suoraa yhteyttä MRI-löydösten ja kivullisuuden välille ei löytynyt. Sen sijaan runsaisiin kuvantamislöydöksiin liittyi selvästi suurentunut kivullisuuden todennäköisyys. Selkäkipuja, sairaalahoitoon joutumista tai alentunutta toimintakykyä ennustavia tekijöitä ei ollut löydettyssä taustatekijöistä tai kliinisten- tai kuvantamistutkimusten perusteella.

*Kirjallisuus:*

1. Friberg S, Hirsch C: Anatomical and clinical studies on lumbar disc degeneration. *Clin Orthop Relat Res.* 1992 Jun;(279):3-7.
2. Hirsch C, Schajowicz F: Studies on structural changes in the lumbar annulus fibrosus. *Acta Orthop Scand.* 1953;22(3):184-231.
3. Tertti M: Low field MRI in evaluation of intervertebral discs. *Acta Radiol Suppl.* 1991;377:54-55.
4. Schlenzka D, Poussa M, Seitsalo S, Österman K: Intervertebral disc changes in adolescents with isthmic spondylolisthesis. *J Spinal Disord.* 1991 Sep;4(3):344-352.
5. Österman K, Schlenzka D, Poussa M, Seitsalo S, Virta L: Isthmic spondylolisthesis in symptomatic and asymptomatic subjects, epidemiology, and natural history with special reference to disk abnormality and mode of treatment. *Clin Orthop Relat Res.* 1993 Dec;(297):65-70.
6. Luoma K, Raininko R, Nummi P, Luukkonen R: Is the signal intensity of cerebrospinal fluid constant? Intensity measurements with high and low field magnetic resonance imagers. *Magn Reson Imaging.* 1993;11(4):549-555.