

# Hoitamattoman Scheuermannin taudin pitkäaikaisseuranta

## *Best paper award –voittaja Spine Society of Europe 2011*

*L Ristolainen, JA Kettunen, M Heliövaara, UM Kujala, A Heinonen, D Schlenzka*

*Tieteellinen tutkimus ORTON, Arcada, Helsinki, Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos, Helsinki, Jyväskylän yliopisto, Jyväskylä, Sairaala ORTON*

Hoitamattoman Scheuermann-taudin kulusta on tehty vain harvoja pitkäaikaisseurantatutkimuksia. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää radiologisesti todettujen Scheuermann-tautipotilaiden selkäoireita ja toimintakykyä. Lisäksi selvitimme alkutilanteen selkäröntgenlöydösten yhteyttä selkäkipuihin ja toimintakykyyn keskimäärin 37 vuoden seuranta-ajan jälkeen. Postikyselyyn, jossa kysyttiin mm selkäkipujen esiintyvyyttä, koettua elämänlaatua ja terveyttä, vastasi 49 potilasta (58.3%). Alkutilanteen röntgenkuvista mitattiin rintarangan kyfoosi, lannelordoosi, skolioosi, yksittäisten nikamien suurin ja keskimääräinen kiilamaisuusaste sekä vaurioituneiden nikamien lukumäärä. Scheuermann-potilaiden selkäkipua ja toimintakykyä verrattiin Terveys 2000 -tutkimuksesta otettuun edustavaan väestöotokseen (n=3835). Kyselyhetkellä Scheuermann-potilaat olivat keskimäärin 59 vuotiaita (SD 8, vaihteluväli 44-79 v). Keskimääräinen seuranta-aika oli 37 vuotta (SD 7, 26-54 v). Kyselyhetkellä miespuoliset potilaat olivat noin 3 cm pidempiä kuin verrokkimiehet. Naiset olivat puolestaan olleet 20-vuotiaina painavampia (61 kg vs. 56 kg,  $p = 0.016$ ) ja heidän paionoindeksinsä (BMI) oli 20-vuotiaana suurempi (23.9 kg/m<sup>2</sup> vs. 20.8 kg/m<sup>2</sup>,  $p = 0.001$ ) kuin kontrolliryhmän naisilla. Scheuermann-potilailla oli 2.5 -kertainen riski [Odds Ratio (OR)] jatkuvaan selkäkipuun [95% Confidence Interval (CI), 1.4-4.5,  $p = 0.003$ ], 3.7 -kertainen riski selkävaurion esiintymiseen viimeisen 30 päivän aikana (95% CI 1.3-4.3,  $p < 0.001$ ) ja 2.3 -kertainen riski iskiaskivun esiintymiseen (95% CI 1.3-4.3,  $p = 0.005$ ) verrattuna kontrolliryhmään. Scheuermann-potilailla oli suurempi riski selkävaurion vuoksi olla suoriutumatta päivittäisistä toiminnoistaan kyselyä edeltäneen viiden vuoden ajanjaksona verrattuna kontrollihenkilöihin (OR 2.6; 95% CI 1.4-4.7,  $p = 0.002$ ). Myös kävely portaissa levähtämättä yhden kerroksen verran (OR 5.4, 95% CI 2.8-10.3,  $p < 0.001$ ) ja 5 kg taakan kantaminen vähintään 100 metriä (OR 7.2, 95% CI 3.9-13.3,  $p < 0.001$ ) oli hankalampaa kuin kontrolliryhmällä. Selkävauriosta ja toiminnallisista haitoista huolimatta alkutilanteen rintarangan kyfoosin aste ei kuitenkaan ollut yhteydessä myöhäisempään koettuun elämänlaatuun tai yleiseen terveydentilaan.

Scheuermannin taudissa selkärangan kasvu on häiriintynyt ja rintarangan kyfoosi on korostunut kiilamaisten nikamien vuoksi (1). Sörensenin (2) mukaan Scheuermannin taudin toteamiseksi tarvitaan vähintään kolme perättäistä kiilamaista nikamaa, joiden kiilamaisuusaste on vähintään 5°. Muita radiologisia muutoksia potilailla ovat mm. epätasaiset päätelevyt, Schmorlin keräset, välilevyn kaventuminen ja nikamiin pidentyminen (3, 4).

Klassisessa Scheuermannin taudissa kyfoosin huippu on rintarangan tai rintalannerangan alueella (5). Vastaavia nikamamuutoksia voi esiintyä myös lannerangan alueella (atypical Scheuermann) (6). Tähän tutkimukseen kuuluu pelkästään rintarangan alueella esiintyvä Scheuermannin tauti, missä on vähintään kolme perättäistä 5 asteen kiilamaista nikamaa. Kirjallisuuden mukaan tavataan myös 1-2 nikaman kiilamaisuuksia, joissa on Scheuermann –muutoksia (4). Siksi tutkimukseen otettiin mukaan myös ne henkilöt, joilla oli vähintään yksi yli 10 asteen kiilamainen nikama.

Scheuermannin taudin esiintyvyys vaihtelee 0.4%-8% välillä (7–9). Scheuermannin tautia esiintyy yleisimmin pojilla kuin tytöillä (10,11), joskin vastakkaisiakin tutkimustuloksia on esitetty (12). Tutkimuksissa on esitetty erilaisia teorioita Scheuermannin taudin syntyyn, kuten perimä, hormonaaliset ja mekaaniset tekijät (13–15). Pitkän aikavälin ennuste Scheuermannin potilailla on melko tuntematon. Murray ym. (16) raportoi 32 vuoden seurantatutkimukseensa 1990-luvun alussa, että Scheuermann-potilailla oli enemmän kipuja selän alueella kuin kontrolliryhmässä olleilla. Kipuoireet eivät kuitenkaan vaikeuttaneet päivittäisiä toimintoja tai työssäkäyntiä.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää hoitamattoman Scheuermannin potilaan selkärangan muutosten ja selkäkivun ja toiminnallisten haittojen välistä yhteyttä vähintään 26 vuoden seuranta-ajan jälkeen. Scheuermann-potilaiden selkäkivuoireita, koetua elämänlaatua ja mahdollisia toiminnallisia haittoja verrattiin suomalaisen väestöön Terveys 2000 -tutkimuksesta (n=3835).

## **Materiaalit ja menetelmät**

Tutkimusjoukko (n=255) kerättiin potilasrekisteritiedoista vuosina 1950 ja 1990 välillä Sairaala Ortonin poliklinikalla käyneistä potilaista, joiden papereihin oli kirjattu Mb Scheuermann, Scheuermannin kaltaisia muutoksia, juvenilis osteochondrosis tai hy-

perkyphosis. Alkutilanteen röntgenkuvat ja potilaiden osoitteet saatiin 136 henkilöltä. Heistä 84:llä oli Scheuermann-taudin kriteerit täyttäneet muutokset rintarangan alueella eli vähintään kolme perättäistä 5 asteen kiilamaista nikamaa tai vähintään yksi yli 10 asteen kiilamainen nikama.

Seurantakysely perustui Terveys 2000 -kyselyyn ja siinä kysyttiin antropometrinen tietojen lisäksi selkäkipeä, päivittäisten toimintojen onnistumista sekä kysymyksiä koetusta elämänlaadusta ja yleisestä terveydentilasta (0–10, 0=huonoin mahdollinen elämänlaatu/terveydentila, 10=paras mahdollinen elämänlaatu/terveydentila). Kipua kysyttiin mm. VAS-asteikolla (0–10, jossa 0=ei kipua lainkaan ja 10=pahin mahdollinen kipu). Kyselyssä tiedusteltiin selviytymistä porraskävelystä yhden kerroksen verran levähtämättä sekä noin 5 kg taakan kantamista vähintään 100 metrin matkan ajan. Postikyselyyn vastasi 80 henkilöä (59%, 80/136). Yhdeksän henkilön alkutilanteen röntgenkuvat olivat huonolaatuiset, minkä vuoksi heidät poistettiin seurantatutkimuksesta. Lopullinen tutkimusryhmä koostui 71 potilaasta. Koska tämä tutkimus koski vain rintarangan alueella olevia Scheuermann-muutoksia, lopullinen ryhmä koostui 49 potilaasta, joista 12 oli naisia ja 37 miehiä. Heidän keski-ikänsä kyselyhetkellä oli 59 vuotta (SD 8).

## **Tulokset**

Scheuermann-potilaiden keskimääräinen seuranta-ikä oli 37 vuotta (SD 7, vaihteluväli 26–54 vuotta). Potilaista työikäisiä oli lähes 80 % (38/49) kyselytettäessä, ja 2/3 heistä työskenteli joko kokopäiväisesti tai osapäiväisesti.

### **Alkutilanteen röntgenkuvat**

Keskimääräinen rintarangan kyfoosi Scheuermann potilailla oli 45° (vaihteluväli 20°–78°). Yleisimmin (71%) kyfoosin huippu esiintyi nikamien Th7 ja Th9 välillä. Suurella osalla potilaista (84%) oli vähintään viisi vaurioitunutta nikamaa. Sukupuolten välillä ei ollut eroja missään radiologisesti mitatussa muuttujassa (taulukko 1). Potilailla, joilla oli vaikeuksia kävellä portaissa levähtämättä, oli enemmän vaurioituneita nikamia kuin potilailla, joilla ei ollut porraskävelyvaikeuksia (6.9 vs. 5.7, p = 0.036).

### **Kyselytutkimuksen tulokset**

Miehet olivat kyselyhetkellä keskimäärin 3 cm pidempiä kuin kontrolliryhmän miehet (178 cm vs. 175 cm,

**Taulukko 1. Röntgenologiset muutokset alkutilanteessa Scheuermann-potilailla.**

	Naiset	Miehet	Kaikki	p
	n = 12	n = 37	n = 49	sukupuolten välillä
	Keskiarvo (SD)	Keskiarvo (SD)	Keskiarvo (SD)	
Rintarangan kyfoosi (°)	51.7 (16.9)	43.2(15.3)	45.2 (16.0)	0.109
Vaurioituneet nikamat (n)	5.8 (1.7)	6.2 (2.0)	6.1 (2.0)	0.480
Yli 5° kiilamaisuusaste nikamissa (n)	5.1 (1.7)	4.8 (1.9)	4.9 (1.8)	0.659
Keskimääräinen kiilamaisuusaste (°)	10.6 (2.6)	8.8 (3.2)	9.2 (3.1)	0.081
Suurin kiilamaisuusaste (°)	13.5 (2.8)	12.0 (4.6)	12.4 (4.2)	0.281

(SD: Standard deviation)

a t-testi

**Taulukko 2. Selkäkipu ja toimintakyvyn haitta päivittäisissä toiminnoissa Scheuermann-potilailla ja kontrolliryhmällä (Terveys 2000).**

	Scheuermann	Terveys	p
	-potilaat	2000	ryhmien
	n = 49	n = 3835	välillä a
	% (n)	% (n)	
Jatkuva selkäkipu	37.5 (18)	19.6 (549)	0.002
Toimintakyvyn haitta selkävun vuoksi viimeisen 5 vuoden aikana	53.3 (24)	31.1 (871)	0.001
Selkäkipu viimeisen 30 päivän aikana	71.1 (32)	43.0 (1205)	<0.001
Ischias	64.6 (31)	46.1 (1622)	0.011
Vaikeuksia kantaa 5kg:n taakkaa vähintään 100 m	44.9 (22)	12.4 (476)	<0.001
Vaikeuksia porraskävelyssä yhden kerroksen verran levähtämättä	32.7 (16)	7.8 (299)	<0.001
a Pearson chi2 testi			

p = 0.007). Naiset olivat olleet 20-vuotiaana painavampia (61 kg vs. 56 kg, p = 0.016) ja heidän BMI:nsä oli 20-vuotiaana suurempi (23.9 kg/m<sup>2</sup> vs. 20.8 kg/m<sup>2</sup>, p = 0.001) kuin kontrolliryhmän naisilla. Selkävun esiintyvyydessä ei ollut eroja sukupuolten välillä. Scheuermann-potilaat, joiden rintarangan kyfoosi oli alle 40°, eivät eronneet selkävun tai toiminnallisen selviytymisen suhteen niistä potilaista, joiden rintarangan kyfoosi oli yli 60°.

Selkäkipujen esiintyvyys oli yleisempää Scheuermann-potilailla kuin kontrolliryhmällä. Scheuermann-potilailla oli kontrolliryhmään verrattuna

suurempi riski jatkuvaan selkäkipuun [Odds Ratio (OR) 2.5; 95% Confidence Interval (CI) 1.4-4.5, p = 0.003] ja selkävun johtuvaan toiminnalliseen haittaan viimeisen viiden vuoden aikana (OR 2.6; 95% CI 1.4-4.7, p<0.001). Selkäkipua viimeisen 30 päivän aikana (OR 3.7; 95% CI 1.3-4.3, p < 0.001) ja iskiaskipua (OR 2.3; 95% CI 1.3-4.3, p=0.005) oli Scheuermann-potilailla enemmän kuin kontrolliryhmällä (taulukko 2).

Scheuermann-potilailla oli useammin vaikeuksia yhden kerroksen porraskävelyssä ilman levähdyksiä kuin kontrolliryhmän jäsenillä. Myös noin viiden ki-

lon taakan kantaminen vähintään 100 metriä oli halampaa kuin kontrolliryhmällä (taulukko 2). Ikä- ja sukupuolivakioinnin jälkeen, Scheuermann-potilailla oli enemmän vaikeuksia porraskävelyssä (OR 5.4, 95% CI 2.8-10.3,  $p < 0.001$ ) sekä taakan kantamisessa (OR 7.2, 95% CI 3.9-13.3,  $p < 0.001$ ) verrattuna kontrolliryhmään. Porraskävelyn onnistuminen ( $p = 0.515$ ) ja taakan kantaminen ( $p = 0.282$ ) ei eronnut sukupuolten välillä Scheuermann-potilailla.

Scheuermann-potilaat raportoivat koetun elämänlaatunsa (ikävakioitu keskiarvo 6.4 vs. 7.6 VAS -asteikolla,  $p < 0.001$ ) ja koetun yleisen terveydentilanteensa (ikävakioitu keskiarvo 6.4 vs. 7.3 VAS -asteikolla,  $p < 0.001$ ) heikommaksi kuin kontrolliryhmässä olevat henkilöt.

## *Pohdinta*

Scheuermann-potilailla oli suurempi riski selkäkipuun kuin heidän samanikäisillä väestöverrokeillaan. Potilailla oli lähes nelinkertainen riski selkäkipuun viimeisen 30 päivän aikana ja melkein kolme kertaa suurempi riski jatkuvaan selkäkipuun kuin kontrolliryhmällä. Toimintakyvyn haitat päivittäisissä toiminnoissa, kuten 5 kg:n taakan kantaminen vähintään 100 metriä ja kävely yhden porrasvälin verran levättämättä, olivat yleisempiä Scheuermann-potilailla kuin kontrolliryhmällä.

Murray ym. (16) ei löytänyt eroja päivittäisten toimintojen sujumisessa tai selkäkipuun otetun lääkkeen käytössä Scheuermann-potilaiden ja kontrolliryhmän välillä. Potilaiden ilmoittama selkäkipu oli kuitenkin ollut voimakkaampaa kuin kontrolliryhmällä. Tutkimuksessamme Scheuermann-potilailla oli useammin selkäkipua kuin väestöverrokeilla. Tutkimuksemme potilaat raportoivat myös koetun elämänlaadun ja yleisen terveydentilansa heikommaksi kuin kontrolliryhmän jäsenet. Ryhmien välinen ero oli tilastollisesti merkitsevä, mutta merkitsevyys ei ollut selvä kliinisesti tarkasteltuna. Scheuermann-potilaiden koettu heikompi terveys ja elämänlaatu sekä toiminnalliset haitat päivittäisissä toiminnoissa voivat johtua myös muista sairauksista, kuten sydän- ja verisuonisairauksista, joiden mahdollista yhteyttä terveyteen emme tutkineet tässä tutkimuksessa.

Tutkimuksessa naispuoliset Scheuermann-potilaat olivat olleet painavampia ja heidän BMI:nsä oli suurempi 20-vuotiaana kuin kontrolliryhmän naisilla. Miehet olivat kyselyhetkellä keskimäärin pidempiä kuin kontrolliryhmän miehet. Myös Fotiadis ym. (17)

raportoivat, että lapset, joilla oli Schueuermannin tauti, olivat pidempiä ja painavampia kuin terveet verrokkipäiset. Heidän mukaansa suurempi paino ja pituus voivat johtua myös sekundäärisesti muista selkärankahäiriöistä (17). Lonner ym. (18) vertaili Scheuermann-potilaita ja potilaita, joilla oli idiopaattinen skolioosi. BMI oli Scheuermann-potilailla merkittävästi suurempi kuin skolioosipotilailla. Scoles ym. (19) ei kuitenkaan löytänyt eroja pituuden välillä terveillä verrokeilla ja Scheuermann-potilailla, mutta paino erosi hieman ryhmien välillä.

Aiemmissä tutkimuksissa Scheuermann-muutoksia on esiintynyt enemmän miehillä (10,11,13,16), mikä tuloksena on tutkimuksemme kanssa samansuuntainen. Kuitenkin Bradford ym (12) ja Ascani ym (20) ovat raportoineet, että tytöillä on enemmän Scheuermannin tautia kuin pojilla.

Tutkimuksemme heikkoutena voidaan pitää retrospektiivisyyttä. Lisäksi vastausprosentti oli melko alhainen, mutta tämä on yleinen ongelma pitkissä seuranta tutkimuksissa. Potilaiden kliininen lähtötilanne ei ollut selvillä, mutta potilaat olivat hakeutuneet ortopedisen erikoissairaalan poliklinikalle selkävaivojensa takia. Lisäksi pystyimme määrittelemään alkutilanteen Scheuermann taudin radiologisesti. Tutkimusryhmässä ei ollut mukana potilaita, joilla olisi ollut erittäin suuri rintarangan hyperkyfoosi. Käytössä ei ollut myöskään röntgenkuvia kyselyhetkeltä, mikä vuoksi ei voitu tehdä johtopäätöksiä kyfoosin progressiosta. Scheuermann-potilaat eivät raportoineet menettäneensä pituuttaan seuranta-aikana. Tämän perusteella voidaan olettaa, että tutkimuksessa olleiden potilaiden kyfoosin suuruus ei ollut merkittävästi muuttunut alkutilaan nähden.

## *Johtopäätökset*

Scheuermannin potilailla on väestöä suurempi riski selkäkipuihin. Lisäksi Scheuermann-potilaat raportoivat koetun elämänlaatunsa ja terveydentilansa heikommaksi kuin väestöverrokkit. Toiminnalliset haitat päivittäisessä elämässä olivat yleisempiä Scheuermannin potilailla kuin väestössä keskimäärin. Scheuermann-potilailla alkutilanteen selkärangan kyfoosin aste ei ollut yhteydessä myöhäisempään koettuun terveyteen, elämänlaatuun ja selkäkipuihin.

### **Kirjallisuus**

1. Scheuermann H: Kyfosis dorsalis juvenilis. *Ugeskr Laeger*. 1920;82:385-393.
2. Sorensen K: Scheuermann's Juvenile Kyphosis: Clinical Appearances, Radiography, Aetiology, and Prognosis. Copenhagen: Munksgaard. 1964.
3. Bradford DS: Juvenile kyphosis. *Clin Orthop Relat Res*. 1977;128:45-55.
4. Zaina F, Atanasio S, Ferraro C, Fusco C, Negrini A, Romano M, ym: Review of rehabilitation and orthopedic conservative approach to sagittal plane diseases during growth: hyperkyphosis, junctional kyphosis, and Scheuermann disease. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2009;45:595-603.
5. Kalifa G, Cohen PA, Hamidou A: The intervertebral disk: a landmark for spinal diseases in children. *Eur Radiol*. 2002;12:660-665.
6. Edgren W, Vainio S: Osteochondrosis juvenilis lumbalis. *Acta Chir Scand Suppl*. 1957;227:1-47.
7. Lowe TG: Scheuermann disease. *J Bone Joint Surg Am*. 1990;72-A:940-945.
8. Nissinen M: Spinal posture during pubertal growth. *Acta Paediatr*. 1995;84:308-312.
9. Wenger DR, Frick SL: Scheuermann kyphosis. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1999;24:2630-2639.
10. Fisk JW, Baigent ML, Hill PD: Incidence of Scheuermann's disease. Preliminary report. *Am J Phys Med*. 1982;61:32-35.
11. Poussa MS, Heliovaara MM, Seitsamo JT, Kononen MH, Hurmerinta KA, Nissinen MJ: Development of spinal posture in a cohort of children from the age of 11 to 22 years. *Eur Spine J*. 2005;14:738-742.
12. Bradford DS, Moe JH, Montalvo FJ, Winter RB: Scheuermann's kyphosis and roundback deformity. Results of Milwaukee brace treatment. *J Bone Joint Surg Am*. 1974;56-A:740-758.
13. Damborg F, Engell V, Andersen M, Kyvik KO, Thomsen K: Prevalence, concordance, and heritability of Scheuermann kyphosis based on a study of twins. *J Bone Joint Surg Am*. 2006;88-A:2133-2136.
14. Graat HC, van Rhijn LW, Schrandt-Stumpel CT, van Ooij A: Classical Scheuermann disease in male monozygotic twins: further support for the genetic etiology hypothesis. *Spine*. 2002;27:E485-E487.
15. Aufdermaur M: Juvenile kyphosis (Scheuermann's disease): radiography, histology, and pathogenesis. *Clin Orthop Relat Res*. 1981;154:166-174.
16. Murray PM, Weinstein SL, Spratt KF: The natural history and long-term follow-up of Scheuermann kyphosis. *J Bone Joint Surg Am*. 1993;75-A:236-248.
17. Fotiadis E, Kenanidis E, Samoladas E, Christodoulou A, Akritopoulos P, Akritopoulou K: Scheuermann's disease: focus on weight and height role. *Eur Spine J*. 2008;17:673-678.
18. Lonner BS, Kean KE, Sponseller P, Shufflebarger HL, Shah S, Crawford A, ym: Body Mass Index in Scheuermann's Kyphosis (SK): Does BMI Differ in Patients with SK versus Adolescent Idiopathic Scoliosis (AIS)? Podium 44th Annual SRS Meeting; San Antonio, TX, September 23-26, 2009.
19. Scoles PV, Latimer BM, Digiovanni BF, Vargo E, Bauza S, Jellema LM: Vertebral alterations in Scheuermann's kyphosis. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1991;16:509-515.
20. Ascani E, Salsano V, Giglio G: The incidence and early detection of spinal deformities. A study based on the screening of 16,104 schoolchildren. *Ital J Orthop Traumatol*. 1977;3:111-117.