

# Mihin perustuvat leikkauspäätöksemme selkäkirurgiassa?

*Seppo Seitsalo*

Sairaala ORTON

Kansainvälisen selkätutkimusseuran (International Society for Study of the Lumbar Spine) viime kesän kokouksessa seuran entinen puheenjohtaja Jim Weinstein esitti huolestuneisuutensa siitä, että yhä enenevämmässä määrin selkäkirurgiset hoitoratkaisut liittyvät odotuksiin ja vakuuttuneisuuteen uuden teknologian mukanaan tuomista paremmista hoitotuloksista. Yhdysvalloissa selkäkirurgiaan liittyvien implanttien kustannukset ovat kasvaneet n 25%:lla vuodessa ilman, että tutkimuksen tuoma evidenssi mitenkään puoltaisi kehitystä. Weinsteinia huolestutti se, että selkäkirurgian kehitys ja hoitoratkaisut olisivat liialti markkina- eikä tutkimusvetoista (1). Pohjois-Amerikkalaisilta selkäkirurgeilta oli tiedusteltu heidän käsitystään siitä, missä määrin hoitoratkaisut perustuvat tutkimukselliseen näyttöön. Keskimäärin pidettiin 20% selkäkirurgisista hoitoratkaisuista yleensä evidenssiin perustuvina, mutta omalta kohdalta hoitokäytännöt olivat arvioitu peräti 60%:sti näyttöön tukeutuviksi.

Kärjistettyjä ovat yksittäisten selkäkirurgien perustelut esim. luudutusleikkauksiin liittyvien implanttien käyttöön olleet: "onhan niitä kiva tehdä" tai kirurgiseen hoitoratkaisuun yleensä: "täytyyhän ihmistä jotenkin yrittää auttaa" (2).

Selkäkirurgia on perinteisesti kohdistunut joko kipuun tai deformeettiin. Ensimmäiset selän luudutusleikkaukset tehtiin tulehdusten, kuten tuberkuloosin(3), tai progredioivan deformeetin hillitsemiseksi (4). Liikkuvan rangan immobilisointi luuduttamalla oli lupaa toimenpide tulehduksen rauhoittajana ja kivuliaan liikkeen poistajana. Sittemmin käsitykset kivun aiheutumisesta ja kirurgisista vaikuttamismahdollisuuksista siihen ovat tunnetusti monimutkaistuneet. Selkäkipujen etiologia ei ole niin yksinkertainen ja niin yksiselitteisesti kirurgisesti hoidettavissa kuin esim. lonkan tai polven nivelrikon kohdalla on.

Selkäleikkausten määrissä on suuria alueellisia vaihteluja. Vaihtelun taustalla on huonosti tunnettu hoidon vaikuttavuus, joka johtaa erilaisiin leikkauskäytäntöihin ja leikkausaiheen vaihteluun.

1990-luvun alussa tehdyn kansainvälisen vertailun mukaan Suomessa tehtiin asukaslukuun suhteutettuna lähes kaksinkertainen määrä selkäleikkauksia Ruotsiin ja kolmenkertainen määrä Englantiin verrattuna, toisaalta noin puolet Yhdysvaltojen leikkausmääristä (5). USA:n ja Englannin välisiin kuusinkertaisiin eroihin katsottiin olevan syynä erilaiset hoitokulttuurit. Englannissa ortopedisiin konsultaatioihin perinteisesti jonotetaan pitkään, jolloin selkäsairauden, esim. välilevytyrän hyvänlaatuinen luonnollinen kulku

pääsee esiin. USA:ssa on taas nopea pääsy kirurgin luoturvattu ja kirurgien palkkausjärjestelmä suosii leikkauksellisia hoitopäätöksiä (fee for surgery) (5).

Suomessa alueelliset vaihtelut ovat olleet nelinkertaisia (6).

Välilevytyräleikkausten lukumäärän kasvuun 80- ja 90-luvulla katsottiin kuvantamismenetelmillä olleen vaikutusta hoitokäytäntöihin. Tietokonekerroskuvausten ja magneettitutkimusten saatavuus ja non-invasiivisuus painotti tutkimusten ajoittumisen ja diagnoosin varmistumisen varhaisempaan vaiheeseen iskiasoireilua, jolloin hoitoratkaisutkin saattoivat painottaa leikkaukselliseen suuntaan (5). Mikrokirurgisen tekniikan yleistymisen väitettiin alkuvaiheessa suosineen myös mikroskooppisempia tutkimuslöydöksiä hoitoratkaisuissa. Nyt välilevytyräleikkausten määrät ovat Suomessa kääntyneet laskuun, kun taas stenoosi- ja luudutusleikkaukset edelleen voimakkaasti lisääntyvät (7).

Sekä välilevytyrään että ylipäätään degeneratiiviseen selkäsairauteen liittyvien kipujen luonnollinen kulku on usein tutkimuksin osoitettu pääosin suotuisaksi. Vaivat häviävät jopa hoidoista huolimatta. Tämän vuoksi mitä eriskummallisemmatkin hoidot saattavat ennen/jälkeen tarkastelussa osoittautua "tehokkaiksi" ja niin muodoin hoitoindikaatio perustelluksi.

On selvää, että erityisesti selkäsairauksissa hoidon vaikuttavuus on osoitettava tutkimuksissa, joissa hoitoa on verrattava kontrolliryhmään ja erityisesti sairauden luonnolliseen etenemiseen satunnaistetuissa tutkimusasetelmissä. Randomoiduista tutkimuksista olisi koottava systemoidut katsaukset, joissa arvioidaan myös tutkimusten metodologista tasoa ja näytön astetta. Näiden pohjalta on laadittavissa kansalliset Käypä-hoito suositukset. Kuitenkaan, kaikkia sairaustiloja, kuten akuuttia cauda-equina-tilaa ei eettisistä syistä voida satunnaistaa.

Näytön aste selkäkirurgiassa on kohentunut viime vuosina. On tehty useita satunnaistettuja hoitokokeita, joidenka laatu on parantunut vuosien myötä.

Tässä katsauksessa keskitytään välilevytyrän ja lanneselän ahtauman leikkaushoitoihin. Lanneselän luudutusleikkauksia ja niiden aiheita käsitellään tämän lehden toisessa artikkelissa (Teija Lund).

## Välilevytyrä

Duodecimin Käypä hoito-suositus (8) tiivistää: ehdottomat leikkausaiheet ovat: cauda equina-oireyhtymä, nilkan ojentaja- tai koukistajalihaksen voiman etenevä heikentyminen ja sietämätön kipu.

Jos potilaalla on merkittävä, yli 6 viikkoa kestävä ja häiritsevä alaraajan säteilevä kipu ja kliinisiä merkkejä hermojuuren pinteestä, tulee potilaan kanssa keskustella jatkohoidosta, myös mahdollisesta jatkohoidosta. Ennen leikkauspäätöstä on tehtävä neuroradiologinen selvitys, joka osoittaa potilaan oireisiin sopivassa paikassa välilevytyrän.

Cochrainekatsauksessa (9) on löydettävissä 28 rando-moitua (tai kvasi-randomoitua) tutkimusta välilevy-tyrän operatiivisesta hoidosta. Näistä 16 on kemonukleolyysitöitä, 10 vertailua eri tekniikoiden välillä ja 2 kirurgisen ja konservatiivisen hoidon vertailua. Mikrokirurginen leikkaus on yhtä hyvä kuin perinteinen, perkutaaninen huonompi kuin perinteinen, kemonukleolyysi on parempi kuin plasebo, mutta huonompi kuin leikkaus. Weberin klassinen v 1983 julkaistu vertailu leikkaus- ja konservatiivisen hoidon välillä osoitti leikkaushoidon paremmaksi alkuvuosina, kirurginen hoito tuotti siis nopeamman kivun lievityksen. Neljän vuoden kohdalla ei ero ollut enää tilastollisesti merkitsevä, eikä 10 vuoden seurannassa enää ollut eroja ryhmien välillä. Tutkimusta on kritisoitu "vanhentuneena" hoitoalgoritminsa suhteen ja käytettyjä tulosmittareita (good/fair/poor/bad) on pidetty subjektiivisina ja epäselvinä. Tuoreessa suomalaisessa tutkimuksessa verrattiin mikrodiskektomiaa luontaiseen taudinkulkuun. Kirurgisesti hoidetut toipuivat nopeammin, leikkaus oli tehokkain L4-L5 välin prolapseissa. Aineisto oli kuitenkin melko pieni ja ehkä valikoitunut, koska samana ajanjaksona tutkimus-klinikoissa hoidettiin leikkauksella tutkimuksen ulko-puolella olevia potilaita moninkertainen määrä. Tutkimuksen mukaan kuitenkin prolapsin tasolla saattaa olla merkitystä hoitoa ja leikkausindikaatiota pohdittaessa.

Prolapsin pienellä koolla (protrusio)ja sijainnilla (sentraalinen) sekä huonolla leikkaustuloksella on todettu yhteys.

## Spinaalistennoosi

Lanneselän ahtaumassa "vakiintuneen käytännön" mukaan vaikea-asteinen stenoosi hoidetaan operatiivisesti ja lievä konservatiivisesti. Rajanveto on toki mielivaltaista ja sallii siis erilaiset hoitoratkaisut. Lannekanavan ahtauden kirurgisen hoidon vaikuttavuudesta on tehty vain yksi satunnaistettu hoitotutkimus. Kotimaisessa monikeskustutkimuksessa määriteltiin tietyin inkluusio- ja eksklusiokriteerein. keskivaikea stenoosi, jossa ei ollut ehdottomia leikkausaiheita, mutta, joissa kirurginen hoito oli kuitenkin yhteisten kriteerein indisoitu; oireet yli 6 kuukautta, kliininen leikkausaihe sekä radiologisen kriteerionan duran ap-

mitta alle 10 mm ja pinta-ala alle 75 mm<sup>2</sup>. Kaikkiaan 94 potilasta satunnaistettiin konservatiiviseen ja leikkaushoitoon. Kahden vuoden seurannassa alaraaja- ja selkäkipu oli edelleen merkitsevästi pienempi leikatussa ryhmässä. Kävelymatkassa ei ollut eroa hoitoryhmien välillä. Huomattavaa paranemista todettiin myös konservatiivisessa ryhmässä. Dekompressio on siis vaikuttava hoito kivun ja haitan suhteen keski-vaikeassa stenoosissa. Primaarihoito on kuitenkin konservatiivinen.

Degeneratiivisen alaselkäkipun leikkaushoidon vaikutavuudesta on myös satunnaistettuja tutkimuksia (käsitellään muualla tässä numerossa). Erot hoitoryhmien välillä pienenevät seurannan myötä, mutta leikkaushoidolla voidaan saada aikaiseksi "nopeampi" toipuminen, voitetaan jonkun verran aikaa (time gain). Meneillään on myös vertailututkimuksia välilevyrappeuman leikkaushoidosta luudutuksen ja välilevyproteesin välillä.

Selvää on, että degeneratiivisissa selkäkivuissa kivun hoito tulee olla jotain muutakin kuin "neuraalista dekompressiota". Hoitokäytännöt tulisi pohjautua myös laaja-alaiseen konservatiivisten hoitomenetelmien tuntemukseen ja sen omaavan hoitotiimin olemassaoloon.

Vaativaa selkäkirurgista toimintaa tulisi keskittää entistä harvempiin yksiköihin, joissa myös oman työn ja hoitoidikaatioiden tutkimukselliseen arviointiin on sekä halua että myös mahdollisuuksia.

## Kirjallisuutta

1. Weinstein J: Health care in the new millenium: does evidence matter. Harry Farfan Presidential Guest Lecture. June 2004, Porto.
2. suullisia tiedonantoja
3. Albee FH: Transplantation of a portion of the tibia into the spine for Pott's disease. A preliminary report. J Amer Med Ass 57:885-886, 1911.
4. Hibbs RA: An operation of progressive spinal deformities. Med J 93:1013-1016,1911.
5. Cherkin D, Deyo R Loeser J, Bush T, Waddel G: An international comparison of back surgery rates. Spine 19:1201-6, 1994.
6. Seitsalo S, Keskimäki I, Kotilainen E: Selkäkipujen leikkaushoito on poikkeusratkaisu - miksi selkäleikkaukset yleistyvät. Duodecim 115:1734-42, 1999.
7. Mikkola H, Järvelin J, Keskimäki I, Seitsalo S: Ortopediset leikkaukset Suomessa 1987-2002. Leikkausmäärien alueelliset erot, jonotusajat ja keskittyminen. Painossa. Duodecim 2004.
8. Alaselän sairauksien Käypä hoito-suositukset. Duodecim
9. Cochrainekatsaus

# Kenelle deesi – ja miten?

Teija Lund

Sairaala ORTON, Invalidisäätiö

**The aim of the following review is to provide up-to-date information on our present knowledge of indications for lumbar fusion surgery in chronic low back pain, isthmic spondylolisthesis, spinal stenosis and degenerative spondylolisthesis. Specifically, the role of the recent randomized controlled studies on fusion indications, as well as the role of different operative techniques, are emphasized.**

Lumbaalisen spondylodeesin indikaatioiden eli potilasvalinnan pohdinta on tällä hetkellä erityisen ajankohtaista, sillä sekä leikkausten lukumäärä että erityisesti teknologian (instrumentaatioiden) käyttö on viime vuosikymmeninä lisääntynyt huomattavasti (1,2). Operatiivisen hoidon suosion kasvuun ei kuitenkaan ole liittynyt sen paremmin indikaatioiden selkiytymistä kuin kliinisten tulosten parantumistakaan, vaan valitettavasti kiivaimmat kasvun vaiheet ovat ajoittuneet joidenkin uusien implanttien markkinoilletulon yhteyteen (2).

Käsityksemme lumbaalisen spondylodeesin indikaatioista ovat pitkään pohjautuneet asiantuntijoiden näkemyksiin ja kokemuksiin sekä kliinisiin havaintoihin perustuviin tieteellisiin tutkimuksiin. Suurin osa selkäkirurgisesta kirjallisuudesta on perinteisesti ollut retrospektiivistä raportointia, prospektiiviset tutkimukset ovat olleet selvästi harvinaisempia. Retro- ja prospektiiviset potilassarjat antavat toki tietoa jonkin toimenpiteen turvallisuudesta ja tehostakin tietyssä potilasmateriaalissa, leikkaushoidon indikaatioista voidaan kuitenkin tehdä johtopäätöksiä ainoastaan randomoitujen kontrolloitujen tutkimusten valossa. Seuraavassa katsauksessa tarkoituksenani on käsitellä yleisellä tasolla lumbaalisen spondylodeesin indikaatioita ja leikkaustekniikan valintaa nykytietämykseen perustuen kroonisessa ristiselkävauriossa, isthmisessä spondylolisteesissä, spinaalistenostenosissa ja degeneratiivisessa siirtymässä. Erityisesti pyrin painottamaan viimeaikaisten randomoitujen tutkimusten antamaa informaatiota.

## Krooninen ristiselkäkipu

Kroonisesta ristiselkävauriosta (diskusdegeneraatio, diskogeeninen kipu, 'black disc disease' jne.) on viime vuosina julkaistu useita randomoituja tutkimuksia, jotka ovat verranneet kirurgista hoitoa konservatiiviseen hoitoon. Näiden perusteella voi jo antaa ainakin varovaisia suosituksia suuntaan tai toiseen. Ruotsalaisessa randomoidussa monikeskustutkimuksessa kirurgista hoitoa verrattiin "normaaliin" konservatiiviseen hoitoon eli lähinnä kroonisen ristiselkävaurion luonnolliseen kulkuun (3). Kahden vuoden seurannassa kirurgisesti hoidetuilla potilailla selkäkipu lievenyi keskimäärin 33%, kun kontrolliryhmässä

kivun intensiteetti laski ainoastaan 7%. Selkeät erot ryhmien välillä todettiin myös toimintakyvyssä ja subjektiivisessa tyytyväisyydessä kahden vuoden seurannassa. Tutkimukseen osallistuneiden potilaiden pitkäaikaisseuranta (5-10 v) osoitti kuitenkin erojen tasaantuneen (4). Kirurgisen hoidon tulokset vaikuttivat pysyvästi, mutta konservatiivisessa ryhmässä oli tapahtunut selkeää oireiden lievittymistä niin, että missään tutkituissa parametreissa ryhmien välille ei enää saatu tilastollisesti tai kliinisesti merkittäviä eroja. Kirurgisesti hoidetuista potilaista 57% ja konservatiivisen ryhmän potilaista 53% koki tilanteensa parantuneen preoperatiiviseen tilanteeseen verrattuna. Huomionarvoisinta näissä tuloksissa on ehkä se, että kroonisen ristiselkävaurion luonnollinen kulku 12-15 v aikajänteellä on kohtuullisen hyvä: potilaista ei ehkä tule oireettomia, mutta oireet lievittyvät kohtuulliselle tasolle. Toisaalta kirurgisesti hoidetut potilaat olivat 5-10 v kuluttua leikkauksesta samanlaisessa tilanteessa, kuin jos heitä ei olisi lainkaan leikattu. Tutkimuksen tekijät korostavat sitä, että tulokset eivät puhu spondylodeesikirurgiaa vastaan ja että leikkaushoidolla "voitetaan aikaa" (4). Käytännössä tämä tarkoittanee sitä, että parhaassa tapauksessa saavutetaan muutama vähäoireisempi vuosi tilanteen spontaania rauhoittumista odotellessa (4). Kysymys lieneekin, oikeuttaako tämä kroonisesta ristiselkävauriosta kärsivien potilaiden kirurgisen hoidon.

Vastaavanlaiset randomoidut tutkimukset on tehty myös Norjassa (5) ja Iso-Britanniassa (6). Näiden tutkimusten erityisenä ansiona voi pitää sitä, että niissä kirurgista hoitoa (instrumentoitu spondylodeesi, Fairbankin ryhmän tutkimuksessa myös ns. Grafinspondylolisthesis) on verrattu aktiiviseen kognitiivis-behavioraaliseen ja liikunnalliseen kuntoutukseen. Yhden (5) ja kahden (6) vuoden seurannassa hoitoryhmien välille ei saatu mitään kliinisiä tai tilastollisia eroja tutkituissa päätulosmuuttujissa, mm. kivun intensiteetissä, toimintakyvyssä ja elämänlaadussa.

Spondylodeesikirurgian yhteiskunnallista merkitystä arvioitaessa yhtenä kriteerinä voidaan pitää työhönpaluuta. Ruotsalaisessa tutkimuksessa alkutilanteessa kirurgisen ryhmän potilaista 89% ja konservatiivisen ryhmän potilaista 79% oli työkyvyttömiä. Kahden vuoden seurannassa näistä potilaista palasi työelämään

kirurgisessa ryhmässä 44% ja konservatiivisesti hoidetussa ryhmässä 29% (3). Toisaalta kaikki alkutilanteessa työssä käyneet eivät seurannassa palanneet työhön. Ero ryhmien välillä oli kuitenkin tilastollisesti merkitsevä. Norjalaisessa tutkimuksessa vastaavaa eroa ei havaittu. Tutkimuksen alussa kirurgisen ryhmän potilaista 24% ja kuntoutusryhmän potilaista 22% olivat työkykyisiä; yhden vuoden seurannassa vastaavat luvut olivat 22% ja 33% (5).

Eri leikkausmenetelmiä verranneet randomoidut tutkimukset ovat päätyneet hyvin samankaltaisiin tuloksiin (7,8). Kroonisen ristiselkävun kirurgisessa hoidossa instrumentaation käyttö – ekstensiivisemmistä leikkaustekniikoista puhumattakaan – ei vaikuttaisi parantavan hoidon kliinistä lopputulosta, mutta lisää komplikaatiofrekvenssiä merkittävästi.

## Spondylolyttinen spondylolisteesi

Ruotsalaisessa randomoidussa tutkimuksessa verrattiin aikuisiässä oireilevan spondylolyttisen siirtymän kirurgista hoitoa konservatiiviseen hoitoon (9). Kahden vuoden seurannassa kirurgisen hoidon todettiin lievittävän kipua ja parantavan potilaiden toimintakykyä konservatiivista hoitoa tehokkaammin. Vastikään raportoidut pitkäaikaisseurantatulokset osoittavat kuitenkin, että spondylodeesin tulokset eivät oleellisesti poikkea konservatiivisen hoidon tuloksista. Keskimäärin 9 vuoden seurannassa kirurgisen hoidon vaikutus oli heikentynyt tasolle, joka vastaa spondylolyttisen spondylolisteesin oireiden luonnollista kulkua aikuisiässä (10).

Tässä ainoassa spondylolisteesistä tehdyssä randomoidussa tutkimuksessa käytettiin kahta kirurgista tekniikkaa: toiselle ryhmälle tehtiin posterolateraalinen spondylodeesi ilman instrumentaatiota, toiselle instrumentaation kanssa. Kahden vuoden seurannassa instrumentaation käytön ei todettu parantavan hoidon kliinistä lopputulosta tai luutumisfrekvenssiä instrumentoimattomaan deesiin verrattuna (11).

## Spinaalistennoosi

Milloin dekompressionon tulisi liittää spondylodeesi, kun hoidetaan spinaalistennoosia, johon ei liity degeneratiivista siirtymää? Tähän kysymykseen on vaikea löytää vastausta kirjallisuudesta. Käytäntöjämme ovat tähän asti ohjanneet lähinnä yksittäisten kirurgien kokemukseen perustuvat näkemykset (12) ja alan eittämättömien auktoriteettien mielipiteet (13). Suositukset kattavat koko skaalan "aina" fuusiosta "ei koskaan" fuusioon. Yleisin suositus lienee, että dekompressionon tulee "joskus" liittää fuusio. Katz et al. (14) tutkivat prospektiivisesti niitä tekijöitä, jotka vaikuttavat kirurgin päätökseen dekompressionon liitettävän spondylodeesin aiheellisuudesta. Ylivoimaisesti merkittävin tekijä oli leikkaavan kirurgin persoona; tutkimukseen osallistuneiden kirurgien välillä todettiin huomattavia eroja fuusiofrekvenssissä, kun taas esimerkiksi preoperatiivisen selkävun voimakkuus vaikutti selvästi vähemmän deesipäätökseen. Pelkkä anamnestinen tieto selkävun ei lienekään riittävä peruste spondylodeesille dekompressionon

yhteydessä, onhan jo pelkän dekompressionon todettu seurannassa lievittävän myös selkävun merkittävästi (15,16).

Pseudorandomoidussa tutkimusasetelmassa Grob et al. vertasivat spinaalistennoosipotilaita, joille tehtiin pelkkä stenootisten tason dekompressio, potilaita, joille tehtiin samanaikaisesti joko pahimmin stenosoituneen tason spondylodeesi tai kaikkien dekomprimoitujen tason deesi (17). Runsaan kahden vuoden seurannassa potilaiden kävelymatka piteni kaikissa ryhmissä merkittävästi, eikä kivun lievittämisessä todettu ryhmien välillä merkittäviä eroja. Katz et al. selvittivät omassa tutkimuksessaan prospektiivisesti, joskin ei-randomoidusti, spinaalistennoosipotilailla pelkän laminektomian kliinisiä tuloksia laminektomiaan liitetyn spondylodeesin (instrumentoimaton ja instrumentoitu deesi) tuloksiin (14). Preoperatiivisesti potilaiden keskimääräinen selkävun intensiteetti vaihteli 3.6 ja 4.0 välillä (skaala 0-5). Kahden vuoden seurannassa instrumentoitu spondylodeesi lievitti selkävun pelkkää laminektomiaa paremmin. Merkittävin muutos selkävunsa todettiin niillä potilailla, joilla laminektomiaan liitetty spondylodeesi oli tehty ilman instrumentaatiota. Alaraajaoireen lievittämisessä ei näiden ryhmien välillä todettu merkittäviä eroja.

## Degeneratiivinen siirtymä ja stenoosi

Kirjallisuuden perusteella vaikuttaa siltä, että stenootisen tason dekompressionon tulee pääsääntöisesti liittää spondylodeesi silloin, kun stenoosin taustalla on degeneratiivinen siirtymä (18,19). Klassisessa työssään Herkowitz et al. (18) randomoivat 50 potilasta, joista puolelle tehtiin pelkkä siirtymätason dekompressio ja lopuille posterolateraalinen spondylodeesi dekompressionon lisäksi. Kolmen vuoden seurannassa deesiryhmän potilaat saivat merkittävästi paremman lievityksen sekä selkä- että alaraajakipuunsa.

Mielipiteet instrumentaation tarpeellisuudesta degeneratiivisen siirtymän yhteydessä vaihtelevat huomattavasti (20,21). Tässäkin merkittävin asiaan vaikuttava tekijä lienee yksittäisen kirurgin henkilökohtainen mielipide. Vastikään NASS:n (North American Spine Society) jäsenille tehdyssä kyselyssä 67% vastaajista suositteli degeneratiiviseen siirtymään instrumentoitua deesiä ja vain 9% spondylodeesiä ilman instrumentaatiota (20). Suurin osa julkaistusta tutkimustiedosta viittaa kuitenkin siihen suuntaan, että posteriorisesta instrumentaatiosta ei ole kliinisen lopputuloksen kannalta mitään hyötyä instrumentoimattomaan spondylodeesiin verrattuna. Fischgrund et al. tutkivat 76 potilasta, joilla oli degeneratiiviseen siirtymään liittyvä yhden tason spinaalistennoosi (22). Potilaat jaettiin kahteen ryhmään: toisille tehtiin dekompressionon yhteydessä spondylodeesi instrumentoiden ja toisille ilman instrumentaatiota. Kahden vuoden seurannassa instrumentaation käyttö lisäsi luutumisen todennäköisyyttä (fuusiofrekvenssi instrumentoiden 82% ja ilman instrumentaatiota 45%). Tällä ei kuitenkaan todettu olevan mitään yhteyttä kliiniseen lopputulokseen selkä- tai jalkakivun osalta. Noin 60% näistä

potilaista tavoitettiin 5-14 vuoden seurantatutkimusta varten (23). Pitkäaikaisseurannassa leikkauksen kliininen tulos vaikutti olevan yhteydessä luutumiseen: niistä potilaista, joilla deesin voitiin todeta luutuneen, 86% oli tyytyväisiä leikkauksen lopputulokseen, kun taas pseudoartroosiryhmässä tyytyväisiä oli vain 56%. Pitkälti tähän tutkimukseen perustuen Fischgrund onkin päättänyt suosittamaan instrumentaation käyttöä degeneratiiviseen siirtymään liittyvää spinaalistenosia hoidettaessa (21).

## Johtopäätökset

Viime vuosina julkaistujen randomoitujen tutkimusten perusteella voidaan tehdä tiettyjä päätelmiä spondylo-deesikirurgian indikaatioista yleisellä tasolla.

Kroonisen ristiselkävun kirurginen hoito näyttää helpottavan potilaan oireita korkeintaan kohtuullisessa määrin, ja oireen luonnolliseen kulkuun verrattuna apu näyttää jäävän lyhytaikaiseksi (3,4). Toisaalta hyvin toteutetulla konservatiivisella hoidolla on saavutettu vastaavanlaisia tuloksia huomattavasti pienemmin riskein (5,6). Tutkimustulosten perusteella näyttääkin siltä, että kroonisen ristiselkävun kirurgisesta hoidosta tulisi ehkä luopua.

Aikuisten oireilevan spondylolyyttisen siirtymän kirurginen hoito on vaikuttavaa hoitoa lyhyellä tähtämellä, mutta pidemmässä seurannassa tulokset tasoittuvat oireilun hyvänlaatuisen luonnollisen kulun tasolle (9,10).

Spinaalistenosin kohdalla ei ole mahdollista antaa tieteilisestit tutkittuun tietoon perustuvia suosituksia siitä, milloin dekompressioon tulee liittää spondylodeesi. Randomoitujen tutkimusten tarve tällä alueella on ilmeinen. Tämänhetkisen tietämyksen perusteella vaikuttaa kuitenkin siltä, että pelkkä anamnestinen tieto selkävunsta ei ole riittävä spondylodeesin indikaatio. Degeneratiiviseen siirtymään liittyvää stenoosia dekomprimoidaessa dekompressioon tulisi pääsääntöisesti liittää spondylodeesi (18,19).

Kroonisen ristiselkävun, spondylolyyttisen siirtymän ja degeneratiivisen siirtymän kirurgista hoitoa tutkineissa randomoiduissa (tai pseudorandomoiduissa) tutkimuksissa instrumentaation käytöstä spondylodeesin tukena ei ole todettu olevan mitään kliinistä hyötyä (7,8,11,17,22). Ainoastaan degeneratiivisen siirtymän kohdalla on vähäistä näyttöä siitä, että instrumentointi saattaa parantaa pitkäaikaistuloksia niillä potilailla, joilla pseudoartroosin riski on olemassa (23).

## Kirjallisuutta

1. Bono CM, Lee CK. Critical analysis of trends in fusion for degenerative disc disease over the past 20 years. Influence of technique on fusion rate and clinical outcome. *Spine* 29:455-463, 2004.
2. Deyo R, Gray D, Mirza S, Kreuter W, Martin B. U.S. national trends in lumbar fusion surgery for degenerative conditions, 1990-2000. *Esitetty Spineweek 2004 –kokouksessa, Porto, Portugali, touko-kesäkuu 2004, abstrakti P150, s. 498.*
3. Fritzell P, Hägg O, Wessberg P et al: 2001 Volvo Award Winner in Clinical Studies: Lumbar fusion versus nonsurgical treatment for chronic low back pain. A multicenter randomized controlled trial from the Swedish Lumbar Spine Study Group. *Spine* 26:2521-2534, 2001.
4. Fritzell P, Hägg O, Wessberg P, Nordwall A and the Swedish Lumbar Spine Study Group. 5-10 years follow up in the Swedish Lumbar Spine Study. *Esitetty Spineweek 2004 –kokouksessa, Porto, Portugali, touko-kesäkuu 2004, abstrakti A124, s. 127.*
5. Brox JI, Sørensen R, Friis A et al: Randomized clinical trial of lumbar instrumented fusion and cognitive intervention and exercises in patients with chronic low back pain and disc degeneration. *Spine* 28:1913-1921, 2003.
6. Fairbank J, Frost H, Wilson-MacDonald J, Yu LM, Barker K, Collins R for the Spine Stabilisation Trial Group. The MRC Spine Stabilisation Trial. A randomized controlled trial to compare surgical stabilisation of the lumbar spine versus an intensive rehabilitation programme on outcome in patients with chronic low back pain. *Esitetty Spineweek 2004 –kokouksessa, Porto, Portugali, abstrakti A122, s. 124-125.*
7. Thomsen K, Christensen FB, Eiskjær SP et al: 1997 Volvo Award Winner in Clinical Studies. The effect of pedicle screw instrumentation on functional outcome and fusion rates in posterolateral lumbar spinal fusion: a prospective, randomized clinical study. *Spine* 22:2813-2822, 1997.
8. Fritzell P, Hägg O, Wessberg P et al: Chronic low back pain and fusion: a comparison of three surgical techniques. A prospective multicenter randomized study from the Swedish Lumbar Study Group. *Spine* 27:1131-1141, 2002.
9. Möller H, Hedlund R. Surgery versus conservative management in adult isthmic spondylolisthesis. A prospective randomized study: Part 1. *Spine* 25:1711-1715, 2000.
10. Ekman P, Möller H, Hedlund R. The long effect of fusion in adult isthmic spondylolisthesis – a prospective randomised study. *Esitetty Spineweek 2004 –kokouksessa, Porto, Portugali, touko-kesäkuu 2004, abstrakti B48, s. 210.*
11. Möller H, Hedlund R. Instrumented and noninstrumented posterolateral fusion in adult spondylolisthesis. A prospective randomized study: Part 2. *Spine* 25:1716-1721, 2000.
12. Eisenstein S. Fusion for spinal stenosis: a personal view. *J Bone Joint Surg Br.* 84:9-10,2002.
13. Postacchini F. Surgical management of lumbar spinal stenosis. *Spine* 24:1043-1047, 1999.
14. Katz JN, Lipson SJ, Lew RA, Grobler LJ, Weinstein JN, Brick GW, Fossel AH, Liang MH. Lumbar laminectomy alone or with instrumented or noninstrumented arthrodesis in degenerative lumbar spinal stenosis. Patient selection, costs, and surgical outcomes. *Spine* 22:1123-1131, 1997.
15. McGregor AH, Hughes SP. The evaluation of the surgical management of nerve root compression in patients with low back pain: Part I: the assessment of outcome. *Spine* 27:1465-1470, 2002.
16. Malmivaara A, Slätis P, Heliövaara M, Sainio P, Kinnunen H, Kankare J, Dalin-Hirvonen N, Seitsalo S, Herno A, Rönty T, Kortekangas P, Niinimäki T, Tallroth K, Turunen V, Knekt P, Härkänen T, Hurri H. Operative treatment for lumbar spinal stenosis. *Esitetty Spineweek 2004 –kokouksessa, Porto, Portugali, touko-kesäkuu 2004, abstrakti A152, s. 158.*
17. Grob D, Humke T, Dvorak J. Degenerative lumbar spinal stenosis. Decompression with and without

- arthrodesis. *J Bone Joint Surg Am.* 77:1036-1041, 1995.
18. Herkowitz HN, Kurz LT. Degenerative lumbar spondylolisthesis with spinal stenosis. A prospective study comparing decompression with arthrodesis and intertransverse process arthrodesis. *J Bone Joint Surg Am.* 1991;73(6):802-808.
  19. Mardjetko SM, Connolly PJ, Shott S. Degenerative lumbar spondylolisthesis. A meta-analysis of literature 1970-1993. *Spine* 19:2257S-2265S, 1994.
  20. Phillips FM. The argument for noninstrumented posterolateral fusion for patients with spinal stenosis and degenerative spondylolisthesis. *Spine* 2004;29(2):170-172.
  21. Fischgrund JS. The argument for instrumented decompressive posterolateral fusion for patients with degenerative spondylolisthesis and spinal stenosis. *Spine* 2004;29(2):173-174.
  22. Fischgrund JS, Mackay M, Herkowitz HN, Brower R, Montgomery DM, Kurz LT. 1997 Volvo Award Winner in clinical studies. Degenerative lumbar spondylolisthesis with spinal stenosis: a prospective, randomized study comparing decompressive laminectomy and arthrodesis with and without spinal instrumentation. *Spine* 1997;22(24):2807-2812.
  23. Kornblum MB, Fischgrund JS, Herkowitz HN, Abraham DA, Berkower DL, Ditkoff JS. Degenerative lumbar spondylolisthesis with spinal stenosis: a prospective long-term study comparing fusion and pseudarthrosis. *Spine* 2004;29(7):726-733.