

Transpedikulaarifiksaatio Malaga-laitteella ja spondylodeesi lumbaalisen degeneratiivisen instabiliteetin ja spondylolisteesin hoidossa

TRANSPEDICULAR MALAGA FIXATION AND FUSION IN DEGENERATIVE INSTABILITY AND SPONDYLOLISTHESIS)

Olli Korkala ja Raimo Niskanen

Lahden keskussairaala, Ortopedian yksikkö

Neural compression and segmental instability are linked together in spondylolisthesis and in degenerative conditions of the lumbar spine. Combined decompression and fusion secured by the Malaga fixator was done in 102 cases. As a rule, we made first decompression of the affected segment(-s), then the posterolateral fusion with fixator. There were 65 men, aged 27 to 69 (mean 47) years and 37 women, aged 29 to 77 (mean 51) years. Previous surgery was done in 45 cases. One segment was fused and fixed in 67, two segments in 31 and three segments in four cases. Before the present operation, 24 were retired, 59 were unable to work and 19 were still at work. Main diagnosis was spondylolisthesis in 59, spinal stenosis in 20, degenerative instability in 14 and disc compression in nine cases. Two years after the operation, 42 patients were at work, five had re-education in progress. Mean Oswestry scale pre-operatively was 46, two years after the operation it was 22, visual analogue scale (VAS) for back pain was 61 and 21, VAS of leg pain was 67 and 24, respectively. Pre-operative neurologic defects were registered in 80 cases, while post-operatively remaining deficiency was seen in 49 cases. One deep infection took place one year after the operation. Altogether 21 metal removals were made, spondylolisthesis was done in four cases. There were 19 screw breaks. Neural worsening was seen in two cases. The results of the present material are encouraging and good enough for continued use of the procedure in our practice.

Vuosina 1991-1999 teimme 102 elektiiivistä transpedikulaarifiksaatiota yhdessä spondylodeesin kanssa. Kliinisen sarjamme alkujakso on aikaisemmin julkaistu (1). Transpedikulaarifiksaation käyttö on osin kiistanalaista, koska alkuvuosina tulokset olivat vaihtelevia, jopa huonoja, liittyen oppimiskäyrän alkuvaiheeseen sekä siihen, että liian moni osallistui liian harvan potilaan leikkaushoitoon (2,3). Nyt esillä oleva aineistomme on kahden operatöörin (kirjoittajien) leikkaama ja siten kokemusta on keskitetty niin paljon kuin on ollut käytännössä mahdollista. Prospektiivisen suunnitelman mukaan on tehty pre- ja postoperatiivinen kivun ja yleisen selviämisen analyysi: Oswestry-kysely (4,5), kipujanat, työkyky, radiologinen tulos.

Potilaat ja menetelmät

Kaikkiaan oli 65 miestä (ikä 27-69 vuotta, keski-ikä 47) ja 37 naista (29-77 vuotta, keski-ikä 51). Aikaisempi leikkaus tai leikkauksia oli tehty 45:lle. Kaikissa 102:ssa leikkauksessa tehtiin

transpedikulaarifiksaatio, joko yhteen, kahteen tai kolmeen nikamaväliin. Operaatioissa tehtiin ensin dekompressio (subtotaali tai totaali laminektomia), sen jälkeen verestettiin lateraalireunat ja poikkihaarakeet, tehtiin fiksaatio röntgen C-kaaren sivuprojektion (vain harvoin etuprojektia käyttäen) ohjaamana. Lisäapuna oli dekompression yhteydessä saatu suora näkymä hermorakenteisiin sekä sondilla merkitty juurikanavan sijainti. Dekompression jälkeen "piiloon" jäävä segmentti ruuvitettiin viimeksi, jolloin oikea sijainti voitiin arvioida C-kaaren anatomisten maamerkkien ja muiden segmenttien ruuvien sijainnin perusteella. Tehty fiksaatio merkitti samalla fuusion (luudutuksen) laajuutta: luunsirto tehtiin aina fiksoidulle alueelle (Taulukko 1). Yleensä dekompressiossa poistettu luu oli riittävä luunsirteenä, takacristasta otettiin tarvittaessa lisäluuta, allograffiluuta käyttimme lisänä kahdessa tapauksessa. Istminen spondylolisteesi oli tavallisin leikkausindikaatio, degene-

ratiivinen spondylolisteesi (+spinaalistennoosi) oli toiseksi yleisin päädiagnoosi.

Taulukko 1. Luudutuksen ja fiksaation anatominen taso, fuusioitujen ja fiksoitujen segmenttien määrän mukaan jaoteltuna.

1 taso	L 2-3	1
	L 3-4	9
	L 4-5	28
2 tasoa	L 5- S 1	29
	L 2-3-4	1
	L 3-4-5	6
3 tasoa	L 4-5-S 1	24
	L 1-2-3-4	2
	L 2-3-4-5	2

Degeneratiivinen instabiliteetti käsitti 14 tapausta, kuitenkin vain kolme toimenpidettä tehtiin pelkkänä fuusiofiksaationa ilman dekompressiota (Taulukko 2).

Tulokset

Preoperatiivinen työkyky korjautui olennaisesti leikkauksen jälkeen, joka osoittaa ainakin sen, että eräänlainen konklusio tämän jälkeen syntyy: ennen toimenpidettä oli eläkkeellä tai työkyvytön 83, leikkauksen jälkeen 55 (Taulukko 3). Preoperatiivinen Oswestry-lukema oli keskimäärin 46, kaksi vuotta leikkauksesta se oli 22.

Taulukko 2. Leikkaustoimenpiteen päädiagnoosi.

Spondylolyyysi ja -olisteesi	39
Degeneratiivinen spondylolisteesi	20
Sentraalinen spinaalistennoosi (9 reoper.)	15
Degeneraatio ja instabiliteetti	14
Juurikanavastenoosi (kaikki reoper.)	5
Residiivi diskusprolapsi	8
Primaariprolapsi	1

Taulukko 3. Työkyky ennen leikkausta ja kaksi vuotta jälkeen leikkauksen

	Ennen	Jälkeen
Eläkkeellä	24	54
Työkyvytön	59	1
Työssä	19	42
Uudelleen koulutuksessa	-	5

Kipujana (VAS) oli preoperatiivisesti keskimäärin 61 selkävun suhteen, postoperatiivisesti se oli 21. Kipujana alaraajakivun suhteen oli 67 ennen ja 24 jälkeen vastaavasti. Preoperatiiviset neurologiset defektit erityisesti ryhmässä "reilut defektit" (lähinnä: inkontinenssioire, merkittävä peroneusheikkous) paranivat merkittävästi leikkauksen jälkeen (Taulukko 4). Leikkauksen komplikaatioina oli yleisin duuravaurio, selkää neurologisen tilanteen huononeminen oli kahdella potilaalla, yhdellä sarjan potilaista oli syvä

infektio, joka ilmeni vuoden kohdalla leikkauksesta.

Metallifiksaatio poistettiin, fuusio oli onnistunut ja infektio asettui, kliininen lopputulos oli kohtalainen, potilas selvisi takaisin työhön (Taulukko 5). Laitteistoon liittyvinä komplikaatioina oli seuranta-aikana 19 ruuvikatkeamaa, ruuvien asennossa oli moitittavaa kuudessa ruuvissa: kaksi yläpäätelevyissä, yhden kärki diskusvälissä, yhden kärki nikamasolmun etupuolella, kaksi oli osin pedikkelin lateraalipuolella.

Taulukko 4. Neurologia ennen leikkausta ja kaksi vuotta sen jälkeen

	Preoperatiivisesti	Postoperatiivisesti
Kunnossa	22	53
Lievä defekti	43	40
Reilu defekti	37	9

Uusintaleikkauksia tehtiin yhteensä 25. Implanttien rutiinipoistoja tehtiin alkuvaiheessa kuusi. Muut 19 olivat: epäselvä mahdollisesti implantista osin johtuva kipu (yhdeksän), infektio (yksi), kaikkien ruuvien poikkimeno (yksi), ruuvin siirtymä (yksi), juuriärsytys (yksi), ruuvin kärki diskusvälissä (yksi). Tämän lisäksi tehtiin metallien poisto ja viereisen segmentin dekompressio yhdelle sekä neljän pseudoartrosin uusintaluudutus, joista kahdessa tehtiin lisäksi viereisen segmentin luudutus ja fiksaatio. Kaikkiaan oli neljä varmaa (ks. edellä) ja kahdeksan todennäköistä spondylodeesin luutumattomuutta (pseudoartroosia).

Taulukko 5. Leikkauskomplikaatiot

Duravaurio	6
Poikkeava kuumereaktio	6
Poikkeavan kova post-op. Kipu	5
Myöhempi peroneuspareesi	2
Parestesia post-op.	2
Toistokatetrointeja pitkään	1
Haavaerittely	1
Myöhempi syvä infektio	1
Keuhkoembolia (epäily)	1

Pohdinta

Toistuvasti on vaadittu fuusioleikkausten arviointia randomisoitujen prospektiivisten selvitysten valossa (3, 6). Toisaalta on evidenssiä siitä, että hyvällä opastuksella koulutetuilla sekä yleisestikin paljon selkäkirurgiaa tekeillä tulokset ovat kohtuullisen hyvät eikä oppimiskäyrä tule liian kalliiksi (1, 7). Fuusioiden metodiikka alkaa olla niin vakiintunut ja tuloksiltaan tunnusnettu, ettei randomisaatioihin kaikilta osin

enää voida mennä. Indikaationasettelun olennainen tärkeys ja konservatiivisen hoidon primaariaseman muistaminen ovat tärkeitä (8); mitä rampautuneempia potilaita leikkaamme, sitä enemmän on voitettavana ja sitä kiitollisempia potilaat ovat.

Jokaisen näitä leikkauksia tekevän tulisi seurata tuloksiaan. Nämä toimenpiteet tulevat olemaan tulevan selkärekisterin olennainen kohde.

Objektiivisen evidenssin löytäminen leikkauksidikaatioille on vaikeaa. Kuten esim. polven artroosissa, myös selässä ns. instabiliteetti ei merkitse kovin paljon, ellei sen aste ole huomattava. Artroosissa (ja spondylartroosissa) on myöskin sen asteen ja kiputilan korrelaatio vain viitteellinen; yleensä kuitenkin graavit tapaukset ovat merkittäviä myös kivun kannalta.

Spinaalisten osissa, jossa on nikamasiirtymä tai huomattava sivuangulaatio, on katsottava spondylodeesin dekompression jälkeen puolustavan paikkaansa (9). Yleensä on transpedikulaarinen fiksaatio ainakin toispuoleisena luudutuksen tukena katsottava tulosten kannalta edulliseksi (10). Istmisen spondylolisteesin (spondylolyyysi ja -olisteesi) yhteydessä on konfuusimpi tilanne. Yleensä katsotaan, että aikuispotilailla pelkkä fuusio joko instrumentaation kera tai ilman tuo yhtäläiset tulokset. Jos kuitenkin tehdään dekompressio, on fuusion tueksi syytä tehdä fiksaatio transpedikulaarisesti tai anteriorisesti (11). Degeneratiivisen diskusvaurion, mukaanlukien diskusleikkauksen jälkitilan, hoito spondylodeesilla on kiistanlainen ryhmä, koska näitä potilaita on tavattoman paljon. Näyttää kuitenkin siltä, että spondylodeesilla voidaan saada vaikeimmissa tapauksissa merkittävää etua (12,13), fiksaation antama lisäetua voi olla kuitenkin vähäinen, verrattuna fiksoimattomaan fuusioon (14). Dekompressio esim. lateraalirekessiin tai juurikanavaan tukee nähdäksemme fiksaation käyttöä, mikäli fuusio tehdään.

Tulokset sarjassamme olivat kohtalaisen hyvät, huomioiden potilaiden primaari-vaiheen krooninen kompleksi tilanne. Reoperaatiofrekvenssi oli kohtuullinen, tosin nyttemmin on luovuttu "turhista" implanttien poistoista, joka osaltaan vähentää reoperaatiotarvetta. Tehty analyysi osoittaa, että hoitokäytäntömme voi edelleen jatkua.

Kirjallisuutta

1. Korkala O, Niskanen R, Kuokkanen H: Transpedikulaarinen fiksaatio Malaga-

- laitteella ja spondylodeesi lanneselän instabiliteetin tai instabiilin stenoosin hoitona. Suomen Ortopedia ja Traumatologia 18: 340-343 (1995).
2. Pihlajamäki H, Myllynen P, Böstman O: Complications of transpedicular lumbo-sacral fixation for non-traumatic disorders. J Bone Joint Surg 79-B: 183-189 (1997).
3. Seitsalo S, Keskimäki I, Kotilainen E: Selkäkipujen leikkaushoito on poikkeusratkaisu - miksi selkäleikkaukset yleistyvät? Duodecim 115: 1734-1742 (1999).
4. Fairbank JC, Davies JB, Couper J, O'Brien JP: The Oswestry low back pain questionnaire. Physiotherapy 66: 271-273 (1980).
5. Niskanen R: The Oswestry low back pain disability questionnaire. A two-year follow-up of spine surgery patients. Scand J Surg 91: 208-211 (2002).
6. Turner JA, Ersek M, Herron L, Haselkorn L, Kent D, Ciol M, Deyo R: Patient outcomes after lumbar spinal fusions. JAMA 268: 907-911 (1992).
7. Soini J, Laine T, Pohjolainen T, Hurri H, Alaranta H: Spondylodesis augmented by transpedicular fixation in the treatment of olithetic and degenerative conditions of the lumbar spine. Clin Orthop 297: 111-116 (1993).
8. Avikainen V: Quo vadis ortopedia? Suomen Ortopedia ja Traumatologia 24: 616 (2001).
9. Bassewitz H, Herkowitz H: Lumbar stenosis with spondylolisthesis. Clin Orthop 384: 54-60 (2001).
10. Postacchini F: Management of lumbar spinal stenosis. J Bone Joint Surg 78-B: 154-164 (1996).
11. Vaccaro AR, Martyak GG, Madigan L: Adult isthmic spondylolisthesis. Orthopaedics 24: 1172-1177 (2001).
12. Fritzell P, Hägg O, Wessberg P, Nordwall A: Lumbar fusion versus nonsurgical treatment for chronic low back pain. Spine 26:2521-2534 (2001).
13. Niskanen R, Korkala O: BAK-kierresylinteri lannerangan luudutuksessa. Primaarikoekemukset 13 potilaalla. Suomen Ortopedia ja Traumatologia 22: 80-82 (1999).
14. Fritzell P, Hägg O, Wessberg P, Nordwall A: Chronic low back pain: a comparison of three surgical techniques. Spine 27:1131-1141 (2002).