

This is a self-archived version of an original article. This version may differ from the original in pagination and typographic details.

Author(s): Airaksinen, Olavi; Arokoski, Jari; Herno, Arto; Kouri, Jukka-Pekka; Miettinen, Hannu; Rousi, Timo; Alén, Markku

Title: Lanneselkävivun tutkimuksen ja hoidon päälinjat

Year: 1999

Version: Published version

Copyright: © Suo-men Lää-kä-ri-liit-to, 1999

Rights: In Copyright

Rights url: <http://rightsstatements.org/page/InC/1.0/?language=en>

Please cite the original version:

Airaksinen, O., Arokoski, J., Herno, A., Kouri, J.-P., Miettinen, H., Rousi, T., & Alén, M. (1999). Lanneselkävivun tutkimuksen ja hoidon päälinjat. Suomen Lääkärilehti, 54(4), 325-333.
<https://www.laakarilehti.fi/tieteessa/katsausartikkeli/lanneselkavivun-tutkimuksen-ja-hoidon-paalinjat/>

LEHTI 4: KATSAUSARTIKKELI 1.2.1999, 4/1999 vsk 54, s. 325 - 333

Lanneselkävivun tutkimuksen ja hoidon päälinjat

Selkävaivoja esiintyy joka viidennellä suomalaisella vuosittain. Lanneselän kiputilat ovat yleisiä, koska lannerangan välilevyt joutuvat erityisen suuren rasituksen kohteeksi. Selkävivun tutkimisessa tulee ensin sulkea pois vakavan sairauden mahdollisuus ja sen jälkeen tehdä perusteellinen kliininen tutkimus syyn selvittämiseksi ja kivun hoitamiseksi. Jopa 90 % potilaista saa helpotusta vaivaansa oikein toteutetulla kivunhoidolla akuuttivaiheessa, mutta noin puolella heistä oireet uusivat seuraavan vuoden aikana. Akuutti kipu muuttuu helposti krooniseksi ja tavallisin syy siihen on huono alkuvaiheen kivunhoito. Krooninen selkäkipu on merkittävä sairauslomaa ja työkyvyttömyyttä aiheuttava sairausryhmä. Krooninen kipu vaatii erityistutkimuksia, kipulääkityksen uudelleenohjelmointia, manipulaatiohoitoja ja erilaisia kuntoutus- ja harjoitusterapia-muotoja.

Olavi Airaksinen, Jari Arokoski, Arto Herno, Jukka-Pekka Kouri, Hannu Miettinen, Timo Rousi, Markku Alén



VERTAISARVIOITU
KOLLEGIALT GRANSKAD
PEER-REVIEWED
www.tsv.fi/tunnus

Selkävaivoja esiintyy noin miljoonalla suomalaisella vuosittain. Suuri osa vaivoista paranee ensimmäisen neljän viikon aikana. Noin 7 %:lla kaikista selkävaivoista kärsivistä oireisto ja kipu kroonistuu - pitkittyy. Äkilliset selkävaivat uusivat 50 %:lla potilaista seuraavan vuoden aikana (1).

Viime vuosikymmeninä selkävaivoja potevien suhteellinen osuus väestöstä on kasvanut. Tämä tulee esiin erityisesti avoterveydenhuollossa lisääntyvinä potilaskäynteinä ja eläkehakuisuutena. Selkävaivojen määrällinen lisääntyminen voi olla myös osittain näennäistä ja liittyä terveydenhuollon ja sosiaaliturvan palvelujen lisääntyvään tarjontaan. Kun monet muut aikaisemmin hankalat sairaudet on saatu hallintaan, pääsevät näitä lievemmiä ja hyvänlaatuisempia sairauksia paremmin esille. Joka tapauksessa selkävaivoista on tullut myös kansantaloudellisesti merkittävä ongelma runsaiden terveystalvelujen käytön, sairauspoissaolojen ja -eläkkeiden vuoksi (2).

LANNESSELÄN RAKENNE JA KIVUN SYYT

Keskeisellä sijalla selkäsairauden kehittymisessä ovat selkärangan nikamien välilevyt. Koska lanneranka on selkärangan liikkuvin osa, joutuvat juuri lannerangan välilevyt erityisen suuren rasituksen kohteeksi. Välilevyt mahdollistavat selkärangan taipumisen useaan suuntaan. Ne myös toimivat iskunvaimentimen tapaan. Tähän iskunvaimennusominaisuuteen myös liittyy niiden haavoittuvuus. Välilevyt muodostuvat kolmesta keskeisestä osasta. Nämä ovat välilevyn sisällä oleva hyytelömäinen massa (nucleus pulposus), välilevyä vyömäisesti ympäröivä vahva sidekudos, annulus fibrosus, sekä välilevyjä nikamasolmuihin yhdistävät rustoiset päätelevyt. Vaurio voi syntyä mihin tahansa näistä kolmesta rakenneosasta (3). Nucleus pulposus kuivuu vähitellen iän myötä. Kun välilevyn ytimen vesipitoisuus vähenee, sen iskunvaimennusominaisuudet huonontuvat ja näin ollen nikamien väliset kaksi muuta niveltä, ns. pikkunivelet (fasettinivelet), altistuvat kovemmalle rasitukselle. Samantapainen vaikutus on välilevyn ytimen ravinnonsaannin heikentymisellä. Biokemialliset muutokset ilmenevät selvimmin juuri ydinosaissa. Metaboliset muutokset saattavat johtaa degeneraatioprosessin etenemiseen ja myös hermokudoksen (hermojuuren) vaurioihin (4,5). Diskusprolapsin yhteydessä sekä mekaanisilla että kemiallisilla tekijöillä on merkitystä (6). Välilevyn vaurioituminen on osoitettu eläinkokeissa siten, että pieni ulomman annuluksen repeämä johtaa vaikeaan degeneraatioprosessiin nucleus pulposuksessa (7). Tutkimuksissa on myös havaittu, että itse välilevykudoksessa on vapaita hermopäätteitä, mikä osaltaan selittää myös välilevyjen voivan olla kivuliaita (8).

Pikkunivelten osuus patofysiologiassa saattaa selittyä mekanoreseptoreiden välityksellä (9). Hides on kuvannut spinaalisen refleksin aiheuttaman pitkäkestoisen multifidusspasmin, joka on ehkäistävä mm. spesifisellä liikeharjoituksella (manipulaatio/mobilisaatio) tai vastakkaisen puolen fasettinivelistön stimulaatiolla (injektio). Tämä malli selittäisi käytännössä akuutin selkävivun kroonistumista ja hoitotutkimuksissa saatuja tuloksia (10).

Selkäydinkanava voi myös ahtautua edellä kuvattujen muutosten seurauksena (spinaalistenooosi) ja oireisto saattaa muistuttaa iskiasoiretta, tai tyyppillisimmillään potilaalla voi esiintyä kävelyn yhteydessä kipua alaraajassa (spinaaliklaudikaatio) (11). Tämän lisäksi on lukuisia nikamien rakenteellisia vikoja ja niistä seuraa vaihtelevasti selkäkipua ja joskus myös kivun säteilyä alaraajoihin, pakaraan ja lantion alueelle.

Schwartzlerin tutkimuksen mukaan selkävivun syinä yleisesti olivat myös nikamien pikkunivelistön akuutti kipu (fasettioire) tai lanne-ristiluuliitokseen (SI-nivel) liittyvä kipu (12). Tällöin myös voi oireina ilmetä säteilyä alaraajoihin, paikallista kipua, huonoa rasituksen sietoa ja jäykkyyttä. Nikamien poikkeava liikkuvuus toisiinsa nähden, joko yliliikkuvuus (hypermobiliteetti) tai nikamalukko (hypomobiliteetti), voi olla eräs yleisimmistä selkävaivan syistä. Selän toimintaan liittyy myös monia ns. toiminnallisia häiriötiloja, joiden seurauksena potilas tuntee kipua, useimmiten paikallisesti tai ympäristöön säteillen, mutta selkeästi poikkeavia morfologisia muutoksia ei voi osoittaa. Näissä tilanteissa voidaan havaita poikkeuksia lihastoiminnoissa. Selkävaiva voi johtua myös lihaksiston tai nivelsiteiden toimintahäiriöstä tai vaurioista. Näiden vaivojen tyyppioreita ovat paikallinen kipu selässä, selän jäykkyys ja huono rasituksen sieto tai staattisten asentojen huono sieto. Kivun voimakkuus vaihtelee, ja potilaat sietävät huonosti pitkäaikaista istumista ja seisomista paikallaan, joskus myös yöuni saattaa häiriintyä. Tätä selkävaivaryhmää nimitetään yleisesti epäspesifiseksi mekaaniseksi selkävivuksi (13,14,15,16).

Selän alueen vakavat sairaudet ovat harvinaisia. Tulehdukset, murtumat, alaraajojen halvauksen aiheuttavat tilat, kasvaimet ja luunhaurastumissairaudet on otettava huomioon ja niiden hoito järjestettävä ripeästi. Vakavien sairauksien oireet selässä (yleisoireiden lisäksi) ovat tavallisesti kipu, heijastekipu, tuntohäiriöt ja halvausoireet. Tavallisesti oireet pahenevat progressiivisesti koko ajan. Nämä tapaukset erottuvat kohtalaisen helposti muista selkäoireista.

Sisäelimestä säteilevä ja heijastuva kipu saattaa tuntua selässä, vaikka potilaan oireen syynä on jonkin sisäelimen vaiva (munuaiskivi, -tulehdus, suoliston, maksan ja haiman sairaudet, urologiset ja gynekologiset sairaudet). Myös neurologisen perussairauden oireet voivat paikantua selkään ja alaraajoihin.

Tutkimus- ja hoitokäytännön näkökulmasta lanneselän vaivat voidaan luokitella kolmeen ryhmään: vakavat sairaudet, iskiasoireisto ja epäspesifinen lanneselän vaiva (13,14,15). Viime vuosina selkävaivojen tutkimusta ja hoitoa on arvioitu useissa maissa (13,14,15) ja annettu toimenpidesuosituksia. Selkäsairauksien perustutkimus on edennyt ja käytettävissä on erittäin laaja valikoima sekä uutta että vanhaa teknologiaa potilaiden tutkimiseksi ja hoitamiseksi. Lisäksi viime vuosina on julkaistu runsaasti alan kirjallisuutta sekä täydennetty jo aiempia meta-analyyssejä (16). Kaikesta huolimatta selkäkipupotilaiden tutkimus ja hoito näyttävät tuottavan klinikoille ongelmia. Seuraavassa pyrimme valottamaan ja osin myös tulkitsemaan kirjallisuuden pohjalta käytäntöön soveltuva menettelyä selkäkipupotilaiden tutkimukseksi ja hoidoksi.

LANNESSELKÄIVUN TUTKIMUKSEN PÄÄLINJAT

Tutkittaessa äkillisen selkävun syytä on kiireisin tehtävä selvittää, onko kysymyksessä vakava sairaus (tulehdus, murtuma, kasvain, cauda equina -oireyhtymä tai jokin muu). Toiseksi pitää selvittää, onko sellaista hermopuristusoiretta (selviä merkkejä raajan halvausoireista tai ulosteen ja virtsan pidätysvaikeuksia), että välittömästi tulisi harkita leikkaushoitoa (13,14,15). Joskus pelkästään sietämätön kipu voi olla leikkausindikaatio. Näissä tilanteissa edetään välittömästi erikoistutkimuksiin.

Anamneesi

Potilaan kertomus (anamneesi) sairauden alusta, sen kulusta, oireista, kipualueesta, kivun luonteesta ja mahdollisesta säteilystä, puutumisoireista ja -alueista, mahdollisista tuntohäiriöistä ja raajan toimintahäiriöistä sekä omasta selviytymisestä (mitä pystyy tekemään ja miten) antaa yleensä hyvän kuvan vaivan vaikeusasteesta. Myös potilaan ikä ohjaa diagnostista ajattelua. Vanhemmilla henkilöillä selkäydinkanavan ahtaus ja/tai osteoporoosi ovat todennäköisiä oireiden syitä, kun taas nuoremmilla ihmisillä välilevyn repeämä, tulehdus ja toiminnalliset selkävaivat ovat tavallisempia syitä.

Kliininen tutkimus

Lääkärin vastaanotolla suorittamalla tutkimuksilla (kliininen tutkimus) voidaan selvittää jo hyvin monia seikkoja. Jo potilaan kävelyasento (ontuminen) tai seisoma-asento (kipuskolioosi) voivat viitata välilevyvikaan. Raajan lihasvoimien sekä refleksien tutkiminen ja ihotunnon testaus antavat tiedon mahdollisesta hermovauriosta tai pinteestä. Paikallinen kipu ja selän vino asento viittaavat noidannuoleen (lumbago). Lihasurymien kireyden tutkiminen saattaa ohjata hoitovalintaa, mutta on harvoin diagnostinen selkävaivan syyn suhteen. Lääkärin vastaanotolla tekemä perusteellinen kliininen tutkimus on tärkeä pohja jatkohoidolle.

Kliinisen tutkimuksen ja anamneesin luotettavuutta ja toistettavuutta epäillään usein perustellen koneellisten tutkimusten objektiivista tietoa antavaa tarvetta. Toistettavuutta arvioitaessa kappakertoimen ollessa yli 0,6 pidetään menetelmää yleisesti kliinisesti hyvin toimivana ja yli 0,8 arvoa jopa erinomaisena. Tieteellisissä tutkimuksissa on todettu, että potilaan kuvaus oireistaan on toistettavuuden suhteen parempi kuin selän taipuisuuskoet. Lantion asennon, istumisen ja kyykistymisen kliininen arviointi vaihteli toistettavuuden suhteen eniten (taulukko 1) (17). Palpaatiokipu nikamissa ja interspinaaliväleissä on havaittu hyvin toistettavaksi tutkimukseksi. Sen sijaan liikejäykkyyden tutkiminen manuaalisilla tekniikoilla on osoittautunut huonommaksi (18). Hollantilainen tutkijaryhmä on arvioinut kliinisen tutkimuksen osuvuutta laajassa systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa. Siinä todettiin varsin hyvä sensitiivisyys ja spesifisyys tavallisesti käytetyille tutkimustekniikoille, kuten Lasègues oireen, ihotuntomuutoksen ja isovarpaan ekstensiovoiman tutkimiselle sekä eräille anamneesitiedoille mm. selkärankareumapotilailla (taulukko 2) (19).

Välittömiä lisätutkimuksia tarvitaan vain, jos epäillään vakavaa selkäsairautta. Laboratoriotutkimukset (lasko, pieni verenkuva ja virtsanäyte) ja tavanomainen röntgenkuva kuuluvat alkututkimuksiin. Mikäli vakavaa selkäsairautta ei epäillä, voidaan tutkimuksissa edetä rauhallisesti ja harkiten. Kuitenkin, jos vaiva on pitkittänyt (yli 4-6 viikkoa), on syytä ryhtyä tekemään lisäselvityksiä. Tällöin on usein paikallaan erikoislääkärin (fysiatri, neurokirurgi, ortopedi, reumatologi) arvio tutkimus-, hoito- ja kuntoutuslinjoista. Mikäli potilaan oireisto viittaa vahvaan hermopuristukseen ja konservatiivinen hoito ei ole tuottanut tulosta noin kuudessa viikossa, on syytä harkita leikkaushoitoa (neurokirurgia, ortopedia). Mikäli taas potilaalla ei ole radikulaarisia kipuoireita tai ei ole tarkoitukseen harkittava leikkausta, on hoidon ja tutkimuksen koordinaatiovastuu fysiatrialla. Useissa sairaanhoitopiireissä on erillisiä selkäpoliklinikoita tai kaikki selkäpotilaat, jotka eivät tarvitse välitöntä leikkausarviota, ohjataan fysiatriseen konsultaatioon. Tavoitteena tässä järjestelyssä on pyrkiä nopeaan ja hallittuun selkäpotilaan hoito- ja tutkimuskäytäntöön. Jonossa odottaminen ja epäätietoisuus huonontavat merkittävästi selkäpotilaiden ennustetta.

Toimintakykytutkimukset

Nykykäsityksen mukaan toiminnallisten seikkojen selvittäminen on usein tärkeämpää kuin anatomisten rakenteiden kuvaaminen (13). Tällöin erilaisten toimintakokeiden (kliiniset testit, suorituskykytestit ym.) avulla saadaan tietoa selän toimintakyvystä ja mahdollisista ongelmista työn ja päivittäisten askareitten suorittamisessa. Toimintakykytestien (toistokyykistyminen, selän staattinen pito sekä vatsan ja selän lihasten toistotestit ja kyselyt koskien subjektiivista häiriötä) luotettavuutta ja soveltuvuutta kliiniseen työhön on arvioitu useissa tutkimuksissa. Testien toistettavuus on osoitettu hyväksi (kappakerroin 0,63-0,87) (20). Näiden tutkimusten perusteella voidaan usein jo suunnitella konservatiivista hoitoa ja seurata sen etenemistä. Lihastoimien mittaaminen on jossain määrin huonommin toistettava tutkimus (20). Toimintakykytestit ovat tarpeen pitkittyneiden vaivojen selvittämisessä ja lisänä työkykyisyyden sekä ja kuntoutustuloksen arvioinnissa (20).

Erikoistutkimukset

Kuvantamistutkimuksia tarvitaan pääasiassa selvittäessä mahdollisen leikkauksen tarpeellisuutta. Hermoratojen tutkimus (ENMG) on paikallaan, jos epäillään hermopinnettä tai -vauriota. ENMG-tutkimus erottelee mm. vaurion astetta ja ikää (13). Lanneselän funktio-EMG-tutkimus on lupaava uutuus liikkuvuuden ja lihastoiminnan samanaikaiseksi tutkimiseksi, mutta toistaiseksi ei tiedetä sen luotettavuutta erotella selkäsairauksia. Menetelmä soveltuu hoitotutkimusten dokumentointiin (21).

Lanneselän taivutuskuvia voidaan käyttää liikehäiriöiden tutkimiseen. Toisaalta taivutuskuvauksen ongelmana ovat normaaleilla henkilöilläkin havaittavat suuret liikesegmenttien liikkeet ja siten merkittävän löydöksen ja fysiologisen variaation laajuus ja merkitsevyys (22). Myös muita erikoisprojektoita käytetään kulloisenkin epäilyn pohjalta. Rutiinitoimenpiteiksi ei kuitenkaan erikoisprojektoita suositella, vaan niiden käytön tulee perustua erikoislääkärin suorittamaan tarvearvioon tapauskohtaisesti. Selän tietokonekuvaus (CT) toi aikanaan paljon apua selkävaivojen tutkimukseen, ennen kaikkea voitiin luopua lähes kokonaan selän varjoainetutkimuksesta, joka oli potilaan kannalta paljon rasittavampi. Nykyään tietokonetomografialla voidaan arvioida välilevyn lisäksi myös lihaskudoksen tilaa (23) ja muodostaa erikoistarpeita varten muunneltuja tai kolmiulotteisia kuvia selvittämään mm. nikamavälialueiden ja selkäydinkanavan tilaa ja mahdollisesti hermojuuria puristavia kovia rakenteita.

Magneettitutkimus (MRI) on vielä helpottanut ja toisaalta myös parantanut selän rakenteiden kuvantamismahdollisuuksia. Tietokonetomografia- ja magneettitutkimustenkin ongelmana on oireettomilta löytyvät diskusprolapsit, jotka saattavat aiheuttaa tulkintavaikeuksia (24). Magneettikuvista voidaan nähdä välilevyjen lisäksi selkäydinkanavan ja sen ympäristön - nivelsiteiden ja lihasten - tilanne. Magneettitutkimuksen perusteella voidaan myös simuloida varjoainetutkimusta tai tarvittaessa antaa laskimon kautta tehosteaine selvittämään mm. aiemman leikkauksen arvosta johtuvia tiloja. Päätöksen näistä erikoistutkimuksista tekee selkäsairauksien hoitoon perehtynyt fysiatri, ortopedi tai neurokirurgi (taulukko 3).

ALASELKÄKIVUN HOIDON PÄÄPERIAATTEET

Selkävaihoista valtaosan hoitolinja on konservatiivinen. Yhdysvalloissa tehdyn laajan selvityksen mukaan ainoastaan noin 1 % selkävaihoista kärsivistä potilaista tarvitsi hoidoksi kirurgista toimenpidettä (25).

killinen selkävivun

Äkillinen selkävivun rauhoittuu usein sangen nopeasti muutamassa päivässä analgeeteilla, tulehduskipulääkkeillä, lihasrelaksanteilla tai näiden yhdistelmillä (26,27,28,29,30). Nykykäsityksen mukaan akuutti kivun kroonistuu helposti ja tavallisin syy siihen on huono alkuvaiheen kivunhoito. Hoitovaihtoehtoina ovat lääkkeet, mutta myös kylmä- tai lämpöpakkauksia voidaan käyttää kotihoitomenetelminä. Kansainvälisissä hoitosuosituksissa on käytetty puhtaita analgeetteja, tulehduskipulääkkeitä ja lihasrelaksanteja (13,14,15). Lääkevalinnoissa on otettava huomioon mahdolliset sivuvaikutukset, erityisesti vatsan ärsytys, vaikkakin kyse on lyhytaikaisesta käytöstä. Lääkitys kannattaa antaa lyhyenä kuurina ja säännöllisesti. Uusittu brittiläinen hoitosuositus ehdottaa primaarikipulääkkeeksi parasetamolia, ibuprofeenia ja diklofenaakkia pienempien vatsan sivuvaikutusriskien vuoksi (14). Markkinoille on tullut ja tulee jatkuvasti uusia vatsaystävällisempiä tulehduskipulääkkeitä. Näiden lääkkeiden vähäisempää vatsan ärsytystä perustellaan ns. COX-2-selektiivisyydellä (esim. nabumetoni, nimesulidi). Tämä tarkoittaa, että näiden lääkkeiden vaikutus kohdistuu paremmin kipua aiheuttavien tekijöiden eliminoimiseen häiritsemättä normaaleja elintoimintoja, kuten vatsan limakalvojen ja munuaisen toimintaa.

Vuodelepoa tulee välttää (31), sillä silloin lihaksisto heikkenee nopeasti. Pakottavissa tapauksissa voidaan sallia muutaman päivän (2-4 päivää) mittainen lyhyt lepojakso (32). Selän kuormitusta toki tulee vähentää akuutissa kivuvaiheessa. Potilaalle tulee suositella jalkeillaoloa ja sellaisia tavanomaisia kotiaskareita, jotka onnistuvat ilman suurempaa lisäkipun provosoitumista. Aktiivisia harjoituksia ei tule tehdä eikä myöskään voimistella akuutissa vaiheessa (alle kaksi viikkoa kivun alusta) (30). Potilaalle voidaan opettaa lepoasennot ja suositella korkeintaan isometrisiä lihasharjoituksia, mutta ei esimerkiksi voimakkaita taivutuksia (13,14,15,33).

Tutkimusten mukaan selkärangan manipulaatiohoidosta (nikaman käsittely) on todettu olevan hyötyä mekaanisesta selkävaihoista kärsiville potilaille selkävivun akuuttivaiheessa (alle 4-6 viikkoa kestänyt selkävivun) (13,14,15,34,35). Tällöin hoito tulee toteuttaa lääkärin ohjauksessa ja valvonnassa, mieluiten lääkärin itsensä tekemänä tai lääkärin tulee varmistua siitä, että hoidon antaja on pätevä toimenpiteen suorittamiseen (OMT-fysioterapeutti, koulutettu kiropraktikko, naprapaatti tai osteopaatti) (36,37). Tämän hoidon vasta-aiheet ja mahdolliset riskit (vakava selkäsairauden syy, diskusprolapsi, neurologinen oireisto, vuototaipumus, osteoporoosi, huono ja väkivaltainen manipulaatiotekniikka, raskaus, lapsipotilas, varsinaisen diagnoosin viivästyminen jne.) on tunnettava (15,36,38,39, 40,41). Varsinaista fysioterapiaa ei suositella aivan akuutissa vaiheessa. Kuitenkin aktiiviset liikeharjoitukset voidaan aloittaa jo noin 2-4 viikon kuluttua selkävivun alusta. Näillä keinoilla selkävivun paranee yleensä noin neljässä viikossa 90 %:lla potilaista. Selkäpotilaan harjoittelussa tulee edetä systemaattisesti aloittaen kevyillä aerobisilla harjoitteilla edeten progressiivisesti (13,14,15).

Selän tukiliivistä ei varsinaisesti ole todettu olevan hyötyä akuutin kivun lievityksessä. Liivi voi olla hyödyllinen potilaille, jotka joutuvat nostamaan paljon tai työskentelevät vaikeissa työasunnoissa (13,14), ja joilla on yliliikkuvuusongelma, spondylolyysi tai spondylolisteesi.

Pitkittyvä selkävivun

Kauemmin kuin neljä viikkoa kestänyt selkäkipu vaatii lisäselvityksiä. Hoidon tulee pyrkiä tietenkin syyn mukaisesti eliminoimaan aiheuttaja. Jos välilevyn pullistuma - diskusprolapsi - painaa vahvasti hermoa ja iskiasoire ei helpota noin kuuden viikon kuluessa, on leikkaushoitoa harkittava. Muussa tapauksessa selkäpotilaan kuntoutus etenee lihaksistoa vahvistavin harjoituksin. Tärkeää on ensin pyrkiä palauttamaan potilaan selän liikerytmiikka mahdollisimman normaaliksi mm. lihasvenytyksin ja sitten opetella hallitsemaan selän toimintoja ja vahvistamaan selän tukirakenteita (33,42,43). Selkäkoulu on tavallisimmin lääkintävoimistelijan ohjaama ryhmähoitomuoto, joka perustuu selkävaivoja koskevaan terveystieteeseen ja neuvontaan. Tavallisesti selkäkoulua käytetään nimenomaan kroonistuneen selkävaivan hoidossa. Selkäkoulusta on hyötyä ainoastaan, kun se toteutetaan liittyneenä työpaikan toimintaan. Akuuttien selkävaivojen hoidossa ei selkäkoulusta ole todettu olevan lainkaan hyötyä (13,14,16,44,45, 46,47,48).

Äskettäin julkaistussa laajassa katsausartikkelissa (16) todettiin, että suurella osalla selän hoitoon käytetyistä menetelmistä on vain vähäinen tieteellinen tuki. Tässä analyysissä arvioitiin selkävaivojen konservatiivisia hoitomenetelmiä niistä tehtyjen vertailevien hoitotutkimusten valossa. Tutkimuksille annettiin 0-100 laatupistettä Koesin 1992 (49) julkaiseman normiston mukaan, jossa otetaan huomioon tutkimusasetelma, populaatio, materiaalin homogeenisuus, tilastanalyysi sekä koko ja tutkimusraportin yksityiskohdat. Yli 50 pistettä saaneet tutkimukset oli luokiteltu korkealaatuisiksi. Taulukossa 4 on keskeisiä tuloksia akuutin selkäkipun hoitotutkimuksista. Lääketutkimuksissa on huomattava, että negatiivinen tulos tarkoittaa usein, ettei kahden lääkkeen välille saatu eroa, vaikkakin lumelääkkeeseen verrattuna eroa voi olla. Taulukkoon 5 on vastaavasti koottu keskeisiä tuloksia laadullisesti korkeatasoisista tutkimuksista kroonisen selkäkipun hoidossa. Aiemmistä amerikkalaisesta ja brittiläisestä hoitosuosituksista poiketen, kun otetaan huomioon myös tutkimusten saamat laatupisteet, manipulaatiohoito osoittautui hyvin dokumentoiduksi myös pitkittyneissä selkäongelmissa, jopa paremmin kuin akuutin selkäkipun hoitona (16,49,50,51,52). Yllämainitut hoitomenetelmät näyttävät olevan parhaiten dokumentoituja. Kaikkien menetelmien tutkimuksissa ei ole mahdollisesti käytetty hyviä tutkimusasetelmia ja ne eivät siksi sijoitu tässä vertailussa. On myös todettava, ettei suurta joukkoa nykyään selän hoitoon käytetyistä menetelmistä ole tutkittu kriittisesti.

Selkäydinkanavan ahtausta on iäkkäämmillä potilailla tavallinen vaivan syy. Tutkimusten mukaan tällöin on useimmiten paras edetä konservatiivisin hoitokeinoin (lihaskuntoa ja selän asentoa tukeva harjoittelu, joskus kalsitoniinihoito tai asentoa tukevan tukiliivin käyttö tai mahdollisesti injektiohoitot). Ainoastaan vaikeissa ahtaumatilanteissa (kova kipu, neurologiset oireet ja löydökset sekä lyhyt klaudikaatiomatka) tulisi harkita leikkaushoitoa (53,54). Viimeaikaiset tutkimukset ovat osoittaneet, että spinaalisten patogeneesissa keskeisellä sijalla on laskimokiertohäiriö (11). Tällöin pieni kevyt liike ja fysioterapeutin ohjaama koordinaatioharjoittelu ja lantion heiluttelu ovat järkeviä hoitosuosituksia.

Vaikeissa instabiilitiloissa spondylolyysi- ja spondylolisteesipotilailla selän jäykistysleikkaus voi tulla kysymykseen. Tutkimustulokset jäykistysleikkausten tuloksellisuudesta ovat ristiriitaisia: suurin osa leikkaustuloksista on keskinkertaisia (13,14). Tällöinkin tulee leikkauspäätöstä edeltää huolellinen tutkimus ja riittävän pitkä konservatiivinen hoito.

Joissakin tapauksissa voidaan antaa lääkehoitoa ja hoitaa kipua akupunktiolla lääkkeiden lisäksi, tai silloin kun lääkehoito ei sovi (55,56,57). Useissa kansainvälisissä tutkimuksissa on havaittu hyvä vaste manuaalisten hoitomenetelmien (manipulaatio, mobilisaatio ja manuaalinen terapia) ja injektiohoitojen yhdistelmälle verrattuna perinteiseen fysioterapiaan ja lääkehoitoihin, kun on kyse pitkittyneestä selkäkipusta (16,35,58). Kivun pitkittyessä voidaan tarvita laajempaa kuntoutustoimintaa. Fysiologisen lääketieteen käyttämistä laitehoitoista (lämmöt, ultraääni, UKW, sähköhoitot, hieronnat ja laserhoitot) ei ole osoitettu olevan suurtakaan hyötyä (13,14,16).

Jalkineiden tukipohjallisista ja pituuserokorjauksista on hyötyä, jos pituusero on 2 cm tai enemmän ja henkilö joutuu seisomaan paljon (13,14). Kroonisen lanneselkäpotilaan kuntoutus vaatii pitkäjänteisyyttä. Harjoittelun tulee olla riittävän pitkäkestoista. Fysiologisten tosiseikkojen takia harjoitusohjelmien tulisi kestää vähintään 10-12 viikkoa, jotta todellista lihaskunnan kohentumista saataisiin aikaan (59).

Pitkäaikainen selkäkipu

Kroonisen selkävivun lääkehoidossa tulee ottaa huomioon kivun pitkäaikainen luonne. Jos potilaan oireistoa hallitsee neuropaattinen kipu, on lääkityksenä hyvä käyttää opioidijohdoksia ja/tai tulehduskipulääkkeen ja opioidin yhdistelmää. Samoin osa kroonisista selkäpotilaista saattaa hyötyä lievista amitriptyliini- tai muista antidepressanttiannoksista, esim. yölääkkeenä parantamaan unen laatua. Masennuslääkkeiden kliinisestä hyödyistä selkäpotilaiden hoidossa on vain rajallisesti näyttöä (16,60).

Vaikeiden, pitkäaikaisten selkäsairauksien hoidon järjestäminen ja käytännön toteutus vaatii moniammatillista kuntoutusryhmää. Tällöin on selvitettävä sekä lääkinnällisen että ammatillisen kuntoutuksen mahdollisuuksia potilaan työkykyisyyden palauttamiseksi. Myös kuntoutustarpeen selvittäminen ja mahdollinen laitosinterventio saattavat kuulua hoitovalikoimaan. Kuntoutuksessa tulisi pyrkiä mahdollisimman nopeaan työhönpaluuseen, sillä poissaolon pitkittyessä potilaan työhönpaluun mahdollisuus heikkenee logaritmisesti (13,14,15). Nykykäsityksen mukaan selkävaivoissa ei ole primaaristi kysymys psyykkisestä sairaudesta, mutta kroonista kipua moduloi myös psykosomaattiset seikat. Pitkittyneissä vaivoissa näiden tunnistaminen on ensiarvoisen tärkeää ja ne tulee ottaa huomioon hoitolinjoja ja -keinoja valittaessa. Tunnistamisen lisäksi on tärkeää informoida potilasta oikein ja saada hänet myös oivaltamaan psykosomaattisten oireiden osa selkäsairauksessaan (61,62,63). Päinvastainen selkävaivan vähättely ja virheellinen psykiatrisointi ovat useimmiten pitkittyneiden selkäongelmien epäonnistuneen hoidon syytä.

LOPUKSI

Äkillinen selkäkipu on useimmiten hyväennusteinen vaiva ja paranee asiantuntevissa käsissä sangen vähäisillä, mutta oikein suunnatuilla, hoitotoimenpiteillä. Akuutti kipu hoidetaan lääkkeillä sekä joskus manipulaatiolla. Kotihoitona käytetään kylmää tai lämpöä. Selkäpotilaan huolellinen, lääkärin suorittama tutkimus on kaiken perusta. Tutkimus tulee tarvittaessa toistaa, ja potilasta pitää huolella seurata. Jos vaiva kuitenkin pitkittyy, ripeät jatkotutkimukset ja erikoislääkärin arvio ovat tarpeen, koska tiedämme, että pitkittyessään oireilu voi johtaa kivun kroonistumiseen ja pysyviin rakenteellisiin (neurofysiologisiin) muutoksiin. Tutkimustenkin aikana on jo syytä aloittaa aktiivinen, spesifisesti selän toimintakykyä parantava, liikuntaterapia ja yleiskuntoa parantava aerobinen harjoittelu. Kroonistuneen selkävivun hoidossa pitkäjänteinen ja määrätietoinen liikuntaterapia sekä kroonisen kivunhoidon erityispiirteet on otettava huomioon. Useissa tapauksissa moniammatillinen lähestyminen on tarpeen oikeiden kuntoutustoimenpiteiden löytämiseksi.

Kirjallisuutta

- 1 Andersson GBJ. The epidemiology of spinal disorders. Kirjassa: J Frymoyer. The adult spine: principles and practice. 2. painos. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers 1997;93-141.
- 2 Sievers K, Klaukka T. TULE5-vuori matalaksi. Tuki- ja liikuntaelinsairauksien kansanterveydellinen merkitys Suomessa sekä suosituksia ongelman ratkaisemiseksi. Kansaneläkelaitoksen julkaisuja ML:96, Helsinki 1990.
- 3 Schwarzer AC, Aprill CN, Derby R, Fortin J, Kine G, Bogduk N. The prevalence and clinical features of internal disc disruption in patients with chronic low back pain. Spine. 1995;20:1878-1883.
- 4 Ohlmarker K, Rydevik B, Nordborg C. Autologous nucleus pulposus induces neurophysiologic and histologic changes in porcine cauda equina nerve roots. Spine 1993;18:1425-1432.
- 5 Ohlmarker K, Nordborg C, Larsson K, Rydevik B. Ultrastructural changes in spinal nerve roots induced autologous nucleus pulposus. Spine 1996;21:411-414.
- 6 Ohlmarker K, Rydevik B. Pathophysiology of sciatica. Orthop Clin N Am 1991;22:223-234.
- 7 Osti OL, Vernon-Roberts B, Fraser RD. Annulus tears and intervertebral disc degeneration. An experimental study using an animal model. Spine 1990;15:762-767.
- 8 Freemont AJ, Peacock TE, Goupille P, Hoyland JA, O'Brien J, Jayson MIV. Nerve ingrowth into diseased intervertebral disc in chronic low back pain. Lancet 1997;350:178-181.
- 9 McLain RF, Pickar JG. Mechanoreceptor endings in human thoracic and lumbar facet joints. Spine 1998;23:168-173.
- 10 Hides JA, Richardson CA, Qwendolen AJ. Multifidus muscle recovery is not automatic after resolution of acute, first episode low back pain. Spine 1996;21:2763-2769.
- 11 Porter RW, Ward D. Cauda equina dysfunction. Significance of two-level pathology. 1992;17:9-15.
- 12 Schwarzer AC, Wang S, Bogduk N, McNaught PJ, Laurent R. The prevalence and clinical features of lumbar zygoapophyseal joint pain: a study in an Australian population with chronic low back pain. Ann Rheum Dis 1995;54:100-106.
- 13 Bigos S, Braen G ym. Acute low back problems in adults. Clinical practice guideline N:o 14. AHCPR Publication No 95-0642. Maryland: Rockville 1994.
- 14 Waddell G, Feber G, McIntosh A, Lewis M, Hutchinson A. Low back pain evidence review. London: Royal College of General Practitioners 1996.
- 15 Selkäsairaudet. Konsensuskokous 14.-16.10.1996. Duodecim 1996;112:2049-2058.
- 16 van Tulder MW, Koes BW, Bouter LM. Conservative treatment of acute and chronic nonspecific low back pain. A systematic review of randomized controlled trials of the most common interventions. Spine 1997;22:2128-2156.
- 17 Van Dillen L, Sahrman SA, Norton BJ ym. Reliability of physical examination items used for classification of patients with low back pain. Physical Therapy 1998;78:979-988.
- 18 Mahler C, Adams R. Reliability of pain and stiffness assessments in clinical manual lumbar spine examination. Physical Therapy 1994;74:801-809.
- 19 Van den Hoogen HMM, Koes BW, Eijk JThM, Bouter LM. On the accuracy of history, physical examination, and erythrocyte sedimentation rate in diagnosing low back pain in general practice. Spine 1995;20:318-327.
- 20 Hupli M. On the assessment of outcome of back restoration rehabilitation. Väitöskirja. Oulun yliopisto 1998.
- 21 Sihvonen T, Tervonen O, Myllykangas-Luosujärvi R ym. Selkäkipu: mysteerio avautumassa - käytäntö yhtenäistymässä. Suom Lääkäril 1997;52:3721-3732.
- 22 Boden SD, Wiesel SW. Lumbosacral segmental motion in normal individuals: have we been measuring instability properly? Spine 1990;15:571-576.
- 23 Airaksinen O, Herno A, Kaukanen E, Saari T, Sihvonen T, Suomalainen O. Density of lumbar muscles after four years from decompressive spinal surgery. Eur Spine Journal 1995;5:193-197.

- 24 Jackson RP, Cain JE Jr, Jacobs RR. The neuroradiographic diagnosis of lumbar herniated nucleus pulposus: II A comparison of computed tomography (CT), myelography, CT-myelography and magnetic resonance imaging. *Spine* 1989;14:1362-1367.
- 25 Frymoyer JW. Back pain and sciatica. *New Eng J Med* 1988;318:291-300.
- 26 Amlie E, Weber H, Holme I. Treatment of acute low-back pain with piroxicam. Results of a double-blind placebo controlled trial. *Spine* 1987;12:473-476.
- 27 Berry H, Hutchinson DR. A multicentre placebo controlled study in general practice to evaluate the efficacy and safety of tizanidine in acute low back pain. *J Int Med Res* 1988;16:75-82.
- 28 Casale R. Acute low back pain: symptomatic treatment with muscle relaxant drug. *Clin J Pain*. 1988;4:81-88.
- 29 Hosie GAC. The topical NSAID, felbinac vs. oral ibuprofen. A comparison of efficacy in the treatment of acute lower back injury. *Br J Clin Res* 1993;4:303-306.
- 30 Szpalski M, Hayez JP. Objective functional assessment of the efficacy of tenoxicam in the treatment of acute low back pain. A double blind placebo controlled study. *Br J Rheumatol* 1994;33:74-78.
- 31 Malmivaara A, Häkkinen U, Aro T. The treatment of acute low back pain - bed rest, exercises, or ordinary activity. *New Eng J Med* 1995;332:351-355.
- 32 Deyo RA, Diehl AK, Rosenthal M. How many days of bed rest for acute low-back pain? A randomized clinical trial. *New Eng J Med* 1986;315:1064-1070.
- 33 Lindgren KA, Airaksinen O. Opi hallitsemaan selkäsi. *Kuopio* 1993.
- 34 Sanders GE, Reinert O, Tepe R, Maloney P. Chiropractic adjustive manipulation on subjects with acute low-back pain. Visual analog pain scores and plasma beta-endorphin levels. *J Manipulative Physiol Ther* 1993;13:391-395.
- 35 Shekelle PG, Adams AH, Chassin MR, Hurwitz EL, Brook RH. Spinal manipulation for low back pain. *Ann Intern Med* 1992;117:590-598.
- 36 Rousi T, Airaksinen O. Selän manipulaatiohoitojen uudelleen arviointia. *Suom Lääkäril* 1996;51:1019-1921.
- 37 Ylinen J, Piispanen J, Silen K, Airaksinen O. Manipulaatiokoulukunnat kiropraktiikka, naprapatia, osteopatia vaihtoehdoista lääketieteeseen. *Duodecim* 1996;112:1264-1273.
- 38 Airaksinen O, Rousi T, Penttinen E, Lindgren KA. Manipulaatiohoidot sittenkin salonkikelpoisia? - Kriittinen katsaus manipulaatiohoitojen vaikuttavuuteen alaselkäoireisilla potilailla *Suom Lääkäril* 1997;52:3072-3080.
- 39 Lawrence DJ. A risk/benefit analysis of spinal manipulation therapy for relief of lumbar or cervical pain. *Neurosurgery*.1994;34:560-561.
- 40 Parsons C. Back care in pregnancy. *Mod Midwife* 1994;4:16-19.
- 41 Carey PF. A report on the occurrence of cerebral vascular accidents in chiropractic practice. *J Chiroprac. Assoc* 1993;37:104-106.
- 42 Manniche C. Clinical benefit of intensive dynamic exercises for low back pain. *Scand J Med Sci Sports* 1996;6:82-87.
- 43 Deyo RA, Walsh NE, Martin DC, Schoenfeld LS, Ramamurthy S. A controlled trial of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) and exercise for chronic low back pain. *New Eng J Med* 1990;322:1627-1634.
- 44 Hansen FR, Bendix T, Skov P ym. Intensive, dynamic back-muscle exercises, conventional physiotherapy, or placebo-control treatment of low-back pain. A randomized, observer-blind trial. *Spine*. 1993;18:98-108.
- 45 Hurri H. The Swedish back school in chronic low back pain. Part I. Benefits. *Scand J Rehab Med* 1989;21:33-40.
- 46 Hurri H. The Swedish back school in chronic low back pain. Part II. Factors predicting the outcome. *Scand J Rehab Med*. 1989;21:41-44.

- 47 Härkäpää K, Järvikoski A, Mellin G, Hurri H. A controlled study on the outcome of inpatient and outpatient treatment of low back pain. Part I. *Scand J Rehab Med.* 1989;21:81-89.
- 48 Härkäpää K, Järvikoski A, Mellin G, Hurri H. A controlled study on the outcome of inpatient and outpatient treatment of low back pain. Part III. *Scand J Rehab Med.* 1990;22:181-188.
- 49 Koes BW, Bouter LM, van Mameren H ym. Randomised clinical trial of manipulative therapy and physiotherapy for persistent back and neck complaints: results of one year follow-up. *BMJ* 1992;304:601-605.
- 50 Assendelft WJ, Koes BW, Knipschild PG, Boutler LM. The relationship between methodological quality and conclusions in reviews of spinal manipulation. *JAMA* 1995;274:1942-1948.
- 51 Meade TW, Dyer S, Browne W, Frank AO. Randomised comparison of chiropractic and hospital outpatient management for low back pain: results from extended follow-up. *BMJ* 1995;311:349-351.
- 52 Triano JJ, McGregor M, Hondras MA, Brennan PC. Manipulative therapy versus education programs in chronic low back pain. *Spine* 1995;20:948-955.
- 53 Airaksinen O, Herno A, Saari T, Turunen V, Suomalainen O. Surgical outcome of 438 patients treated surgically for lumbar spinal stenosis. *Spine* 1997;22:2278-2282.
- 54 Herno A, Airaksinen O, Saari T. The predictive value of pre-operative caudography in lumbar spinal stenosis. *Spine* 1994;19:1335-1338.
- 55 Coan RM, Wong G, Liang Ku S ym. The acupuncture treatment of low back pain. A randomized controlled study. *Am J Chin Med.* 1980;8:181-189.
- 56 Bush K, Hillier S. A controlled study of caudal epidural injections of triamcinolone plus procaine for management of intractable sciatica. *Spine* 1991;16:572-575.
- 57 Carette B, Coux S, Truchon R, Grondin C, Gagnon J, Allard Y. A controlled trial of corticosteroid injections to facet joints for chronic low back pain. *New Eng J Med* 1991;325:1002-1007.
- 58 Ongley MJ, Klein RG, Dorman TA, Eek BC, Hubert IJ. A new approach to the treatment of chronic low back pain. *Lancet* 1987;2:143-146.
- 59 Kuukkanen T, Malkia E. Muscular performance after a 3 month progressive physical exercise program and 9 month follow-up in subjects with low back pain. A controlled study. *Scand J Med Sci Sports* 1996;6:112-121.
- 60 Alcock J, Jones E, Rust P, Newman R. Controlled trial of imipramine for chronic low back pain. *J Fam Pract.* 1982;14:841-846.
- 61 Deyo RA. Fads in the treatment of low back pain. *New Eng J Med* 1991;325:1039-1040.
- 62 Bigos SJ, Battie MC, Spengler DM ym. A prospective study of work perceptions and psychosocial factors affecting the report of back injury. *Spine* 1991;16:1-3.
- 63 Lancourt J, Kettelhut M. Predicting return to work for lower back pain patients receiving worker's compensation. *Spine* 1992;17:629-640.
- 64 Videman T, Osterman K. Double blind parallel study of piroxicam vs. indomethacin in the treatment of low back pain. *Ann Clin Res* 1984;16:156-160.
- 65 Goldie I. A clinical trial with indomethacin in low back pain and sciatica. *Acta Orthop Scand* 1968;39:117-128.
- 66 Weber H, Holme I, Amile E. The natural course of acute sciatica with nerve root symptoms in a double blind placebo controlled trial evaluating the effect of piroxicam. *Spine* 1993;18:1433-1438.
- 67 Bakshi R, Thumb N, Bröll H. Treatment of acute lumbosacral pain with diclofenac resinate: results of a double blind comparative trial vs. piroxicam. *Drug Investigation* 1994;8:288-293.
- 68 Blazek M, Keszthelyi B, Vaherlyi M, Korosi O. Comparative study of Blarison and Voltaren in acute lumbar pain and lumbo-ischialgia. *Ther Hungr* 1986;34:163-166.

- 69 Lacey PH, Dodd GD, Shannon DJ. A double-blind placebo controlled study of piroxicam in the management of acute musculoskeletal disorders. *Eur J Rheumatol Inflamm* 1984;7:95-104.
- 70 Barratta RR. A double blind study of cyclobenzaprine and placebo in the treatment of acute musculoskeletal conditions of low back. *Current Therapeutic Res* 1982;32: 646-652.
- 71 Boyles WF, Glasman JM, Soyka JP. Management of acute musculoskeletal conditions: thoracolumbar strain or sprain. A double-blind study comparing the efficacy and safety of carisoprodol with diazepam. *Today's Therapeutic Trends* 1983;1:1-16.
- 72 Hindle TH. Comparison of carisoprodol, butabarbital and placebo in treatment of the low back syndrome. *Calif Med* 1972;117:7-11.
- 73 Middleton RSW. A comparison of two analgesic muscle relaxant combinations in acute back pain. *Br J Clin Pract* 1984;38:107-109.
- 74 Mathews JA, Mills SB, Jenkins VM. Back pain and sciatica. Controlled trials of manipulation, traction, sclerosant and epidural injections. *Br J Rheumatol* 1987;26:416-423.
- 75 Gilbert JR, Taylor DW, Hildebrand A, Evans C. Clinical practice of common treatments for low back pain. *BMJ* 1985;291:789-792.
- 76 Faas A, Chavannes AW, Van Eijk JThM, Gubbels JW. A randomized, placebo-controlled trial of exercise therapy in patients with acute low back pain. *Spine* 1993;18:1388-1395.
- 77 Faas A, Chavannes AW, Van Eijk JThM, Gubbels JW. A randomized trial of exercise therapy in patients with acute low back pain. *Spine* 1995;20:941-947.
- 78 Evans C, Gilbert JR, Taylor DW, Hildebrand A. A randomized controlled trial of flexion exercises, education, and bed rest for patients with acute low back pain. *Physiotherapy Canada*. 1987;39:96-101.
- 79 MacDonald RS, Bell CMJ. An open controlled assessment of osteopathic manipulation in nonspecific low back pain. *Spine* 1990;15:364-370.
- 80 Sanders GE, Reinert O, Tepe R, Maloney P. Chiropractic adjustive manipulation on subjects with acute low back pain: visual analog pain scores and plasma beta-endorphin levels. *J Manipulat Physiol Ther* 1990;13:391-395.
- 81 Herman E, Williams R, Stratford P, Fargas-babjak A, Trott M. A randomized controlled trial of transcutaneous electrical stimulation (CODETRON) to determine its benefits in a rehabilitation program for acute occupational low back pain. *Spine* 1994;19:561-568.
- 82 Hickey RF. Chronic low back pain. A comparison of diflunisal with paracetamol. *N Z Med J* 1982;95:312-314.
- 83 Arbus L, Fajadet B, Aubert D, Morre M, Goldberger E. Activity of tetrazepam in low back pain: a double blind trial vs. placebo. *Clin Trials Journal* 1990;127:258-267.
- 84 Goodkin K, Gullion CM, Agras S. A randomized, double-blind, placebo controlled trial of trazodone hydrochloride in chronic low back pain syndrome. *J Clin Psychopharmacol* 1990;10:269-278.
- 85 Siegmenth W, Sieberer W. A comparison of the short-term effects to the assessment and management of activity related spinal disorders. *J Int Med Res* 1978;6:369-374.
- 86 Breivik H, Hesla PE, Molnar I, Lind B. Treatment of chronic low back pain and sciatica: a comparison of caudal epidural injections of bupivacaine followed by saline. *Advances Pain Research and Therapy* 1976;1:927-932.
- 87 Cuckler JM, Bernini PA, Wiesel SH, Booth RE, Rothman RH, Pickens GP. The use of steroids in the treatment of lumbar radicular pain. *J Bone Joint Surg* 1985;67:63-66.
- 88 Serrao JM, Marks RL, Morley SJ, Goodchild CS. Intrathecal midazolam for treatment of chronic mechanical low back pain. A controlled comparison with epidural steroid in a pilot study. *Pain* 1992;48:5-12.
- 89 Koes BW, Bouter LM, van Mameren H: A randomized clinical trial of manual therapy and physiotherapy for persistent back and neck complaints. subgroup analysis and relationship between outcome measures. *J Manipulative Physiol* 16:211-219,1993.

- 90** Manniche C, Lundberg E, Christensen I, Bentzen L, Hesselsoe G. Intensive dynamic back exercise for chronic low back pain. A clinical trial. *Pain* 1991;47:53-63.
- 91** Manniche C, Hesselsoe G, Bentzen L, Lundberg E, Christensen I. Clinical trial of intensive muscle training for low back pain. *Lancet* 1988;2:1473-1476.
- 92** Heijden GJMG, van der Beurskens AJHM, Dirx MJM, Bouter LM, Linderman E. Efficacy of lumbar traction: A randomized clinical trial. *Physiotherapy*. 1995;81:29-35.
- 93** Marchand S, Charest J, Li J, Chenard JR, Lavignolle B, Laurencelle L. Is TENS purely a placebo effect. A controlled study on chronic low back pain. *Pain* 1993;54:99-106.
-

Taulukot

- 1 Taulukko 1
- 2 Taulukko 2
- 3 Taulukko 3
- 4 Taulukko 4

Copyright Lääkärilehti