

**Anna Laaksonen**

radiologian erikoislääkäri
Tyks, radiologia ja Turun
yliopisto

Ia Kohonen

dosentti, tuki- ja
liikuntaelinradiologi
Tyks, radiologia ja Turun
yliopisto

KIRJALLISUUTTA

- 1 Deyo RA, Mirza SK, Martin BI. Back pain prevalence and visit rates: estimates from U.S. national surveys, 2002. *Spine* 2006;31:2724–7.
- 2 Srinivas SV, Deyo RA, Berger ZD. Application of "Less Is More" to Low Back Pain. *Arch Intern Med* 2012;172:1016–20.
- 3 Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecim ja Suomen Fysiatriryhdistyksen asettama työryhmä. Alaselkäkipu. Käypä hoito -suositus 11.03.2025. www.kaypahoito.fi
- 4 Hall AM, Aubrey-Bassler K, Thorne B, Maher CG. Do not routinely offer imaging for uncomplicated low back pain. *BMJ* 2021;372:n291.
- 5 Chou R, Fu R, Carrino JA, Deyo RA. Imaging strategies for low-back pain: systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2009;373:463–72.
- 6 Shraim BA, Shraim MA, Ibrahim AR ym. The association between early MRI and length of disability in acute lower back pain: a systematic review and narrative synthesis. *BMC Musculoskelet Disord* 2021;22:983.
- 7 Kendrick D, Fielding K, Bentley E, Kerslake R, Miller P, Pringle M. Radiography of the lumbar spine in primary care patients with low back pain: randomised controlled trial. *BMJ* 2001;322:400–5.
- 8 Downie A, Hancock M, Jenkins H ym. How common is imaging for low back pain in primary and emergency care? Systematic review and meta-analysis of over 4 million imaging requests across 21 years. *Br J Sports Med* 2020;54:642–51.
- 9 Min A, Chan VWY, Aristizabal R ym. Clinical Decision Support Decreases Volume of Imaging for Low Back Pain in an Urban Emergency Department. *J Am Coll Radiol* 2017;14:889–99.

Viittaus:

Suom Lääkäril 2025;80:e45461
www.laakarilehti.fi/e45461



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

Onko alaselkäkipuisen kuvantamisesta hyötyä?

- Alaselän kiputilat ovat yleisiä. Kaikki potilaat eivät hyödy selän kuvantamisesta, ja osalle siitä saattaa olla jopa haittaa.
- Jos kuvantamiseen päädytään, hoitavan lääkärin olisi hyvä ymmärtää kuvantamismenetelmien mahdollisuudet, rajoitteet ja haitat.
- Rappeumamuutokset ja sattumalöydökset ovat yleisiä alaselän magneettikuvauksessa. Kuvantamislöydökset olisi tärkeää kyetä suhteuttamaan potilaan oireisiin.
- Sietämätön kipu tai jonkin lihasryhmän tuore etenevä pareesi, ratsupaikkaoireyhtymä ja tulehduksen tai murtuman epäily vaativat selän päivystyksellistä kuvaamista.

LANNERANGAN kipu on yleinen oire aikuisväestössä. Yhdysvalloissa alaselkäkipuun elinikäinen esiintyvyys on 80 %, ja se on viidenneksi yleisin lääkärikäynnin syy (1,2). Myös Suomessa alaselkäkipujen esiintyvyys on kasvanut. Merkittävä osa suomalaisille myönnetyistä sairauspäivärahoista johtuu alaselkäkipusta (3).

Alaselän oireet voidaan jakaa karkeasti kolmeen pääryhmään (3): epäspesifiin alaselkäkipuun, johon ei liity hermojuuren toimintahäiriötä tai epäilyä vakavasta sairaudesta, alaselkäkipuun, johon liittyy hermojuuren toimintahäiriö, sekä vakavaan tai spesifiin selkäsairauteen.

Vakavat selkäkipuun syyt tulisi tunnistaa ajoissa ja potilaat ohjata viiveettä hoitoon. Sietämätön kipu tai jonkin lihasryhmän tuore etenevä pareesi, ratsupaikkaoireyhtymä ja tulehdus- tai murtumaepäily vaativat selän päivystyksellistä kuvaamista. Kiireellisen kuvantamisen aiheita ovat puolestaan epäily pahanlaatuisesta sairaudesta ja tulehdukselliseen selkäsairauteen viittaavat oireet.

Yli 90 %:ssa tapauksista alaselkäkipuun syy on hyvänlaatuinen (4). Useissa tutkimuksissa on todettu, että akuutissa tai subakuutissa, epäspesifissä alaselkäkipussa kuvantamisesta ei ole hyötyä ja se voi olla jopa haitallista (5,6). Tämä potilasryhmä hyötyy kivun konservatiivisesta hoidosta ilman alkuvaiheen kuvantamista.

Nykyisten suositusten mukaan kuvantamistutkimuksista tulisi pidättäytyä, jos selkäkipu on jatkunut alle 3 kuukautta ilman spesifejä löydöksiä tai epäilyä vakavasta sairaudesta (3). Kuvantamisesta ei tällöin ole hyötyä toiminta-

kyvyn parantamisen tai kivun vähentämisen kannalta (7).

Alaselkäkipuun vuoksi tehtyjen kuvantamistutkimusten määrä on viimeisen 20 vuoden aikana kasvanut, vaikka useat tutkimukset puoltavat kuvantamisen vähentämistä (8,9). Löydökset erityisesti lannerangan magneettikuvauksessa (MK) ovat yleisiä sekä oireettomalla aikuisväestöllä että oireisilla potilailla. Esimerkiksi oireettomista 30 %:lla todetaan magneettikuvauksessa välilevypullistuma (3).

Magneettikuvaus on ylivertainen alaselän kuvantamisessa.

Vuonna 2015 julkaistussa katsausartikkelis- sa oireettomilta löytyi runsaasti alaselän degeneratiivisia muutoksia magneettikuvauksessa tai tietokonetomografiassa (TT). 50-vuotiaista 80 %:lla esiintyi välilevyrappeumaa, 32 %:lla fasettinivelten kulumamuutoksia ja 14 %:lla nikamasiirtymää (10). Hoitavan lääkärin olisi- kin tärkeää kyetä suhteuttamaan kuvantamis- löydökset potilaan oireisiin.

Kliiniseen oirekuvaan liittymättömät sattumalöydökset ovat yleisiä lannerangan magneettikuvauksessa. Rangan alueella sattumalöydösten esiintyvyys on 8 %, ja rangan ulkopuolisissa rakenteissa niitä löytyy jopa yli puolella potilaista määritelmästä riippuen (11–14).

10 Brinjikji W, Luetmer PH, Comstock B ym. Systematic literature review of imaging features of spinal degeneration in asymptomatic populations. *AJNR Am J Neuroradiol* 2015;36:811–6.

11 Järvinen J. Sattumalöydökset lannerangan magneettikuvauksessa. *Duodecim* 2022;138:2125–33.

12 Quattrocchi CC, Giona A, Di Martino AC ym. Extra-spinal incidental findings at lumbar spine MRI in the general population: a large cohort study. *Insights Imaging* 2013;4:301–8.

13 Tuncel SA, Cagli B, Tekatas A, Kirici MY, Unlu E, Genchellac H. Extraspinal Incidental Findings on Routine MRI of Lumbar Spine: Prevalence and Reporting Rates in 1278 Patients. *Korean J Radiol* 2015;16:866–73.

14 Park HJ, Jeon YH, Rho MH ym. Incidental findings of the lumbar spine at MRI during herniated intervertebral disk disease evaluation. *AJR Am J Roentgenol* 2011;196:1151–5.

15 Ray JG, Vermeulen MJ, Bharatha A, Montanera WJ, Park AL. Association Between MRI Exposure During Pregnancy and Fetal and Childhood Outcomes. *JAMA* 2016;316:952–61.

16 Lee NJ, Mathew J, Kim JS ym. Flexion-extension standing radiographs underestimate instability in patients with single-level lumbar spondylolisthesis: comparing flexion-supine imaging may be more appropriate. *J Spine Surg* 2021;7:48–54.

17 Erkintalo M, Suoranta H, Manninen H. Kuvantaminen selkävaivoissa. *Duodecim* 1999;115:1715–25.

18 Illés T, Somoskeöy S. The EOSTM imaging system and its uses in daily orthopaedic practice. *Int Orthop* 2012;36:1325–31.

19 Biswas D, Bible JE, Bohan M, Simpson AK, Whang PG, Grauer JN. Radiation Exposure from Musculoskeletal Computerized Tomographic Scans. *J Bone Joint Surg Am* 2009;91:1882–9.

20 Ruonala V. Radiologisten tutkimusten ja toimenpiteiden määrät vuonna 2021: Terveystieteiden valvontaraportti 28.10.2022. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-309-543-4>

21 Holopainen R, Tarnanen S, Reito A. Konservatiivinen hoito on yhä ensisijainen selkäkipuun ja nivelrikkoon. *Suom Lääkäri* 2024;79:e39728. www.laakarilehti.fi/e39728

Valtaosalla sattumalöydöksistä ei ole kliinistä merkitystä. Radiologin ammattitaito onkin avainasemassa kuvien tulkinnessa. Sattumalöydökset aiheuttavat osalle potilaista ahdistusta ja jopa sairaudentunnon kasvua. Ne saattavat johtaa tarpeettomiin lisäkuvantamisiin, invasiivisiin toimenpiteisiin ja sitä kautta lisääntyneisiin terveydenhuollon kustannuksiin (2).

Keskitymme tässä katsauksessa aikuisien alaselkävun kuvantamiseen poissulkien korkeaenergisistä vammoista.

Magneettikuvaus ensisijaisena kuvantamistutkimuksena

Magneettikuvaus on yliverntainen alaselän kuvantamisessa. Se on ensisijainen kuvantamismenetelmä nuorilla ja lisääntymisikäisillä sekä usein myös iäkkäämmillä potilailla. MK ei altista potilasta röntgensäteilylle ja on käytännössä harmiton.

Lievää metallisten komponenttien lämpenemistä voi esiintyä, ja jotkut metalliesineet ovat vasta-aiheisia magneettikuvaukselle. Sydämen tahdistin on vain harvoin vasta-aihe, mutta kuvaus vaatii erityisjärjestelyjä. MK on mahdollista tehdä raskaana olevalle ja myös alkuraskauden aikana, jos kuvausindikaatio täyttyy. Gadoliniumpohjaisen kontrastiaineen käyttöä vältetään raskauden aikana (15).

Kliiniseen oirekuvaan liittymättömät sattumalöydökset ovat yleisiä.

Magneettikuvassa näkyvät hyvin sekä pehmytkudokset että luiset rakenteet, ja se näyttää parhaiten diffuusit luuytimen muutokset. MK:ssa on erinomainen pehmytkudosten erotuskyky ja hyvä paikkaerotuskyky. Kuvaus-suunta ja leikepaksaus ovat vapaasti määritettävissä. Välilevypullistuma, spinaalistennoosi ja juurikanavan ahtauma ovat luotettavasti arvioitavissa magneettikuvasta (kuva 1).

Hermojuuren toimintahäiriön epäily on tavallisimpia lannerangan kuvausindikaatioita. Oireena voi olla alaraajakipu, sensorisia muutoksia tai motorinen heikkous. Selkäkipu voi puuttua kokonaan. Kuvantamisen kiireellisyys määrätty toimintahäiriön voimakkuuden, keston ja kliinisen työdiagnoosin perusteella.

KUVA 1.



Noin 40-vuotias potilas, jolla oikean alaraajan hermojuurioireita parin kuukauden ajan. Sagittaalisuunnan T2-painotteisessa kuvassa kookas välilevypullistuma nikamien L4–L5 välissä ja pienempi presakraalivälissä.

Kiireellisyyteen voivat vaikuttaa myös potilaasta johtuvat seikat, kuten pitkäaikaisairaudet ja työkykyisyys.

MK osoittaa herkästi kudoksen nestepitoisuuden lisääntymisen ja sen myötä mahdollisen tulehduspesäkkeen, kasvaimen tai murtuman. Läheteellä on suuri merkitys, sillä sen kysymyksenasettelu määrittelee kuvausprotokollan.

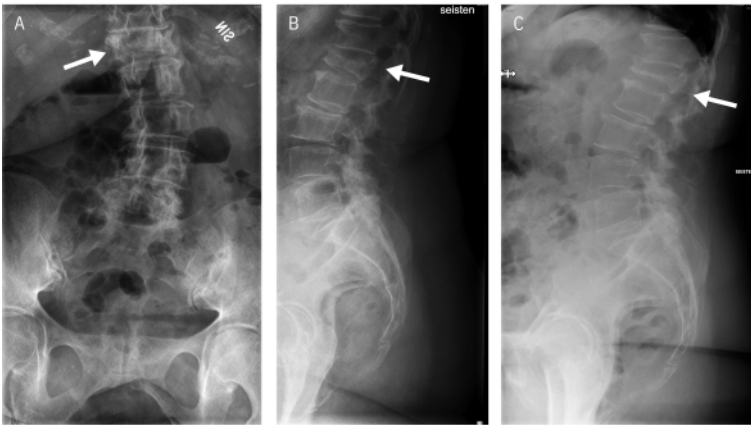
Esimerkiksi epäiltäessä spondylodiskiittiä laskimonsisäisestä kontrastiaineesta on usein hyötyä. Tällöin potilaalle asennetaan laskimokanyyli ennen tutkimusta. Natiivileikkeiden jälkeen kontrastiaine annostellaan valmiiksi asennettuun kanyyliin eikä potilasta tarvitse siirtää ulos kuvausputkesta kesken tutkimuksen. Lannerangan magneettitutkimus kestää noin puoli tuntia.

Magneettikuvauksen huono puoli on sen korkea hinta ja paikoin myös huono saatavuus. Selän kuvauksessa potilas on makuuasennossa. Suomessa ei ole saatavilla pystyasennon magneettikuvia, joista rangan ryhti ja fysiologinen kuormitus olisivat paremmin arvioitavissa.

Lannerangan röntgenkuvauksella on paikkansa

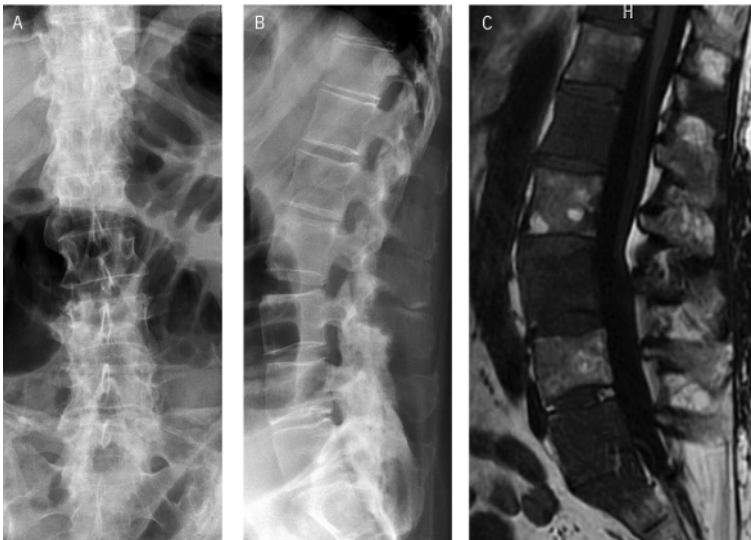
Seisaallaan tehtävä lannerangan röntgenkuvaus (rtg) on perustutkimus iäkkäämmillä potilailla kroonistuvassa, epäspesifissä selkäkipussa, jossa ei ole epäilyä vakavasta sairaudesta (3). Potilailla esiintyy nikamien kompresiomurtumia ilman korkeaenergistä vammaa, ja röntgenkuva paljastaa kasaan painuneet nikamakorpukset (kuva 2).

KUVA 2.



Iäkäs potilas, joka kaatunut. Kaatumisen seurauksena saanut L1-nikaman kompressiomurtuman (A, B). Kaksi kuukautta myöhemmin otetussa kontrollikuvassa nikamakorpusten painuma on lisääntynyt, lisäksi nikamakorpusten takayläreuna työntyy dorsaalisuuntaan, selkäydinkanavaan päin (C). Potilas seisoo molemmissa kuvauksissa.

KUVA 3.



Selkääkipujen vuoksi kuvattu potilas, lannerangan röntgenkuviissa ei kipua selittävää (A ja B). Magneettikuvauksen T1-painotteisessa kuvassa lannerangan laaja-alainen metastasointi (C). (Kuva: Pirita Tahvonnen)

22 Lim YZ, Chou L, Au RT ym. People with low back pain want clear, consistent and personalised information on prognosis, treatment options and self-management strategies: a systematic review. *J Physiother* 2019;65:124–35.

Iäkkäämmillä potilailla esiintyy nuoria enemmän eri syistä johtuvaa rangan poikkeavaa luutumista (esim. diffuusi idiopaattinen skeletaalin hyperostoosi, DISH, ja selkäranka-reuman aiheuttama ns. bamburanka). Luutuessaan ranka altistuu pienienergisille rangan poikkimurtumille, jotka voivat näkyä röntgenkuvassa. Joskus murtuma on niin hyväasentoinen, että murtumalinja saadaan näkyviin vasta TT-kuvauksessa.

Röntgenkuvassa näkyvät nikamakorpusten kasaanpainumien lisäksi luisen rangan degeneratiiviset muutokset, mutta sen sijaan välilevypullistuma ja selkäytimen muutokset eivät näy. Normaali löydös lannerangan rgtg-kuvassa

ei poissulje luun etäpesäkettä, diffuusua luuytimen sairautta eikä nikamankaaren murtumaa (kuva 3).

Seisaallaan tehtävä röntgenkuvaus voi olla perusteltu tutkimus nuoremmillakin potilailla, jos on epäily skolioosista, spondylolyysistä tai nikamansiirtymästä. Se on hyödyllinen myös nikamakorpusten kompressiomurtumien yhteydessä. Seisaallaan tehtävässä kuvauksessa nikaman kompressio voi lisääntyä, millä voi olla merkitystä hoitoa ajatellen. Mahdollisia nikamien liukumia toisiinsa nähden voi arvioida vertaamalla seisten (tai fleksiossa) otettua lannerangan sivukuvaa magneettikuvaan (16).

Lannerangan rgtg-kuvauksessa tutkittava altistuu röntgensäteilylle. Potilaan saama efektiivinen annos on siinä kymmeniä kertoja thoraxkuvan annosta suurempi (17). Etuna on röntgenkuvan halpa hinta ja hyvä saatavuus.

Pyyhkäisykuvaus mahdollistaa koko vartalon kuvauksen pystyasennossa

Pyyhkäisy- eli EOS-kuvantamislaitteessa on kaksi toisiinsa kohtisuorassa olevaa röntgensäteilylähdettä. Laitteen ainutlaatuisen ilmaisnominaisuuden vuoksi potilaan saama säteilyannos on huomattavasti vähäisempi kuin vastaavan alueen röntgenkuvauksessa (18). Rangan alueelta ja tarvittaessa myös alaraajoista saadaan etu- ja sivukuva pystyasennossa (kuva 4).

Pyyhkäisykuvauksesta ei yleensä ole hyötyä akuutin selkääkipuun diagnostiikassa. Se on erityisen hyödyllinen arvioitaessa selkärangan ryhtiä, kuten kyfoosia, lordoosia ja skolioosia. Pyyhkäisykuvantamista käytetään myös degeneratiivisten muutosten myötä syntyvien asentovirheiden ja alaraajojen pituuserojen arvioinnissa. EOS-laitteita on Suomessa Turun ja Oulun yliopistollisissa keskussairaaloissa.

Tietokonetomografia on hyödyllinen erityisesti traumapotilailla

Luiset rakenteet erottuvat TT-kuvissa erityisen hyvin, ja esimerkiksi murtumat ovat yleensä helposti havaittavissa. TT on nykyään ensisijainen kuvantamismenetelmä, kun kyseessä on selän trauma. Kuvissa saadaan näkyviin vähäisetkin nikamakorpusten kompressiot ja luutuneen rangan hyväasentoiset murtumat. Lisäksi pienet luiset rakenteet, kuten syndesmofoyytit ja osteofyyttinokat, erottuvat TT:lla magneettikuvausta paremmin.

TT-kuvausta voidaan hyödyntää myös tilanteissa, joissa taustalla ei ole traumaa mutta MK on vasta-aiheinen ja röntgenkuva ei ole riittävä. Kookas välilevytyrä voi tulla näkyviin

SIDONNAISUUDET

Anna Laaksonen: Ei sidonnaisuuksia.

Ia Kohonen: Luentopalkkiot (Nordic course in trauma radiology, Nordic congress in radiology and radiography), lisenssitulot ja tekijäpalkkiot (Duodecim; Reumasairaudet-oppikirja).

TT-kuvauksen pehmytkudosikkunalla, ja esimerkiksi etäpesäkkeiden aiheuttama luutuho ja pehmytkudoskasvaimet erottuvat yleensä hyvin. Erotuskykyä voidaan tarvittaessa parantaa käyttämällä suonensisäistä kontrastiaainetta.

Selkäydinkanavan kontrastiainetutkimusta eli TT-myelografiaa käytetään selkäkipujen kuvantamisessa enää yksittäistapauksissa lähinnä silloin, kun magneettikuvaus on vasta-aiheinen. Myelografia on invasiivinen tutkimus, jossa kontrastiaainetta ruiskutetaan selkäydinkanavaan lannepiston kautta.

Tietokonetomografia on magneettikuvausta nopeampi tutkimus, sillä kuvaus kestää vain muutaman minuutin. Myös sen saatavuus on magneettikuvausta parempi. Lannerangan TT-kuvauksen huono puoli on potilaan saama sädeannos, joka on moninkertainen röntgenkuvaukseen verrattuna (19). 2000-luvulla TT-kuvausten määrä on ollut jatkuvassa kasvussa (20).

Lopuksi

On tärkeää tunnistaa ja kuvantaa potilaat, joilla selkävamman taustalla voi olla vakava tai spesifinen selkäsairaus. Huolellisten esitietojen ja kliinisen tutkimuksen merkitystä ei tässä yhteydessä voi liiaksi korostaa. Kuvantamista kannattaa harkita muita herkemmin potilailla, jotka ovat iäkkäämpiä tai joilla on luustoa haurastuttava sairaus tai lääkitys. Heillä pienienergisemmän vamman ja pahanlaatuisen sairauden riski on kasvanut ja säderasituksen merkitys puolestaan vähentynyt.

Magneettikuvaus on ensisijainen lannerangan kuvantamismenetelmä kaikkien potilasryhmien kohdalla monipuolisuutensa vuoksi (3). Valtaosalla alaselkävamman syy on hyvälaatuisen ja hoito konservatiivista (21). Alkuvaiheen kuvantamista ei tällöin tarvita. Lukuiset ikääntymiseen liittyvät muutokset ovat harvemmin oireiden syy, jolloin hoitava lääkäri on avainasemassa välittäessään tiedon löydöksistä potilaalle.

Kliinisesti merkityksettömät sattumalöydökset ovat yleisiä, ja niiden määrää lisää runsas magneettikuvausten määrä. Tieto sattumalöydöksestä voi johtaa potilaan sairautentunnon kasvuun ja tarpeettomiin, potilasta rasittaviin ja lisäkustannuksia aiheuttaviin jatkokuvantamisiin. Merkittävä osa potilaista kuitenkin odottaa kuvantamistutkimukseen pääsyä osana normaalia hoitoprotokollaa uskoen saavansa kuvantamisen avulla räätälöidymppää hoitoa (22).

Ihanteellisessa tilanteessa lääkäriillä olisi vastantönnöllä aikaa syvenytä potilaan sairaushisto-

KUVA 4.



Pyyhkäisykuvaus, etu- ja sivukuva pystyasennossa (A ja B).

riaan ja perustella, miksi kuvantamistutkimus jätetään tekemättä. Potilaan olisi tärkeää saada selkeä kuntoutussuunnitelma ja omahoito-ohjeet alaselkävamman hoitamiseksi. ●

Kiitos apulaislääkintötoimikolle, FT Hannele Niiniviedelle ja ortopedian ja traumatologian erikoislääkäreille, LT Katri Pernaalle arvokkaista kommentteista artikkeliin liittyen.