

Voiko liikunta ehkäistä kipua?

Liikunnan ja harjoittelun merkitys TULE-kivun hoidossa

Kivusta kärsivälle ei tule välttämättä mieleen, että liikkuminen ja harjoittelu voisivat auttaa kivun lievityksessä. Tutkimustulokset osoittavat kuitenkin, että kivun hoidon yksi tärkeä kulmakivi on juuri liikunta ja harjoittelu. Näin on varsinkin tuki- ja liikuntaelämistön kipujen (TULE) suhteen. Tässä artikkelissa käydään läpi harjoitteluterapian evidenssiä kliinisistä tutkimuksista sekä pohditaan liikunnan kipua lievittävää vaikutusta molekyylylasolla. Lopuksi kerrotaan konkreettisesti, kuinka paljon ja mitä harjoitusta tulisi tehdä.

Klassinen kivun hoito lääkkeillä, pistoksilla ja leikkauksilla on aika tehotonta

Perinteisessä biomedikaalisessa mallissa kipua hoidetaan lääkkeillä tai invasiivisilla metodeilla, kuten pistoksilla ja leikkaamisella. Siitä on kuitenkin vahvaa näyttöä, että nämä keinot auttavat kivun lievityksessä vain lyhyellä tähtäyksellä ja vaikutuskoot ovat pieniä.

Esimerkiksi akuutin selkäkivun hoidossa parasetamoli ei ole sen tehokkaampaa kuin plasebo (1). Suuressa systemaattisessa katsauksessa todettiin, että itse asiassa kaikki eri lääkeaineet ovat selkäkivun hoidossa yllättävän heikkoja (2). Kivun ja toiminnallisuuden tehoa ei joko ole (masennuslääkkeet), se on epäselvä (relaksantit ja parasetamoli) tai se on pieni (tulehduskipulääkkeet ja rauhoittavat lääkkeet) (Kuvio 1.)

Opiateista tiedetään, että esimerkiksi Yhdysvalloissa kuolee tällä hetkellä 70 000 ihmistä opiaattien väärinkäytön takia. Isolla osalla potilaista näiden lääkkeiden käyttö alkoi juuri selkä- tai TULE-kipujen hoidosta. Jopa paljon käytetyillä gabapentiineillä ja pregabaliinilla ei näytä olevan parempaa tehoa radikulopatian hoidossa kuin plasebolla (3).

Tendinopatioiden hoidossa kortisonipistoksilla saadaan hyvin lyhyellä aikavälillä parempi

kivunlievitys kuin fysioterapialla tai tekemättä mitään (4-6). Pidemmällä aikavälillä tulokset ovat huonommat.

Ortopediset leikkaukset ovat olleet tulilinjalla TULE-kipujen ja vaivojen hoidossa viime vuosina. Leikkaamisen tulokset saavatkin kylmää kyytiä niin polven, olkapään kuin vaikka akillesjänteen hoidossa.

Polven tähytysleikkaus kulumavaivojen sekä degeneratiivisten nivelkierukkavaivojen hoidossa ei näytä plaseboa paremmalta (7, 8). Niinpä arvostettu British Medical Journal onkin antanut vahvan suosituksen näitä leikkauksia vastaan (9). Leikkausten sijaan vaivojen hoidossa suositetaan harjoittelua.

Olkapään impingement ja kiertäjäkalvosimen degeneratiivisissa repeämissä tulokset ovat samanlaisia kuin polven ongelmissa: leikkaushoidosta ei ole apua (10, 11). Niinpä samainen BMJ on antanut tästäkin vahvan suosituksen leikkaamista vastaan (12). Nimenomaan harjoittelulla saadaan yhtä hyvät tulokset, mutta pienimminkin kuluin ja riskein.

Selän leikkaamisessa ei ole vielä päästy plasebokontrolloituihin tutkimuksiin. Välilevyongelmien kohdalla on kuitenkin jo näyttöä siitä, että kivun lievitys on vain lyhyessä – kolmen kuukauden – vertailussa parempi kuin kon-

Hannu Luomajoki

FT, ft OMT
fysioterapian professori,
Zurich University of
Applied Sciences

Lääke	Rct tutkimuksia	Vaikutus kipuun	Vaikutus arkipäivän toimintoihin
Paracetamol	1	Epäselvä	Epäselvä
Tulehduskipulääkkeet	13	Pieni	Pieni
Relaksantit	3	Epäselvä	Epäselvä
Rauhoittavat lääkkeet	2	Pieni	Pieni
Masennuslääkkeet	4	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta
Opiatit	Useita	Pieni	Pieni

(Koes, Backes et al. 2018)

Kuvio 1. Eri lääkkeiden vaikutuksia selkäkipuun.

servatiivisella hoidolla, mutta ei sen jälkeen (13). Alaselän jäykistysleikkaus on esimerkiksi Yhdysvalloissa kallein yksittäinen toimenpide koko lääketieteen saralla – koska kyseessä on kallis leikkaus, joita tehdään todella paljon. Näyttö on kuitenkin epäselvää, kuinka paljon leikkauksesta on hyötyä verrattuna esimerkiksi fysioterapiaan (14).

Harjoittelu näyttää olevan tehokasta kivun hoitoa – silti sitä ei huomioida

Harjoittelulla on saatu hyviä tuloksia TULE-vaivoissa. Näin on selvästikin degeneratiivisten olkapään (15, 16) ja polven vaivoissa (17, 18). Epäspesifin selkävaiosta on, hoidossa on ensimmäisen linjan ehdotus harjoittelu (19).

Tanskalainen tutkijaryhmä perusti jo 2010 projektin nimeltä GLAD (Good Life with Arthrosis in Denmark). Siinä polvi- tai lonkka-artoosista kärsivät henkilöt otetaan ohjelmaan, jossa treenataan etenkin alaraajojen lihasvoimaa. Standardisoitu ohjelma koostuu kahdesta yksilöllisestä terapiasta, jonka jälkeen on vuorossa 12 kertaa ryhmäharjoittelua ja kotona tehtävää harjoittelua.

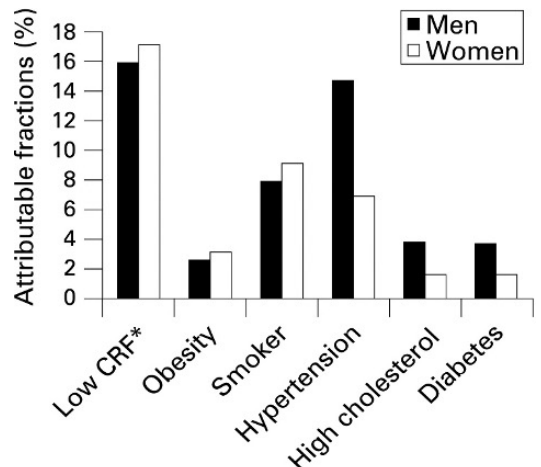
Vuoden seurannassa potilaiden oireet ja kipu sekä toimintakyky paranivat 30–40 prosenttia (20). Tähän mennessä ohjelmaan on osallistunut jo 100 000 tanskalaista, ja sitä toteutetaan

myös Australiassa, Kanadassa sekä Sveitsissä. Proteesileikkauksella saadaan tosin vielä parempi tulos, mutta ero ei ole huomattava kliinisesti ja jopa 50 prosentilla leikatuilla on komplikaatioita, joita harjoittelevilla ei ole (21).

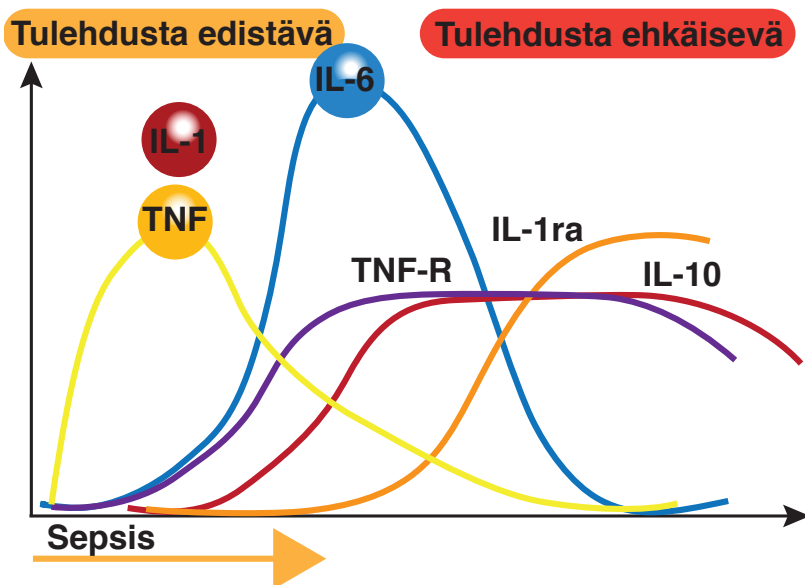
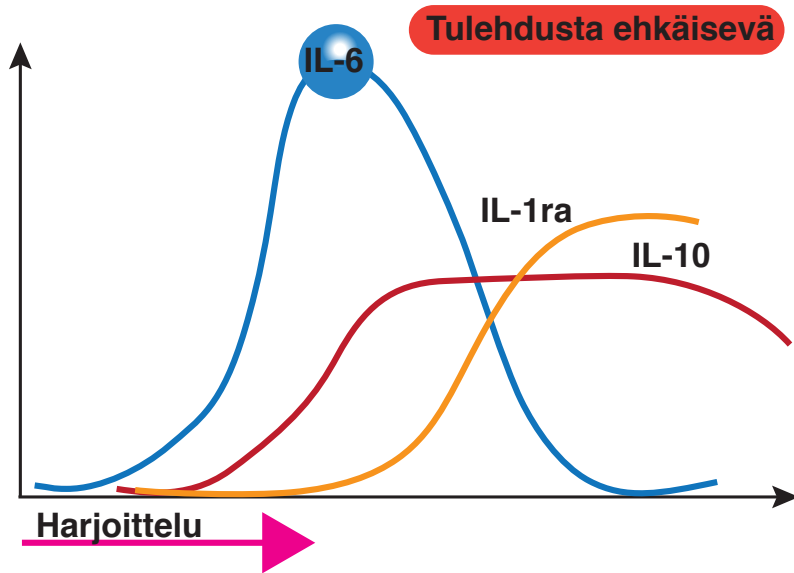
Vaikuttaa siltä, että mitä enemmän harjoitellaan, sen parempi. Näin on esimerkiksi olkapään suhteen (22, 23). Suomalaisessa Ylisen & kumppanit niskakipuisten tutkimuksessa voima- ja kestävyysharjoittelussa saatiin erittäin hyviä tuloksia niskakipuun ja päänsäryn lievitykseen. Harjoitteet olivat kovia, ja niitä tehtiin kolme kuukautta (24). Näin näyttää olevan myös selkävaiosta (25). Luultavasti TULE-asiakkaiden kanssa ollaan useasti liiankin varovaisia, tai harjoittelun intensiteetti ja kesto eivät ole tarpeeksi suuria.

Sanomattakin on selvää, että diabeteksen hoidossa harjoittelu ja liikunnallinen aktiivisuus on a ja o (26, 27). Sekä tietysti sydänvaivoissa (28) ja osteoporoosissa (29).

Jos katsotaan, mikä aiheuttaa eniten ennenaikaisista kuolemista, niin vastaus on liikunnallinen inaktiivisuus (30) (Kuvio 2.)



Kuvio 2. Ennenaikaisen kuoleman aiheuttajia. Lähteestä: Blair, S.N., Physical inactivity: the biggest public health problem of the 21st century. Br J Sports Med, 2009. 43(1): p. 1-2.



Kuvio 3. Sepsiksen ja harjoittelun jälkeinen immunologinen reaktio. Lähteestä: Pedersen, B.K., Anti-inflammatory effects of exercise: role in diabetes and cardiovascular disease. Eur J Clin Invest, 2017. 47(8): p. 600-611.

Jos katsotaan kuviota 2, niin näemme, että liikunnallinen inaktiivisuus aiheuttaa 16 prosentilla riskin kuolla ennenaikaisesti. Liikunnallinen inaktiivisuus aiheuttaa 4–8 kertaa suuremman riskin ennenaikaisen kuolemalle kuin esimerkiksi ylipaino tai diabetes. Näin myös kolesterolin suhteen.

Vinkkejä lääkäreille:

- Kysy asiakkailtasi / potilailtasi, kuinka paljon he harrastavat liikuntaa
- Kannusta jokaista potilastasi liikkumaan
- Korosta liikunnan valtavia terveys- ja kivunalentamishyötyjä
- Ohjaa liikuntaummikot esimerkiksi fysioterapeuteille liikuntareseptillä
- Kerro, että liikunta ja harjoittelu on kaiken terveyden A ja O.

Vinkkejä terapeuteille:

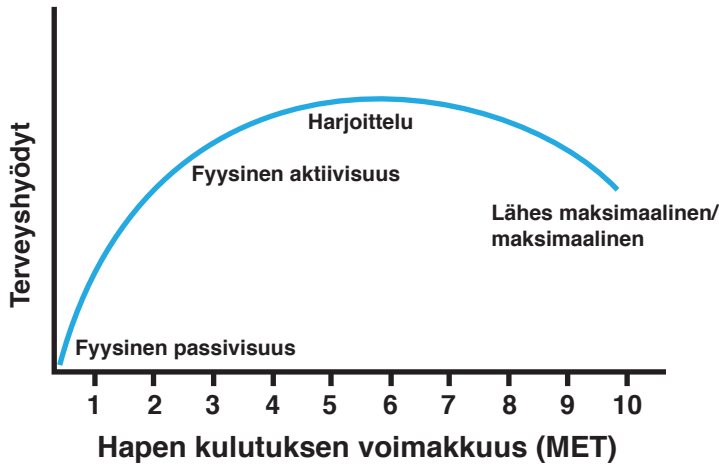
- Kysy ja kirjaa joka asiakkaalta heidän liikuntamääränsä
- Anna jokaiselle asiakkaalle harjoitteluohjeet
- Korosta, että harjoittelua pitää tehdä säännöllisesti ja kauan
- Vähintään kolme kertaa viikossa vähintään kolme kuukautta
- Motivoi jokaista potilasta liikunnalliseen elämäntapaan, koska se auttaa enemmän kuin mikään mitä teet.

Huh – kovaa kamaa!

Silti normaalilla lääkärin käynnillä on 10–50 kertaa todennäköisempää, että potilaalta mitataan verensokeria tai kolesterolia kuin että häneltä mitattaisiin tai edes kysyttäisiin liikuntatottumuksista tai harjoittelusta (30).

Miten harjoittelu vaikuttaa kipuun? – myokiinien ihmeellinen vaikutus

Harjoittelun aiheuttama anti-inflammatorinen vaikutus ja sitä myöten kivun lievitys on selitettävissä immunologisten vaikutusten kautta. Ennen kaikkea valkosoluista vapautuvat välittäjäaineet, niin kutsutut sytokiinit voidaan jakaa pro-inflammatorisiin sekä kontrainflammatorisiin aineisiin. Tulehdusta aiheuttavia ja ylläpitäviä ovat esimerkiksi IL-1, IL-8, TNF- α , VEGF sekä IFN- α . Tulehdusta estäviä sen sijaan ovat



Kuvio 4. Keskiraskas liikunta on tehokkainta terveyden suhteen. Lähteestä: Scheffer, D.D.L. and A. Latini, Exercise-induced immune system response: Anti-inflammatory status on peripheral and central organs. *Biochim Biophys Acta Mol Basis Dis*, 2020. 1866(10): p. 165823.

IL-2, IL-4, IL-10 sekä IL-13 (31).

Lihastyössä soluista vapautuvia sytokiineja kutsutaan myokiineiksi. Esimerkiksi IL-6 on tärkeä myokiini. Vaikka se kuuluu tulehdusta aiheuttaviin välittäjäaineisiin, näyttää se lihastyössä vapautuvana aineena omaavan tulehdusta vaimentavan vaikutuksen. Esimerkiksi suhteellisen intensiivisen juoksun (30–40 minuuttia keskiraskaalla teholla) aiheuttaa IL-6 konsentraation nousevan kuusinkertaiseksi.

Verenkuvaa urheilusuorituksen jälkeen on saman tyyppinen kuin sepsis potilaalla (32) (Kuvio 3.). Harjoittelun aiheuttama IL-6 lisääntyminen ei kuitenkaan aiheuta TNF- α ja IL-1 kohoamista (32). Jo puolen tunnin kuluessa IL-6 konsentraatio on normalisoitunut. Voidaan ajatella, että fyysinen harjoittelu treenaa immunologista puolustusmekanismia. IL-6 vaikutus on anti-inflammatorinen, kun se tapahtuu lihastyö kautta. Myöskin Pro-inflammatoriset IL-18, C-reactive protein, ZNF- α sekä IL1 β vähentyvät harjoittelun vaikutuksena (31).

Lisäksi liikunta aiheuttaa stressihormonien adrenaliinin ja kortisolien absorboitumista elimistöstä (31).

Myokiinit, syvä vatsarasva ja hiljainen tulehdus

Kirjassamme *Ammattilaisen kipukirja* kollegani Sami Tarnanen on kuvannut erinomaisesti harjoittelun merkitystä kivun hoidossa (33). Tarnanen toteaa, että säännöllinen harjoittelu ehkäisee viskeraalisen rasvan kertymistä ja sitä kautta matala-asteisen tulehduksen kehittymistä.

Todennäköisesti osa tästä vaikutuksesta tapahtuu myokiinien välityksellä. IL-15 on havaittu vaikuttavan anabolisesti lihakseen, mutta sillä on rooli myös rasvamassan vähentämisessä.

Lisäksi se saattaa inhiboida tuumorinekroositekijä alfan (TNF- α) negatiivisia vaikutuksia (perifeerisen insuliiniresistanssin kehittyminen, triglyseridi- ja LDL-tasojen nousu sekä HDL-tasojen lasku, endoteelin toimintahäiriötä johtuva ateroskleroosi) niillä henkilöillä, joilla on krooninen matala-asteinen tulehdustila. IL-15 ja IL-6 on molemmilla tärkeä rooli rasva-aineenvaihdunnassa. Useat myokiinit osallistuvat lihaskasvun ja lihaskasvun ylläpidon säätelyyn ja suojaavat siten myös viskeraalirasvan muodostumisella (32, 33).

Kuinka paljon pitää harjoitella saadaksesen kipua lievittävää ja terveyttä edistävää vaikutusta?

Näyttää siltä, että jo pienikin harjoittelu – varsinkin siihen tottumattomilla – on tehokasta. Miniminä pidetään 150 minuuttia viikossa. Tämä tarkoittaisi minimissään kolmen puolen tunnin harjoittelua viikossa. Intensiteetiltä sen pitäisi olla siten, että tulee hiukan hiki. Pulsstin tulisi nousta 110–130 lyöntiin minuutissa. Nyrkkisääntö on 70 prosenttia maksimpulsista, mikä taas on noin 220 miinus ikä. Eli esimerkiksi 40-vuotiaalla $220 - 40 = 180 \times 70\% = 126$.

Liikuntalajeista parhaita ovat sykliset lajit eli kävely, juoksu, uinti, hiihto, sauvakävely, pyöräily ja niin edelleen. Vasta-alkajalle lienee kävely



Viikoittainen liikkumisen suositus 18–64-vuotiaille

 UKK-instituutti

Kuvio 5. Aikuisten liikku-
missuositus. Lähteestä:
UKK instituutti – aikuisten
liikkumissuositus. Ladattu
Internetistä sivulta: [https://
www.ukkinstituutti.fi/liikkumissuositus/aikuisten-
liikkumisen-suositus](https://www.ukkinstituutti.fi/liikkumissuositus/aikuisten-liikkumisen-suositus)

parasta liikuntaa.

Myös voimaharjoittelua kannattaa suosia. Minimi olisi kerran viikossa, vielä parempi kaksi kertaa viikossa. Painojen täytyy olla siten, että jokaista liikettä jaksaa tehdä 12–15 toistoa. Esimerkiksi 8 liikettä suurille lihasryhmille. Ensiksi yksi sarja per liike, ja nostetaan ajan myötä kolmeen sarjaan.

Suomessa UKK instituutti on julkaissut liikku-
missuosituksen, jota on helppo ymmärtää.
Pitää vain myös toteuttaa! (Kuvio 5.). ■

Kirjallisuutta:

1. Williams, C.M., et al., Efficacy of paracetamol for acute low-back pain: a double-blind, randomised controlled trial. *Lancet*, 2014. 384(9954): p. 1586-96.

2. Koes, B.W., D. Backes, and P.J.E. Bindels, Pharmacotherapy for chronic non-specific low back pain: current and future options. *Expert Opin Pharmacother*, 2018. 19(6): p. 537-545.
3. Enke, O., et al., Anticonvulsants in the treatment of low back pain and lumbar radicular pain: a systematic review and meta-analysis. *CMAJ*, 2018. 190(26): p. E786-E793.
4. Coombes, B.K., L. Bisset, and B. Vicenzino, Efficacy and safety of corticosteroid injections and other injections for management of tendinopathy: a systematic review of randomised controlled trials. *Lancet*, 2010. 376(9754): p. 1751-67.
5. Irby, A., et al., Clinical management of tendinopathy: A systematic review of systematic reviews evaluating the effectiveness of tendinopathy treatments. *Scand J Med Sci Sports*, 2020.
6. Mellor, R., et al., Education plus exercise versus corticosteroid injection use versus a wait and see approach on global outcome and pain from gluteal tendinopathy: prospective, single blinded, randomised clinical trial. *BMJ*, 2018. 361: p. k1662.
7. Sihvonen, R., et al., Arthroscopic partial meniscectomy versus sham surgery for a degenerative meniscal tear. *N Engl J Med*, 2013. 369(26): p. 2515-24.
8. Kirkley, A., et al., A randomized trial of arthroscopic surgery for osteoarthritis of the knee. *N Engl J Med*, 2008. 359(11): p. 1097-107.
9. Siemieniuk, R.A.C., et al., Arthroscopic surgery for degenerative knee arthritis and meniscal tears: a clinical practice guideline. *BMJ*, 2017. 357: p. j1982.
10. Paavola, M., et al., Subacromial decompression versus diagnostic arthroscopy for shoulder impingement: randomised, placebo surgery controlled clinical trial. *BMJ*, 2018. 362: p. k2860.
11. Beard, D.J., et al., Arthroscopic subacromial decompression for subacromial shoulder pain (CSAW): a multicentre, pragmatic, parallel group, placebo-controlled, three-group, randomised surgical trial. *Lancet*, 2018. 391(10118): p. 329-338.
12. Vandvik, P.O., et al., Subacromial decompression surgery for adults with shoulder pain: a clinical practice guideline. *BMJ*, 2019. 364: p. l294.
13. Gibson, J.N.A. and G. Waddell Surgical interventions for lumbar disc prolapse. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2007. DOI: 10.1002/14651858.CD001350.pub4.