

---

## **Kovatehoinen liikunta (HIT & HIIT) – miksi, milloin ja kenelle?**

**Dosentti Kai Savonen, Kuopion liikuntalääketieteen tutkimuslaitos**

Huolimatta vakuuttavasta näytöstä kestävyysliikunnan ennaltaehkäisevästä ja hoitavasta terveysvaikutuksesta vain n. 65% yhdysvaltalaisesta aikuisväestöstä harrastaa kestävyysliikuntaa säännöllisesti vähintään suositusten mukaisen, terveyttä ylläpitävän minimimäärän: 150 minuuttia kohtuukuormitteista tai 75 minuuttia rasittavampaa liikuntaa viikossa, tai vastaava näiden yhdistelmä. Tutkittaessa ihmisten esittämiä syitä suosituksia vähäisempään kestävyysliikuntamäärään, on toistuvasti yhtenä yleisimmistä syistä tullut esiin ajanpuute, joka rajoittaa liikuntaan käytettävissä olevaa valveillaoloaikaa. Tämän takia on alettu vakavasti pohtimaan, voitaisiinko samat terveysvaikutukset saavuttaa käyttämällä kestävyysliikuntaan vähemmän aikaa, mutta korvaamalla pienempi ajankäyttö vastaavasti liikunnan suuremmalla teholla. Nykyiset terveysliikuntasuosituksethan toteavat, että yksi minuutti rasittavampaa kestävyysliikuntaa vastaa kahta minuuttia kohtuukuormitteista liikuntaa, vaikka tutkimusnäyttö tämän väitteen taustalla on lukuisten terveysvaikutusten osalta varsin vähäistä. Tutkimustiedon vähäisyydestä huolimatta viimeisten n. 10 vuoden aikana on liikuntalääketieteessä virinnyt voimakasta mielenkiintoa selvittää nykyistä paremmin, voitaisiinko kovatehoisella kestävyysharjoittelulla saavuttaa samanlaisia tai jopa suurempia terveysvaikutuksia kuin matalampitehoisella, mutta enemmän aikaa vievällä kestävyysliikunnalla. On alettu puhua HIT- tai HIIT-harjoittelusta (High-Intensity Interval Training), joka siis tarkoittaa juuri kovatehoista, mutta vähän aikaa vievää kestävyysharjoittelua. HIT-harjoittelun puolestapuhujat painottavat erityisesti sitä, että samat terveyshyödyt ja maksimaalisen hapenottokyvyn paraneminen olisi mahdollista saavuttaa vähäisemmällä harjoitteluun käytetyllä kokonaisajalla, jolloin ajanpuutteesta aiheutuva ongelma olisi vähäisempi. Kilpaurheilussahan HIT-harjoittelua on käytetty jo vuosikymmenten ajan urheilijan lajikohtaisen suorituskyvyn parantamiseksi, mutta terveysliikuntaan käsite on tullut vasta aivan viime vuosina. Käsitteenä HIT-harjoittelu ei ole tiettyyn liikuntatapaan rajoittunutta, vaan sitä voidaan soveltaa kaikkiin liikkumismuotoihin, joissa suuret lihasryhmät työskentelevät yhtäaikaaisesti ja dynaamisesti. Lihasvoiman lisäämiseen tähtäävää voimaharjoittelua ei yleensä lueta HIT-harjoitteluksi, vaikka kuntokeskusten mainonnassa usein niin näytetään tekevänkin.

Tärkeä sana HIT-termissä on ”Interval”, joka tarkoittaa kestävyysharjoittelun sisältävän kovatehoisia, yleensä yli 90%:lla maksimaalista hapenottokykyä vastaavasta kuormituksesta tapahtuvia työjaksoja,

joiden välillä on palautusjaksoja. Näiden aikana liikunta jatkuu matalalla teholla tai vaihtoehtoisesti keskeytetään kuormitus palautusjakson ajaksi kokonaan. Lyhyet palautusjaksot mahdollistavat kovatehoista kestävyysliikuntaa kertyvän ajallisesti yhden liikuntakerran aikana selvästi enemmän kuin mikä olisi mahdollista ilman palautusjaksoja. Kuormitusjaksojen teholla on merkitystä, koska kovatehoisella kestävyysliikunnalla on ajateltu mahdollisesti aikaansaattavan terveyden ja harjoitusvaikutuksen kannalta myönteisiä biologisia muutoksia tehokkaammin, tai ainakin nopeammin kuin matalatehoisemmalla kestävyysharjoittelulla. On myös pohdittu, että HIT-harjoittelu voisi mahdollistaa kovatehoisen kestävyysharjoittelun aikaansaamien terveys- ja harjoitusvaikutusten saavuttamisen myös henkilöillä, jotka vähäisemmän harjoitustaustansa tai mahdollisten terveydellisten syiden takia eivät pysty yhtäjaksoisia kovatehoisia harjoituksia tekemään. HIT-harjoittelussa yhteen harjoituskertaan käytetty aika jää kovatehoisten työjaksojen takia lyhyemmäksi kuin jos sama energiamäärä kulutettaisiin perinteisellä matalatehoisella, mutta pitempikestoisella kestävyysliikunnalla. Tämä on verrattavissa tilanteeseen, jossa rivakasti juokseva liikkuja pienistä palautusjaksoista huolimatta kiertää tietyn lenkin (eli kuluttaa suurin piirtein saman määrän energiaa) lyhyemmässä ajassa kuin hitaammin etenevä hölkkääjä.

Vertailtaessa eri HIT-harjoittelumuotoja perinteiseen matalatehoiseen kestävyysliikuntaan ovat keskeisiä eroja harjoituksen teho ja työjaksojen välillä olevat palautusjaksot. HIT-harjoituksessa työjaksojen teho on lähes poikkeuksetta yli 90 % maksimaalisesta hapenottokyvystä, kun taas perinteisessä kestävyysliikunnassa teho on yleensä selvästi matalampi, eli n. 50-75 % maksimaalisesta hapenottokyvystä. Toisaalta HIT-harjoituksien olennainen osa on työjaksojen välillä vuorottelevat palautusjaksot, kun taas perinteisessä kestävyysliikunnassa liikutaan yhtäjaksoisesti ilman palautusjaksoja.

Brittilääkäri Michael Mosleyn paljon huomiota saaneen dokumentin perusteella HIT-harjoittelu mielletään helposti vain suhteellisen lyhyitä, mutta maksimaalisella teholla tehtäviä työjaksoja käsittäväksi harjoitteluksi. Tämä ei kuitenkaan täysin pidä paikkaansa, vaan todellisuudessa HIT-harjoittelu itsessään on yläkäsite, jonka alle sisältyy erilaisia harjoitusvariaatioita työjaksojen tehon sekä työ- ja palautusjaksojen pituuden ja määrän mukaan vaihdellen. Kirjallisuudessa esiintyy lähinnä kolme HIT-harjoittelun alaluokkaa: tehointervalliharjoitukset (SIT, sprint interval training), määräintervalliharjoitukset ja pitkiin toistoihin perustuvat harjoitukset. Näistä jälkimmäistä kahta alaluokkaa voidaan yhteisesti kutsua kestävyysintervalleiksi (AIT, aerobic interval training).

---

Tehointervalliharjoittelulle on tyypillistä työjaksojen maksimaalinen teho ja pitkät palautusjaksot. Tyypillinen SIT-harjoitus on esim. 4-6 kertaa 30 sekunnin työjakso maksimaalisella teholla, palautusjaksojen pituus toistojen välillä on 4-5 minuuttia. SIT-harjoittelu on hyvin kuormittavaa ja hyvää motivaatiota vaativaa siihen liittyvän maksimaalisen tehon takia. Koska SIT-harjoittelun maksimaaliseen tehoon liittyy potentiaalisia sydän- ja verenkiertoelimistön häiriöihin liittyviä vaaroja, tutkimusnäyttöä on lähinnä vain nuorilla terveillä tutkittavilla tehdyistä tutkimuksista.

Määräintervalleille on puolestaan tyypillistä kovatehoiset, mutta ei kuitenkaan maksimaaliset työjaksot, ja työjaksojen pituuteen suhteutettuna lyhyet palautusjaksot. SIT-harjoitteluun verrattuna määräintervalliharjoitusten teho on siis matalampi, minkä seurauksena harjoituksen aikainen kuormittuminen tulee enemmän asteittain kuin SIT-harjoittelussa. Tyypillinen määräintervalleja sisältävä harjoitus on esim. 10 kertaa 15-30 sekunnin työjakso 100 %:n teholla maksimaalisesta hapenottokyvystä, palautusjakson pituus toistojen välillä on myös 15-30 sekuntia. 10 toiston sarja tehdään harjoituksessa 2-3 kertaa, sarjojen välillä on 3-5 minuutin palautusjakso. Tyypillinen pitkiä toistoja sisältävä harjoitus puolestaan on esim. 4-5 kertaa 3-4 minuutin työjakso 85-95 %:n teholla maksimaalisesta hapenottokyvystä, palautusjakson pituus toistojen välillä on 3-4 minuuttia. Matalamman tehonsa takia AIT-harjoittelun vaikutuksia on tutkittu terveiden koehenkilöiden lisäksi myös suuremman potentiaalisen vaaran omaavilla henkilöillä kuten ikääntyneillä ja sepelvaltimotautipotilailla.

HIT-harjoittelu ei siis ole uusi keksintö, mutta aiemmin sen käyttö on rajoittunut kilpaurheilijoiden harjoitteluun, ja vasta viime vuosina on alettu vakavasti pohtia sen käyttökelpoisuutta myös ei-kilpaurheilijoilla ja eri potilasryhmissä. Koska ajanpuute koetaan yhdeksi tärkeimmistä esteistä terveyden kannalta riittävän runsaalle liikunnan harrastamiselle, HIT-harjoittelu on kiehtova mahdollisuus siinä mielessä, että vähäisemmällä ajankäytöllä voidaan mahdollisesti saavuttaa samanlaisia tai jopa suurempia terveysvaikutuksia kuin perinteisellä matalatehoisemmalla kestävyysliikunnalla. Myös palautusjaksojen mahdollistama kovempi teho kuormitusjaksojen aikana sinänsä saattaa aikaansaada terveysvaikutuksia, jotka ovat vaikeammin tai hitaammin saavutettavissa perinteisellä kestävyysliikunnalla. Houkuttelevuudestaan huolimatta HIT-harjoitteluun liittyy vielä monia ratkaisemattomia kysymyksiä, ja vasta tulevista tutkimuksista saatava tieto paremmin osoittaa HIT-harjoittelun tarjoamat mahdollisuudet ja toisaalta siihen sisältyvät rajoitukset ja riskit sekä tavallisilla liikkujilla että potilailla. Lopuksi pitää muistaa, että HIT-harjoittelukaan ei poista tärkeintä päätöstä joka pitää kerta toisensa jälkeen, mielellään joka päivä, tehdä: nousta ylös ja lähteä liikkumaan!