

Liikunnan biotieteiden maailmasta

Teksti: ILKKA HEINONEN

Aivoharjoittelu riippuu metodista

Liikunnan tiedetään lisäävän muun muassa uusien aivosolujen ja hermoyhteyksien syntyä sekä aivojen hiussuonitusta, mikä johtaa parempaan oppimiskykyyn, muistiin, tarkkaavaisuuteen ja luovuuteen. Eikä nyt takerruta siihen, että eläinkokeissa nämä aivojen solutason muutokset on todettu määrillä, jotka vastaavat ihmisillä noin 1–2 maratonin päivittäistä juoksemista. Kaikista näistä aivomuutoksista ja muista terveysvaikutuksista huolimatta edes liikuntatutkijat – ja järjestöihmiset eivät aina saa kasaan määrällisesti runsasta ja reipasta päivittäistä liikuntaa.

Liikunnaksi laskettavan toiminnan rimaa on laskettu kaiken aikaa. Sama koskee myös aivojen, jotka joidenkin mukaan ovat kehomme tärkein lihas, harjaannuttamista. Monet tutkijat haluavatkin nykyisin selvittää, miten aivojakin voisi treenata ilman liikkumista. Näin tekivät myös Kara ja kumppanit tuoreessa tutkimuksessa. He tutkivat nuoria aikuisia, jotka harjoittivat aivojaan tietokoneella 30 minuuttia viisi kertaa viikossa yhden kuukauden ajan eri metodeilla. Alussa ja lopussa heidän muistinsa, älykkyytensä ja huomiokykynsä testattiin.

Tutkimuksessa saatiin selville, että parhaiten muistia parantaa sellainen harjoittelu, jossa muistia on jouduttu harjaannuttamaan useita eri ärsykelähteitä

samanaikaisesti muistelemalla. Tutkittavat eivät kuitenkaan tulleet muuten fiksummiksi, vaikka heidän muistinsa parani noin 30 prosenttia.

Aikaisempien tutkimusten perusteella tiedetään, että tietokoneella tehtävien muisti- tai peliharjoitusten tulokset eivät siirry helposti toisiin tehtäviin tai yleiseen älykkyyteen, mitä sillä sitten ikinä tarkoittaankin. Tämäkin tutkimus vahvistaa käsitystä siitä, että pelkkä pelikonsolille hyppääminen ei välttämättä paranna älykkyyttä esimerkiksi koulutehtävissä.

Toisaalta myöskään liikunta itsessään ei taida tehdä ketään sen älykkäämmäksi. Sen voi kuitenkin sanoa luovan mainiot edellytykset muun muassa muistin, luovuuden ja tarkkaavaisuuden parantamiselle, mitä voidaan sitten harjoittaa näillä tietokoneharjoituksilla tai hyödyntää kielten tai matematiikan opiskelussa. Aivojen monipuolinen harjaannuttaminen vaatiikin monipuolista ja toisiaan tukevaa tekemistä, eikä pelkkää liikuntaa, opiskelua tai tietokonepelitä harjoituksia.

LÄHTEET: Kara J. Blacker, Serban Negoita, Joshua B. Ewen, Susan M. Courtney. N-back Versus Complex Span Working Memory Training. *Journal of Cognitive Enhancement*, 2017; DOI: 10.1007/s41465-017-0044-1

Mikä tahansa liikuntamuoto on hyväksi aivojen terveydelle

Vaikka liikunta ei itsessään parantaisi kenenkään älykkyyttä, se näyttää kuitenkin ehkäisevän ja jopa parantavan ikääntymiseen liittyvää aivotointojen heikentymistä ja kognitiivisia kykyjä normaalielämän buustaamana. Tähän johtopäätökseen voidaan tulla meta-analyysistä, johon tutkijat olivat kasanneet

39 satunnaistettua kontrolloitua liikuntainterventiotutkimusta, jotka oli suoritettu yli 50 vuotiailla henkilöillä ja joiden päävastemuuttuja oli aivojen kognitiivinen toiminta.

Analyysin mukaan ei ole niin väliä onko liikunta aerobista, voimaharjoittelua tai esimerkiksi hieman kevyempää joogaa, sillä kaikilla näillä liikuntamuoto-

doilla oli positiivisia vaikutuksia kognitioon, lähtötasosta riippumatta. Hyvien tulosten saavuttamiseksi liikunnan tulisi kuitenkin olla analyysin mukaan kestoltaan vähintään 45 minuuttia per sessio ja sen olisi hyvä tapahtua useampana päivänä viikossa, mielellään joka päivä. Sen pitäisi myös olla vähintään kohtalaisesti elimistöä kuormittavaa. Tutkijoiden mukaan hienoinen heikkous heidän tutkimuksessaan oli kuitenkin se, että kaikki mukana olleet tutkimukset perustuivat ohjattuihin tai valvottuihin liikuntasessioihin. Tämän vuoksi emme tiedä, miten hyvin kognitio paranee, jos henkilöt liikkuvat itseksensä.

Pienestä tulkinnallisesta rajoitteesta huolimatta tämäkin tutkimus tukee vahvasti sitä käsitystä, että

yksi tunti liikuntaa päivässä olisi hyvä tavoite meille jokaiselle. Sen ei pitäisi itse asiassa olla edes kovin haastava tehtävä, jos esimerkiksi pienten lasten pitäisi liikkua jopa kolme tuntia päivässä. Vai pidämmekö omia töitämme ja muita tehtäviä niin paljon tärkeämpinä kuin elimistön kunnon ja terveyden vaalimista, että vain lasten terve elämä ja kehittyminen vaativat erittäin runsasta liikumista. Mutta ei aikuisten, koska olemme niin tärkeitä ja kiireisiä?

LÄHDE: **Northey JM, Cherbuin N, Pumpa KL, Smees DJ, Rattray B.** Exercise interventions for cognitive function in adults older than 50: a systematic review with meta-analysis. *Br J Sports Med.* 2017 [Epub ahead of print]. doi: 10.1136/bjsports-2016-096587.

Yksi tunti liikuntaa päivässä olisi hyvä tavoite meille jokaiselle.

Onko urheilukatsomoissa istuminen terveellistä, vaikka se sydämen sykettä nostaisikin?

Liikunnallisuuden riman laskemisesta yhä matalammaksi kertoo hyvin se, että nykyisin jopa katsomossa tai kotisohvalla istumista jääkiekkoa katsoen pidetään joidenkin mielestä lähes urheiluna. Se kun uuden tutkimuksen mukaan nostaa sydämen sykettä keskimäärin noin 75–110 prosenttia, mikä tutkijoiden mukaan vastaa kiihvasta liikuntaa.

Sydämen syke ei kuitenkaan ole aina paras mittari kertomaan toiminnan oikeasta rasittavuudesta. Vaikka sykkeen nousu emotionaalisen tunnetilan ja eläytymisen myötä voi toki jossakin määrin harjaannuttaa sydäntä ja sen verisuonia liikunnan tapaan, muualla kehossa aineenvaihdunta ei valitettavasti juurikaan nouse. Lisäksi näissä sympaattista hermostoa aktivoivissa tilanteissa missä luurankolihakset eivät juuri liiku, sydämen iskutilavuus usein jopa pienenee, vaikka syke nousee.

Pahinta urheilukatsomoissa istumisessa on kuitenkin juuri istuminen, sillä se tunnetusti tärvää terveyttä, vaikka ei halleilla tarjottavaa olutta ja ros-karuokaa hairahtuisi ostamaan. Onneksi laulaessa usein edes seisotaan ja tanssiessa tulee tunnereaktion sykettä nostavan vaikutusten lisäksi liikettä myös

lihaksille. Saunoessa syke saattaa nousta jopa 150 lyöntiin minuutissa, ja vaikka sielläkin usein vain istutaan, kovat löylyt rassaavat suuresti myös muun muassa perifeeristä verenkiertoa ja hikoilua, mikä on tutkitusti erittäin terveellistä. Ratsastettaessa jalat ja keskivartalon lihakset ovat kovilla istumisesta huolimatta, pyöräilyn rasittavuudesta puhumattakaan.

Jopa terveyden johtavat apostolit eli lääkärit käyvät joskus tärväämässä terveyttään urheilukilpailuiden katsomoissa istumalla, vaikka seisomapaikat olisivat paljon parempia terveyden kannalta. Onneksi jotkut ottelutapahtumat, kuten taannoinen Turussa pelattu Suomi-Turkki jalkapallomaaottelu, alkavat kansainvälisten TV-lähetysten takia joskus sen verran myöhään, että eräskin yli 50-vuotias lääkäri ehti käydä normaaliin tapaan ensin illan sählyvuorollamme tunnin päivittäisestä reippaan liikunnan annoksestaan huolehtien. Hän sai synninpäästön, vaikka ehti vielä katsomoonkin istumaan.

LÄHDE: **Khairy LT, Barin R, Démonière F, Villemaire C, Billo MJ, Tardif JC, Macle L, Khairy P.** Heart Rate Response in Spectators of the Montreal Canadiens Hockey Team. *Can J Cardiol.* 2017 Sep 28. doi: 10.1016/j.cjca.2017.08.002. [Epub ahead of print]

ILKKA HEINONEN, LitM, FM, FT
Kollegiumtutkija, Liikunta- ja verenkiertofysiologian dosentti
Kliinisen fysiologian ja isotooppilääketieteen laitos, & PET-keskus
Turun yliopisto, Turku

Pahinta urheilukatsomoissa istumisessa on juuri istuminen, sillä se tunnetusti tärvää terveyttä.