

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

Author(s): Haapala, Eero

Title: Lapset ja nuoret vähemmän alttiita liikunnan aiheuttamille lihasvaurioille kuin aikuiset

Year: 2024

Version: Published version

Copyright: © Liikuntatieteellinen seura 2024

Rights: In Copyright

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

Please cite the original version:

Haapala, E. (2024). Lapset ja nuoret vähemmän alttiita liikunnan aiheuttamille lihasvaurioille kuin aikuiset. *Liikunta ja tiede*, 61(4), 32.

Lääketiede

EERO HAAPALA

eero.a.haapala@jyu.fi



Kuva: Antero Aaltonen

Suorituskykyä voi ylläpitää monin tavoin

LIIKUNTAHARJOITTELU SUUNNITELLAAN USEIN parantamaan fyysistä suorituskykyä. Arjessa moni kuitenkin tuskailee esimerkiksi työkiireiden tai lapsiperhearjen aiheuttamista katkoista suunniteltuun ja säännölliseen harjoitteluun. Kuinka paljon harjoittelua tarvitaan ylläpitämään suorituskykyä katkojen aikana vai onko se edes mahdollista? Katsaustutkimuksen mukaan sekä kestävyyskuntoa että lihasvoimaa voidaan ylläpitää useita viikkoja hyvinkin pienellä määrällä harjoittelua, kunhan intensiteetti säilyy riittävän korkeana.

Spieringin ja kumppaneiden narratiivisen katsauksen tarkoituksena oli määrittää harjoittelun vähimmäismäärä, joka tarvitaan suorituskyvyn ylläpitämiseksi. Jo 2-4 viikon harjoitustauko laskee merkittävästi suorituskykyä, mutta ylläpitämiseksi riittävän harjoittelumäärän määrittäminen voi auttaa esimerkiksi useita eri ammattiryhmiä ylläpitämään työ- ja suorituskykyään.

Kestävyys suorituskykyä voidaan ylläpitää ensinnäkin kahdella viikoittaisella harjoituskerralla, jos yksittäisen harjoituksen kesto ja intensiteetti pidetään samana. Toiseksi yksittäisen harjoituskerran kesto voidaan leikata jopa 66 prosenttia (jopa alle 15 minuuttia kerrallaan riittää) jos ylläpidetään harjoitusfrekvenssi ja intensiteetti. Kolmanneksi harjoittelun intensiteetti voidaan laskea 80-87 prosenttiin maksimisyke-tasosta, jos harjoitusfrekvenssi ja yksittäisen harjoituksen kesto voidaan ylläpitää. Samalla maksimaalisen hapenotto-kyvyn ylläpitämiseksi harjoittelun intensiteetti tulisi olla mahdollisimman korkea.

Nuorilla aikuisilla lihasvoima ja lihasmassa voidaan ylläpitää jopa yhdellä voimaharjoituskerralla viikossa ja yhdellä sarjalla per liike, kunhan harjoituksen intensiteetti säilyy. Vanhemmilla, 60-75-vuotiailla, lihasvoimaharjoittelua saatetaan tarvita kahdesti viikossa ja 2-3 sarjaa liikettä kohden.

Säännöllisen harjoittelun toteuttaminen ei arjessa ole aina mahdollista, ja monia huolettaa suorituskyvyn heikkeneminen. Suorituskykyä voidaan kuitenkin ylläpitää suhteellisen vähäisellä harjoittelulla, kunhan harjoittelun teho pysyy riittä-

vän korkeana. Esimerkiksi kiireisen lapsiarjen keskellä päivittäin 15 minuutin rivakka juoksu lenkki riittää kestävyyskunnon ylläpitämiseksi. Vaikka liikunnan terveysvaikutuksia ei käsitelyssä tässä katsauksessa, kuvatut harjoitusmäärät todennäköisesti riittävät ylläpitämään myös liikunnan terveys-hyötyjä.

LÄHDE: Spiering BA, Mujiga J, Sharp MA, Foulis SA. Maintaining Physical Performance: The Minimal Dose of Exercise Needed to Preserve Endurance and Strength Over Time. Journal of Strength and Conditioning Research 2021;35(5):1449-1458. DOI: 10.1519/JSC.0000000000003964

Lapset ja nuoret vähemmän alttiita liikunnan aiheuttamille lihasvaurioille kuin aikuiset

SEKÄÄRKIKOKEMUKSEN ETTÄ TUTKIMUKSEN perusteella lapset ja nuoret pystyvät palautumaan aikuisia nopeammin maksimaalisistakin suorituksista. Tuoreen systemaattisen katsauksen ja meta-analyysin tulosten perusteella yksi tätä eroa selittävä tekijä voi olla lasten aikuisia vähäisempi alttius liikunnan aiheuttamille lihasvaurioille.

Fernandesin ja kumppaneiden tutkimuksessa vertailtiin lasten ja aikuisten lihasvoiman, lihaskivun ja kreatiini-kinaasi-pitoisuuden muutoksia liikuntaharjoittelun jälkeen. Tulosten mukaan aikuisilla esiintyi merkittävästi suurempia muutoksia kaikissa kolmessa lihasvaurioita kuvaavassa mittarissa lapsiin ja nuoriin verrattuna. Näyttää myös siltä, että ero lasten ja nuorten sekä aikuisten välillä lihaskivun ja kreatiini-kinaasipitoisuuksissa on suurempi yläraajaharjoittelun jälkeen verrattuna alaraajoihin kohdistuneen harjoittelun jälkeen.

Lapset ja nuoret palautuvat aikuisia nopeammin ja ovat vähemmän alttiita liikunnan aiheuttamille lihasvaurioille. Valmentajien tulisi hyödyntää tätä tietoa palautumisaikojen eroista nuorten ja aikuisten välillä optimoidessaan harjoitusohjelmia. Nämä tulokset ovat myös tärkeä muistutus siitä, että lapset ja nuoret eivät ole vain pieniä aikuisia, vaan harjoitusvasteiltaan ainutlaatuisen ihmisryhmä.

Tutkijat muistuttavat, että liikunnan aiheuttamia lihasvaurioita esiintyy myös lapsilla ja nuorilla. Siten riittävä palautuminen ja palautumisen seuranta on tärkeää myös nuorilla urheilijoilla.

LÄHDE: Fernades JFT, Hayes LD, Dingley AF, Moeskops S, Oliver JL, Arede J, Twist C, Wilson LJ. Youths Are Less Susceptible to Exercise-Induced Muscle Damage Than Adults: A Systematic Review With Meta-Analysis. Pediatric Exercise Science 2024;36:123-134.

Laskeeko kohonnut verenpaine ilman hikiliikuntaa?

KOHONNUT VERENPAIN E KOSKETTAA lähes joka toista yli 30-vuotiaasta suomalaista. Verenpaineen liikuntahoitoon on perinteisesti suositeltu kohtuukuormitteista kestävyysliikuntaa, jonka on havaittu laskevan kohonneen verenpaineen omaavilla systolista verenpainetta keskimäärin kahdeksan elohopeamillimetriä (mmHg) ja diastolista verenpainetta keskimäärin viisi mmHg. Kestävyysliikunnan lisääminen väestötasolla ei kuitenkaan ole helppoa. Tuoreen katsauksen havainnot isometrisen harjoittelun myönteisistä vaikutuksista verenpaineeseen voivatkin avata uusia mahdollisuuksia verenpaineaudin liikuntahoidoille.

Edwards ja kumppanit tarkastelivat tutkimusnäyttöä isometrisen harjoittelun vaikutuksesta verenpaineeseen. Viimeaikaisten systemaattisiin katsauksiin ja meta-analyysiin perustuen isometrinen harjoittelu laskee systolista verenpainetta 5-10 mmHg ja diastolista verenpainetta 1-7 mmHg erilaisissa väestöryhmissä. Isometrisistä harjoitteista tehokain näyttäisi olevan seinäkyökky (systolinen verenpaine -11 mmHg / diastolinen verenpaine -5 mmHg). Myös isometrisen polven ojennus (-10 / -4 mmHg) sekä isometrinen käden puristusvoimaharjoittelu (-8 / -4 mmHg) tuottavat vähintään samanlaisia hyötyjä kuin kestävyysharjoittelu.

Vaikka kestävyysliikunta hallitsee edelleen useimpia kohonneen verenpaineen liikuntahoitosuosituksia, isometrinen harjoittelu näyttää tarjoavan tehokkaan ja turvallisen keinon kohonneen verenpaineen hallintaan. Isometrisen harjoittelun vaikutukset ovat keskimäärin vähintään samansuuruisia kuin kestävyysliikunnalla ja lääkehoidolla. Erityisesti käden isometrinen puristusvoimaharjoittelu on helposti toteutettava ja hyvin siedetty hoitomuoto, joka on helppo toteuttaa jopa kotona sohvalla istuen. Tutkimukset ovat olleet kuitenkin lyhytkestoisia ja tarvitaan lisää tietoa, sitoutuvatko ihmiset kuukausien tai vuosien kestoiseen isometriseen harjoitteluun.

LÄHDE: **Edwards JJ, Coleman DA, Ritti-Dias RM ym.** Isometric Exercise Training and Arterial Hypertension: An Updated Review. *Sports Medicine* 2024;54:1459-1497.

Psykologia

HANNA-MARI TOIVONEN

hanna-mari.h-m.toivonen@jyu.fi

Valmentajat ovat usein työnarkomaaneja

NAISVALMENTAJAT OVAT MIESVALMENTAJIA TAIPUVAISEMPIA työskentelemään pakkomielleisesti ja liiallisesti. **Tolentinon** tutkimusryhmän mukaan tätä saattaa selittää se, että miesvalmentajat saavat tyypillisesti parempaa korvausta työstään ja he etenevät urallaan useammin kuin naisvalmentajat. Naisvalmentajat päätyvät työskentelemään erityisen paljon ja tekemään uhrauksia esimerkiksi perheen suhteen todistaakseen osaamisensa ja ansaitakseen tunnustusta.

Myös päävalmentajat ovat apuvalmentajia taipuvaisempia työnarkomaniaan, mitä selittää päävastuu kaikista päätöksistä ja halu osoittaa tehokasta johtajuutta. Taipumus työnarkomaniaan lisääntyy myös iän ja valmennuskokemuksen myötä. Tutkimuksessa selvitettiin kyselyillä 873:n Yhdysvaltojen yliopistosarjan valmentajan työnarkomaniaa ja psykologisten perustarpeiden (autonomian, pystyvyyden ja yhteenkuuluvuuden) täyttymistä.

Psykologisten perustarpeiden ja työnarkomanian välillä löydettiin merkitsevä yhteys. Miesvalmentajien pätevyys tunne oli naisvalmentajia korkeampi. Päävalmentajat olivat tyytyväisempiä autonomiaan, mutta turhautuneempia ja vähemmän tyytyväisiä yhteenkuuluvuuteen kuin apuvalmentajat. Päävalmentajat saattavatkin kokea ammatillista eristäytymistä, kun he eivät koe tullessa ymmärretyksi ja tuetuiksi, ja erottuvat valta-asemansa vuoksi. Iäkkäämmät ja kokeneemmat valmentajat kokivat pääsääntöisesti enemmän autonomiaa, pystyvyyttä ja yhteenkuuluvuutta työssään.

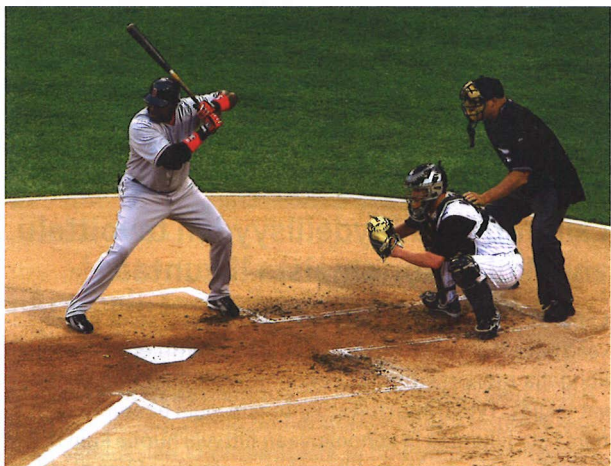
Tyytyväisyys autonomiaan liittyy merkittävästi valmentajien taipumuksiin tehdä liiallista työtä. Kun valmentajat

kokevat omasta tahdostaan tekevänsä mielekästä työtä, on todennäköisempää, että he käyttävät enemmän tunteja työtehtäviinsä. Myös turhautuminen autonomian ja pystyvyyden puutteeseen oli positiivisesti yhteydessä pakkomielleiseen ja liialliseen työskentelyyn. Valmentajat pyrkivät tällöin todennäköisesti kompensoimaan perustarpeiden täyttymisen puutetta.

Urheilupsykologian ammattilaiset voisivat auttaa valmentajia analysoimaan työtään ja asettamaan rajoja tehokkaalle työpäivälle ja työmäärälle. Valmentajat voisivat myös hyötyä priorisoinnin, ajanhallinnan ja tavoiteasettelun harjoittelusta pystyvyyden tunteen lisäämiseksi. Lisäksi olisi pyrittävä eroon työkuulttuurista, jossa nähdään ylityöt ja ympärivuoden työskentely ainoana tapana menestyä valmentajana. Samalla olisi lisättävä tasapainoisen ja terveellisen arjen arvostusta.

Työnarkomaniaa vähentämällä varmistetaan, että valmentajat pystyvät luomaan pitkän ja kestävän uran. Tällöin he kykenevät vaikuttamaan myönteisesti urheilijoihin, joukkueisiin ja urheiluorganisaatioihin, joita heitä pyydetään johtamaan.

LÄHDE: **Tolentino, T., Readdy, T. & Raabe, J.** 2024. *Journal of Clinical Sport Psychology*, 18, 251-269. <https://doi.org/10.1123/jcsp.2021-0105>



Kuva: Wikipedia

Virtuaalitodellisuus antaa kilpailuetua baseballissa

VIRTUAALITODELLISUUDEN STRATEGINEN JA KOHDISTETTU käyttö antaa baseballorganisaatioille merkittävän kilpailuedun etenkin pelaajien psykologisessa suoriutumisessa. Sen avulla voidaan edistää pelaajien suoritusta, loukkaantuneiden pelaajien kuntoutumista ja harjoittaa psykologista valmiutta tasolta toiselle siirryttäessä.

Wilkins esitteli ammattilaisbaseballiin soveltuvan virtuaalitodellisuuden viitekehysten pohjoisamerikkalaista Major League Baseball -sarjaa varten. Eniten virtuaalitodellisuudesta baseballissa hyötyvät lyöjät. Virtuaalitodellisuus toimii syötön tunnistamisen työkaluna siten, että lyöjä pystyy katsomaan mitä tahansa syöttöä todellisesta näkökulmasta. Toiseksi virtuaalitodellisuudesta on hyötyä havainnon ja toiminnan yhdistämisen harjoitteessa, jossa lyöjä tekee päätöksen lyödä tai jättää lyömättä. Lisäksi lyöjät hyötyvät peleihin valmistautumisesta tai jopa vuoroparien välissä kohtaamalla syöttäjän virtuaalitodellisuudessa.