

JYX



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
UNIVERSITY OF JYVÄSKYLÄ

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: Etenkin kestävyysliikunta muokkaa sydämen toimintaa

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). Etenkin kestävyysliikunta muokkaa sydämen toimintaa. *Liikunta ja tiede*, 61(2), 25.



Kuva: Antero Aaltonen

Lääketiede

EERO HAAPALA

eero.a.haa.pala@jyu.fi

Etenkin kestävyysliikunta muokkaa sydämen toimintaa

LIIKUNNAN TIEDETÄÄN VAIKUTTAVAN POSITIIVISESTI sydämen ja verenkiertoelimestön terveyteen. Silti liikunnan eri muotojen vaikutuksista sydämeen on yllättävän vähän tietoa. Tuoreessa tutkimuksessa vain kestävyysharjoittelu suurensi sydämen vasemman kammion massaa ja vasemman eteisen tilavuutta. Harjoittelu tehosti myös sydämen diastolista toimintaa: sydän rentoutui ja täyttyi paremmin diastolisen vaiheen aikana.

Green ja kumppanit tarkastelivat satunnaistetussa ristikäistutkimuksessa, miten 12 viikon kestävyys- ja voimaharjoittelu vaikuttavat vähän liikkuvien aikuisten sydämen rakenteeseen ja toimintaan. Kestävyysharjoitteluun sisältyi kolme viikoittaista tunnin mittaista harjoitusta teholla, joka vastasi 60-90 prosenttia maksimaalisesta sykkeestä. Myös voimaharjoittelu sisälsi kolme viikoittaista tunnin mittaista harjoitusta, joissa harjoitettiin isoja lihasryhmiä 60-90 prosentin kuormilla yhden toiston maksimista.

Sekä kestävyys- että voimaharjoittelu suurensivat sydämen vasemman kammion massaa, mutta ainoastaan kestävyysharjoittelu suurensi kehon rasvattomaan massaan suhteutettua vasemman kammion massaa. Kestävyysharjoittelu myös paransi sydämen diastolista toimintaa. Yllättävää kyllä, kumpikaan liikuntamuoto ei vaikuttanut sydämen systoliseen toimintaan.

Lisäksi tutkijat tarkastelivat hyötyvätkö samat ihmiset sekä kestävyys- että voimaharjoittelusta. Tulosten mukaan eivät, sillä esimerkiksi vain 24 prosentilla tutkittavista diastolinen

toiminta parani molempien harjoitusmuotojen seurauksena. Lisäksi 19 prosenttia tutkittavista ei saanut minkäänlaisia hyötyjä kummastakaan harjoitusmuodosta.

Sydänsairaudet ovat edelleen yksiä keskeisimpiä sairastavuuden ja ennenaikaisen kuoleman aiheuttajia. Tämän tutkimuksen valossa erityisesti kestävyysliikunta muoaa sydämen toimintaa. Tutkittavat olivat liikkuneet vähän, mutta heidän harjoittelumääränsä olivat myös kohtuullisia. Siksi on mahdollista, että säännöllisempi liikkuminen, korkeampi intensiteetti tai suurempi kokonaisvolyyymi olisi muuttanut enemmän sydämen rakennetta ja toimintaa. Toisaalta tämä tutkimus ei tuottanut suoraan tietoa pienimmästä hyödyllisestä liikunta-annoksesta.

LÄHDE: Green DJ, Marsh CE, Thomas HJ, Masten B., Collis J, Lester L. & Naylor LH. 2024. Cardiac functional adaptation to resistance and endurance exercise training: A randomised cross-over study. *American Journal of Physiology: Heart and Circulatory Physiology* 2024. DOI: 10.1152/ajpheart.00579.2023

Liikkuminen tukee neurologisista ongelmista kärsivien lasten ja nuorten mielenterveyttä

LIIKUNTA ON YKSI KEINO ehkäistä ja hoitaa lasten ja nuorten mielenterveyden ongelmia. Mielenterveyden ongelmat heikentävät yhä useamman lapsen ja nuoren hyvinvointia. Ne ovat yleisiä lapsilla ja nuorilla, joilla on neurologisen kehityksen häiriö. Liikunnalla näyttäisi kuitenkin vaikuttavan positiivisesti mielenterveyteen myös neurologisen kehityksen häiriöstä kärsivillä lapsilla ja nuorilla.

Liun ja työtovereiden yli 3 000 lasta ja nuorta käsittäneen systemaattisen katsauksen ja meta-analyysin mukaan

liikuntainterventioilla oli keskiuuri tai suuri positiivinen vaikutus mielenterveyteen. Tutkijat tarkastelivat myös liikuntainterventioiden tehoa muovavien tekijöiden merkitystä. Interventiot, joissa liikuttiin useammin ja enemmän, tuottivat myös tehokkaammin mielenterveyshyötyjä. Liikunnan intensiteetillä tai yksittäisen liikuntakerran kestolla ei kuitenkaan ollut vaikutusta intervention tehoon.

Liikunta on yksi keino edistää lasten ja nuorten mielenterveyttä. Vaikka liikunnan annostelussa on otettava huomioon yksilölliset tarpeet ja kiinnostuksen kohteet, tämän tutkimuksen perusteella kaikenlainen liikkuminen voi tuoda hyötyjä eikä esimerkiksi liikunnan intensiteetillä ole merkitystä. Liikuntaa pitää kuitenkin olla riittävän usein ja sen kokonaismäärän pitää olla riittävä.

LÄHDE: Liu C., Liang X. & Sit CHP. 2024. Physical Activity and Mental Health in Children and Adolescents With Neurodevelopmental Disorders: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JAMA Pediatrics* 2024. DOI: 10.1001/jamapediatrics.2023.6251

Korkea lepoverenpaine nostaa verenpainetta myös liikunnan aikana

SUURENTUNUT LIKUNNAN AIKAANSAAMA VERENPAINEVASTE on yhdistetty kasvaneeseen verenpainetaudin, sydän- ja verisuonitautien, valtimoiden jäykistymiseen, ja ennenaikaiseen kuoleman riskiin. Sydän- ja verisuonitautien riskitekijät esiintyvät harvoin yksittäisinä, vaan ne kasautuvat usein samoille yksilöille. Tätä käsitystä tukevat myös uudet havainnot, joiden mukaan suurentunut verenpaine on yhteydessä erityisesti korkeaan lepoverenpaineeseen, ylipainoon ja lihavuuteen, insuliiniresistenssiin, rasva-aineenvaihdunnan häiriöihin ja matalaan kestävyyskuntoon.

Mooren ja kumppanit tarkastelivat laajasti useiden eri sydän- ja verisuonitautien riskitekijöiden yhteyksiä verenpaineeseen. Vaste mitattiin submaksimaalisen polkupyöräergometritestin alkulämmittelyn aikana, kun tutkittavat polkivat 75 watin työteholla. Tulosten mukaan erityisesti korkea lepoverenpaine, korkea painoindeksi sekä suuri vyötärön ympärys, insuliiniresistenssi, rasva-aineenvaihdunnan häiriöt ja matala kestävyyskunto olivat yhteydessä korkeampaan verenpaineeseen. Suurin osa muiden tekijöiden yhteyksistä näytti kuitenkin selittyvän lepoverenpaineen tasolla.

Suurentunut verenpaine on liikunnassa lisää sydän- ja verisuonitautien riskiä. Tätä riskiä voidaan vähentää ehkäisemällä ja hoitamalla kohonnutta verenpainetta. Suotuisasti vaikuttaa myös ylipainon, lihomisen ja niihin liittyvien aineenvaihdunnallisten häiriöiden ennaltaehkäisy. Lisäksi kestävyyskunnan parantaminen voi tuoda hyötyjä. On kuitenkin hyvä muistaa, että tässä tutkimuksessa verenpaine vastetta mitattiin kaikille samalla työkuormalla, eikä yksilölliseen kapasiteettiin suhteutettuna.

LÄHDE: Moore MN, Blizzard CL & Dwyer T, ym. 2023. Exploring the direct and indirect effects of cardiovascular disease risk factors on exercise blood pressure. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports* 2023;33:2509-2515. DOI: 10.1111/sms.14480

Pedagogiikka

KASPER SALIN

kasper.salin@jyu.fi

Yhteistoiminnallinen oppimisympäristö voi olla eduksi

OPPILAAT VOIVAT HYÖTYÄ siitä, että he ovat mukana yhteisesti rakennetuissa, yhteistoiminnallisissa sekä yhteisesti ja itseohjautuvissa oppimisprosesseissa. He kehittävät prosesseihin osallistuessaan elinikäisen oppimisen kannalta tärkeitä taitoja, kuten itsenäisyyttä, vastuullisuutta, palautetta ja ongelmanratkaisua.

Perinteisessä liikunnanopetuksessa opetus-oppimisprosessin rakentavat usein pelkästään opettajat ilman oppilaiden osallistumista. He suunnittelevat, määrittelevät ja arvioivat opettavan sisällön. Opettajat myös päättävät, miten opetetaan. Tällaiset opetus-oppimisprosessit ovat lineaarisia ja yksisuuntaisia. Odotuksena on, että oppilaat seuraavat opettajien ohjeita eivätkä kyseenalaista niitä.

Toisaalta on olemassa käsitys, että oppiminen ei ole lineaarinen prosessi, jossa kaikki opetettu opitaan. Tämä ajattelutapa tukee sitä, että oppiminen on merkityksellisempää ja voimakkaampaa, kun oppilaat osallistuvat opetus-oppimisprosessiin yksilöllisesti ja kollektiivisesti.

Moura kollegoineen (2023) halusi tarkastella oppimistaan yhteistoiminnallisessa oppimisympäristössä liikunnanopetuksessa rakentavien ja säätelevien oppilaiden kokemuksia. Tutkimukseen osallistui 110 oppilasta (15-18-vuotiaita) neljältä luokalta. Heitä opetti neljä opettajajarjoittelijaa koko lukuvuoden ajan.

Tietoja kerättiin osallistuvalla havainnoinnilla, kenttämuisiinpanoilla, luokkapohdinnoilla, opetuksen jälkeisillä kyselyillä ja fokusryhmähaastattelulla. Aineiston analyysi paljasti kolme teemaa: a) opiskelijan roolin vahvistaminen opetus- ja oppimisprosessissa, b) arvioinnin sisällyttäminen opetus- ja oppimisprosessiin ja c) siirtyminen ryhmätyöskentelystä yhteistoiminnallisuuteen.

Oppilaiden osallistuminen opetus-oppimisprosessin päätöksentekoon vaatii selkeän prosessin. Oppilaat voivat osallistua yhteissuunnitteluun, yhteis- ja itseohjauksen prosesseihin sekä yhteistyöoppimiseen. Oppilaat voivat esimerkiksi ottaa osaa oppimistavoitteen määrittelemiseen neuvottelemalla siitä opettajan kanssa. Lisäksi oppilaat voivat osallistua oppimisen sääntelyyn, mikä lisää heidän vastuutaan ja autonomiaansa.

Vaikka toiminnallinen oppiminen sisälsi paljon hyviä tuloksia, myös ongelmia ilmeni. Opetuksen muuttaminen oli joillekin oppilaista vaikeaa ja vastuunottaminen ei ollut luontevaa.

LÄHDE: Maura, A., McPhail, A., Gra a, A., Batista, P. 2023. Encouraging Students to Co-Construct and Co- and Self-Regulate Their Learning Within a Cooperative Learning Environment in Physical Education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 1-10. DOI:10.1123/jtpe.2022-0104

