

MERJA K. LAINE

LT, yleislääketieteen erikoislääkäri, diabetologi
Helsingin yliopisto,
yleislääketieteen ja
perusterveydenhuollon osasto,
Clinicum
Vantaan terveyskeskus

JOHAN G. ERIKSSON

LKT, professori, sisätautien ja
yleislääketieteen erikoislääkäri
Helsingin yliopisto,
yleislääketieteen ja
perusterveydenhuollon osasto,
Clinicum
HUS, perusterveydenhuollon
yksikkö

URHO KUJALA

professori, liikuntalääketieteen
erikoislääkäri
Jyväskylän yliopisto,
terveystieteiden laitos

SEPPO SARNA

biometrian emeritusprofessori
Helsingin yliopisto,
kansanterveystieteen osasto,
Clinicum

Ura huippu-urheilijana suojaa kardiometabolisilta häiriöiltä

Eettisesti terveellä pohjalla oleva huippu-urheilu nuorena näyttää olevan yhteydessä keskivertoväestöä terveempään ja liikunnallisempaan vanhuuteen. Erityisen suotuisa vaikutus huippu-urheilulla on kardiometabolisten häiriöiden esiintymiseen.

Ura mieshuippu-urheilijana ennustaa pienempää tyypin 2 diabeteksen, kohonneen verenpaineen metabolisen oireyhtymän ja ei-alkoholiperäisen rasvamaksan ilmaantumista myöhemmällä iällä (1,2,3,4) (taulukko 1). Ikääntyneillä huippu-urheilijoilla fyysisesti aktiivinen elämäntapa näyttää jatkuvan merkittävästi useammin kuin verrokeilla. Lisäksi myöhemmän iän fyysisen aktiiviteetin määrä on käänteisesti yhteydessä näihin kardiometabolisiin häiriöihin (2,3,4).

Entisten kestävyys- ja joukkuelajien huippu-urheilijoiden kuolleisuus iskeemiseen sydänsairauteen ja aivoinfarktiin on merkittävästi pie-

nempi kuin heidän nuorena terveiksi todettujen verrokkien (5). Näiden urheilijoiden odotettu elinikä on 5–6 vuotta verrokkeja pidempi (5). Vastaavaa ei ole todettavissa entisten voimaurheilijoiden osalta (5).

AIHEESTA ON VAIN VÄHÄN AIEMPAA TUTKIMUSTA

Useat kohorttiseurannat ovat osoittaneet säännöllisen fyysisen aktiivisuuden olevan yhteydessä vähäisempään kroonisten elämäntapasairauksien ilmaantumiseen. Liikunnan lisäämisen on osoitettu ehkäisevän tyypin 2 diabeteksen ilmaantumista myös satunnaistetussa kont-



KIRJALLISUUSLUETTELO
pdf-versiossa
www.laakarilehti.fi

Sisällysluettelot
SLL 15/2016

TAULUKKO 1.

Nuoruusiän huippu-urheilun terveystaikutukset.

Nuoruusiän huippu-urheilun vaikutus glukoosiaineenvaihdunnan häiriöihin, verenpaineeseen, metaboliseen oireyhtymään, painoindeksiin, kehon koostumukseen ja ei-alkoholiperäiseen rasvamaksaan myöhemmällä iällä eri urheilijaryhmillä verrattuna verrokkeihin (1,3,4).

	Kaikki urheilijat	Kestävyys	Joukkue	Voima
Heikentynyt glukoosinsieto	↓	-	↓	-
Tyypin 2 diabetes	(↓)	↓	-	-
Kohonnut verenpaine	↓	↓	-	-
Painoindeksi	-	↓	-	↑
Kehon rasvaton massa	↑	-	↑	↑
Rasvaprosentti	↓	↓	↓	-
Metabolinen oireyhtymä	↓	↓	-	↓
Ei-alkoholiperäinen rasvamaksa	↓	↓	(↓)	-

rolloidussa interventiotutkimuksessa (6,7). Sitä vastoin yllättävän vähän löytyy tutkimustietoa nuoruusiän huippu-urheilun yhteydestä terveyteen pitkällä aikavälillä.

Säännöllinen intensiivinen fyysinen aktiviteetti vaikuttaa metaboliaan laaja-alaisesti.

Helsingin yliopiston kansanterveystieteen laitoksella aloitettiin 1970-luvulla professori Seppo Sarnan johdolla maailmanlaajuisesti ainutlaatuinen tutkimus huippu-urheilun pitkäaikaisvaikutuksista ja yhteyksistä terveyteen, hyvinvointiin sekä ikääntymiseen suomalaisilla miehillä. Tutkimusaineisto (n = 4 136) koostui entisistä mieshuippu-urheilijoista (n = 2 424) sekä heidän ikä- ja asuinpaikkavakioituista verrokeistaan (n = 1 712) (8). Verrokkit oli todettu terveiksi armeijan kutsuntatarkastuksessa eli heidän palveluskelpoisuusluokkansa oli A1. Huippu-urheilijoiksi luokiteltiin ne henkilöt, jotka olivat edustaneet ainakin kerran Suomea kansainvälisissä kilpailuissa vuosina 1920–1965. Urheilijat luokiteltiin kolmeen ryhmään (kestävyys-, joukkue- ja voimaurheilijat) sen perusteella, minkä tyyppistä harjoittelua optimaalisen tuloksen saavuttaminen vaati (9).

Tutkittavien hyvinvointia ja terveydentilaa selvitettiin vuosina 1985, 1995 ja 2001 kyselylomakkein. Tieto erityiskorvattavista lääkkeistä saatiin Kansaneläkelaitokselta ja kuolinsyytiöt Tilastokeskuksesta.

Vuonna 2008 kutsuttiin terveystutkimukseen kaikki ne elossa olevat tutkittavat, jotka olivat vastanneet ainakin kerran aikaisemmin lähetettyihin kyselylomakkeisiin (n = 1 183, joista 599 tuli paikan päälle). Terveystutkimus sisälsi kyselylomakkeiden ohella terveystarkastuksen sekä laajat laboratoriotutkimukset, mm. kaikille ei-diabeetikoille tehtiin standardoitu 2 tunnin (75 g) oraalinen glukoosirasituskoete. Terveystarkastuksessa mitattiin mm. verenpaine, pulssi, paino, pituus ja kehon koostumus. Vuonna 2008 terveystutkimukseen kutsuttujen keski-ikä oli 74 vuotta (2).

MIKÄ SELITTÄÄ SUOTUISIA VAIKUTUKSIA?

Säännöllinen intensiivinen fyysinen aktiviteetti vaikuttaa metaboliaan varsin laaja-alaisesti. Suotuisia vaikutuksia on todettu mm. painonhallinnassa, rasvakudoksen määrässä, kehon koostumuksessa, insuliiniherkkyydessä, glukoosinsiedossa, lihasten kapillaariverenkierrossa, lihasmassan määrässä, lihassäikeiden koostumuksessa, glykogeenisynteesissä, maksan rasvoittumisessa, inflammaatioon ja fibrinolyysiin vaikuttavissa tekijöissä, endoteelifunktiossa sekä elämänlaadussa (10–18). Suomalaisen huippu-urheilijoiden pitkäaikaisen seuranta-tutkimuksen tulokset tukevat näitä löydöksiä, vaikka on vaikea erottaa täsmällisesti nuoruuden liikunnan ja myöhemmän iän liikunnan osuutta löydösten selittäjänä.

Huippu-urheilijat ovat todennäköisesti valikoitunut ryhmä. Samat perintötekijät, jotka tekevät mahdolliseksi saavuttaa hyvät kunto-ominaisuudet, esimerkiksi tehokas aerobinen rasva-aineenvaihdunta, saattavat myös vaikuttaa suotuisasti kardiometabolisiin riskitekijöihin. Näin geneettinen pleiotrofia saattaa osin selittää urheilijoiden suotuisia löydöksiä kardiometabolisten häiriöiden suhteen (19,20). Huippu-urheilijat ovat myös psyykkisiltä ominaisuuksiltaan valikoitunut ryhmä; he ovat usein määrätietoisia ja energisiä (21). ●

KIRJALLISUUTTA

- 1 Laine MK, Eriksson JG, Kujala UM ym. A former career as a male elite athlete-does it protect against type 2 diabetes in later life? *Diabetologia* 2014;57:270-4.
- 2 Kujala UM, Kaprio J, Taimela S, Sarna S. Prevalence of diabetes, hypertension, and ischemic heart disease in former elite athletes. *Metabolism* 1994;43:1255-60.
- 3 Laine MK, Eriksson JG, Kujala UM ym. Former male elite athletes have better metabolic health in late life than their controls. *Scand J Med Sci Sports* 2016;26:284-90. Epub 10.3.2015.
- 4 Laine MK, Kujala UM, Eriksson JG ym. Former male elite athletes and risk of hypertension in later life. *J Hypertens* 2015;33:1549-54.
- 5 Kettunen JA, Kujala UM, Kaprio J ym. All-cause and disease-specific mortality among male, former elite athletes: an average 50-year follow-up. *Br J Sports Med*, doi:10.1136/bjsports-2013-093347. Epub 2.9.2014.
- 6 Bassuk SS, Manson JE. Epidemiological evidence for the role of physical activity in reducing risk of type 2 diabetes and cardiovascular disease. *J Appl Physiol* (1985) 2005;99:1193-204.
- 7 Clevenger CM, Parker Jones P, Tanaka H, Seals DR, DeSouza CA. Decline in insulin action with age in endurance-trained humans. *J Appl Physiol* (1985) 2002;93:2105-11.
- 8 Colberg SR, Sigal RJ, Fernhall B ym. Exercise and type 2 diabetes: the American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: joint position statement executive summary. *Diab Care* 2010;33:2692-6.
- 9 Eriksson J, Taimela S, Koivisto VA. Exercise and the metabolic syndrome. *Diabetologia* 1997;40:125-35.
- 10 Goodyear LJ, Kahn BB. Exercise, glucose transport, and insulin sensitivity. *Annu Rev Med* 1998;49:235-261.
- 11 Kujala UM, Mäkinen VP, Heinonen I ym. Long-term leisure-time physical activity and serum metabolome. *Circulation* 2013;127:340-8.
- 12 Perseghin G, Price TB, Petersen KF ym. Increased glucose transport-phosphorylation and muscle glycogen synthesis after exercise training in insulin-resistant subjects. *N Engl J Med* 1996;335:1357-62.
- 13 de Gonzalo-Calvo D ym. Long-term training induces a healthy inflammatory and endocrine emergent biomarker profile in elderly men. *Age (Dordr)* 2012;34:761-71.
- 14 Rodriguez-Hernandez H ym. Obesity and inflammation: epidemiology, risk factors, and markers of inflammation. *Int J Endocrinol* 2013, doi:10.1155/2013/678159.
- 15 Kujala UM. Physical activity, genes, and lifetime predisposition to chronic disease. European review of aging and physical activity 2011;8:31-6.
- 16 Karvinen S, Waller K, Silvennoinen M ym. Physical activity in adulthood: genes and mortality. *Sci Rep* 2015;5:18259.
- 17 Morgan WP, Costill DL. Selected psychological characteristics and health behaviors of aging marathon runners: a longitudinal study. *Int J Sports Med* 1996;17:305-12.
- 18 Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecim ja Suomen Kardiologisen Seuran asettama työryhmä. Liikunta. Käypä hoito -suositus 13.1.2016. www.kaypahoito.fi.
- 19 Pan XR, Li GW, Hu YH ym. Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance. The Da Qing IGT and Diabetes Study. *Diab Care* 1997;20:537-44.
- 20 Sarna S, Sahi T, Koskenvuo M, Kaprio J. Increased life expectancy of world class male athletes. *Med Sci Sports Exerc* 1993;25:237-44.
- 21 Åstrand P, Rodahl K. Physiological bases of exercise. Textbook of work physiology, 3 painos. New York: McGraw Hill 1986;412-5.