



Vastustuskyky

Fyysisen harjoittelun positiiviset vaikutukset tunnustetaan monien kroonisten sairauksien, kuten osteoporoosin ja sydän- ja verisuonisairauksien, verenpainetaudin, aikuistyyppin diabeteksen ja ylipainon ennaltaehkäisyssä ja yleisen hyvinvoinnin sekä terveyden edistämisessä. **Liikunnanharrastajat uskovat yleisesti, ja tutkimustuloksetkin tukevat sitä, että harjoittelu lisää elimistön vastustuskykyä infektiosairauksia ja elämäntavoista johtuvia sairauksia kuten syöpää vastaan.**

Kevyellä ja kohtuullisella liikunnalla on havaittu olevan kroonisia sairauksia ja ylempien hengitysteiden infektioita eli flunssaa ehkäisevä vaikutus. Toisaalta puolustusjärjestelmän toiminnan heikkenemisen ja kovan kuormittumisen yhteys on todistettu useilla eri tutkimuksilla. Ylikuormittuneet ja stressaantuneet henkilöt ovat usein muita henkilöitä alttiimpia infektioitaudeille, allergioille ja rasitusvammoille.

Vastustuskyky voi siis väliaikaisesti heikentyä liian innokkaan harjoittelun seurauksena. Syynä on se, että kova harjoittelu lisää elimistön stressihormonien määrää, mikä voi vaikuttaa kielteisesti valkosolujen ja vasta-aineiden määrään ja aktiivisuuteen. Tämän seurauksena elimistön kyky puolustautua viruksia ja bakteereja vastaan heikkenee ja sairastumisalttius kasvaa.

Fyysisen harjoittelun tiedetään aiheuttavan monia fysiologisia ja biokemiallisia muutoksia, jotka voivat vaikuttaa moniin vaiheisiin synnynnäisissä tai hankituissa puolustusmekanismeissa. Harjoittelun tai yksittäisen harjoituksen aiheuttamat muutokset esim. hormonien erityksessä, energiankulutuksessa, sydämen toiminnassa ja kudosten verenvirtauksessa voivat olla merkittäviä elimistön puolustuskyvyn kannalta. Vaikutuksen suuntaan ja suuruuteen vaikuttavat monet eri tekijät, kuten ikä, sukupuoli, ravitsemus, fyysinen kunto sekä harjoittelun laatu.

Toistaiseksi ei ole olemassa menetelmää, jolla voitaisiin määrittää vastustuskykyä heikentävän tai vahvistavan liikunnan määrä ja laatu. Sympaattisen hermoston aktiivisuus kasvaa psyykkisen ja/tai fysiologisen stressin seurauksena. Sympaattisen hermoston aktivoituminen fyysisen kuormituksen aikana kohottaa monien hormonien (esim. adrenaliini, noradrenaliini, kasvuhormoni ja kortisoli) ja neuropeptidien, kuten endorfiinien pitoisuutta veressä. Harjoittelu voi kortisolin lisääntymisen takia vähentää vasta-aineiden tai aktiivisten puolustussolujen määrää elimistössä. Kortisoli voi joko vähentää vasta-aineiden tai aktiivisten puolustussolujen tuotantoa tai lisätä niiden hajotusta. Endorfiinien ja muiden harjoituksen aikana vapautuvien neuropeptidien vaikutukset voivat olla joko immuunivastetta tukevia tai vaimentavia. Vaikutukset voivat olla erilaisia kuormitustasosta riippuen eri kudoksissa ja soluissa. Varsinkin intensiivisessä kestävyysharjoittelussa vapautuu runsaasti neuropeptidejä, jotka voivat heikentää puolustusmekanismeja.