

Anna Mervaala, Pippa Laukka ja Anna Keski-Rahkonen

## Naisurheilijan oireyhtymä: liikaa urheilua ja liian vähän ruokaa

Lisääntynyt energiankulutus ja riittämätön ravinnonsaanti voivat johtaa naisurheilijan oireyhtymään, jonka merkkejä ovat kuukautiskierron häiriöt ja luun tiheyden, lujuuden tai laadun heikkeneminen. Pahimmillaan naisurheilijan oireyhtymä voi johtaa syömishäiriön puhkeamiseen, rasitusmurtumiin ja harjoittelutaukoihin. Niukka ravinnonsaanti lisää kenen tahansa aktiivisesti liikkuvan tytön tai naisen sairastumisriskiä. Naisurheilijan oireyhtymä on helppo tunnistaa, kunhan sen oireet muistaa pitää mielessä. Varhainen tunnistaminen on erityisen tärkeää kasvuikaisillä. Ruokavalion tasapainottaminen ja riittävän ravinnonsaannin turvaaminen on oireyhtymän keskeisin hoitokeino.

Liikunnalla on kiistaton merkitys terveyden ja hyvinvoinnin edistämisessä ja sairauksien ehkäisyssä, hoidossa ja kuntoutuksessa. Osalle aktiivisesti liikkuvista työstä ja naisista liikuntaharrastus voi kuitenkin aiheuttaa terveysongelmia (1,2).

Naisurheilijan oireyhtymässä ravinnonsaanti on liian vähäistä suhteessa energiankulutukseen (1). Oireet alkavat lievinä, mutta kehittyvät sitä vakavammiksi, mitä pidempään ravinnonsaanti on niukkaa. Säästöliekistä kärsivät eniten kasvuikäiset ja nuoret, sillä heillä luuston kehittyminen vahvaksi voi häiriintyä (2,3).

### Määritelmät

Hoikilla naisurheilijoilla kuvattiin 1990-luvulla Yhdysvalloissa yhteys häiriintyneen syömisen, kuukautisten loppumisen ja osteoporoosin välillä (4). Ilmiö nimettiin naisurheilijan oireyhtymäksi ja myöhemmin sen ymmärrettiin johtuvan niukasta energiansaannista.

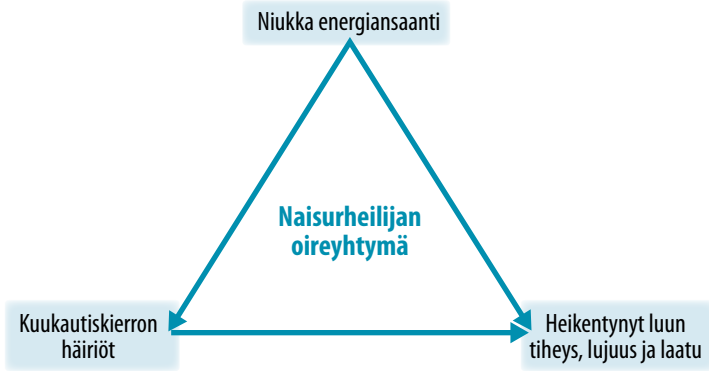
Naisurheilijan oireyhtymällä tarkoitetaan nykyään tilaa, jossa runsaasti urheilleva nainen kärsii ainakin yhdestä seuraavista kolmesta oireesta: 1) niukka energiansaanti (häiriintyneen syömisen tai muun syyn takia), 2) kuukautiskierron häiriöt tai 3) pienentynyt luuntiheys

(**KUVA 1**) (5). Määritelmää on vältetty alkuvaiheesta, jotta oireiluun voitaisiin puuttua varhaisemmassa vaiheessa eli ennen syömishäiriön puhkeamista, kuukautisten loppumista tai luuston haurastumista. Koska oireet kehittyvät ja vaikeutuvat eri tahdissa, mutta toisiaan seuraten, riittää jo yksi kolmesta oireesta merkiksi naisurheilijan oireyhtymän alkamisesta (1,5).

### Esiintyvyys

Eri tutkimusten mukaan naisurheilijan oireyhtymän yhdestä oireesta kärsii jopa 16–60 % naisurheilijoista, kahdesta oireesta tätä vähemmän ja kaikista kolmesta oireesta 0–16 % (6). Ilmiötä on tutkittu enimmäkseen epäsuorasti oirekyselyiden avulla sekä luuntiheyttä mittaamalla. Oman kehon oireita on vaikea tiedostaa, minkä takia osa oireista jää oirekyselyissä havaitsematta. Tämän vuoksi tunnetut esiintyvyyssluvut vaihtelevat ja todennäköisesti aliarvioivat ilmiön yleisyyttä (6–8).

Naisurheilijan oireyhtymä ei rajoitu pelkkiin huippu-urheilijoihin, vaan ilmiötä tavataan myös aktiivisesti liikkuvilla tytöillä ja naisilla. On vielä epäselvää, onko oireilussa eroja kilpaurheilijoiden ja muiden liikkujien välillä (6,9–11). Kilpaurheilijoita on toistaiseksi tut-



**KUVA 1.** Naisurheilijan oireyhtymä saa alkunsa niukasta energiansaannista, joka ajan kuluessa johtaa kuukautiskierron häiriöihin sekä luun tiheyden, lujuuden ja laadun heikkenemiseen. Niukka energiansaanti voi johtua vähäisestä ravinnonsaannista, lisääntyneestä energiankulutuksesta, häiriintyneestä syömisestä tai syömishäiriöstä. Kuva on mukailtu esitetystä kaaviosta (1).

kittu eniten. Oireyhtymän vakavista seurauksista (syömishäiriöistä, kuukautisten poisjäämisestä ja rasitusmurtumista) näyttäisivät kärsivän erityisesti sellaisten lajien urheilijat, joiden menestymisessä paino on keskeinen tekijä (12–15).

## Riskitekijät

Laihuuden tavoittelu ja rajoittunut syöminen ovat naisurheilijan oireyhtymän riskitekijöitä sekä varhaisia ilmenemismuotoja (16).

Suurimpia riskiryhmiä ovat painokeskeisten lajien harrastajat. Painokeskeisiä lajeja ovat esimerkiksi esteettiset lajit (baletti, voimistelu, taitoluistelu), kestävyysurheilun lajit (juoksu, pyöräily) sekä lajit, joiden harjoittajat jaetaan erilaisiin painoluokkiin (paini ja muut kontaktilajit) (2,17). Näissä lajeissa painoon vaikuttaminen tuo kilpailuetua, minkä takia laihtuminen on usein toivottua (18).

Toinen riskitekijä on urheilun määrän ja energiankulutuksen lisääntyminen erilaisista syistä (1). Haastavia tilanteita syntyy esimerkiksi silloin, kun harjoittelutahtia kiristetään nopeasti tai kasvuaikaisena harjoitellaan yksipuolisesti ja tavoitteellisesti. Myös liikunnan äkillinen väheneminen ja erilaiset takaiskut voivat altistaa oireyhtymän puhkeamiselle. Loukkaantumiset ja harjoittelutauko voivat lisätä lihomisen pelkoa. Kilpailussa häviäminen voi aiheuttaa itsetunto-ongelmia ja pakottaa

harjoittelemaan aiempaa enemmän. Takaiskut, tukiverkon puuttuminen ja vaikeudet yhdistää urheilu muuhun elämään voivat lisätä urheilijoiden häiriintynyttä syömistä ja siten naisurheilijan oireyhtymää (18). ”Hyvän urheilijan piirteet”, kuten kunnianhimoisuus, ylittunnollisuus ja tavoitteellisuus, ovat myös syömishäiriöiden riskitekijöitä (19).

## Naisurheilijan oireyhtymän ilmenemismuodot ja seuraukset

Naisurheilijan oireyhtymä häiritsee kehon normaalia toimintaa. Haitat ilmenevät muun muassa suorituskyvyssä, hedelmällisyydessä, luuston rakenteessa sekä mahdollisesti sydän- ja verenkiertoelimestön toiminnassa (1,2,5,20). Psykkisiä oireita voi esiintyä, varsinkin jos taustalla esiintyy syömisestä häiriintymistä tai syömishäiriöitä (1,20).

**Niukka energiansaanti.** Energiansaanti määritetään ravinnosta saadun energian ja liikuntaan kulutetun energian erotuksena, joka suhteutetaan kehon rasvattomaan painoon. Se kuvaa sitä energiamäärää, joka keholle jää liikunnan jälkeen muiden elintoimintojen ylläpitämiseen. Niukka energiansaanti on seurausta joko riittämättömästä ravinnonsaannista tai lisääntyneestä energiankulutuksesta (1,21).

Riittämätön ravinnonsaanti voi olla tahallista tai tahatonta. Moni liikkuu paljon ja syö vähän laihtuakseen. Ravinnonsaanti voi myös huo-

maamatta jäädä vähäiseksi, jos ruokahalu ei riitä liikunnan vaatimien suurten energiamäärien syömiseen (1,22). Liikunnan harrastaminen ei johda niukkaakaan energiansaantiin, jos ravitsemuksesta ymmärtää pitää huolta.

Niukka energiansaanti voi olla seurausta myös häiriintyneestä syömisestä (1,21). Häiriintynyttä syömistä on esimerkiksi paastominen, oksentelu, rajoittuneesti syöminen sekä erilaisten laihdutusvalmisteiden tai ulostus- tai nesteenoistolaäkkeiden käyttö laihdutusarvioituksessa. Häiriintynyt syöminen voi johtaa varsinaisen syömishäiriön puhkeamiseen. Laihuushäiriö, ahmimishäiriö ja epätyypilliset syömishäiriöt ovat vakavia sairauksia, joihin liittyy energiavajeen lisäksi psyykkisiä ongelmia, kuten ahdistuneisuutta, masennusta ja itsetuhoisuutta. Laihuushäiriöön liittyy lisäksi suurentunut kuolemanriski (1).

**Kuukautiskierron häiriöt.** Niukka energiansaanti lamaa hypothalamus-aivolisäkemunasarja-akselia ja vähentää estrogeenin määrää veressä (1,23). Sen seurauksena kuukautiset muuttuvat epäsäännöllisiksi, harvenevat ja lopulta jäävät kokonaan pois (2,23,24). Murrosiässä energiavaje voi estää kuukautisten alkamisen kokonaan (1,22). Sen sijaan liikunnan itsenäinen vaikutus kuukautisten alkamiseen on kiistanalainen (1,13,24,25).

Kuukautiskierron häiriöt heikentävät hedelmällisyyttä ja pitkään jatkuessaan haurastuttavat luita. Poikkeava hormonitoiminta altistaa mahdollisesti myös ennenaikaisille sydän- ja verisuonitaudeille, kun lipidiprofiili muuttuu ja endoteelin toiminta häiriintyy (2,8,20,22,23).

**Luun tiheyden, lujuuden ja laadun heikkeneminen.** Niukka energiansaanti ja hypogonadismi vähentävät luun muodostumista ja lisäävät sen hajotusta. Niiden seurauksena luun tiheys, lujuus ja laatu heikkenevät (5).

Aikuisella luuntiheys pienenee ja murtumariski suurenee ajan myötä (1,5). Sen sijaan kasvuikäisillä luun tiheyden, lujuuden tai laadun heikkeneminen voi olla jo erityisen vakavaa, sillä luuston tiheyden nopein kasvu tapahtuu murrosiän aikana (2,5). Myöhemmin tapahtuva luuston ”kirikasvu” ei välttämättä riitä normaalin luustorakenteen saavuttamiseksi (3). Naisurheilijan oireyhtymä voi siksi altistaa

## Ydinasiat

- ▶ Naisurheilijan oireyhtymällä tarkoitetaan tilaa, jossa runsaasti urheilleva tyttö tai nainen kärsii ainakin yhdestä seuraavista: niukka energiansaanti, kuukautiskierron häiriöt tai pienentynyt luuntiheys.
- ▶ Vakavimmat haitat ovat syömishäiriön puhkeaminen ja luuston heikentyminen, minkä takia kasvuikäisten oireiden tunnistaminen on erityisen tärkeää.
- ▶ Suurimmassa vaarassa ovat laihduttavat tytöt ja naiset sekä urheilijat, joita painostetaan laihdumaan.
- ▶ Keskeistä on selvittää, onko urheilivalta työllä tai naisella paino-ongelmia, ovatko hänen kuukautisensa säännölliset ja onko harjoittelu johtanut loukkaantumisiin tai rasitusmurtumiin.

myöhemmällä iällä alkavalle osteoporoosille (1,25,26).

Luun tiheyden pieneneminen voi altistaa urheilijan myös rasitusmurtumille (5). Rasitusmurtumien syntyyn tarvitaan poikkeavaa kuormitusta, jota aiheuttavat esimerkiksi pitkäkestoiset harjoitukset, yksipuolinen harjoittelu, riittämätön kunto harjoitteluun nähden, harjoittelutahdin nopea kiristyminen, vääränlaiset varusteet, kuormitusvirheet, yksilölliset rakennepoikkeavuudet ja liiallinen iskuttava rasitus luun muodostumisnopeuteen nähden. Murtumavaaraa lisäävät myös eräät lääkkeet, kuten glukokortikoidit. Loukkaantumisen riski on moninkertainen tytoilla, jotka harjoittelevat ahkerasti, ovat alipainoisia ja amenorreaisia ja joiden luuntiheys on pienentynyt (20,27,28).

## Oireilevien tunnistaminen

Naisurheilijan oireyhtymän oireet ovat alussa lieviä, ja urheilija saattaa näyttää aivan terveeltä. Varhaiseen tunnistamiseen ei vielä ole vakiintunutta käytäntöä, minkä takia kliininen haastattelu ja tutkimus ovat tärkeässä asemassa. Haastattelun tueksi on laadittu erilaisia oirekyselyitä,

**TAULUKKO 1.** Esimerkkejä kysymyksistä, joilla voi avata keskustelun naisurheilijan oireyhtymästä. Esitetyt kysymykset on mukailtu naisurheilijan oireyhtymän seulontakysymyksistä (5).

Oletko huolissasi painostasi tai kehosi koostumuksesta?

Rajoitatko tai tarkkailletko syömisiäsi? Syötkö salaa?

Yritätkö pudottaa painoasi lajisi vaatimusten vuoksi? Onko joku kehottanut sinua laihduttamaan?

Sairastatko tai oletko koskaan sairastanut syömishäiriötä?

Milloin kuukautisesi alkoivat? Tulevatko ne joka kuukausi?

Oletko loukkaantunut urheillessasi? Onko sinulla koskaan ollut rasitusmurtumia?

jotka helpottavat oireyhtymän tunnistamista (5,15,29).

Avoimet kysymykset harjoittelun määrästä ja ruokavaliosta sekä asiallinen tieto levon ja palautumisen merkityksestä ovat tärkeitä keskustelunaiheita. Keskeistä olisi selvittää, onko aktiiviliikkuajalla tai urheilijalla paino- tai paineita laihduttaa, ovatko hänen kuukautisensa säännölliset, miten hän harjoittelee ja onko harjoittelu johtanut loukkaantumisiin tai rasitusmurtumiin (**TAULUKKO 1**) (5).

Suomessa naisurheilijan oireyhtymä tunnetaan vielä rajallisesti. Huippu-urheilijat saavat usein tehostettua apua, mutta kansallisen tai sitä alemman tason yksilö- tai joukkueurheilijat tapaavat kohtuullisen harvoin lääkäreitä. Tästä syystä naisurheilijan oireyhtymän oireet olisi hyvä pitää mielessä kaikissa urheilevissa tytöissä ja naisia hoitavissa yksiköissä, kuten koulu- ja opiskelijaterveydenhuollossa.

## Diagnostiikka

**Niukka energiansaanti.** Urheilijan energiatasapainon arviointi on objektiivisesti ja luotettavasti vaikeaa, ja diagnostiikka vaatii urheilijalta rehellisyyttä ja hoitomyöntyvyyttä (5). Niukka energiansaanti voi ilmetä viimeaikaisena laihtumisena, alipainona (painoindeksi alle 17,5 kg/m<sup>2</sup>) tai häiriintyneenä syömisenä. Merkittävään painonlaskuun voi liittyä selviä nälkiintymisen merkkejä (**TAULUKKO 2**). Toisinaan painonlaskua

tai muuta näkyvää merkkiä ei ole havaittavissa, ja normaalipainoisilla energiansaantia ja -kulu- tusta onkin arvioitava esimerkiksi ruoka- ja liikuntapäiväkirjojen avulla (1,5,17).

**Kuukautiskierron häiriöt.** Kuukautiskierron häiriöt voivat olla ainoa merkki naisurheilijan oireyhtymästä (21), vaikka ne ovat nuorilla ja urheilijoilla yleisiä (2,8). Häiriöitä ovat harventuneet kuukautiset eli yli 36 päivää kestävä kuukautiskierto (oligomenorrea), kuukautisten jääminen pois yli puoleksi vuodeksi (sekundäärinen amenorrea) sekä kuukautisten puuttuminen 16-vuotiaalla (primaarinen amenorrea). Selvittelyt tulisi käynnistää, mikäli jokin edellä mainituista häiriöistä havaitaan. Perustutkimuksiin kuuluvat raskaudesta, kilpirauhashormonipitoisuuksien määrittäminen, keltarauhashormonipitoisuuden mittaaminen ja progesteronin tason mittaaminen (5). Lisätutkimuksina voidaan tehdä gynekologinen kaikukuvaus sekä tarkempia sukupuolihormonien määrittäksiä (FSH, LH, estradioli, testosteroni, DHEAS) (5). Kuukautiskierron häiriöt voidaan todeta naisurheilijan oireyhtymästä johtuviksi, kun muut syyt on suljettu pois (1,5).

**Luun tiheyden, lujuuden ja laadun heikkeneminen.** Luun tiheyttä voidaan mitata kaksiennergaisella absorptiometriamenetelmällä (DXA). Sitä ei ole aiheellista mitata rutiinimaisesti jokaiselta (5), vaan mittausta suositellaan harkittavaksi pitkittyneessä naisurheilijan oireyhtymässä (**TAULUKKO 3**).

Pieni luuntiheys on kansainvälisesti määriteltä premenopausaalisille naisille ja lapsille Z-arvoina  $\leq -2$ . Urheilijoille hälyttäväksi arvoiksi on esitetty jo Z-arvoja  $\leq -1$  luustoon kohdistuvan liikunnan positiivisen vaikutuksen takia (1). Huomioitavaa on, ettei luuntiheysmittaus kuvaa luun laatua riittävästi.

Ylitutkimista on syytä välttää, kun oirekuva on lievä ja lyhytkestoinen. Jos naisurheilijan oireyhtymä tunnistetaan ja hoidetaan ajoissa, ei esimerkiksi luusto ehdi heikentyä, eikä siten sen tutkimiselle ole tarvetta.

## Erotusdiagnostiikka

Erotusdiagnostiikka on tärkeää naisurheilijan oireyhtymässä, sillä sen oireet ovat päällekkäi-

**TAULUKKO 2.** Naisurheilijan oireyhtymän tutkiminen sekä oireyhtymään viittaavia löydöksiä (1,5,17).

Oire	Arviointitapa	Oireyhtymään viittaavia löydöksiä
Niukka energiansaanti	<b>Perusterveydenhuollossa</b> Paino, pituus, painoindeksi Syömiskäyttäytyminen kts. <b>TAULUKKO 1</b> Ruoka- ja liikuntapäiväkirjat	Laihtuminen, pieni rasvaprosentti, alipaino, syömishäiriön merkkejä (muun muassa kylmät ja sinertävät kädet ja jalat, hidastunut syke, matala verenpaine, lanugokarvoitus)
Kuukautiskierron häiriöt	<b>Perusterveydenhuollossa</b> Raskaustesti PVK, TSH, T4V, prolaktiini, progестиinestesti	Suljettu pois kuukautiskierron häiriöiden muut hormonaaliset ja rakenteelliset syyt <sup>1</sup>
Luun tiheyden, lujuuden ja laadun heikkeneminen	<b>Erikoissairaanhoidossa</b> DXA, jos oireilu pitkittyy kts. <b>TAULUKKO 3</b>	Z-arvo $\leq -2$

<sup>1</sup>Tarvittaessa lisätutkimuksina gynekologinen kaikkokuvaus ja sukupuolihormonien määrittäminen. DXA = kaksiennergiaisen absorptiometriamenetelmä

siä monen muun sairauden ja toiminnallisen syyn kanssa.

Tärkeitä erotusdiagnostisia vaihtoehtoja ovat anemia, masennus, kilpirauhassairaudet, monirakkulaiset munasarjat ja hyperandrogenismi. Luuston osalta erotusdiagnooseihin kuuluvat D-vitamiinin ja kalsiumin puute, keliakia, vaikea laktoosi-intoleranssi sekä tulehdukselliset suolistosairaudet. Rasitusmurtumista valtaosa syntyy nuorille ja terveille henkilöille, joilla ei todeta aineenvaihdunnan tai luuston sairauksia (31).

Naisurheilijan oireyhtymää on joskus kutsuttu nimellä anorexia athletica osin laihuushäiriön kanssa päällekkäisten oireiden (liian niukka energiansaanti ja kuukautishäiriöt) vuoksi. Naisurheilijan oireyhtymä voi olla laihuushäiriön varhaismuoto tai muunnelma, jolloin siihen liittyy syömishäiriölle tyypillisiä kehonkuvaoireita, merkittävää painonlaskua ja voimakasta lihomisen pelkoa alipainosta huolimatta. Oireyhtymän pitkittyessä sairastuneelle voi kehittyä koko laihuushäiriön oirekirjo. Toisaalta vain osalla sairastuneista niukka energiansaanti johtuu häiriintyneistä syömistavoista, minkä takia naisurheilijan oireyhtymä ei edellytä syömishäiriön diagnoosia.

## Hoito

Naisurheilijan oireyhtymän hoidossa tärkeintä on riittävän ravinnonsaannin turvaaminen (1,2,5). Interventio aloitetaan ravitsemusneu-

vonnalla ja ruokavalion tasapainottamisella. Tämän havainnollistamiseen voidaan käyttää apuna urheilijan lautasmaa (KUVA 2). Asianmukainen ravitsemusneuvonta on monelle hyvä ja riittävä hoito (1), jonka yhteydessä kannattaa korostaa myös palautumisen roolia

**TAULUKKO 3.** Luuntiheysmittausta tulee harkita, jos naisurheilijan oireyhtymä pitkittyy. Taulukossa on esitetty vaaranmerkkejä, jotka harkinnassa kannattaa ottaa huomioon. Ylitutkimista on syytä välttää, kun oirekuva on lievä ja lyhytkestoinen. Taulukko on mukailtu ehdotelmasta (5).

### Merkittäviä vaaranmerkkejä

Diagnosoitu syömishäiriö  
Painoindeksi  $< 17,5 \text{ kg/m}^2$  tai paino odotetusta  $< 85 \%$   
Menarke  $\geq 16$ -vuotiaana  
Kuukautisia  $< 6$  viimeisen 12 kk:n aikana (tai joskus ollut)  
Kaksi aiempaa rasitusmurtumaa tai -reaktiota, yksi aiempi rasitusmurtuma tai -reaktio suuren riskin alueella (reisi- luun kaula, sakrum, lantio) tai pienienergiainen ei-traumaperäinen luun halkaiseva murtuma  
Aiempi Z-arvo  $< -2$

### Kohtalaisia vaaranmerkkejä

Häiriintyneitä syömistapoja 6 kk:n ajan (tai joskus ollut)  
Painoindeksi  $17,5\text{--}18,5 \text{ kg/m}^2$  tai paino odotetusta  $< 90 \%$   
Menarke 15–16-vuotiaana  
Kuukautisia 6–8 viimeisen 12 kk:n aikana (tai joskus ollut)  
Aiempi rasitusmurtuma tai -reaktio  
Aiempi Z-arvo  $-1 \text{ -- } -2$

### Muuta huomioitavaa

Aiempiä traumaperäisiä murtumia  
Pitkäaikainen luuston kuntoa heikentävä lääkitys



**KUVA 2.** Urheilijan lautasmallin avulla voidaan havainnollistaa sitä, mistä terveellinen ja tasapainoinen ateria koostuu. Tässä on yksi esimerkki lautasmallista, joka sopii taito- ja tarkkuuslajiuurheilijoille, painoahan pudottaville sekä muille vähän energiaa tarvitseville urheilijoille (33). Kuva: HKScan Oyj. Yhteistyössä: Suomen Olympiakomitea.

suorituskyvyn parantamisessa: tavoitteena on elimistön tasapainotilan löytäminen.

Hoidon kannalta oleellisinta on painonnousu (1,5), jonka myötä urheilija voi saavuttaa oman ”hyvinvointipainonsa”. Naiselle tai tytölle tämä tarkoittaa painoa, jolloin luonnolliset kuukautiset käynnistyvät ja toimivat häiriöttä. Painonnousua ja kuukautisten palaamista seuraavat myöhemmin suotuisat luustovaikutukset. Niiden saavuttamiseksi on turvattava urheilijan riittävä kalsiumin ja D-vitamiinin saanti (31). Jos paino ei kuitenkaan nouse, on psykiatrinen konsultaatio aiheellinen mahdollisen syömishäiriön tunnistamiseksi. Vaikeimmissa tapauksissa liikunnasta on pidettävä taukoa (5).

Ehkäisytabletteja ei suositella kuukautisten palauttamiseen, sillä niiden käyttö voi häiritä luunmuodostusta ja siten olla haitallista oireyhtymästä paranemiselle (1,5). Ehkäisytablettia harkitaan vain poikkeustapauksissa (1). Bisfosfonaatteja tai muita luustolääkkeitä ei ole todettu hyödyllisiksi eikä turvallisiksi premenopausaalisille naisille (1,5).

**Kilpaurheilijan erityisongelmat.** Syömishäiriöisen kilpaurheilijan kohdalla on tärkeää

ottaa kantaa siihen, pahentaako kilpaurheilu syömishäiriötä ja onko kilpaurheiluun palaaminen ylipäättään realistinen tavoite. Monet urheilijat laihduttavat siksi, että he uskovat pärjäävänsä paremmin, jos painaisivat vähemmän (18,19). Kilpailemiseen liittyy siten monia stressitekijöitä, joiden vaikutusta sekä syömishäiriöstä toipumiseen että sen uudelleenpuhkeamisen riskiin on punnittava.

Kilpaurheilijan hoitosuunnitelma mietitään yhdessä urheilijan, hoitavan tahon ja valmennustahon kanssa. Yhteistyö ja luottamus ovat ensiarvoisen tärkeitä. Harjoitteluun palaamisesta sekä harjoittelun nousujohteisesta toteutumisesta tehdään selkeät sopimukset, jotka solmitaan kirjallisesti ammattiuurheilijan kohdalla. Nousujohteinen harjoittelulupa voi toimia urheilijalle palkitsevana kannustimena myös syömishäiriön hoidossa.

Huippu-urheilijan terveystarkastuksesta on julkaistu hiljattain katsaus Aikakauskirjassa (32). Terveystarkastuksessa voidaan keskustella ravinnonsaannista sekä kysyä suoritus- ja ulkonäköpaineista esimerkiksi **TAULUKOSSA 1** esitettyjen kysymysten avulla.



**Hoitoketju.** Suomalaisessa hoitojärjestelmässä naisurheilijan oireyhtymän hoitoketju on vielä vakiintumaton. Kun epäily naisurheilijan oireyhtymästä syntyy, koulu-, nuoriso- tai liikuntalääkäri on hyvä hoidon koordinoija. Tarpeen mukaan voidaan konsultoida erityisasiantuntijoita, esimerkiksi gynekologia, psykiatria, endokrinologia, urheilupsykologia tai ravitsemusterapeuttia.

## Lopuksi

Naisurheilijan oireyhtymä käsittää laajan oirekirjon laihduttamisesta syömishäiriöön, epä-säännöllisistä kuukautisista kuukautisten loppumiseen ja pienentyneestä luun tiheydestä luuston heikentymiseen. Vakavimpien haittojen välttämiseksi varhainen puuttuminen oireisiin on tärkeää.

Vaikka oireyhtymä korjautuu suurilta osin, vie siitä toipuminen aikaa. Kun ruokavaliota on korjattu tai liikuntamäärää vähennetty, kuukautiset palaavat tyyppillisesti kuukausien kuluttua (5) ja luuston vahvistuminen voi viedä vuosia (5). Syömishäiriöstä toipuminen vie keskimäärin useita vuosia.

Aktiivisesti liikkuvien tyttöjen ja naisten olisi syytä välttää turhaa laihduttamista ja ravinnonsaannin tiukkaa tarkkailua (19). Painokeskeisten lajien harrastajia tulee valistaa laihduttamiseen liittyvistä haitoista ja kannustaa terveelliseen ja tasapainoiseen syömiseen sekä realistisiin urheilutavoitteisiin. Urheilijoiden syömishäiriöiden ehkäisyä, tunnistamista ja hoitoa tulee kehittää.

Ravitsemuksen, liikkumisen ja levon tasapainosta huolehtiminen on tärkeää, jotta liikunnan harrastaminen olisi entistä turvallisempaa ja hyödyllisempää. ■

### ANNA MERVAALA, LK

Helsingin yliopisto, kansanterveystieteen osasto

### PIPPA LAUKKA, liikuntalääketieteen erikoislääkäri, eMBA

Aava Virta

### ANNA KESKI-RAHKONEN, apulaisprofessori

Helsingin yliopisto, kansanterveystieteen osasto

### SIDONNAISUUDET

Kirjoittajilla ei ole sidonnaisuuksia

### VASTUUTOIMITTAJA

Jaana Suvisaari

## SUMMARY

### The female athlete triad – too much exercise and too little food

The female athlete triad is a medical condition that involves low energy intake, menstrual dysfunction and low bone mineral density. It is observed in physically active girls and women whose dietary energy intake does not match their energy expenditure. If not recognized and treated, the triad can lead to serious health problems including eating disorders and osteoporosis. Early recognition is important especially among young athletes as they are most at risk. Treatment of the triad is mainly based on dietary counseling and increasing and balancing the energy intake.

**KIRJALLISUUTTA**

1. Nattiv A, Loucks AB, Manore MM, ym. American College of Sports Medicine position stand. The female athlete triad. *Med Sci Sports Exerc* 2007;39:1867–82.
2. Weiss Kelly AK, Hecht S, ym. The female athlete triad. *Pediatrics* 2016;138. DOI: 10.1542/peds.2016-0922.
3. Barrack MT, Van Loan MD, Rauh MJ, ym. Body mass, training, menses, and bone in adolescent runners: a 3-yr follow-up. *Med Sci Sports Exerc* 2011;43:959–66.
4. Nattiv A, Agostini R, Drinkwater B, ym. The female athlete triad. The inter-relatedness of disordered eating, amenorrhea, and osteoporosis. *Clin Sports Med* 1994;13: 405–18.
5. De Souza MJ, Nattiv A, Joy E, ym. 2014 Female Athlete Triad coalition consensus statement on treatment and return to play of the female athlete triad: 1st international conference held in San Francisco, California, May 2012 and 2nd International Conference held in Indianapolis, Indiana, May 2013. *Br J Sports Med* 2014;48:289.
6. Gibbs JC, Williams NI, De Souza MJ. Prevalence of individual and combined components of the female athlete triad. *Med Sci Sports Exerc* 2013;45:985–96.
7. Williams NI, De Souza MJ. Female athlete triad errors and misunderstandings. *Med Sci Sports Exerc* 2006;38:1021.
8. De Souza MJ, Toombs RJ, Scheid JL, ym. High prevalence of subtle and severe menstrual disturbances in exercising women: confirmation using daily hormone measures. *Hum Reprod* 2010;25: 491–503.
9. Fogelholm M, Hilloskorpi H. Weight and diet concerns in Finnish female and male athletes. *Med Sci Sports Exerc* 1999;31: 229–35.
10. Byrne S, McLean N. Eating disorders in athletes: a review of the literature. *J Sci Med Sport* 2001;4:145–59.
11. Torstveit MK, Sundgot-Borgen J. The female athlete triad exists in both elite athletes and controls. *Med Sci Sports Exerc* 2005;37:1449–59.
12. Sundgot-Borgen J, Torstveit MK. Prevalence of eating disorders in elite athletes is higher than in the general population. *Clin J Sport Med* 2004;14:25–32.
13. Torstveit MK, Sundgot-Borgen J. Participation in leanness sports but not training volume is associated with menstrual dysfunction: a national survey of 1276 elite athletes and controls. *Br J Sports Med* 2005;39:141–7.
14. Barrack MT, Rauh MJ, Nichols JF. Prevalence of and traits associated with low BMD among female adolescent runners. *Med Sci Sports Exerc* 2008;40:2015–21.
15. Torstveit MK, Rosenvinge JH, Sundgot-Borgen J. Prevalence of eating disorders and the predictive power of risk models in female elite athletes: a controlled study. *Scand J Med Sci Sports* 2008;18:108–18.
16. Gibbs JC, Williams NI, Scheid JL, ym. The association of a high drive for thinness with energy deficiency and severe menstrual disturbances: confirmation in a large population of exercising women. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 2011;21:280–90.
17. Joy E, Kussman A, Nattiv A. 2016 update on eating disorders in athletes: a comprehensive narrative review with a focus on clinical assessment and management. *Br J Sports Med* 2016;50:154–62.
18. Sundgot-Borgen J. Risk and trigger factors for the development of eating disorders in female elite athletes. *Med Sci Sports Exerc* 1994;26:414–9.
19. Sundgot-Borgen J, Torstveit MK. Aspects of disordered eating continuum in elite high-intensity sports. *Scand J Med Sci Sports* 2010;20(Suppl 2):112–21.
20. Mountjoy M. International Olympic Committee (IOC) consensus statement on relative energy deficiency in sport (RED-S): 2018 update. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 2018;28:316–31.
21. International Olympic Committee. IOC Medical Commission Working Group Women in Sport: position stand on the female athlete triad. IOC 2005. [https://stillmed.olympic.org/media/Document%20Library/OlympicOrg/IOC/Who-We-Are/Commissions/Medical-and-Scientific-Commission/EN-Position-Stand-on-the-Female-Athlete-Triad.pdf#\\_ga=2.147289332.299071271.1538372608-2051599299.1507628753](https://stillmed.olympic.org/media/Document%20Library/OlympicOrg/IOC/Who-We-Are/Commissions/Medical-and-Scientific-Commission/EN-Position-Stand-on-the-Female-Athlete-Triad.pdf#_ga=2.147289332.299071271.1538372608-2051599299.1507628753).
22. Committee on Adolescent Health Care. Committee opinion No. 702: female athlete triad. *Obstet Gynecol* 2017;129:e160–7.
23. De Souza MJ, Williams NI. Physiological aspects and clinical sequelae of energy deficiency and hypoestrogenism in exercising women. *Hum Reprod Update* 2004; 10:433–48.
24. Arojoki M, Anttila L. Syömishäiriöt, laihuus ja hedelmättömyys. *Duodecim* 2000;116: 259–64.
25. Maimoun L, Georgopoulos NA, Sultan C. Endocrine disorders in adolescent and young female athletes: impact on growth, menstrual cycles, and bone mass acquisition. *J Clin Endocrinol Metab* 2014;99: 4037–50.
26. Weaver CM. Adolescence: the period of dramatic bone growth. *Endocrine* 2002; 17:43–8.
27. Thein-Nissenbaum JM, Rauh MJ, Carr KE, ym. Associations between disordered eating, menstrual dysfunction, and musculoskeletal injury among high school athletes. *J Orthop Sports Phys Ther* 2011; 41:60–9.
28. Barrack MT, Gibbs JC, De Souza MJ, ym. Higher incidence of bone stress injuries with increasing female athlete triad-related risk factors: a prospective multisite study of exercising girls and women. *Am J Sports Med* 2014;42:949–58.
29. Knapp J, Aerni G, Anderson J. Eating disorders in female athletes: use of screening tools. *Curr Sports Med Rep* 2014;13: 214–8.
30. Hohtari H. Amenorrea. Kirjassa: Vuori I, Taimela S, Kujala U, toim. Liikuntalääketiede. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim 2011, s. 600–4.
31. Moreira CA, Bilezikian JP. Stress fractures: concepts and therapeutics. *J Clin Endocrinol Metab* 2017;102:525–34.
32. Lindblad N. Huippu-urheilijan terveystarkastus. *Duodecim* 2018;134:697–704.
33. Urheilijan ravitsemusopas. HKScan Oyj, Suomen Olympiakomitea 2012.