VERTAISARVIOITU
KOLLEGIALT GRANSKAD
PEER-REVIEWED
www.tsv.fi/tunnus

Antti Saari, Linnea Aitokari ja Kalle Kurppa

Lasten ja nuorten lihavuuden epidemiologia, taustatekijät ja hoito

Lihavuus on suomalaisten lasten ja aikuisten terveyden yleisin riskitekijä. Sen ehkäisy ja hoito ovat kuitenkin osoittautuneet erittäin vaikeiksi. Ajatus lihavuudesta ”yksilön omana valintana” on haastettu, koska geneettinen alttius ja yhteiskunnalliset muutokset sen taustasyinä on tunnistettu ja lihavuuden ymmärretään olevan osa kroonista metabolista häiriötä. Lasten lihavuutta hoidetaan etenkin elintapamuutoksiin perustuvilla perhekeskeisillä ja voimavaralähtöisillä menetelmillä. Valitettavasti nämä hoitomuodot auttavat vain osaa potilaista, ja hoitotulosten pysyvyys on heikkoa. Nopeasti kehittyvä lääkehoito tarjoaa uusia mahdollisuuksia hoitoresistenteille potilaille, mutta sitä ei voida pitää lihavuusepidemian ratkaisuna. Kuvaamme lasten ja nuorten lihavuuden esiintyvyyttä, pohdimme mahdollisia taustasyitä tilan yleistymiselle ja esittelemme nykyisiä hoitomahdollisuuksia.

Lihavuudella tarkoitetaan rasvan haitallista kertymistä elimistöön, mikä liittyy tai johtaa välillisiin tai välittömiin terveysriskeihin, kuten tuki- ja liikuntaelinten vaivoihin, aineenvaihdunnan muutoksiin sekä sydän- ja verisuonitautiriskin lisääntymiseen (1,2).

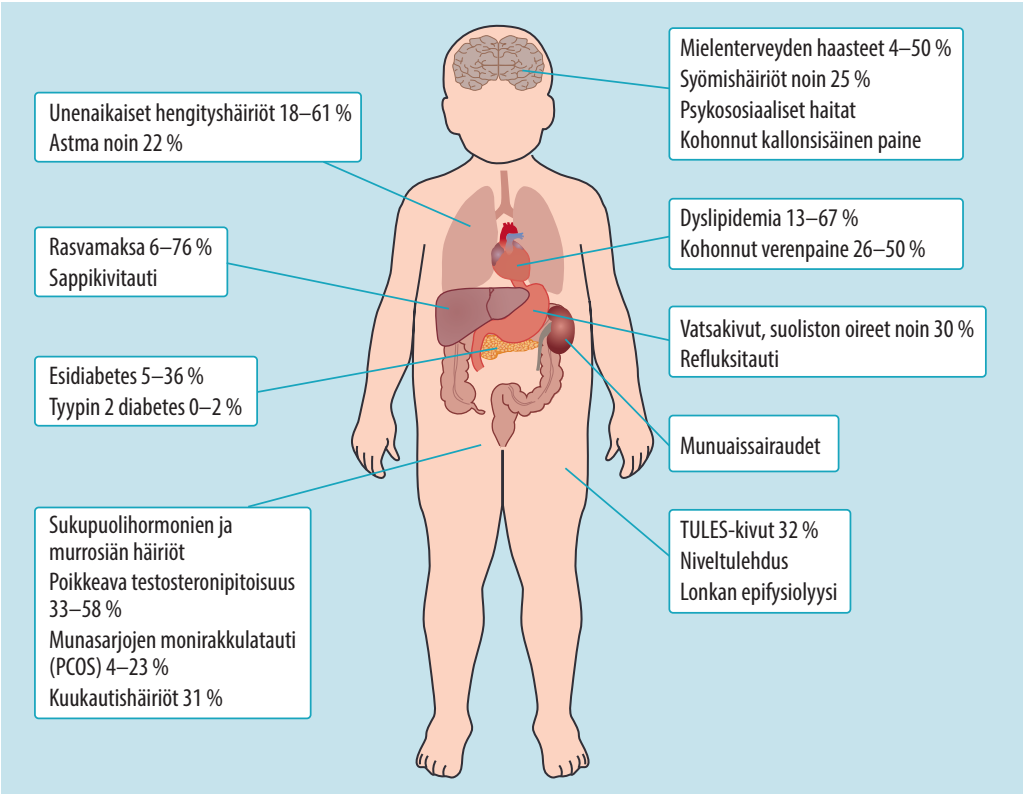
Lasten ja nuorten kehon rasvakudoksen suhteellinen osuus vaihtelee eri ikäkausina. Imeväisiässä rasvakudoksen osuus lisääntyy. Noin yhdestä ikävuodesta alkaen rasvakudoksen määrä vähenee, ja se on pienimmillään kouluiän kynnyksellä, minkä jälkeen se alkaa taas lisääntyä (niin kutsuttu adiposity rebound -ilmiö) ihmisen varttuessa kohti aikuisikää. Ylimääräistä kehon rasvakudosta voi alkaa kertyä lihomiselle alttiille lapsille jo 3–4 ikävuodesta alkaen, mikä johtaa usein lihavuuteen myös aikuisuudessa (3).

Lasten ja nuorten lihavuus diagnosoidaan suhteuttamalla lapsen paino hänen pituuteensa käyttämällä ikä-painoindeksiä (ISO-BMI) tai pituuspainoprosenttia. Nämä kasvun arvioinnin mittaluvut saadaan käyttöön automaattisesti, kun lapsen pituus- ja painotiedot merkitään potilastietojärjestelmiin integroituihin suomalaisiin kasvukäyriin (**TAULUKKO 1**) (1). Painoon ja pituuteen perustuvat menetelmät arvioivat rasvapitoisuutta kuitenkin epäsuorasti, mikä voi altistaa virhepäätelmille painon ja rasvan määrän lisääntymisen yhteydestä (4). Tarkempi arvio rasvakudoksen määrästä voidaan saada esimerkiksi bioimpedanssimittauksella (5).

Rasvakudoksen määrän kertyminen erityisesti sisäelimiin ja viskeraalisesti lisää terveysriskejä (6). Vyötärönympäryksen mittaaminen kuvaa epäsuorasti vatsaontelon sisäisen rasvakudoksen määrää, mutta suomalaislasten osalta vyötärönympäryksen viitearvot puuttuvat.

TAULUKKO 1. Lasten ja nuorten ylipainon ja lihavuuden rajat pituuspainoprosentille ja iänmukaiselle painoindeksille (ISO-BMI) (1).

Määrittelytapa	Ylipaino	Lihavuus	Vaikea lihavuus
Pituuspaino%, alle seitsemänvuotiaat	10–20 %	> 20–40 %	> 40 %
Pituuspaino%, seitsemän vuotta täyttäneet	20–40 %	> 40–60 %	> 60 %
ISO-BMI, kaksi vuotta täyttäneet	25–29,9 kg/m^2	≥ 30–34,9 kg/m^2	≥ 35 kg/m^2



KUVA 1. Lasten lihavuuteen liittyviä haittavaikutuksia ja niiden yleisyyslukuja (7,22–30).

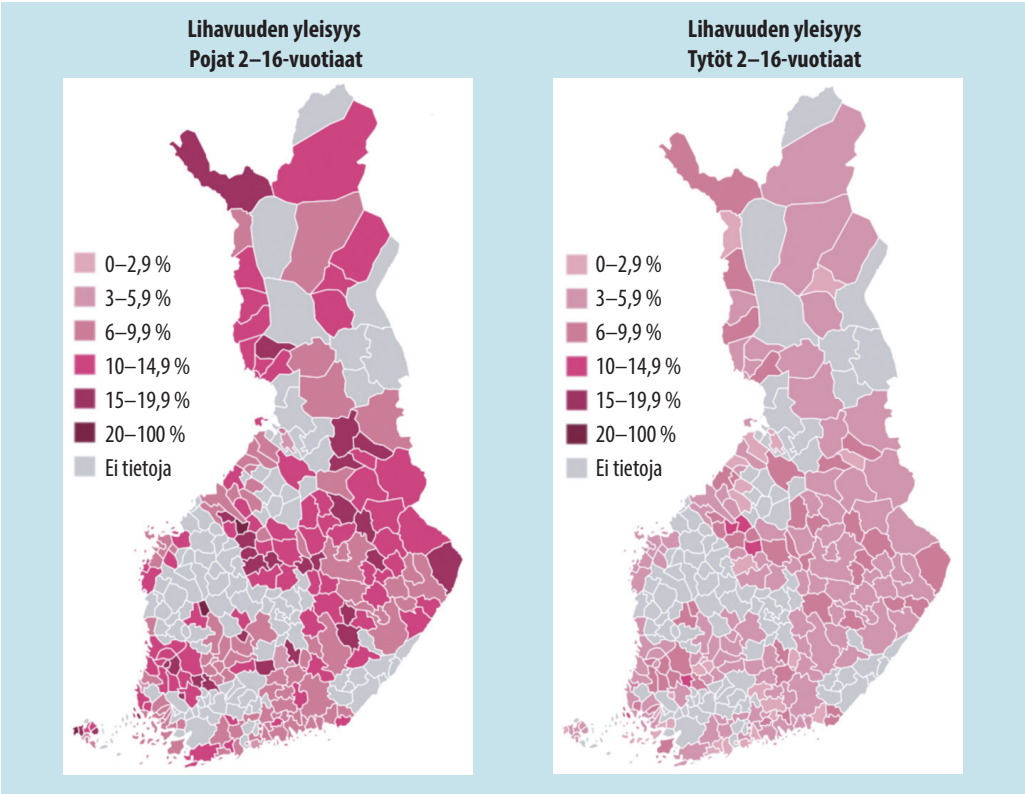
Kliinisessä työssä vyötärö-pituussuhde yli 0,5 saattaa olla käyttökelpoinen mittari.

Terveysriskien arviointi ei saisi perustua ainoastaan pituus- ja painomittauksiin, vaan lisäksi tulisi huomioida aineenvaihduntaa kuvaavat laboratoriotutkimusten tulokset, kuten verenglukoosin paastoarvo sekä alaniiniaminotransferaasi-, sokerihemoglobiini- ja kolesterolipitoisuudet (fP-Gluk, B-HbA1c, P-ALAT, fP-Kol, -LDL, -HDL, -Trigly). Lisäksi on arvioitava muut pitkäaikaissairaudet sekä sukuriski metaboliselle oireyhtymälle, tyypin 2 diabetekselle ja sydän- ja verisuonitaudeille. Vaikeasti lihavilla lapsilla ja nuorilla on yleensä todettavissa terveysriskejä ja liitännäissairauksia (**KUVA 1**) (7).

Epidemiologiaa ja taustatekijöitä

Yleisyys. Lihavien lasten ja aikuisten määrä on maailmanlaajuisesti kolminkertaistunut 50 viime vuoden aikana (8). Suomessa keskimäärin 9 % pojista ja 4 % tytöistä on lihavia, ja erityisesti poikien lihavuus on yleisempää kuin muissa Pohjoismaissa (8,9). Lihavuus ei jakaudu väestössä tasaisesti, sillä sitä on enemmän Pohjois- ja Itä-Suomessa verrattuna muuhun maahan. Lisäksi maaseudulla etenkin pojat ovat alttiita lihomiselle (**KUVA 2**) (9,10). Vanhempien korkeampi koulutustaso ja sosioekonominen asema suojaavat lihavuudelta (11).

Lihavuutta on esiintynyt kautta tunnetun historian, mutta maailmanlaajuisen lihavuusepidemian on arveltu johtuvan erityisesti yhteiskunnallisista muutoksista 1960- ja 1970-luvuilla (8). Osa ihmisistä vaikuttaa kykenevän painonhallintaan edelleen verrattain helposti eli lihavuusepidemia ei kohdistu yhtenevästi koko väestöön. Yhteiskunnallinen polarisaatio on vaikuttanut siihen, että riskiryhmissä ihmiset ovat yhä vaikeammin lihavia. Yhteiskunnallisten muutosten ja ympäristötekijöiden lisäksi lihomisriskiin vaikuttavat yksilölliset tekijät. Perimän ajatellaan selittävän noin 40–70 % yk-



KUVA 2. Lasten ja nuorten lihavuuden alueellisia yleisyyslukuja Suomessa vuonna 2022 Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen mukaan (45).

silöiden välisestä painonvaihtelusta (12). Vaikutus välittyy usean geenin ohjaamana, ja monogeeninen lihavuus on harvinaista (12).

Lihomisteorioita. Lihavuusepidemian pääselityksenä on pitkään pidetty väestötason muutoksia ruokavaliossa ja fyysisessä aktiivisuudessa (2,8,13). Kyseinen ”energiatasapainoteoria” ylikorostaa henkilökohtaisten valintojen merkitystä sekä huomioi puutteellisesti perusaineenvaihdunnan aktiivisuuden yksilöllisen vaihtelun ja hidastumisen painon vähenemisen seurauksena (13). Toisaalta ylimääräinen syöminen ei johda sellaiseen painon lisääntymiseen, jonka energiaylimäärän pitäisi laskennallisesti aiheuttaa (14,15). Lisäksi elimistö kompensoi liikunnasta johtuvan lisääntyvän energiankulutuksen painoa vähentävää vaikutusta lisäämällä tarvetta syödä. Painonhallinnan monimutkaisuutta ehkä paremmin selittävä ”insuliini-hiilihydraattiteoria” kääntää syysuhteen päälaelleen. Teorian mukaan lihomistaipumus johtuu poikkeavan insuliinierityksen aiheuttamasta ylensyömisestä, joka johtaa kehon energiaylimäärään ja lihavuuteen (14).

Osa tutkijoista haastaa käsityksen lihavuusepidemian alkamisajankohdasta (15). Heidän mukaansa lihomistrendi alkoi jo 1940-luvulla tai jopa aiemmin, eivätkä sen taustalla olisi yksinomaan myöhemmät yhteiskunnalliset muutokset. On esitetty, että kyseessä on evoluutioon pohjautuva taipumus maksimoida kehon varastorasvan määrä, mikä tukee selviytymistä vaihtelevissa ympäristöolosuhteissa. Yltäkylläisessä nykymaailmassa tällainen selviytymisstrategia altistaa lihavuudelle. Yhtenä alateoriana tätä ilmiötä selittää ”fruktoosiselviytymisteoria”, jonka mukaan nopeasti rasvaksi metaboloituvan fruktoosin käytön lisääntyminen on pääsyy lihavuusepidemiaan (16). ”Rasva-ajuriteorian” perustana taas on suoli-aivoakselin kautta välittyvä kylläisyyssignaalien vaimentuminen kehon rasvan lisääntyessä (15).

Lihomiseen myötävaikuttavia tekijöitä. Edellä mainittujen teorioiden lisäksi on kuvattu

useita muita lihavuuteen myötävaikuttavia tekijöitä ja mekanismeja. Imeväisikäisten mikrobilääkityksillä ja rintaruokinnan puutteella vaikuttaisi olevan vähäinen yhteys lihavuusriskiin (17,18). Lisäksi äidin raskaudenaikaiset tekijät, kuten runsas painon lisääntyminen, lihavuus, diabetes ja tupakointi saattavat lisätä lapsen lihavuuden ja metabolisen oireyhtymän riskiä (19,20). Lihavuuteen liittyy myös mitokondrioiden toimintahäiriö, jonka vaikeusaste on yhteydessä riskiin sairastua tyypin 2 diabetekseen sekä sydän- ja verisuonitauteihin (21). On kuitenkin vaativaa erottaa perintötekijöiden, äidin raskausajan ja myöhempien elintapojen vaikutuksia toisistaan, eivätkä raportoidut yhteydet selitä maailmanlaajuista lihavuusepidemiaa.

Lihomiselle altistavia muita riskitekijöitä ovat perheen epäterveelliset ruokailu- ja liikuntatottumukset, puutteellinen unen määrä ja laatu sekä mielenterveydelliset ongelmat. Mahdollisesti lihomisen riskiä lisäävät myös suoliston dysbioosi ja ultraprosessoitujen ruoka-aineiden käytön lisääntyminen sekä stressin aiheuttama kortisolinerityksen lisäys ja muutokset sukuhormonipitoisuuksissa (22). Useimmiten taustalla lienee useiden altistavien tekijöiden ja biologisten mekanismien yhteisvaikutus, jota pahentaa etenevien metabolisten häiriöiden ja liikkumattomuuden aiheuttama noidankehä. Vaikka taustasyiden merkityksestä keskustellaan, yhteistä useimmille nykyteorioille on, että lihavuus käsitetään ulkosyntyisenä biologisena ilmiönä, johon ihminen voi vain osittain henkilökohtaisilla valinnoillaan vaikuttaa.

Lihavuuteen liittyvät terveysriskit

Lihavuudessa kehon rasvakudoksen määrä on liian suuri. Tästä huolimatta kaikilla ylipainoisilla ei ole metabolisia poikkeavuuksia, ja niitä esiintyy myös normaalipainoisilla. Metabolisen oireyhtymän käsite on lasten osalta monimutkainen, sillä normaaliarvot on määritelty puutteellisesti. Kaikkiaan jopa 80–90 %:lla lihavista lapsista on jokin metabolisen oireyhtymän osatekijä: vyötärölihavuus, rasvamaksa, glukoosiaineenvaihdunnan häiriö, dyslipidemia tai kohonnut verenpaine (7,23,24). Kuitenkin esimerkiksi murrosikään liittyvä fysiologinen insuliiniresistenssi johtaa lihavilla nuorilla herkästi poikkeavaan sokeriaineenvaihduntaan, joka osalla korjaantuu iän myötä (25).

Lihavuus altistaa komplikaatioille, ja riskit suurenevat lineaarisesti lihavuuden vaikeutuessa (**KUVA 1**) (2,7,22–25). Vaikeasti lihavilla lapsilla on käytännössä aina todettavissa jokin lihavuuteen liittyvä terveysriski (7). Tavallisia lapsuusiän lihavuuden liitännäissairauksia ovat tuki- ja liikuntaelinten ongelmat, dyslipidemia ja kohonnut systolinen verenpaine (2,7,22,23,25).

Rasvamaksatauti on yleistynyt lihavuuden komplikaatio, joskin tutkimustieto lapsilla on puutteellista ja vaihtelevat diagnostiset menetelmät hankaloittavat tulosten vertailua (24,25). Rasvamaksan esiintyvyys lisääntyy iän ja murrosiän etenemisen myötä, ja useimmiten tilaan liittyy muita metabolisen oireyhtymän osatekijöitä (2,24,25). Aiheesta on äskettäin julkaistu katsaus Aikakauskirjassa (24).

Lihavuuteen liittyvä sokeriaineenvaihdunnan häiriö ja tyypin 2 diabetes yleistyvät myös lasten ja nuorten joukossa (7,26). Lapsuusiän tyypin 2 diabetekseen liittyvät käytännössä aina lihavuus ja perinnöllinen alttius (26). Sairaus on oireeton mutta nopeasti etenevä, ja jopa yli puolella potilaista on kymmenen vuoden kuluttua sairastumisesta todettavissa jokin komplikaatio (26).

Metabolisten häiriöiden lisäksi lapsuusiän lihavuuteen liittyy liitännäissairauksia, joita tulisi etsiä aktiivisesti. Mahdollisia liitännäissairauksia ovat astma, uniapnea, munasarjojen monirakkulatauti, sukuhormonipitoisuuksien poikkeavuudet ja muut gynekologiset häiriöt sekä refluksitauti. Myös munuaisongelmat ja kohonnut kallonsisäinen paine ovat mahdollisia (**KUVA 1**) (2,7,27–29). Lisäksi lihavuus altistaa nuoria masennukselle, syömishäiriöille ja kiusatuksi tulemiselle (30). Huolellisen anamneesin ja statuksen (muista myös sukurisk, murrosikästatus, vyötärönympärys ja verenpaine) ohella tärkeitä laboratoriotutkimuksia ovat etenkin kolesterolipitoisuudet, fP-Gluk, HbA_{1c}-arvo (tarvittaessa oraalinen glukoosirasituskoe) ja ALAT-pitoisuus. Mahdolliset lisätutkimukset, kuten kuvantamiset, tehdään

TAULUKKO 2. Lihavuuden hoitomenetelmien vaikutus painoindeksiin joko suhteellisena (BMI SDS) tai absoluuttisena (BMI) muutoksena (lääke- ja leikkaushoitoon yhdistetty ja verrattu tavanomaiseen voimavaralähtöiseen hoitoon) sekä niiden hyödyt ja haitat.

Menetelmä (viite)	Painovaikutus Keskiarvo (95 %:n lv)	Hyödyt	Haitat	Huomioitavaa
BMI SDS -muutos				
Perhekeskeinen voimavaralähtöinen hoito (1,32–37)	BMI SDS −0,3 (−0,4 – −0,2)	Turvallinen, sopii kaikille	Huomattava resurssitarve	Paras tulos alle kymmenvuotiailla
Liraglutidi (42)	BMI SDS −0,2 (−0,4 – −0,1)[1]	Melko tehokas	Pistos ihon alle, suolistooireet, haimatulehdusriski, kallis	Pistos kerran päivässä, saatavuusongelmat[2]
Semaglutidi (43)	BMI SDS −1,0 (−1,3 – −0,8)[1]	Tehokas	Pistos ihon alle, suolistooireet, haimatulehdusriski, kallis	Pistos kerran viikossa, saatavuusongelmat[2]
BMI-muutos				
Orlistaatti (38)	BMI −0,79 (−1,08 – −0,51)[1]	Halpa	Suolisto-oireet, vaatimaton teho	Ei vakiintunut hoito
Metformiini (39)	BMI −1,35 (−2,00 – −0,69)[1]	Halpa, pitkään käytetty	Suolisto-oireet, ei yleensä tehokas	Voi auttaa esidiabeteksessa, PCOS:ssä ja psykoosilääkkeisiin liittyvässä lihomisessa
Painonhallintaleikkaus (44)	BMI-muutos −27 % (−29 – −25 %)[1]	Kertahoito, tehokas	Leikkaus- ja aliravitsemusriskit, psyykkiset riskit	Ei vakiintunut hoito Suomessa

[1]Ero verrattuna tavanomaiseen voimavaralähtöiseen hoitoon

[2]Vuonna 2024

BMI = painoindeksi; lv = luottamusväli; PCOS = munasarjojen monirakkulatauti; SDS = keskihajontayksikkö

suunnatusti anamneesin ja tutkimuslöydösten perusteella (1).

Lasten ja nuorten lihavuuden hoito

Lihavuuden hoitotavoitteeksi asetetaan usein pysyvä hoikistuminen, mikä on lihavuuden monimutkaisen taustan takia vaikeaa. Painon lisääntymisen ja lihomisen pysäyttäminen on merkittävä hoitovaste, joka pituuskasvun myötä johtaa kasvavan lapsen suhteellisen painon ja lihavuuden vähenemiseen.

Lihavuuden puheeksi ottaminen voi olla vaativaa, mutta se on tärkeää. Lasten ja nuorten kanssa tulisi painon sijasta keskustella hyvinvoinnista ja terveellisistä elintavoista. Sopivasta lähestymistavasta löytyy lisätietoa esimerkiksi lihavuuden Käypä hoito -suosituksesta (1). On tärkeää kuunnella ja kunnioittaa lapsen ja nuoren omaa näkemystä ja tukea tämän hyvää itsetuntoa ja myönteistä kehonkuvaa. Lihavuuteen liittyvää häpeäleimaa tulee välttää. Epäonnistunut vuorovaikutus voi omalta osaltaan jopa lisätä riskiä sairastua syömishäiriöön (1,31). Hoidossa tulee huomioida koko perheen voimavarat ja toiveet (1,32–34). Yhdessä sovitut elintapamuutokset ja huolellinen jatkosuunnitelma ovat myös tärkeä osa hoitoa. Lihavuuden hoitovaihtoehtoja on koottu **TAULUKKOON 2.**

Elintapainterventio. Parhaat tulokset voimavaralähtöisestä ja perhekeskeisestä lihavuuden hoidosta on saavutettu, kun alle kymmenvuotiaiden lasten hoitoon yhdistettiin koko perheen liikunta- ja ravitsemusinterventio (7,35). Strukturoidun elintapaintervention on myös todettu sekä vähentävän syömishäiriöriskiä että helpottavan masennus- ja ahdistusoireita (36). Hoidon kulmakiviä ovat lihavuuden hoitoon perehtynyt moniammatillinen työryhmä, riittävä aika perheen kohtaamiseen ja motivointiin sekä pitkäkestoinen hoitosuhde (1,37). Hoitopaikan ja yksilöllisen tilanteen mukaisesti työryhmässä voivat olla mukana lääkäri, kouluter-

Ydinasiat

- Lasten ja nuorten lihavuus ja sen liitännäissairaudet yleistyvät nopeasti.
- Esiintyvyys on polarisoitunutta maantieteellisten alueiden ja väestöryhmien välillä.
- Lihavuuden ehkäisy ja hoito on osoittautunut vaativaksi.
- Tilaan liittyvät häpeäleima ja henkilökohtaisen vastuun ylikorostaminen.
- Lihavuuden biologisia taustatekijöitä on opittu ymmärtämään aiempaa paremmin.
- Uusia lihavuuslääkkeitä kehitetään ja otetaan käyttöön yhä enemmän.
- Lihavuuden vähentämiseksi tarvitaan yhteiskunnallisia muutoksia.

veydenhoitaja, sairaanhoitaja, ravitsemusterapeutti, psykologi ja sosiaalityöntekijä.

Lihavuuden hoidossa elintapainterventio usein auttaa aluksi, mutta ongelman muodostaa tulosten ylläpito (37). Hyöty- ja aktiiviliikuntaan motivointi on tärkeää sekä saavutetun painon vähenemisen ylläpidossa että yleisen terveydentilan parantamisessa. Elintapahoitoja lihavuuden ehkäisyssä ja hoidossa on käsitelty laajalti uudessa lihavuuden Käypä hoito -suosituksessa (1).

Lääkehoito. Lasten ja nuorten lihavuuden lääkehoidon arviointi tehdään erikoissairaanhoidossa, ja lääkehoitoon täytyy aina yhdistää sairaanhoidon moniammatillisen työryhmän tuki ja seuranta. Lääkehoidoista orlistaatista on vain rajallisesti kokemusta lasten osalta, eikä sen käyttö ole vakiintunut runsaiden haittavaikutusten takia (38). Metformiinista on harvoin apua tavanomaisen lihavuuden tai rasvamaksataudin hoidossa, mutta se voi olla hyödyllinen, mikäli lihavuuteen liittyy esidiabetes tai munasarjojen monirakkulatauti (39,40). Lisäksi metformiinihoito saattaa auttaa esimerkiksi ensimmäisen polven psykoosilääkkeiden haittavaikutuksena syntyneeseen lihavuuteen (41).

Uusina lääkevaihtoehtoina myös lapsille ja nuorille ovat käytettävissä GLP-1-reseptoriagonistit eli inkretiinimimeetit, joista päivittäin pistettävä liraglutidi on vähentänyt painoa keskimäärin 5 % ja viikoittainen semaglutidi 16 % verrattuna tavanomaiseen lihavuuden hoitoon (42,43). Vain liraglutidilla on lihavuuden hoitoon nykyisin virallinen käyttöaihe 12–17-vuotiaille lapsille ja nuorille, jotka painavat yli 60 kg. Liraglutidille on mahdollista saada rajoitettu peruskorvaus, jos vaikean lihavuuden liitännäissairautena on esidiabetes sekä joko hypertensio tai dyslipidemia.

Kaikki GLP-1-valmisteet tehoavat vain hoidon ajan, ja niiden lopettaminen johtaa helposti lihavuuden palautumiseen. Hoidon haittavaikutuksina esiintyy etenkin maha-suolikanavan oireita. Vakavana mutta harvinaisena haittavaikutuksena on raportoitu haimatulehdusta. Uusia inkretiinimimeettivalmisteita on kehitteillä, ja alustavien tulosten perusteella ne ovat entistä tehokkaampia. Inkretiinimimeettien mahdollisista pitkäaikaishaitoista kasvuikäisille lapsille ei ole tietoa, joten niitä tulee käyttää vain huolellisen harkinnan jälkeen moniammatillisen työryhmän ohjauksessa. Ylipainoisilla lapsilla ja nuorilla esiintyy ahmintatyyppistä syömishäiriötä enemmän kuin aikuisilla, mikä on vasta-aihe GLP-1-hoidolle (31).

Lihavuusleikkaus. Suomessa ei ole tehty lihavuusleikkausta alle 18-vuotiaalle. Sen on kuitenkin raportoitu olevan huolellisen ennakkoharkinnan ja jälkiseurannan avulla tehokas ja turvallinen vaikean lihavuuden hoitotapa myös nuorille, joiden kasvu on jo päättynyt (44). Leikkaukseen soveltuvuuden esikartoitusvaiheessa on tärkeää arvioida mielenterveysongelmia, syömishäiriöitä ja kehonkuvahäiriöitä. Leikkauksen etuna on usein pysyvä teho vaikeaan lihavuuteen ja siihen liittyviin aineenvaihdunnan ongelmiin (44).

Lopuksi

Perhe- ja voimavarakeskeiset lähestymistavat lihavuuden hoidossa osataan perusterveydenhuollossa. Neuvola- ja kouluterveydenhuoltojärjestelmä mahdollistaa tehokkaan seulonnan, mutta resurssit optimaalisen jatkohoidon to-

teuttamiseen puuttuvat. Terveydenhuollon rajalliset resurssit on kohdistettu lähinnä vaikean lihavuuden ja liitännäissairauksien hoitoon, vaikka varhainen hoito perustasolla olisi lähempänä lasten ja nuorten arkielämää ja todennäköisesti huomattavan kustannustehokasta.

Ylipainon ja lihavuuden tavanomaisen ehkäisyn ja hoidon lisäksi tarvitaan toimivat konsultaatiokanavat, selkeät läheteohjeet erikoissairaanhoitoon sekä lääke- ja leikkaushoidon kriteerit. Vaikka lihavuuden yleisyyden vuoksi erikoissairaanhoidossa voidaan hoitaa vain vaikeaa ja komplisoitunutta lihavuutta, jokaisella terveydenhuollon tasolla on mahdollista auttaa, jos käytössä ovat vaikuttavat hoito- ja vuorovaikutusmenetelmät. Lihavuuden lääkehoito lienee tulevaisuutta myös yhä useammin lapsuusiässä, mutta lääkkeillä ei voida ratkaista lihavuusepidemiaa.

Lihavuuden ehkäisyyn eivät riitä pelkästään terveydenhuollon keinot, vaan tarvitaan radikaaleja muutoksia kaikilla yhteiskunnan tasoilla. Mahdollisia keinoja ovat esimerkiksi terveellisen ravitsemuksen tukeminen ja epäterveellisen ruuan haittaverotus, kauppojen markkinointiin, tuotesijoitteluun ja pakkausmerkintöihin vaikuttaminen, fyysisen aktiivisuuden tukeminen päiväkodeissa, kouluissa ja infrastruktuurin suunnittelussa, sairauksia ehkäisevän terveydenhuollon resurssien lisääminen sekä lihavuustutkimukseen panostaminen. On aika poistaa lihavuuden häpeäleima ja ymmärtää sen luonne kroonisena aineenvaihduntahäiriönä. ■

ANTTI SAARI, LT, dosentti, lastenendokrinologian erikoislääkäri
Itä-Suomen yliopisto ja KYS, lastenklinikka

LINNEA AITOKARI, LL
Tampereen lasten, nuorten ja äitien terveyden tutkimuskeskus (TamCAM), Tampereen yliopisto
Valkeakosken terveyskeskus

KALLE KURPPA, LT, professori, lastentautiopin erikoislääkäri
Tampereen lasten, nuorten ja äitien terveyden tutkimuskeskus (TamCAM), Tampereen yliopisto
TAYS, lastenklinikka
Seinäjoen korkeakoulukeskus

VASTUUTOIMITTAJA
Otto Helve

SIDONNAISUUDET
Antti Saari: Luentopalkkio/asiantuntijapalkkio (Novo Nordisk, Pfizer), korvaukset koulutus- ja kongressikuluista (Novo Nordisk, Pfizer), luottamustoimet (Pohjois-Savon hyvinvointialueen eettinen toimikunta), muut sidonnaisuudet (Satucon Oy)

Linnea Aitokari: Apuraha (Orionin Tutkimussäätiö, Päivikki ja Sakari Sohlbergin säätiö, Mary ja Georg C. Ehrnroothin säätiö, Vatsatautien Tutkimussäätiö, Suomalais-Norjalainen Lääketieteen Säätiö, Juho Vainion Säätiö, Suomen Kulttuurirahasto), luentopalkkio/asiantuntijapalkkio (Munuais- ja maksaliitto)

Kalle Kurppa: Luentopalkkio/asiantuntijapalkkio (Thermo Fisher), apuraha (Lastentautien tutkimussäätiö, Päivikki ja Sakari Sohlbergin säätiö, Valtion tutkimusrahoitus, Hedimed, ENT1DEP)

KIRJALLISUUTTA

1. Lihavuus (lapset, nuoret ja aikuiset). Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Lihavuustutkijat ry:n ja Suomen Lastenlääkäriyhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2023 [päivitetty 20.3.2024]. www.kaypahoito.fi.
2. Jebeile H, Kelly AS, O'Malley G, ym. Obesity in children and adolescents: epidemiology, causes, assessment, and management. Lancet Diabetes Endocrinol 2022;10:351–65
3. Geserick M, Vogel M, Gausche R, ym. Acceleration of BMI in early childhood and risk of sustained obesity. N Engl J Med 2018;379:1303–12.
4. Zapata JK, Azcona-Sanjulian MC, Catalán V, ym. BMI-based obesity classification misses children and adolescents with raised cardiometabolic risk due to increased adiposity. Cardiovasc Diabetol 2023;22:240.
5. Chula de Castro JA, Lima TR de, Silva DAS. Body composition estimation in children and adolescents by bioelectrical impedance analysis: a systematic review. J Bodyw Mov Ther 2018;22:134–46.
6. Weiss R. Fat distribution and storage: how much, where, and how? Eur J Endocrinol 2007;157:S39–45.
7. Dalla Valle M, Laatikainen T, Kalliokoski T, ym. Childhood obesity in specialist care--searching for a healthy obese child. Ann Med 2015;47:639–54.
8. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. Lancet 2017;390:2627–42.
9. Lasten ja nuorten ylipaino ja lihavuus. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2021. www.thl.fi/fi/tilastot-ja-data/tilastot-aiheittain/lapset-nuoret-ja-perheet/lasten-ja-nuorten-ylipaino-ja-lihavuus.
10. Vuorenmaa M, Mäki P, Jääskeläinen S, ym. Lasten ja nuorten ylipaino yleistyy asuinalueen maaseutumaisuuden lisääntyessä. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2023. www.urn.fi/URN:ISBN:978-952-408-069-9.
11. Mäki P, Levälahti E, Lehtinen-Jacks S, ym. Overweight and obesity in Finnish children by parents' socioeconomic position-a registry-based study. Int J Public Health 2023;68:1605901.
12. Wardle J, Carnell S, Haworth CM, ym. Evidence for a strong genetic influence on childhood adiposity despite the force of the obesogenic environment. Am J Clin Nutr 2008;87:398–404.
13. Hill JO, Wyatt HR, Peters JC. Energy balance and obesity. Circulation 2012; 126:126–32.
14. Ludwig DS, Apovian CM, Aronne LJ, ym. Competing paradigms of obesity pathogenesis: energy balance versus carbohydrate-insulin models. Eur J Clin Nutr 2022;76:1209–21.
15. Sørensen TIA. An adiposity force induces obesity in humans independently of a normal energy balance system-a thought experiment. Philos Trans R Soc Lond B Biol

Sci 2023;378:20220203.
16. Johnson RJ, Lanaspa MA, Sanchez-Lozada LG, ym. The fructose survival hypothesis for obesity. Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci 2023;378:20220230.
17. Chagas AP, da Silva NG, Ribeiro CM, ym. Early-life exposure to antibiotics and excess body weight in childhood and adolescence: a systematic review and meta-analysis. Obes Res Clin Pract 2023;17:318–34.
18. Horta BL, Rollins N, Dias MS, ym. Systematic review and meta-analysis of breastfeeding and later overweight or obesity expands on previous study for World Health Organization. Acta Paediatr 2023;112:34–41.
19. Pirkola J, Pouta A, Bloigu A, ym. Risks of overweight and abdominal obesity at age 16 years associated with prenatal exposures to maternal prepregnancy overweight and gestational diabetes mellitus. Diabetes Care 2010;33:1115–21.
20. Rogers JM. Smoking and pregnancy: epigenetics and developmental origins of the metabolic syndrome. Birth Defects Res 2019;111:1259–69.
21. Heinonen S, Jokinen R, Rissanen A, ym. White adipose tissue mitochondrial metabolism in health and in obesity. Obes Rev 2020;21:e12958.
22. Flechtner-Mors M, Thamm M, Wiegand S, ym. Comorbidities related to BMI category in children and adolescents: German/Austrian/Swiss obesity register APV compared to the German KiGGS study. Horm Res Paediatr 2012;77:19–26.
23. Weihe P, Weihrauch-Blüher S. Metabolic syndrome in children and adolescents: diagnostic criteria, therapeutic options and perspectives. Curr Obes Rep 2019; 8:472–9.
24. Lehtimäki M, Äärelä L, Hiltunen P, ym. Lasten ja nuorten rasvamaksatauti. Duodecim 2021;137:1622–30.
25. Riekki H, Aitokari L, Kivelä L, ym. Prevalence and associated factors of metabolic-associated fatty liver disease in overweight Finnish children and adolescents. Front Endocrinol 2023;14:1090344.
26. Bjornstad P, Drews KL, Caprio S, ym. Long-term complications in youth-onset type 2 diabetes. N Engl J Med 2021;385:416–26.
27. Christensen SB, Black MH, Smith N, ym. Prevalence of polycystic ovary syndrome in adolescents. Fertil Steril 2013;100:470–7.
28. Mushannen T, Cortez P, Stanford FC, ym. Obesity and hypogonadism-a narrative review highlighting the need for high-quality data in adolescents. Children (Basel) 2019;6:63.
29. Wise MS, Nichols CD, Grigg-Damberger MM, ym. Executive summary of respiratory indications for polysomnography in children: an evidence-based review. Sleep 2011;34:389–98.
30. Rankin J, Matthews L, Cobley S, ym. Psychological consequences of childhood obesity: psychiatric comorbidity and prevention. Adolesc Health Med Ther 2016;7:125–46.
31. Jebeile H, Gow ML, Baur LA, ym. Treatment of obesity, with a dietary component, and eating disorder risk in children and adolescents: a systematic review with meta-analysis. Obes Rev Off J Int Assoc Study Obes 2019;20:1287–98.
32. Styne DM, Arslanian SA, Connor EL, ym. Pediatric obesity-assessment, treatment, and prevention: an endocrine society clinical practice guideline. J Clin Endocrinol Metab 2017;102:709–57.
33. Cardel MI, Atkinson MA, ym. Obesity treatment among adolescents: a review of current evidence and future directions. JAMA Pediatr 2020;174:609–17.
34. Epstein LH, Valoski A, Wing RR, ym. Ten-year outcomes of behavioral family-based treatment for childhood obesity. Health Psychol 1994;13:373–83.
35. Ho M, Garnett SP, Baur LA, ym. Impact of dietary and exercise interventions on weight change and metabolic outcomes in obese children and adolescents: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. JAMA Pediatr 2013; 167:759–68.
36. Jebeile H, Gow ML, Baur LA, ym. Association of pediatric obesity treatment, including a dietary component, with change in depression and anxiety: a systematic review and meta-analysis. JAMA Pediatr 2019;173:192841.
37. Ek A, Brissman M, Nordin K, ym. A long-term follow-up of treatment for young children with obesity: a randomized controlled trial. Int J Obes (Lond) 2023; 47:1152–60.
38. Chanoine JP, Hampl S, Jensen C, ym. Effect of orlistat on weight and body composition in obese adolescents: a randomized controlled trial. JAMA 2005; 293:2873–83.
39. Masarwa R, Brunetti VC, Aloe S, ym. Efficacy and safety of metformin for obesity: a systematic review. Pediatrics 2021; 147:20201610.
40. Lavine JE, Schwimmer JB, Van Natta ML, ym. Effect of vitamin E or metformin for treatment of nonalcoholic fatty liver disease in children and adolescents: the TONIC randomized controlled trial. JAMA 2011;305:1659–68.
41. Ellul P, Delorme R, Cortese S. Metformin for weight gain associated with second-generation antipsychotics in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. CNS Drugs 2018;32:1103–12.
42. Kelly AS, Auerbach P, Barrientos-Perez M, ym. A randomized, controlled trial of liraglutide for adolescents with obesity. N Engl J Med 2020;382:2117–28.
43. Weghuber D, Barrett T, Barrientos-Pérez M, ym. Once-weekly semaglutide in adolescents with obesity. N Engl J Med 2022;387:2245–57.
44. Inge TH, Courcoulas AP, Jenkins TM, ym. Weight loss and health status 3 years after bariatric surgery in adolescents. N Engl J Med 2016;374:113–23
45. FinLapset-rekisteriseuranta. Ylipainon ja lihavuuden yleisyys lapsilla ja nuorilla 2022. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. www.terveytemme.fi/finlapset/.