LASTEN JA NUORTEN LIHAVUUS

PÄIVI KESKINEN
TAYS

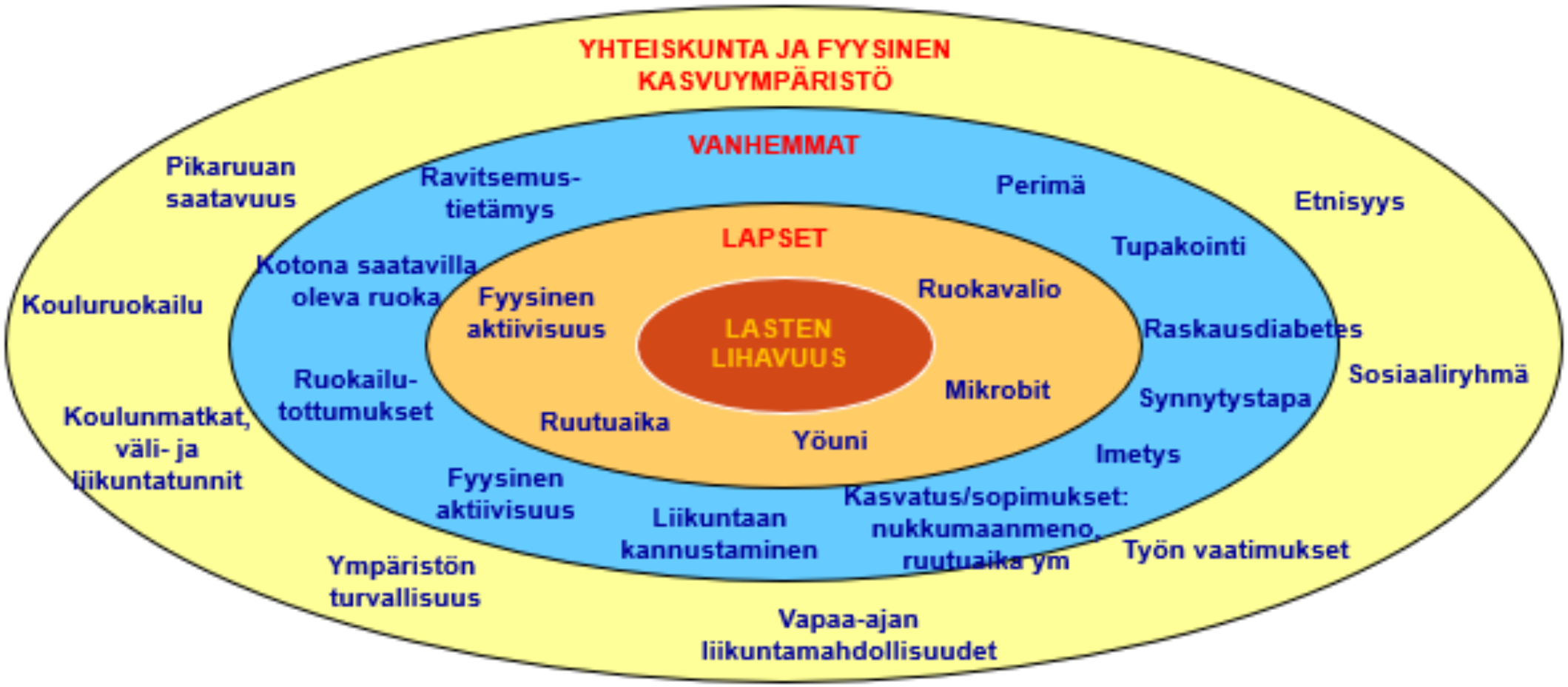
15.4.2021

ESITYKSEN SISÄLTÖ

- Lihavuuden taustatekijät ja merkitys
- Lasten ja nuorten lihavuuden määritelmä ja esiintyvyys
- Lihavuuteen liittyvät terveysriskit lapsilla ja nuorilla
- Glukoosiaineenvaihdunnan häiriöt ja lihavuus
- Tyypin 1 diabetes ja lihavuus
- Lihavuuden ennaltaehkäisy ja hoito

LASTEN LIHAVUUDEN TAUSTAT JA MERKITYS

- Lapsuusiän lihavuudella on merkittävä taipumus jatkua aikuisikään
  - Tulevaisuuden terveysriskit
- Lapsen lihominen tulisi tunnistaa varhain, sillä varhainen puuttuminen on tehokkainta
  - Puheeksi ottamisen vaikeus, aiheen herkkyys
- Syynä energiansaannin ja -kulutuksen epätasapaino
  - Monet yksilölliset ja yhteiskunnalliset tekijät vaikuttamassa
  - Perimä saattaa selittää 30-70% ihmisten välisistä painoeroista
  - Lapsilla perheen merkitys keskeinen (vanhempien paino, elintavat)
  - Äidin raskaudenaikainen lihavuus ja siihen liittyvät häiriöt lisäävät lapsen lihomisriskiä



Mukailtu Davidson and Birch Obesity Rev.

VAIN ANI HARVOIN TAUSTALLA SAIRAUS

- Hyvin varhain alkanut lihominen, poikkeavat piirteet, kehityksen ongelmat
  - Yhden geenin vikaan tai johonkin oireyhtymään liittyvä lihavuus
- Lihomiseen liittyvä hidastuva pituuskasvu
  - Hormonituotannon sairaus: hypotyreoosi, hyperkortisolismi

YLIPAINON JA LIHAVUUDEN MÄÄRITELMÄ

- Käypä hoito (2020)

Taulukko 1. Kliiniseen käyttöön soveltuvat suomalaisten lasten ja nuorten ylipainon ja lihavuuden kriteerit

	Ylipaino	Lihavuus
ISO-BMI (≥ 2 v)*	25–29,9 kg/m^2	≥ 30 kg/m^2
Pituuspaino < 7 v	10–20 %	> 20 %
Pituuspaino ≥ 7 v	20–40 %	> 40 %

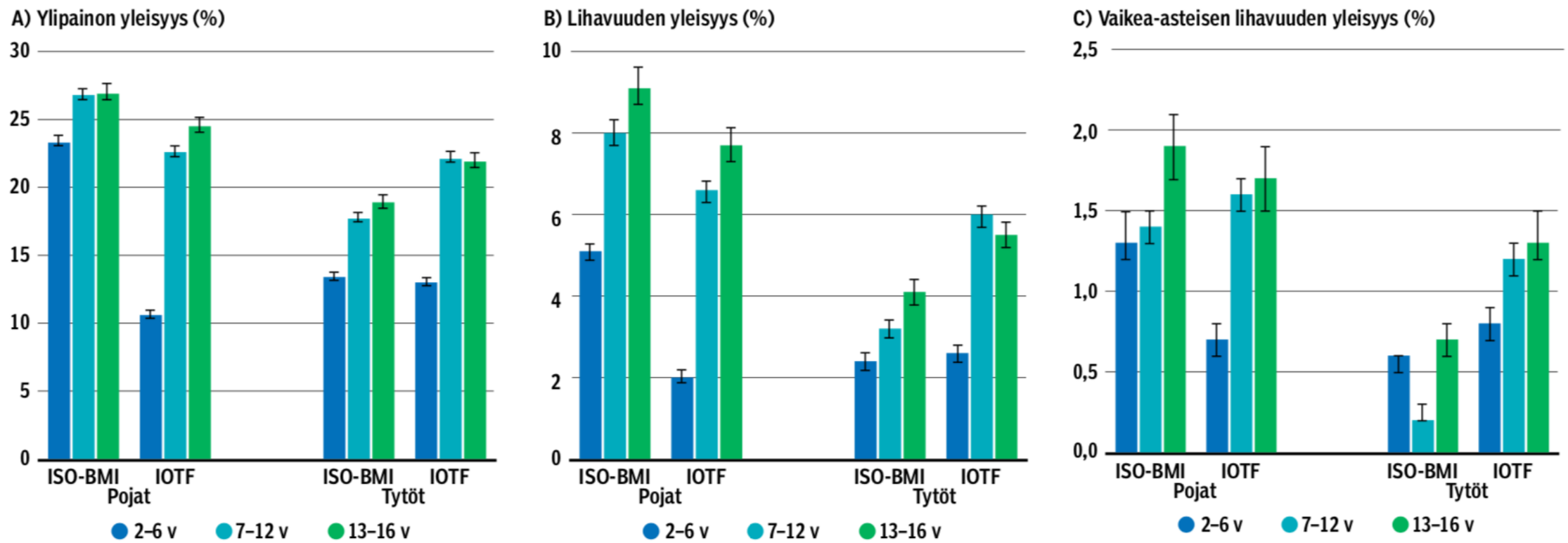
* Yli 2-vuotiailla lapsilla ISO-BMI (aikuista vastaava painoindeksi) kuvaa painoindeksiä, joka lapsella on tulevaisuudessa aikuisena, jos hänen painoindeksinsä pysyy ikätovereihin verrattuna samalla tasolla [1]

- Huomioi myös lapsen rakenne
- Suomalaisille lapsille ei ole vyötärönympäryksen viitearvoja
  - Vyötärönympärys >50% pituudesta on poikkeava

LASTEN JA NUORTEN LIHAVUUDEN ESIINTYVYYS

Ylipainon, lihavuuden ja vaikea-asteisen lihavuuden yleisyydet aineistossa.

Yleisyydet (%, 95 %:n LV) sukupuolittain ja ikäryhmittäin vuosina 2016–17 suomalaisten (ISO-BMI) ja kansainvälisten (IOTF) kriteerien mukaan. Mukana kunnat, joissa lasten pituus- ja painotietojen kattavuus oli vähintään 65 %.



Suomen Lääkärilehti 41/2018

LIHAVUUTEEN LIITTYVÄT TERVEYSRISKIT

- Vaikutukset somaattiseen terveyteen
- Lapsuusiän lihomiseen liittyy aineenvaihdunnan muutoksia, joilla on yhteys myöhempään sairastavuuteen (valtimosairauksien riskitekijät)
  - Korkeampi verenpaine
  - Epäedullinen veren lipidiprofiili (matala HDL, kohonnut Trigly)
  - Glukoosiaineenvaihdunnan häiriöt (hyperinsulinismi, heikentynyt glukoosinsieto)
  - Rasvamaksaan sopivat löydökset
- Puberteetti-ikäiset tytöt: munasarjojen monirakkulatauti (PCOS)
- Häiriintynyt uni, tuki- ja liikuntaelimistön vaivat, astma (?)

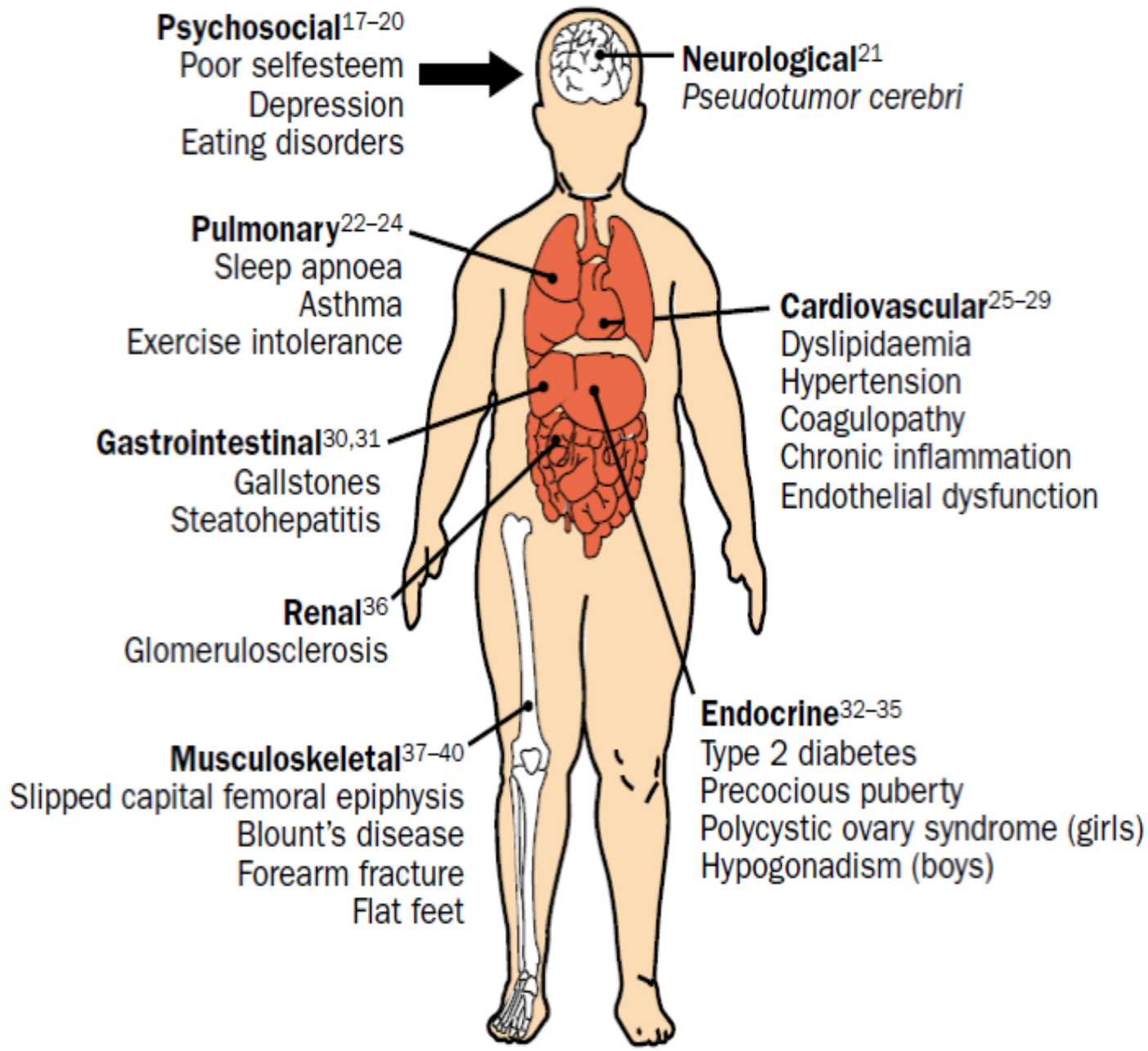


Figure 2: **Complications of childhood obesity**

Ebbeling et al. Lancet 2002;360:47

LAPSUUSIÄN LIHAVUUDEN PYSYVYYS

- Juonala M, Magnussen CG, Berenson GS ym. (2011) Childhood Adiposity, Adult Adiposity, and Cardiovascular Risk Factors, NEJM 365:1876-85
  - Tulokset 4 suuresta etenevästä seurantatutkimuksesta yhdistettiin (n=6328, seuranta-aika 23 v)
  - Niistä, jotka olivat lapsena ylipainoisia tai lihavia (n=774), 64,6% oli aikuisena lihavia
  - Niistä, jotka olivat lapsena lihavia (n=147), 82,3% oli lihavia myös aikuisena

LAPSUUSIÄN LIHAVUUDEN VAIKUTUS MYÖHEMPÄÄN TERVEYTEEN

Table 2. Relative Risks of High-Risk Outcomes in Adulthood among Participants in Four Cohort Studies Who Were Overweight or Obese in Childhood.*

Outcome	Bogalusa	Muscatine	CDAH	YFS	Male Subjects†‡	Female Subjects†‡	All Subjects†‡
Type 2 diabetes							
Relative risk (95% CI)	2.2 (1.3–3.8)	3.4 (1.6–7.1)	0.5 (0.1–3.5)	2.6 (1.2–5.8)	3.8 (2.1–6.9)	1.8 (1.1–3.0)	2.4 (1.6–3.6)
P value	0.006	0.002	0.46	0.02	<0.001	0.02	<0.001
Hypertension							
Relative risk (95% CI)	2.0 (1.3–2.8)	2.3 (1.4–3.9)	1.5 (1.0–2.2)	1.8 (1.4–2.3)	1.8 (1.5–2.2)	1.7 (1.3–2.4)	1.8 (1.5–2.1)
P value	<0.001	0.001	0.03	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
High-risk LDL cholesterol							
Relative risk (95% CI)	1.8 (1.3–2.6)	1.3 (0.7–2.4)	1.6 (1.1–2.3)	1.2 (0.8–1.7)	1.2 (0.9–1.6)	2.0 (1.4–2.7)	1.4 (1.2–1.8)
P value	0.001	0.39	0.02	0.31	0.18	<0.001	<0.001
High-risk HDL cholesterol							
Relative risk (95% CI)	1.5 (1.2–1.9)	1.3 (1.1–1.6)	1.4 (1.0–1.9)	1.6 (1.2–2.0)	1.2 (1.0–1.5)	1.8 (1.4–2.3)	1.4 (1.2–1.6)
P value	0.001	0.004	0.06	0.001	0.03	<0.001	<0.001
High-risk triglycerides							
Relative risk (95% CI)	1.8 (1.2–2.7)	1.8 (1.2–2.5)	1.8 (1.2–2.6)	1.5 (1.1–2.0)	1.6 (1.3–2.1)	1.6 (1.1–2.3)	1.6 (1.3–1.9)
P value	0.009	0.002	0.007	0.01	<0.001	0.02	<0.001
High-risk carotid-artery intima–media thickness‡							
Relative risk (95% CI)	2.5 (1.5–4.1)	1.4 (0.9–2.2)	1.0 (0.7–1.3)	1.5 (1.1–2.1)	1.3 (1.0–1.7)	1.3 (1.0–1.7)	1.3 (1.1–1.6)
P value	0.001	0.14	0.98	0.007	0.05	0.06	0.007

MUTTA HYVIÄKIN UUTISIA LÖYTYY…

- Aikuisilla, jotka olivat lapsena olleet ylipainoisia tai lihavia mutta aikuisena normaalipainoisia, riski em. sairauksiin oli sama kuin niillä, jotka olivat olleet aina normaalipainoisia

METABOLISTEN RISKIEN SEULONTA

• Kohonnut verenpaine (neljä peräkkäistä kaksoismittausta): ○ yli 115/75 mmHg alle kouluikäisellä ○ yli125/85 mmHg alakouluikäisellä ○ yli 140/90 mmHg murrosikäisellä	• Erikoissairaanhoidon arvio.
• Dyslipidemia 2, 291 • Lipidit tutkitaan paastonäytteenä kaikilta lihavilta lapsilta vähintään kerran lapsuusiän aikana. Jos todetaan glukoosiaineenvaihdunnan poikkeavuus, lipidiarvoja seurataan 3 vuoden välein.	• Jos kokonaiskolesterolipitoisuus ≥ 6,0 mmol/l tai LDL-kolesterolipitoisuus ≥ 4,0 mmol/l, lähete erikoissairaanhoitoon.
• ALAT > 25 U/l pojilla ja > 22 U/l tytöillä	• Suurentunut arvo viittaa maksan rasvoittumiseen. Järjestetään elintapaohjaus ja seuranta. Jos arvo on kontrolloidusti > 80 U/l, arvio tehdään erikoissairaanhoidossa.
• Unenaikaiset hengityshäiriöt (voimakas, lähes jokaöinen kuorsaus tai epäsäännöllinen hengitys kuorsatessa)	• Arvio erikoissairaanhoidossa (unirekisteröinti). Ks. B
• Epäsäännölliset kuukautiset murrosikäisellä tytöllä yhdessä vaikean aknen tai hirsutismin kanssa	• Munasarjojen monirakkulatauti (PCOS) on mahdollinen. Ks. C. Arvio erikoissairaanhoidossa.

METABOLISTEN RISKIEN SEULONTA

• Poikkeava glukoosiaineenvaihdunta [2], [292]	• Jos löydökset ovat normaalit, tutkimukset uusitaan vähintään 3 vuoden välein.
• Puberteetin käynnistyttyä tai viimeistään yli 10-vuotiailta lapsilta, joilla yksi tai useampi T2DM:n riskitekijä*, tehdään 2 h OGTT (P-Gluk 0 min ja 120 min, laskimonäytteet) ja tutkitaan HbA_{1c}.	• HbA_{1c} yksin mitattuna ennustaa huonosti esidiabetesta tai T2DM:aa lapsilla ja nuorilla.
• P-Gluk-paastoarvo ≥ 5,6 mutta < 7,0 mmol/l	• Esidiabetes (ADA), arvio erikoissairaanhoidossa
• 2 h OGTT, 120 min P-Gluk ≥ 7,8 mutta < 11,1 mmol/l	• Esidiabetes (ADA). Heikentynyt glukoosinsieto (WHO). • Arvio erikoissairaanhoidossa.
• 2 h OGTT, P-Gluk-paastoarvo ≥ 7,0 tai 120 min arvo ≥ 11,1 mmol/l	• Diabetes (ADA, WHO). Lähetetään erikoissairaanhoitoon. • Diagnoosin varmistamiseksi 2 h OGTT toistettava, ellei kiistatonta hyperglykemiaa ole.

LIHAVUUTEEN LIITTYVÄT TERVEYSRISKIT

- Vaikutukset psyykkiseen terveyteen
  - Yhteys masentuneisuuteen, heikommaksi koettuun elämänlaatuun, tunne-elämän ja käyttäytymisen ongelmiin ja heikompaan itsetuntoon
  - Syrjinnän kokemukset, negatiiviset asenteet (myös terveydenhuollossa!)

YLIPAINO JA TYYPIN 1 DIABETES

- Tyypin 1 diabeetikoilla enemmän ylipainoa kuin vertailuväestössä (etenkin tytöt ja nuoret naiset?)
  - Lapsista ja nuorista vähän tietoa
    - Tays/Prowellness-rekisteri: alle kouluikäisistä ylipainoisia 17,5%, kouluikäisistä 27,5%
    - Israel (2015) 19%, Israel (2019) 37%
    - Australia (2018) > 40% alle kouluikäisistä ja murrosikäisistä tytöistä, joilla T1D, ylipainoisia; 25-30 -vuotiaista naisista > 60%
  - Aikuiset (USA 1986-88 > 2004-07): T1-diabeetikoiden ylipaino 29 -> 42%, lihavuus 3 -> 23%

YLIPAINO JA TYYPIN 1 DIABETES

- Liikunnan välttely ja ylimääräinen syöminen hypoglykemian pelossa?
- Useiden tutkimusten mukaan diabetesta sairastavat lapset liikkuvat vähemmän kuin terveet lapset
  - Mm. Czenczek-Lewandowska ym. (2019), 215 lasta ja nuorta, aktiivisuusmittari käytössä 7 vrk: diabetesta sairastavat lapset viettivät enemmän aikaa liikkumatta kuin terveet (ei eroa hoitomuotojen välillä)
- Seuraamukset
  - “Double diabetes”: insuliiniresistenssi, muut metabolisen oireyhtymän piirteet (RR, lipidit, rasvamaksa)
  - Voiko ylipainoon liittyvä insuliiniresistenssi nopeuttaa myös tyypin 1 diabeteksen puhkeamista?

YLIPAINO JA TYYPIN 1 DIABETES

- Onko **metformiinista** apua ylipainoisten tyypin 1 diabetesta sairastavien lasten ja nuorten hoidossa?
  - Cree-Green ym (2019) JCEM 104:3265 (N= 18+19, hoidon kesto 3 kk): Metformiini parantaa insuliiniherkkyyttä 12-19 -vuotiailla ylipainoisilla tyypin 1 diabeetikoilla
  - Libman ym (2015) JAMA 314:2241 (N = 69+71, hoidon kesto 6 kk); metformiiniryhmä vs.lumeryhmä:
    - 13 vk kohdalla HbA1c hieman pienempi, mutta ero hävinnyt 6 kk kohdalla
    - Paino laski: BMI:n z-scoren pieneneminen vähintään 10% metformiiniryhmässä 23%:lla ja lumeryhmässä 7%:lla
    - Insuliinin tarve väheni (vähintään 25% pienempi tarve 23%:lla vs 1%:lla)
    - Metformiiniryhmässä sivuvaikutuksia (suolisto-oireita)

VANHEMPIEN DIABETES JA LASTEN YLIPAINO

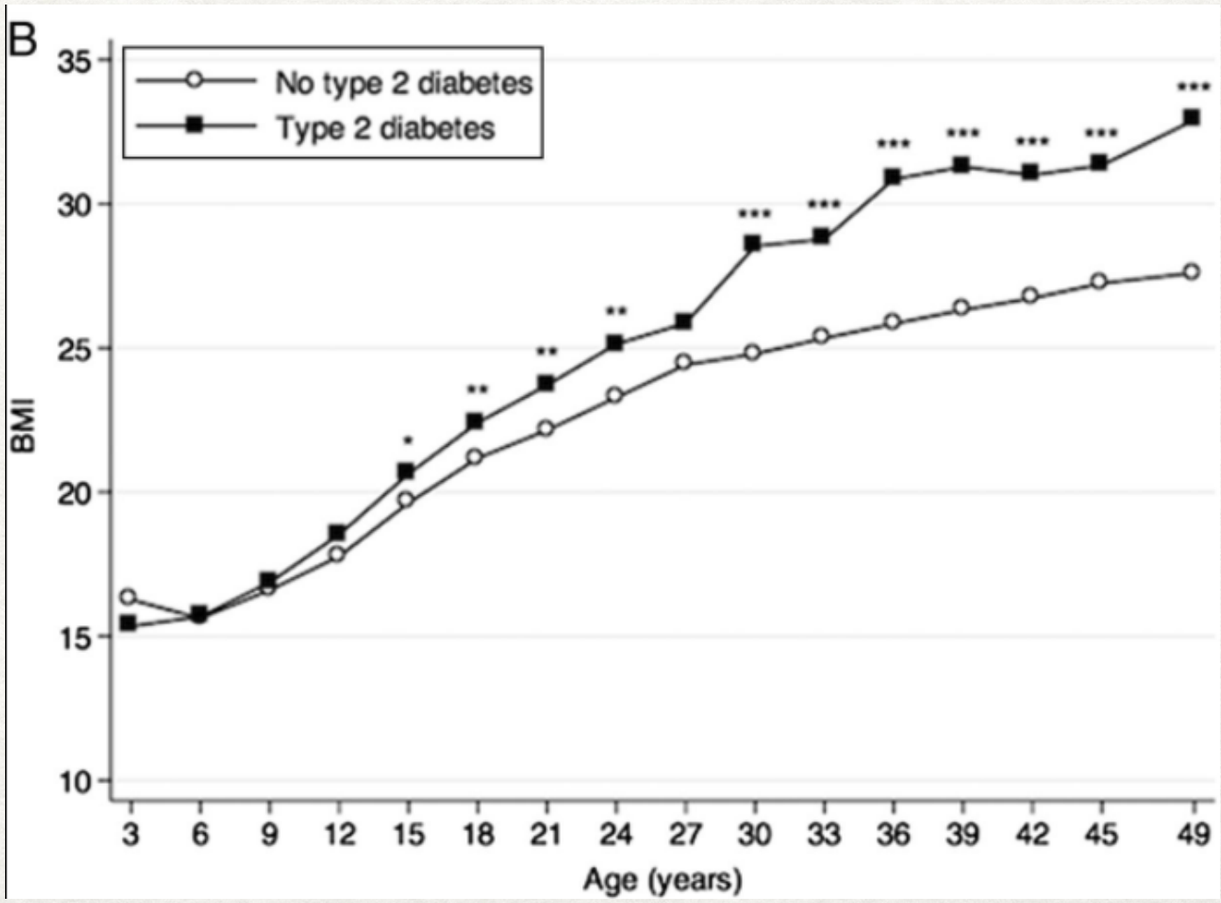
- Äidin raskaudenaikainen T1D (vs. T1D isällä tai sisaruksella) lisää jälkeläisen riskiä ylipainoon ja metabolisiin poikkeavuuksiin (insuliiniresistenssi, vyötärölihavuus)
  - Pitchika ym (2018) Diabetologia - saksalainen aineisto

TYYPIN 2 DIABETES JA LIHAVUUS

- Lähes kaikki lapset ja nuoret, joilla todetaan T2D, ovat lihavia
- Yli 75%:lla T2D:een sairastuvista lapsista ja nuorista sukuanamneesi taudin suhteen on positiivinen
- Eri väestöissä lihavuuden aiheuttama T2D-riski lapsilla ja nuorilla on hyvin erilainen - etnisen taustan vaikutus merkittävä
  - Suomessa ja muualla Euroopassa suhteellisen vähäinen
  - USA:ssa (v. 2007) DM:n ilmaantuvuus < 20-vuotiailla oli 24/100 000 hlövuotta
    - T2D:n ilmaantuvuus oli suurin (17-49/100 000 hlövuotta) 15-19-vuotiailla etnisiin vähemmistöihin kuuluvilla nuorilla

TYYPIN 2 DIABETEKSEN RISKI AIKUISIÄLLÄ

- Sabin MA ym. (2015) Pediatrics 135:144
- Aikuisiällä tyypin 2 diabetekseen sairastuvat ovat olleet jo lapsuusiässä painavampia kuin ne, jotka eivät sairastu
- Myös suurentunut plasman paastoinsuliini varhaislapsuudessa ennustaa T2D-riskiä aikuisiässä



LIHAVUUDEN EHKÄISY JA HOITO

- Ennaltaehkäisy tehokkainta, hoito vaikeaa
  - Niin ympäristö kuin ihmisen biologiakin vastustavat laihtumista
- Pienen lapsen painoon vaikuttaminen on helpompaa kuin nuoren painoon
  - Elintavoilla pyritään vaikuttamaan ensisijaisesti terveyteen, painon nousun hidastuminen/pysähtyminen tulee “sivutuotteena”
- Koko perheen projekti - jaksaminen ja motivaatio
  - Psyykkinen ja sosiaalinen tuki
- Tuki, ohjaus ja seuranta mahdollisimman lähellä kotia ja arkea

Hyvää materiaalia ohjaukseen on runsaasti tarjolla

Terveyskylästä

Terveyskyla.fi
Lastentalo

”Perjantairuokaa” kasvisten kera

Tortillaa…

Hampurilaista…

Pitsaa…

Lisäksi juoma oman maun mukaan

Ja illaksi värikästä ja raikasta
evästä vaikka elokuvan äärelle.

Neuvokas perhe -sivustolta

LASTEN LIHAVUUDEN EHKÄISY

- Onnistuneet ehkäisykeinot vaativat toimijoita eri yhteiskunnan tahoilta
  - Terveydenhuolto
  - Varhaiskasvatus, koulu, ruokapalvelut
  - Yhdyskuntasuunnittelu, liikuntatoimi, elintarviketeollisuus
  - Sosiaali- ja terveysjärjestöt
  - Poliittinen päätöksenteko (mm. verotus, suositukset, lainsäädäntö)

LASTEN LIHAVUUDEN EHKÄISY

- Valintaympäristön muokkaus, tuuppaus (“nudging”)
  - Ruoan tarjoilutavat (lautasmalli, kasvisten tarjoaminen)
  - Annoskoot (lautasen koko, pakkauskoot)
  - Elintarvikkeiden hyllyjärjestys kaupassa
  - Elintarvikkeiden pakkausmerkinnät (sydänmerkki)
  - Ympäristön rakentaminen kävelyä suosivaksi

PAREMPI VALINTA • BÄTTRE VAL •

ELINTAPOIHIN VAIKUTTAMINEN

- Säännöllinen ateriarytmi
  - Aamupala! Välipalojen laatu
- Perheen yhteiset ateriat (vanhempien malli, maistaminen)
- Lapsilla on luontainen kyky syödä sopivasti
  - Osalla kuitenkin taipumus syödä liikaa (ruoalle liikaa muita merkityksiä kuin ravitsemus: mielihyvä, lohdutus, tekeminen)
    - Tukea tarvitaan kylläisyyden tunnistamiseen ja sopivan annoksen löytämiseen

ELINTAPOIHIN VAIKUTTAMINEN

- Fyysinen aktiivisuus edistää painonhallintaa 3-17 -vuotiailla
- Liikkumisen mahdollistava arki
  - Vanhempien esimerkki, liikkuminen yhdessä, arkiliikunta
  - Liikunnan ilo

Päivittäinen liikuntasuositus:
• Alle 8-vuotiaille suositellaan päivittäin vähintään 3 tuntia kaikenlaista liikkumista.
• 7–18-vuotiaille suositellaan vähintään 1–2 tuntia liikuntaa päivässä monipuolisesti ja ikään sopivalla tavalla.
– Yli 2 tunnin pituisia istumisjaksoja tulee välttää.
– Ruutuajaksi suositellaan enintään 2 tuntia päivässä.

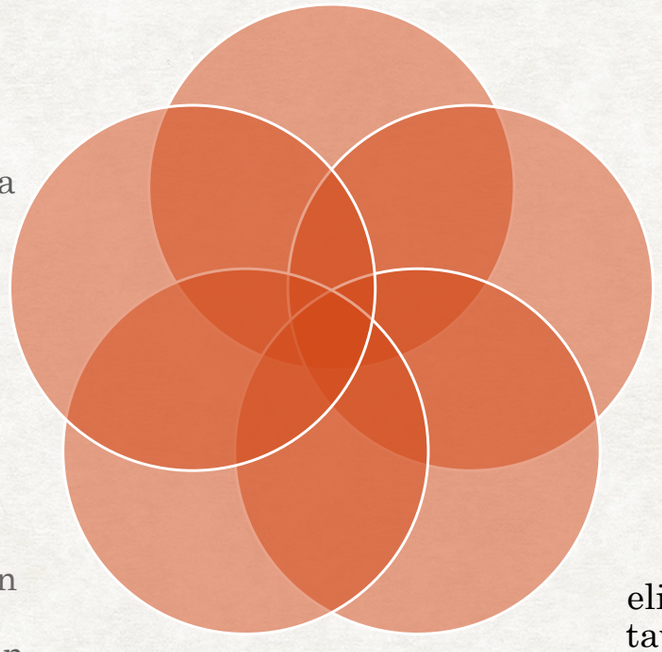
ELINTAPOIHIN VAIKUTTAMINEN

- Jokaöinen riittävän pitkä ja hyvänlaatuinen uni ja säännöllinen uni-valverytmi edistävät painonhallintaa

Lapsilla sopiva unen kesto on yksilöllinen:
– kouluikäisillä 8–11 tuntia vuorokaudessa
– nuoremmilla pidempi.

LIHAVUUDEN HOITO

- Elintapamuutokset useimmiten ainoa mahdollinen hoito lapsilla ja nuorilla
- Moniammatillinen tiimi, ensisijaisesti perusterveydenhuollossa
  - Puheeksi ottamisessa on hyvä pyrkiä sensitiivisyyteen ja myönteisyyteen.

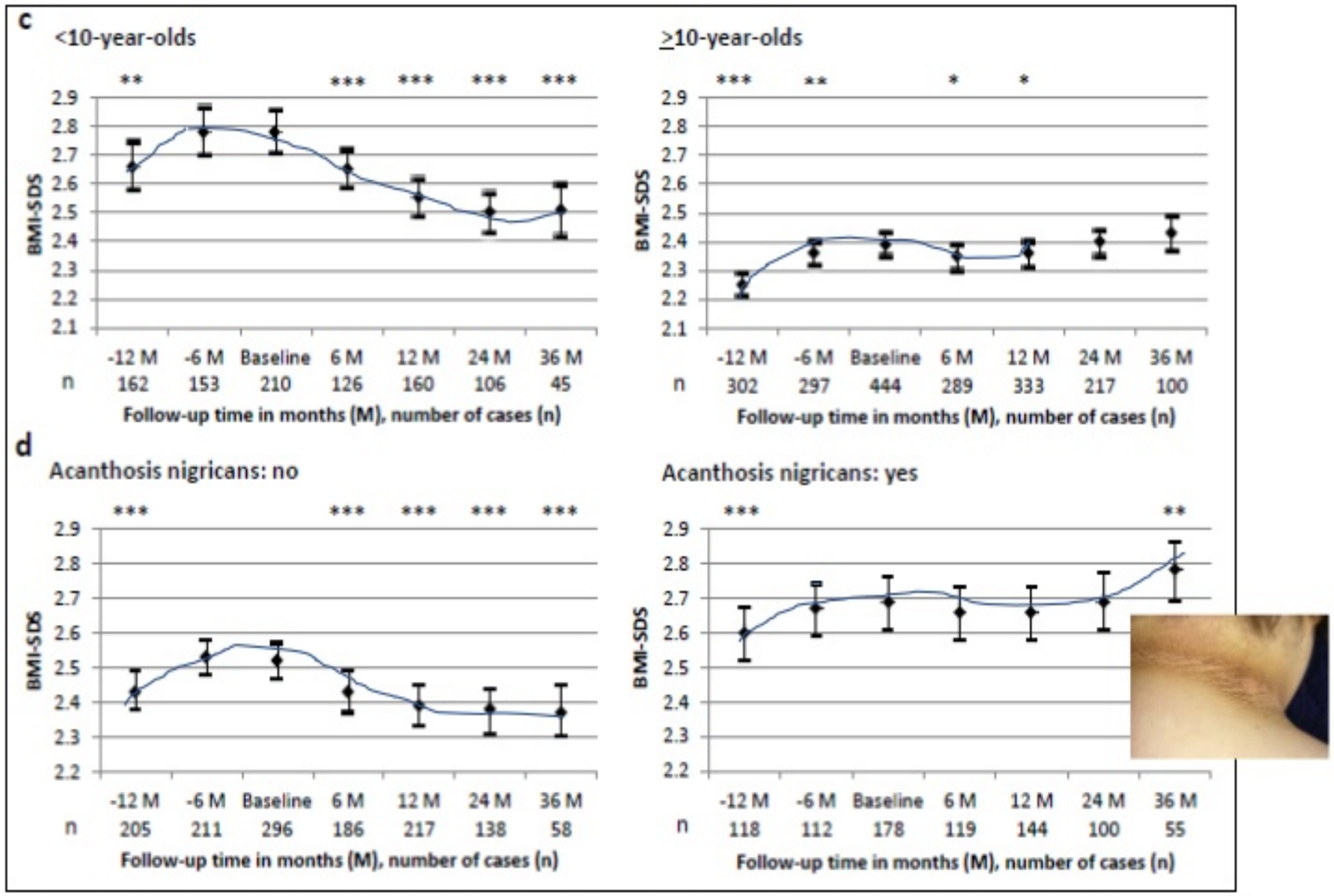


- Perheen valmiudet, voimavarat ja tarpeet huomioidaan tavoitteista sovittaessa.
- Ensisijaista on hyvän yhteistyön luominen perhekeskeisen vuorovaikutuksen avulla.
- Perhettä ohjataan maltillisiin muutostavoitteisiin.
- Yhdessä perheen kanssa asetetaan elintapamuutoksia koskevat tavoitteet, ja perheenjäseniä tuetaan muutosten toteuttamisessa.

LIHAVUUDEN HOITO

Dalla Valle M ym (2015) Acta Pediatrica

Parhaiten BMI-SDS laski alle 10-vuotiailla (c) ja niillä, joilla ei ollut aineenvaihdunnan muutoksiin liittyvää acanthosis nigricans ihomuutoksia (d)



Baseline = hoitoon tulon ajankohta; - 12 M = 1 vuosi ennen hoitoon tuloa, 6 M = 6 kuukautta hoitoon tulosta; 12 M = 1 v hoitoon tulosta jne. *n* = tapausten lukumäärä; *** = erittäin merkittävä muutos ,** = hyvin merkittävä muutos, * = merkittävä muutos (tutkittu Mixed model linear analyysillä)

LIHAVUUDEN HOITO - LÄÄKKEISTÄ APUA?

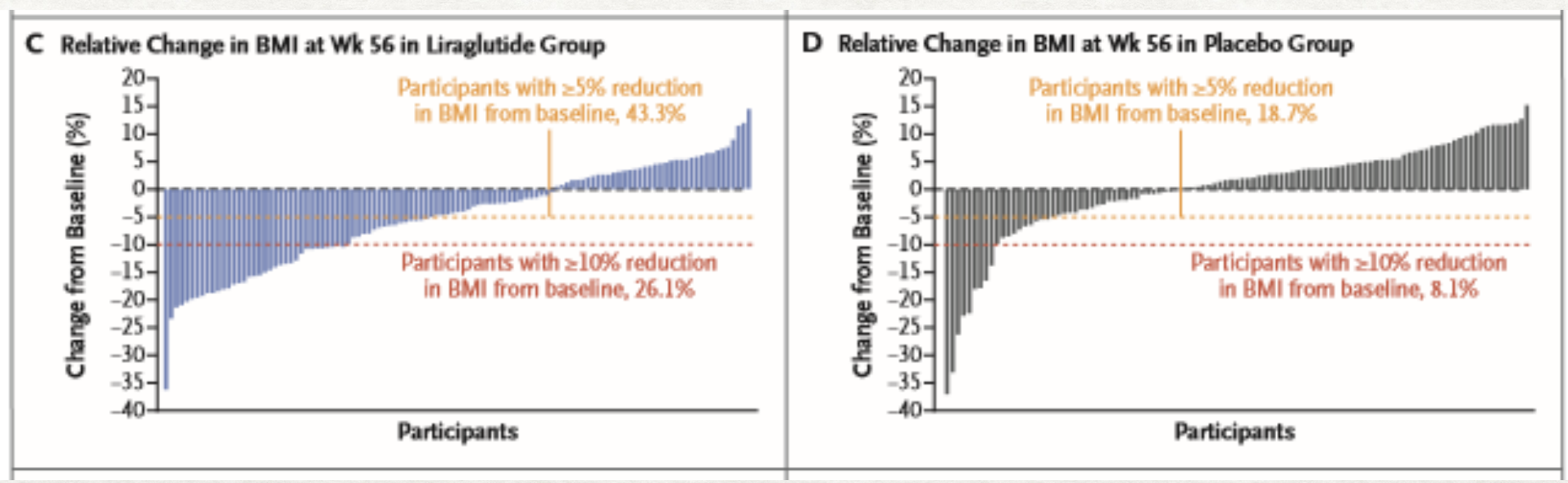
- Metformiini?
  - Tyypin 2 diabeteksessa ja esidiabeteksessa
  - Nuorilla, joilla munasarjojen monirakkulatauti
  - Lihavuuden hoidossa lyhyellä aikavälillä nähty hoikistumista, mutta vaikutus ei ole pysyvä
- Orlistaatti?
  - Vähentää rasvojen imeytymistä (aiheuttaa rasvaripulia)
  - Suurin osa lopettaa käytön sivuvaikutusten takia

LIHAVUUDEN HOITO - LÄÄKKEISTÄ APUA?

- Liraglutidi?
  - GLP1-analogi: lisää haiman insuliinineritystä, vähentää glukagonin eritystä sekä hidastaa mahan tyhjenemistä ja lisää kylläisyyden tunnetta
  - Hyväksytty tyypin 2 diabeteksen hoitoon 10 v täyttäneillä lapsilla ja nuorilla, jos muilla keinoin ei saavuteta riittävää hoitotasapainoa ja iso-BMI on > 30
  - Ei hyväksytty pelkän lihavuuden hoitoon lapsilla/nuorilla

LIHAVUUDEN HOITO - LÄÄKKEISTÄ APUA?

- Kelly AS ym. (2020) NEJM 382:2117
- 12-18 v nuoria, ISO-BMI >30, huono vaste elintapaohjaukseen, N=299, tutkimuksen kesto 56 vk
  - Osalla T2D tai esidiabetes, osalla normaali glukoosiaineenvaihdunta
- Satunnaistettu saamaan joko liraglutidia tai lumelääkettä



ENTÄ LIHAVUUSLEIKKAUS?

- 13-18 -vuotiaille kasvunsa päättäneille nuorille voidaan harkita, jos
  - Lihavuuden konservatiivinen hoito ei ole tuottanut tulosta
  - Lihavuus on aiheuttanut liitännäissairauksia
  - Lihavuus heikentää merkittävästi nuoren elämänlaatua
- Suomessa tehty hyvin vähän alaikäisille
- Vaatii täysin uudenlaisen tavan ruokailla
  - Pysyvä ravintolisien tarve (Ca, D-vitam, monivitamiinivalm, B12)
- Komplikaatioriski (aikuisista uusintaleikkauksen tarve 1-4%:lla)

KEHONKUVA, KEHOPOSITIIVISUUS

- Kielteinen kehonkuva tavallinen lihavilla lapsilla ja nuorilla
- Hoikkuusihanteiden henkilökohtainen merkitys, sosiaalinen vertailu ja paine, kiusatuksi tuleminen muovaavat kehonkuvaa
- Kielteisen kehonkuvan seurauksia: syömishäiriöoireet, liikunnan välttäminen tai pakkoliikunta
- Myönteisen, painosta riippumattoman kehonkuvan edistämisen tulisi kuulua kaikkeen lasten ja nuorten lihavuuden ehkäisyyn ja hoitoon

KIITOS!