

Liikuntalääketieteen päivät 2025

MIKÄ ON LIKUNNAN ROOLI LIHAVUUSLEIKKAUSTEN JA UUSIEN LÄÄKKEIDEN RINNALLA?

Milla Rosengård-Bärlund
LKT, endokrinologi
HUS, Vatsakeskus, endokrinologia

2.12.2025

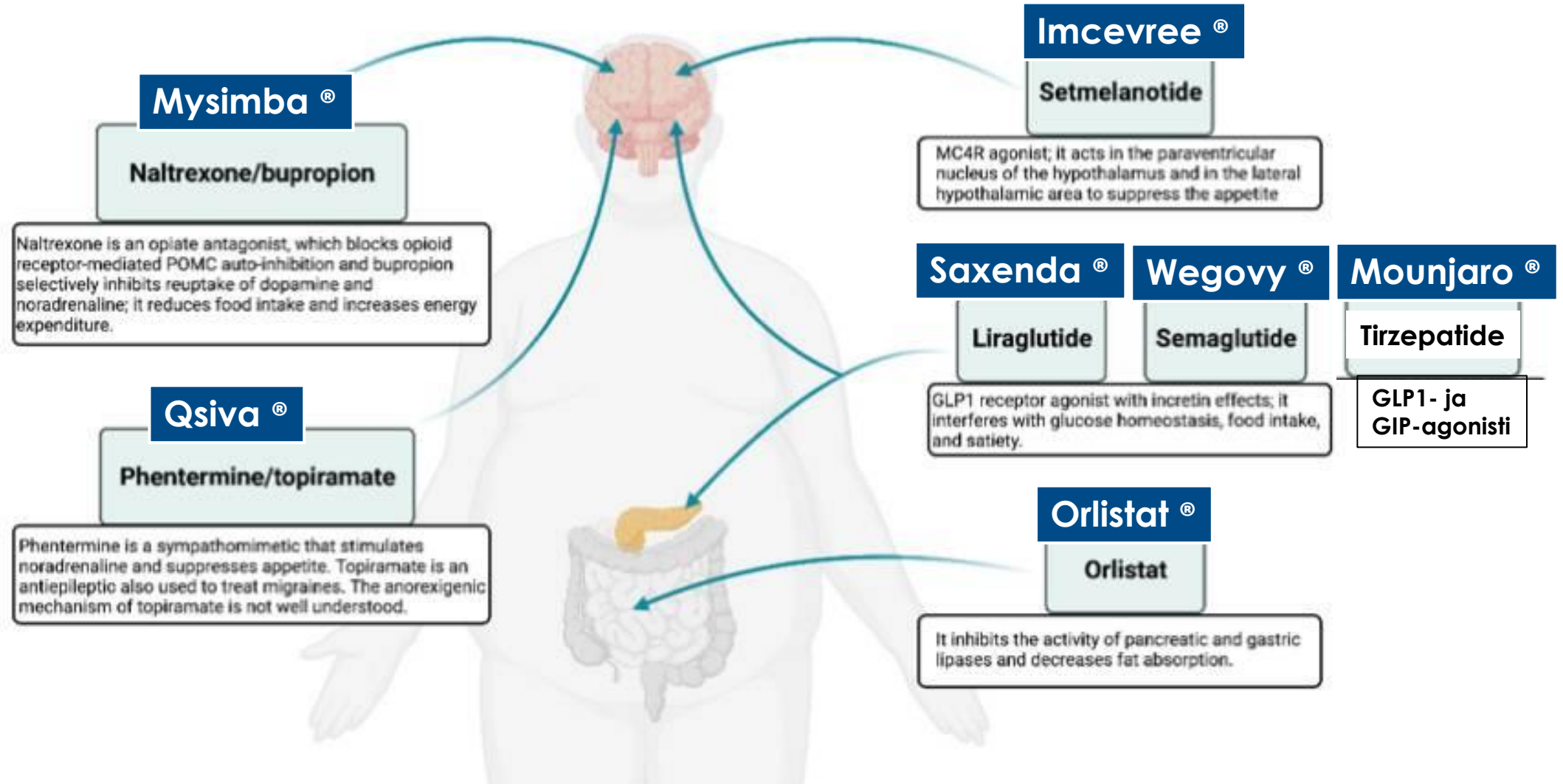
HOITOMENETELMÄN VALINTA

Painoindeksi (BMI) ja lisätekijät	Mini-interventio tai elintapahoito	ENED ^{a)} ja elintapahoito	Lääkitys + elintapahoito	Leikkaus ^{b)} + elintapahoito
BMI 25–29,9 kg/m²	++			
Lisäksi vyötärölihavuus ^{c)} tai liitännäissairauksia ^{c)}	++		+ ^{d)}	
BMI 30–34,9 kg/m²	++	+	+	
Lisäksi liitännäissairauksia ^{c)}	++	+	+	+ jos tyypin 2 diabetes ^{b)}
BMI 35–39,9 kg/m²	++	+	+	
Lisäksi liitännäissairauksia ^{c)}	++	+	+	+
BMI 40 kg/m² tai yli	++	+	+	+

LIHAVUUDEN ELINTAPAHOITO

- kokonaistilanteen kartoittaminen
 - huomioidaan psyykinen hyvinvointi ja voimavarat
- sisältää ruokavalion, liikunnan, unen ja käyttäytymisen muutokset
 - painonhallintaa tukevat ruokailutottumukset
 - fyysisen aktiivisuuden lisääminen ja paikallaan olon vähentäminen
 - Liikunta parantaa toimintakykyä, mielialaa ja metaboliaa, mutta vaikuttaa painon määrään vain vähän
- tavoitteena energiavaje ja elintapojen pitkäaikainen muutos
- suositellaan aina lääkkeiden ja kirurgian rinnalle
- **toteutus parhaimmillaan moniammatillisesti**
 - yksilö-, ryhmä-, etä-, digihoito

LIHAVUUSLÄÄKKEIDEN VAIKUTUSKOHTEET

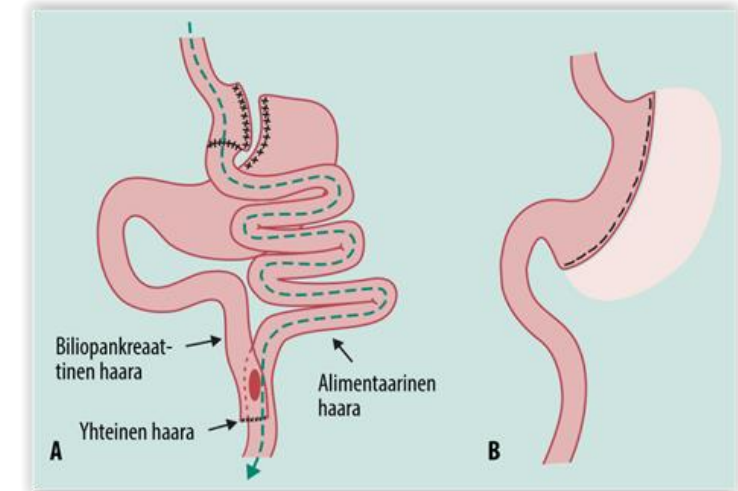


LIHAVUUSLÄÄKKEIDEN ALOITUS JA ANNOKSEN NOSTAMINEN, Lihavuuden Käypä Hoito-suositus

Kuukausi	1				2				3				4				5	6 →
Viikko	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
Liraglutidi	Inj.																	
- Pistos kerran päivässä ihon alle - Kaikki annosportaat samasta kynästä - Annosnosto 1–2 viikon välein	0,6 mg	1,2 mg	1,8 mg	2,4 mg	3,0 mg													
Semaglutidi	Inj.																	
- Pistos kerran viikossa ihon alle - Jokaiselle annosportaalille oma kynä - Annosnosto 1 kuukauden välein	0,25 mg				0,5 mg				1,0 mg				1,7 mg				2,4 mg	
Tirtsepatidi	Inj.																	
- Pistos kerran viikossa ihon alle - Jokaiselle annosportaalille oma kynä - Annosnosto 1 kuukauden välein	2,5 mg				5 mg				7,5 mg				10 mg				12,5 mg	15 mg
Naltreksoni-bupropioni	Tabl.																	
- 1–2 tablettia 1–2 kertaa päivässä - Yksi tablettikoko (8/90 mg) - Annosnosto 1–2 viikon välein	1	1+1	2+1	2+2														
Fentermiini-topiramaatti	Tabl.																	
- 1 tabletti kerran päivässä - Jokaiselle vahvuudelle oma tabletti - Annosnosto vasteen mukaan	3,75/23 mg		7,5/46 mg												11,25/69 mg	15/92 mg		

LIHAVUUSKIRURGIA

- BMI >40 kg/m² tai >35 kg/m² ja lihavuuden liitännäissairaus
 - harkinnan mukaan jos tyypin 2 diabetes, BMI ≥ 30 kg/m²
- ikä 18–60 (-65) vuotta
- konservatiivinen hoito ei ole tuottanut pysyvää laihutumistulosta
- edeltävästi tulisi laihtuttaa noin 5 %, minkä tarkoituksena on todentaa potilaan sitoutuminen lihavuusleikkauksen edellyttämiin elintapamuutoksiin
- valmius aiempaa pienempään ateriakokoon, terveelliseen ruokavalioon sekä ruumiinkuvan muutokseen
- kykenee sitoutumaan hoitoon ja seurantaan
- ei syömishäiriötä, päihdeongelmaa tai epästabiilia psyykkistä sairautta

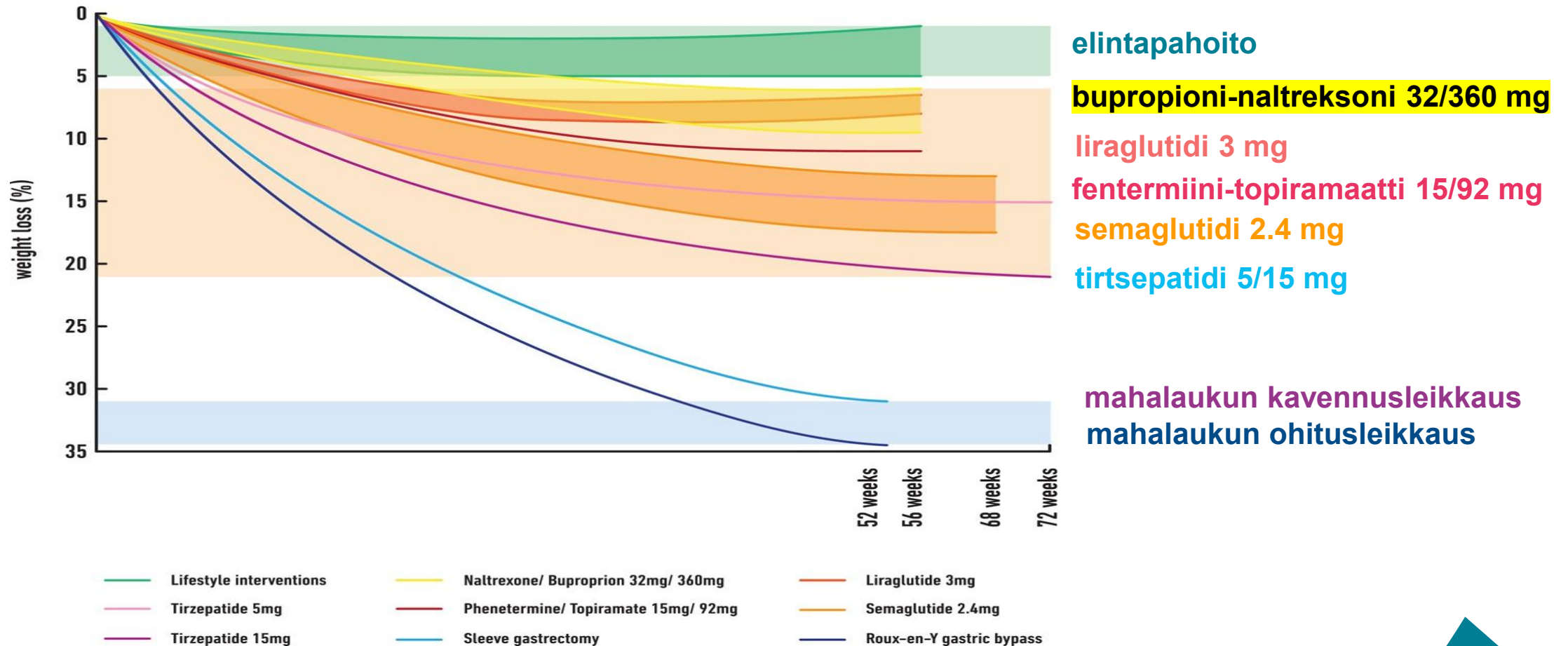


Kauhanen S ym, Duodecim 2019

LIIKUNNAN ROOLI LEIKKAUKSEN JA LÄÄKKEIDEN RINNALLA

- Painonpudotuksen määrä
- Painonpudotuksen laatu
 - Mistä kudoksesta paino lähtee?
- Painonpudotuksen pysyvyys

ERI HOITOJEN PAINOA LASKEVA TEHO

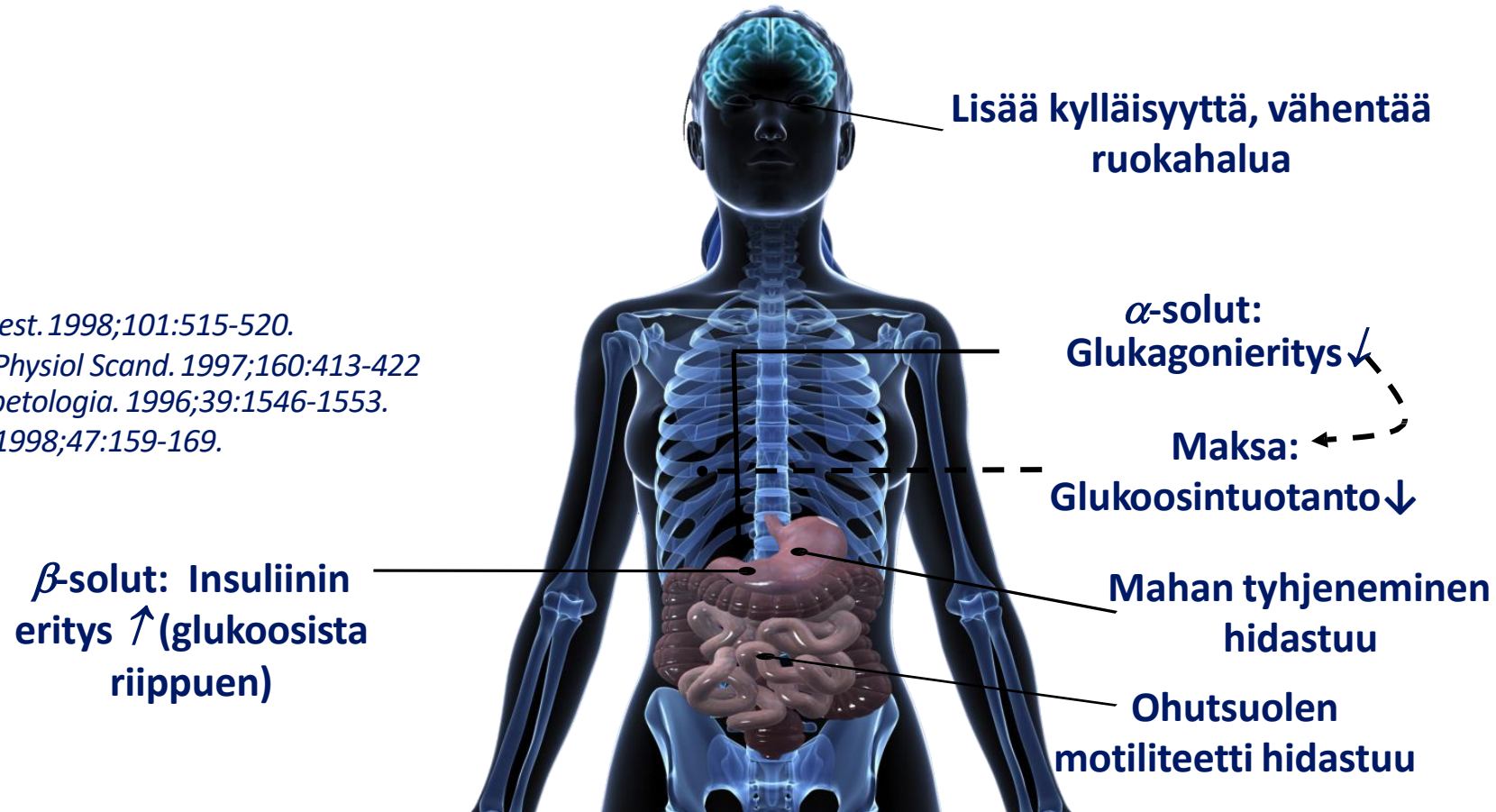


MITÄ TAPAHTUU LAIHTUESSA TAI LAIHDUTETTAESSA ILMAN ELINTAPAINTERVENTIOTA?

- Lean mass osuus painonlaskusta
 - ENE-dieetti: 25–40 %
 - GLP-1-agonistit: 25-40%
 - Lihavuuskirurgia: 20-35%
 - fyysinen aktiivisuus ei automaattisesti lisäännä leikkauksen jälkeen – tarvitaan aktiivista ohjausta
 - lihasharjoittelu on keskeistä pitkäaikaisen painonhallinnan turvaamiseksi
 - tahaton laihtuminen: jopa 40–50 %
- ilman lihaskuormitusta ja riittävää proteiinin saantia keho purkaa mieluummin lihasproteiinia energianlähteeksi.
- kehonkoostumus huononee ja perusaineenvaihdunta laskee suhteessa enemmän, toimintakyky heikkenee, vaikka paino laskee
- erityisesti iäkkäämmillä sarkopenian riski kasvaa

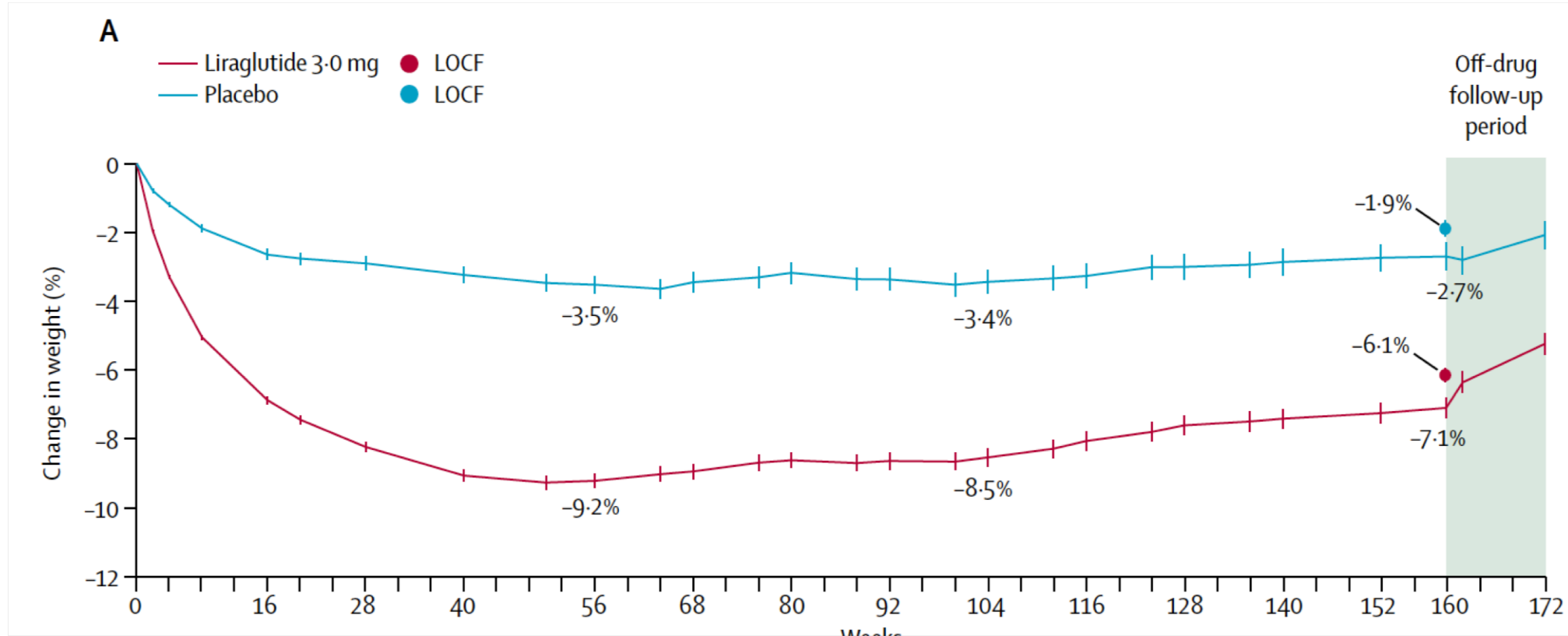
GLP-1: MONINAISET FYSIOLOGISET VAIKUTUKSET ^{HUS}

1. Flint A, et al. *J Clin Invest.* 1998;101:515-520.
2. Larsson H, et al. *Acta Physiol Scand.* 1997;160:413-422
3. Nauck MA, et al. *Diabetologia.* 1996;39:1546-1553.
4. Drucker DJ. *Diabetes.* 1998;47:159-169.

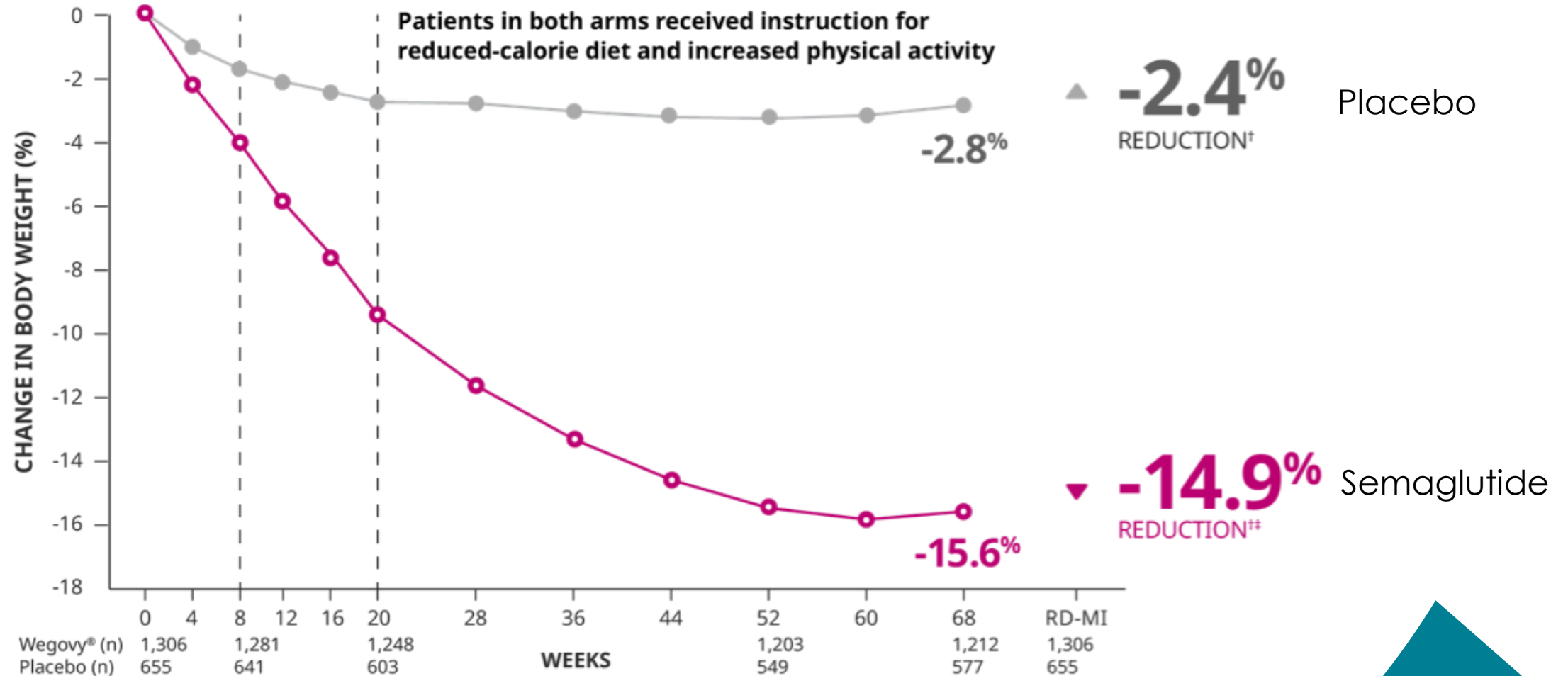


LIRAGLUTIDI 3 MG/VRK

PAINON MUUTOS HOIDON AIKANA

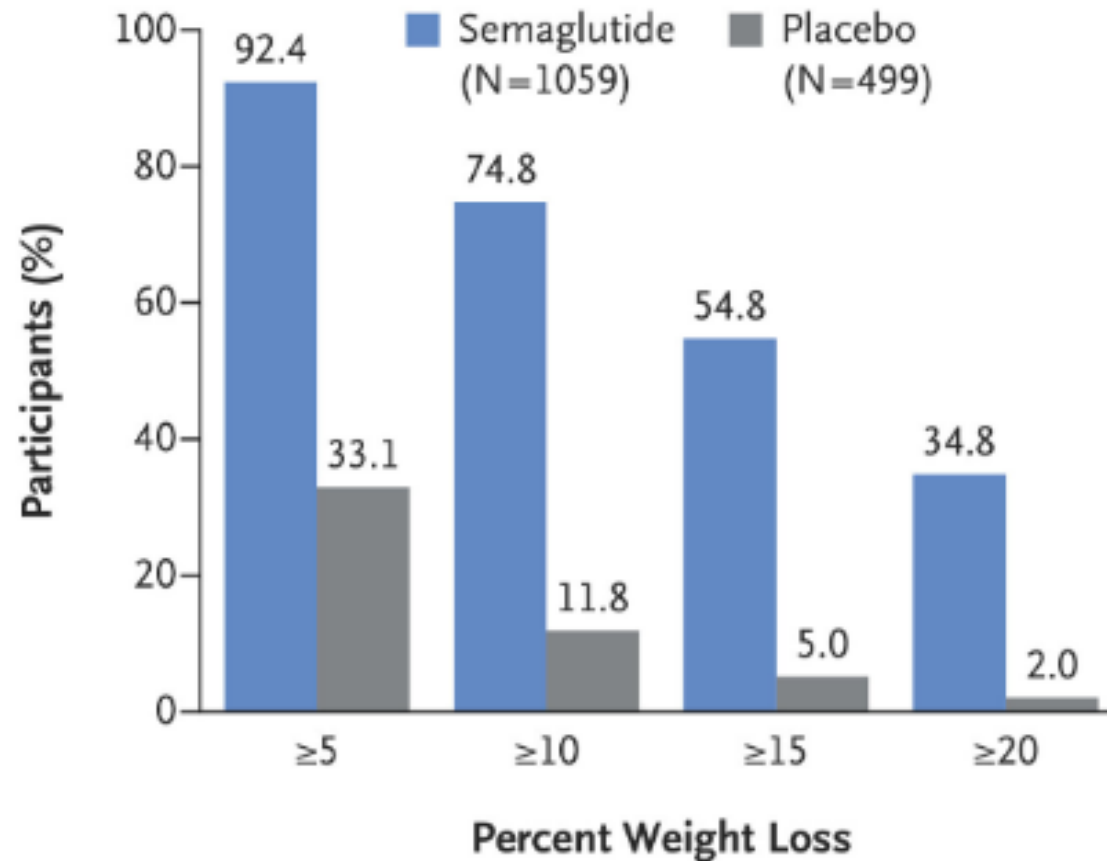


STEP 1 TUTKIMUS – SEMAGLUTIDI 2,4 MG/VKO

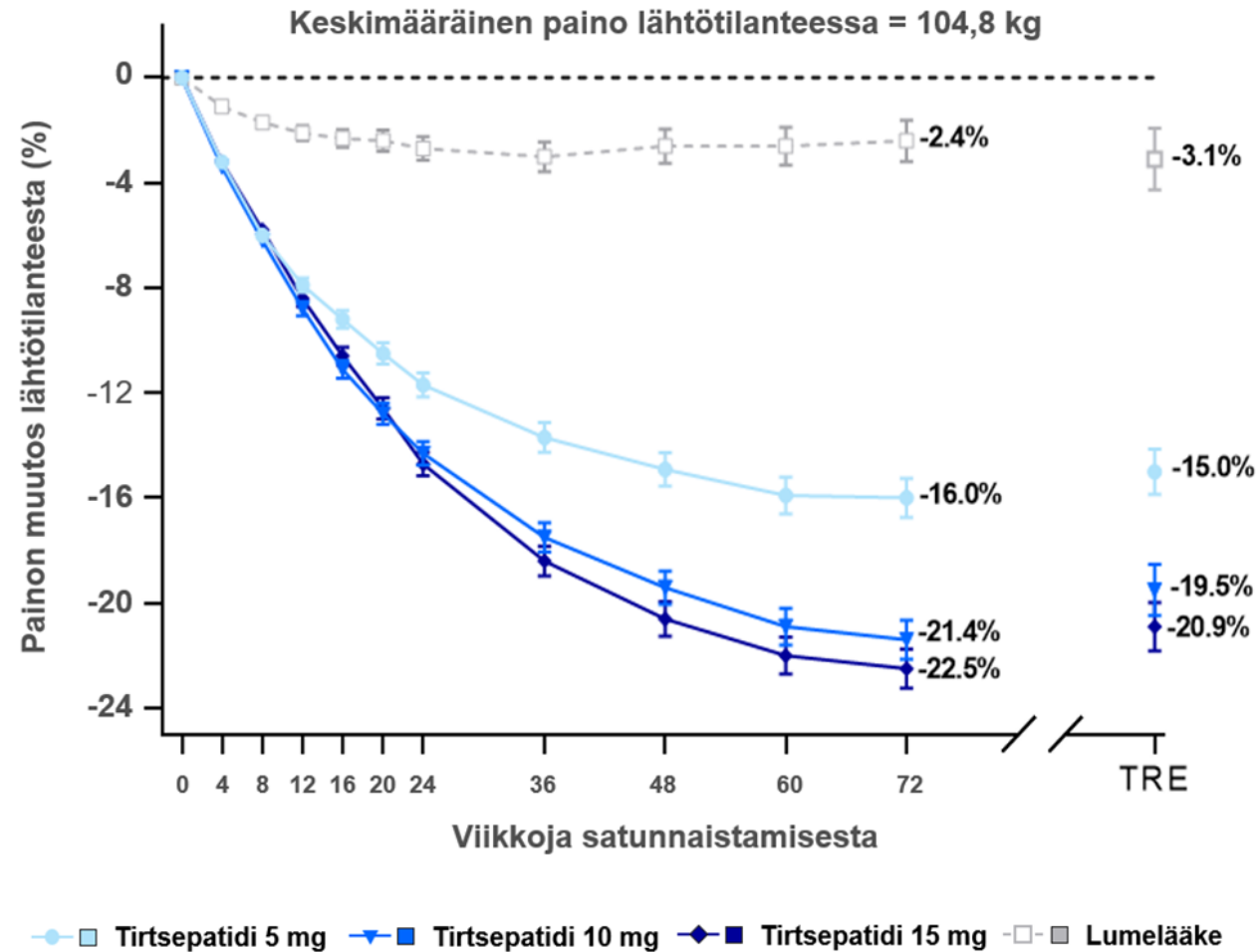


STEP 1: PROSENTTIOSUUS POTILAISTA, JOTKA SAAVUTTIVAT VÄHINTÄÄN 5 %, 10 %, 15 % TAI 20 % PAINONLASKUN VIIKKOON 68 MENNESSÄ

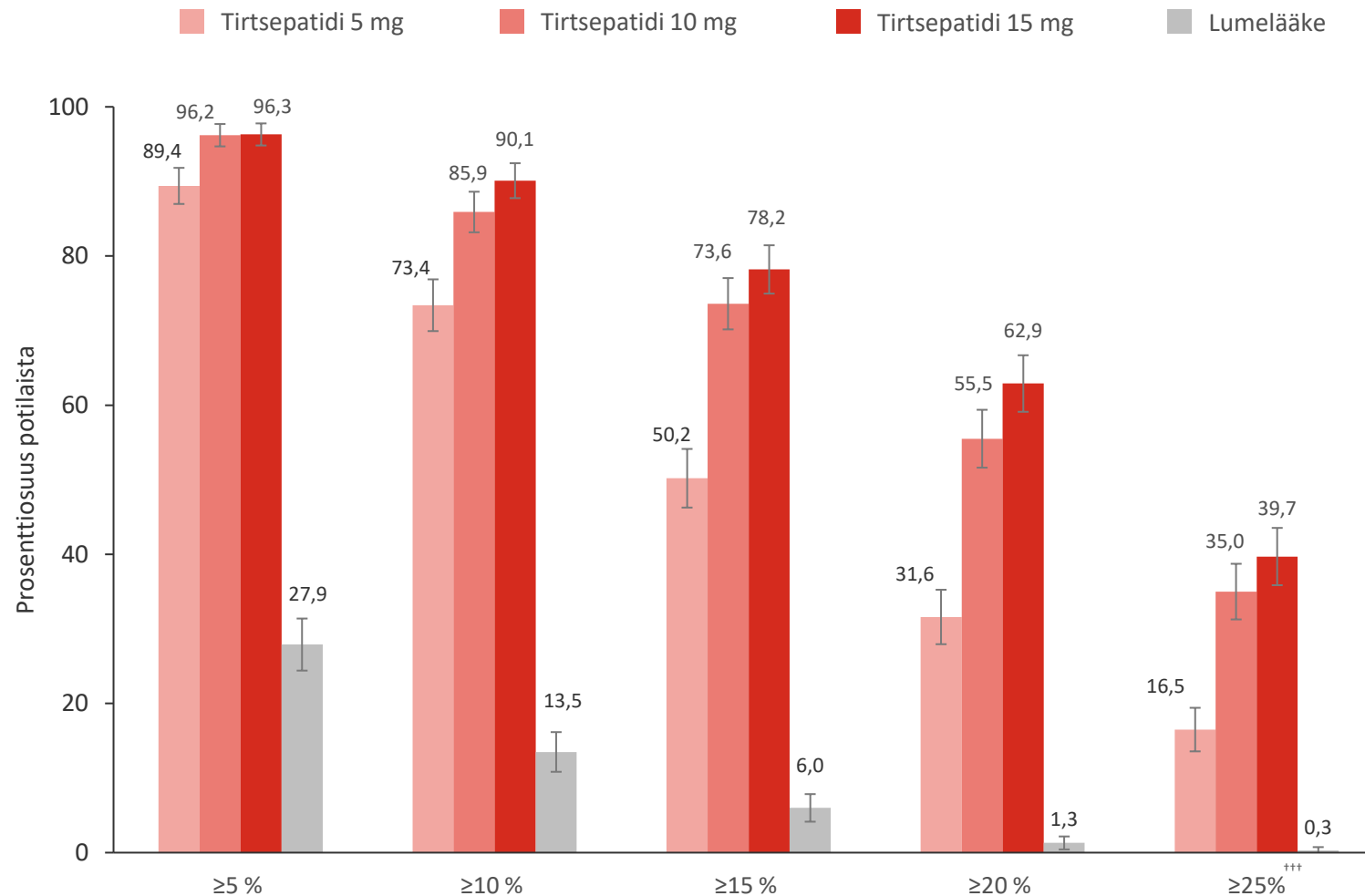
D On-Treatment Data at Wk 68



SURMOUNT 1: TIRTSEPATIDI JA PAINONMUUTOS LÄHTÖTILANTEESTA VIKOLLE 72



SURMOUNT 1: PROSENTTIOSUUS POTILAISTA, JOTKA SAAVUTTIVAT PAINONLASKUTAVOITTEET



Painonlaskutavoite (%)

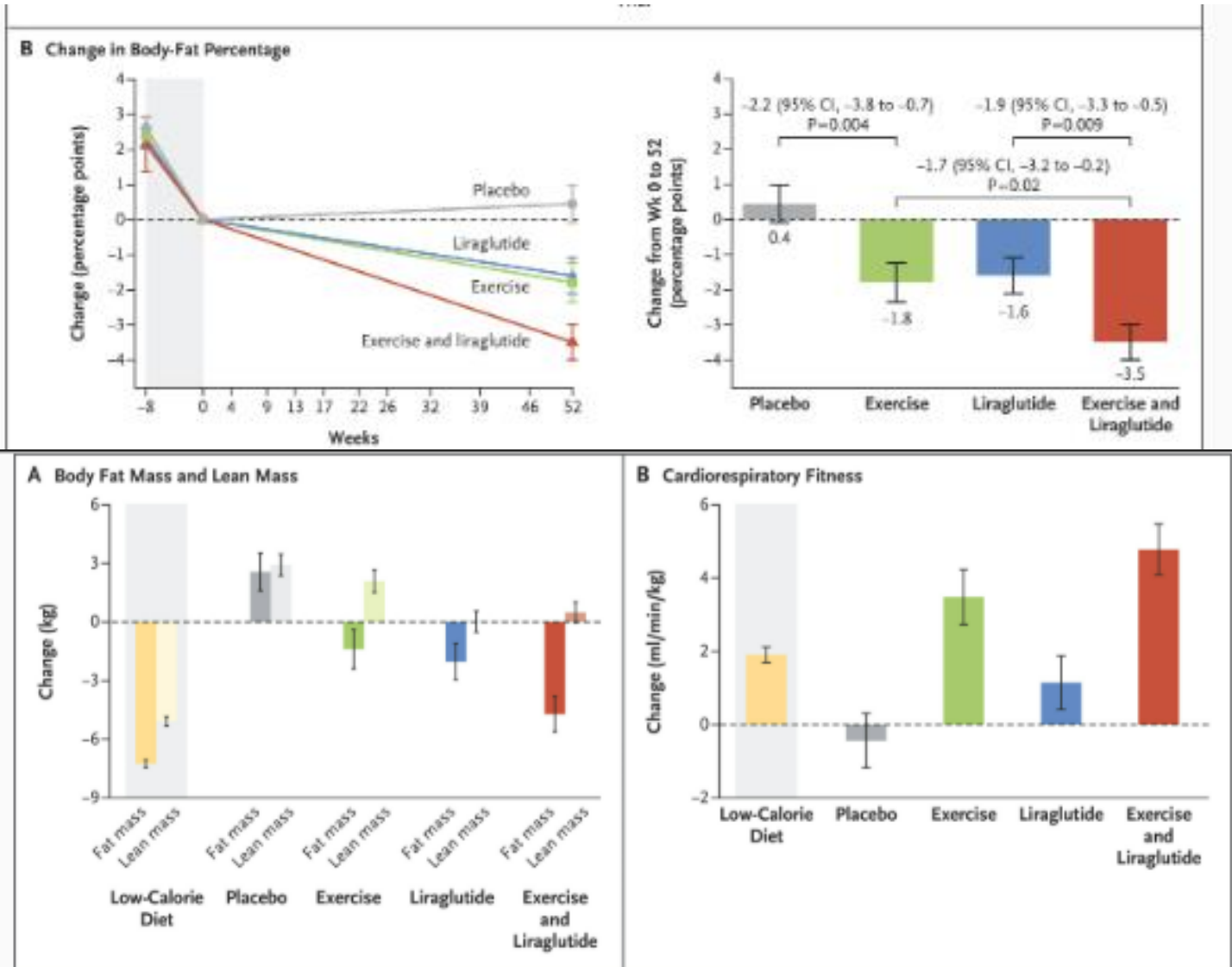
Jastreboff AM et al, N Engl J Med 2022

LIRAGLUTIDI JA LIIKUNTA

- N = 215, BMI ~37 kg/m², ei diabetesta
- Ennen randomisointia: kaikki laihtuneet –13.1 kg
- 52 viikon RCT, 4 ryhmää:
 - Placebo
 - Liraglutidi 3.0 mg/vrk
 - Liikunta 150 min/vko
 - Liraglutidi + liikunta
- Liikuntainterventio:
 - 150 min/vko ohjattua harjoittelua, sekä aerobista että lihaskuntoharjoittelua
 - Tavoite-intensiteetti: 4–5 MET
 - Harjoitukset valvottuja ja strukturoituja
 - Progressiivinen kuormitus ja toteutumisen seuranta

Lundgren et al. NEJM 2021

LIRAGLUTIDI JA LIIKUNTA

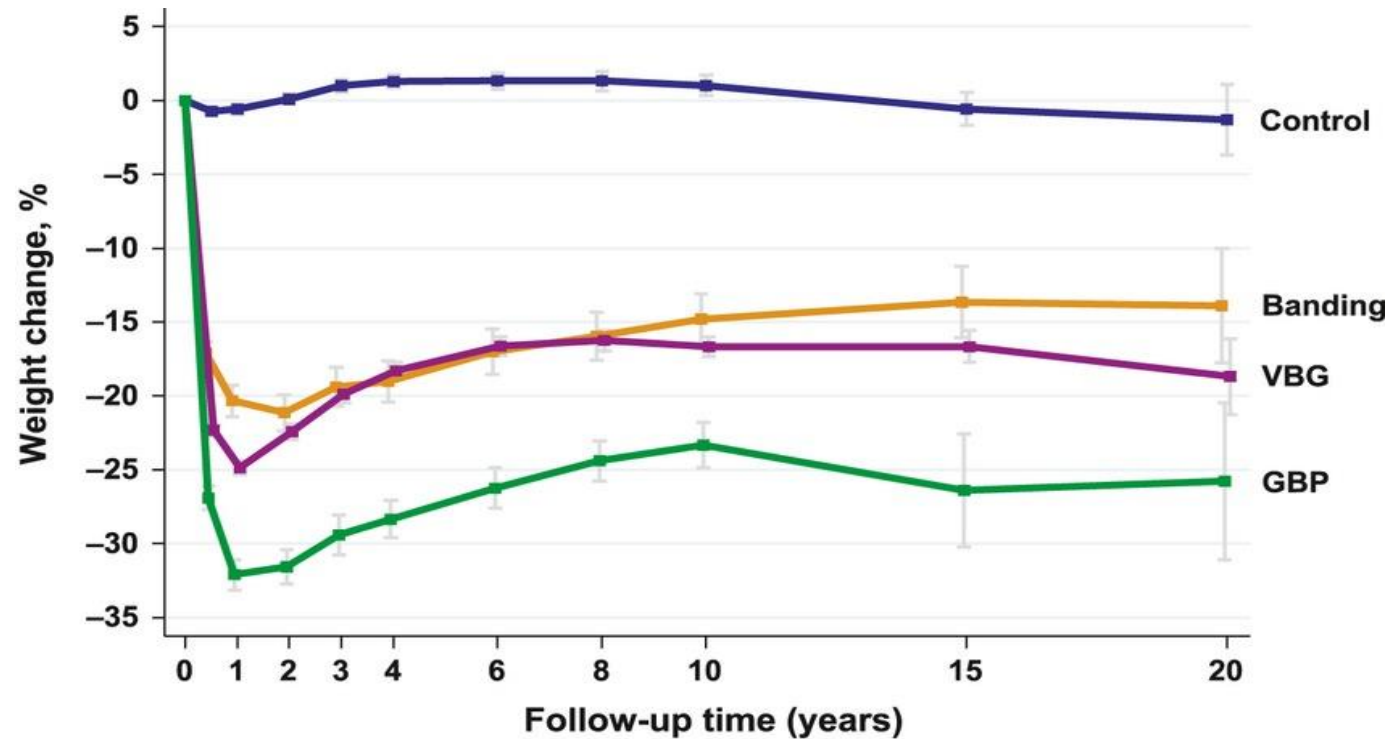


JM 2021

ELINTAPAINVENTIO LÄÄKETUTKIMUKSISSA

- lihavuuslääkkeiden RCT-tutkimuksissa (STEP, SURMOUNT, SCALE) sekä lääke- että placebo-ryhmät ovat pääsääntöisesti saaneet saman elintapaintervention:
 - Energiavaje: –500 kcal/päivä
 - Ruokavalio-ohjaus: viikoittain alkuvaiheessa, myöhemmin 1×/kk
 - Tavoite: ≥150 min/vko kohtalaisen rasittavaa liikuntaa, perustuu raportointiin
 - Joissakin tutkimuksissa käytetään askelmäärätavoitetta (7 000–10 000 askelta/päivä)
 - liikunnan toteutuminen ei ole valvottua, mikä tekee siitä vähemmän tehokkaan kuin kliinisessä liikuntareseptissä.

LIHAVUUSKIRURGIAN PITKÄAIKAINEN PAINONPUHDOTUSTULOS SWEDISH OBESE SUBJECTS (SOS) -TUTKIMUS



No. examined

Control	2037	1490	1242	1267	556	176
Banding	376	333	284	284	150	50
VBG	1369	1086	987	1007	489	82
GBP	265	209	184	180	37	13

EFFECT OF PHYSICAL EXERCISE ON WEIGHT LOSS AND PHYSICAL FUNCTION FOLLOWING BARIATRIC SURGERY: A META-ANALYSIS OF RCTS.

- Aineisto:8 RCT
- $n \approx 500$
- Liikuntainterventio aloitettu 1–3 kk leikkauksen jälkeen
- Kesto 3–12 kk
- Vertailu: Exercise vs No exercise

EFFECT OF PHYSICAL EXERCISE ON WEIGHT LOSS AND PHYSICAL FUNCTION FOLLOWING BARIATRIC SURGERY: A META-ANALYSIS OF RCTS

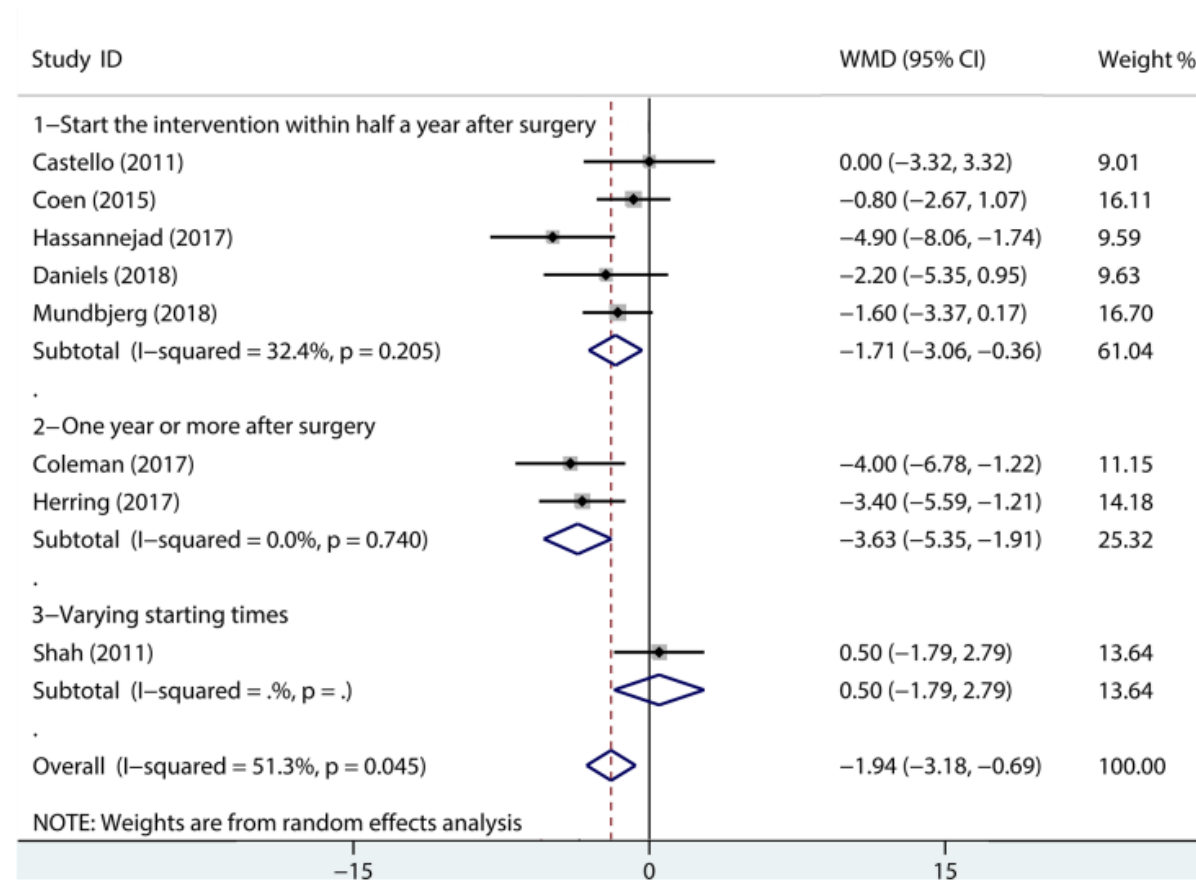
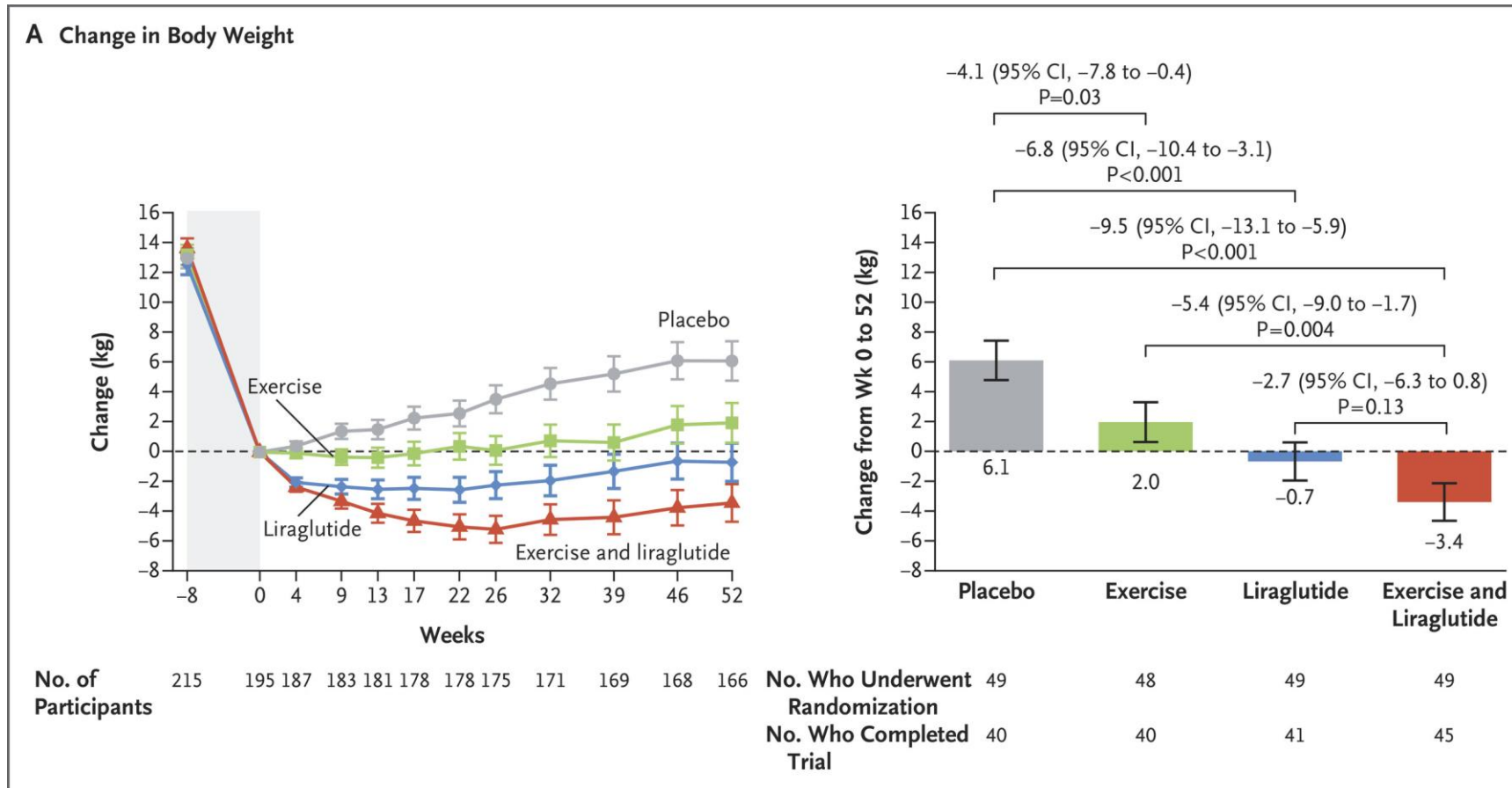


Figure 2 Mean change in body weight (kilogram) after exercise intervention versus non-exercise treatment after bariatric surgery. Subgroup analysis was done on the studies that used different starting times for intervention after surgery (Forest plot). WMD, weighted mean difference.

JOS EI MÄÄRÄ - ENTÄ LAATU?

LIRAGLUTIDI JA LIIKUNTA



Lundgren et al. NEJM 2021

SEMAGLUTIDI 2,4 MG JA KEHONKOOSTUMUS

STEP 1 DEXA-SUBSTUDY

- DEXA-alatutkimus $n \approx 140$ (semaglutidi $n \approx 95$, placebo $n \approx 45$):
- Tulokset:
 - Rasvamassa $\downarrow \sim 19\text{--}20\%$, Lean mass $\downarrow \sim 9\text{--}10\%$
 - Lean mass -menetyks $\approx 30\text{--}35\%$ kokonaispainonpudotuksesta
 - $\rightarrow$ Rasvan menetyks dominoi, lean massin suhteellinen osuus $\uparrow \sim 3$ prosenttiyksikköä
- Merkitys?
 - Lean mass vähenee samassa suhteessa kuin vastaavan suuruinen painonpudotus muilla menetelmillä
 - Ei näyttöä lääkkeen myotoksisuudesta
 - Lihaksen laatu paranee:
 - vähemmän myosteatoosia ja parempi glukoosimetabolia
- Johtopäätös:
 - Semaglutidi saa aikaan suuren painonpudotuksen, jossa lean massia menetetään
 - Lean mass menetyksen osuus on samanlainen kuin muissa tehokkaissa painonpudotusmenetelmissä
 - Lihaskunnan tukeminen on tärkeä osa hoitoa

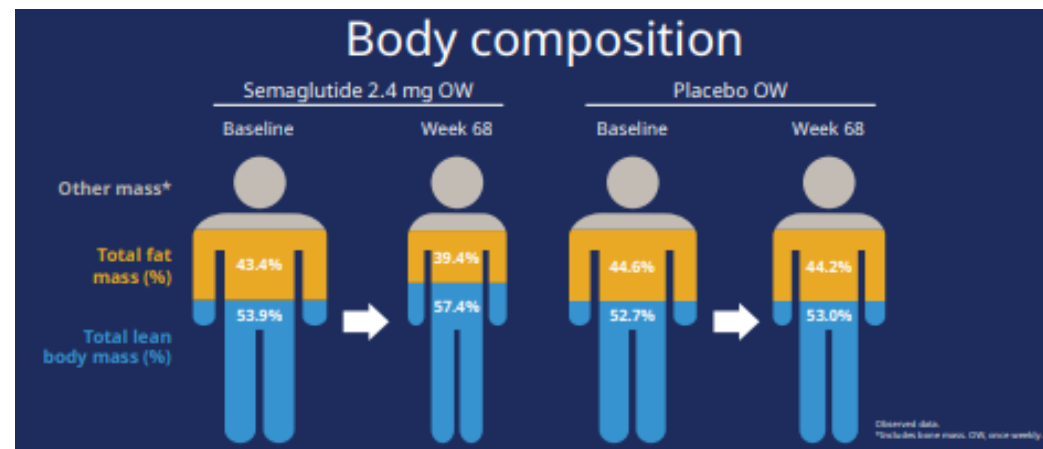
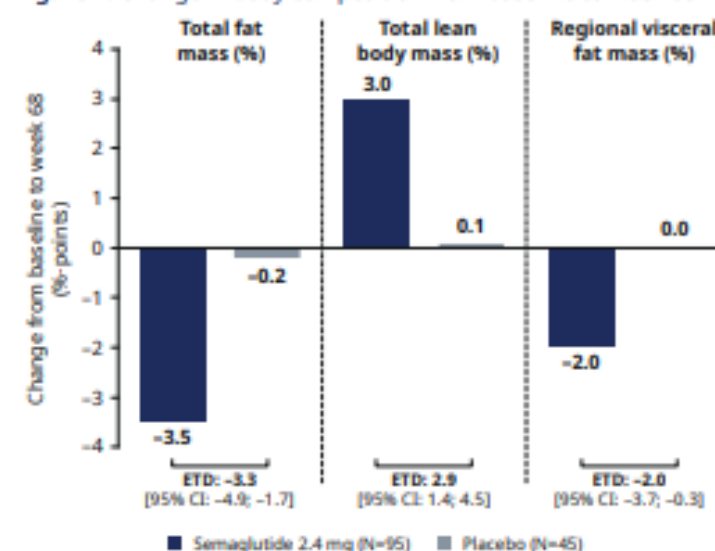


Figure 1: Change in body composition from baseline to week 68

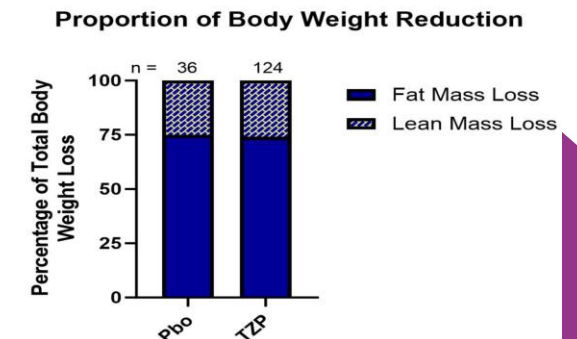
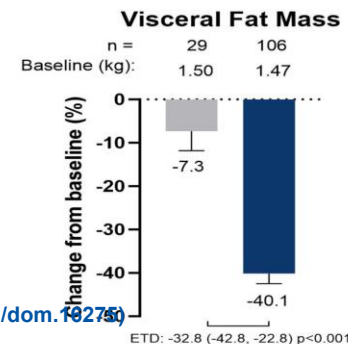
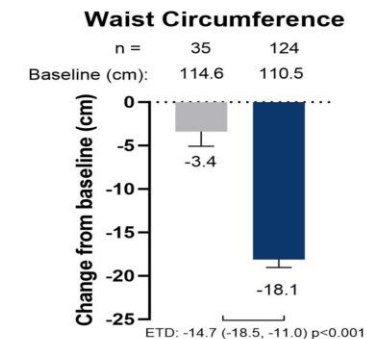
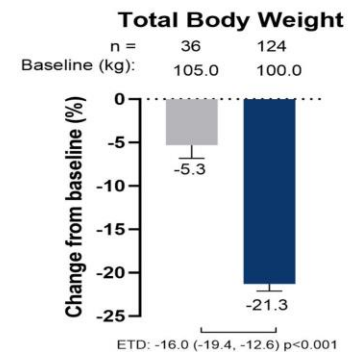
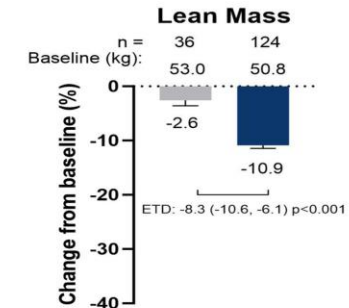
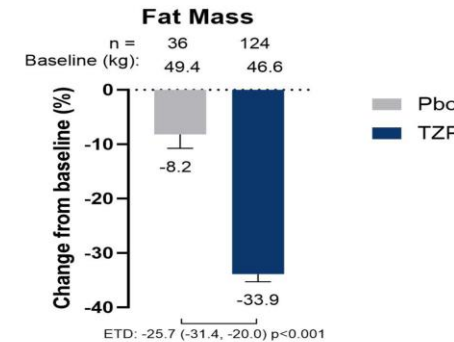


Wilding JPH ym. Once-Weekly Semaglutide in Adults with Overweight or Obesity. *New England Journal of Medicine*. 2021;384:989-1002.

Supplementary Appendix: STEP 1 DEXA body composition substudy. *ClinicalTrials.gov* Identifier: NCT03548935.

TIRTSEPATIDI JA KEHONKOOSTUMUS (SURMOUNT-1 DXA)

- Painonlasku: **-21.3 %** (tirtsepatidi) vs **-5.3 %** (plasebo)
- Rasvamassa: **-33.9 %**
- Lean mass: **-10.9 %**
- $\approx 75 \%$ rasvaa $\rightarrow 25 \%$ lean massaa
- Sama suhde kaikissa alaryhmissä (ikä, sukupuoli, BMI)

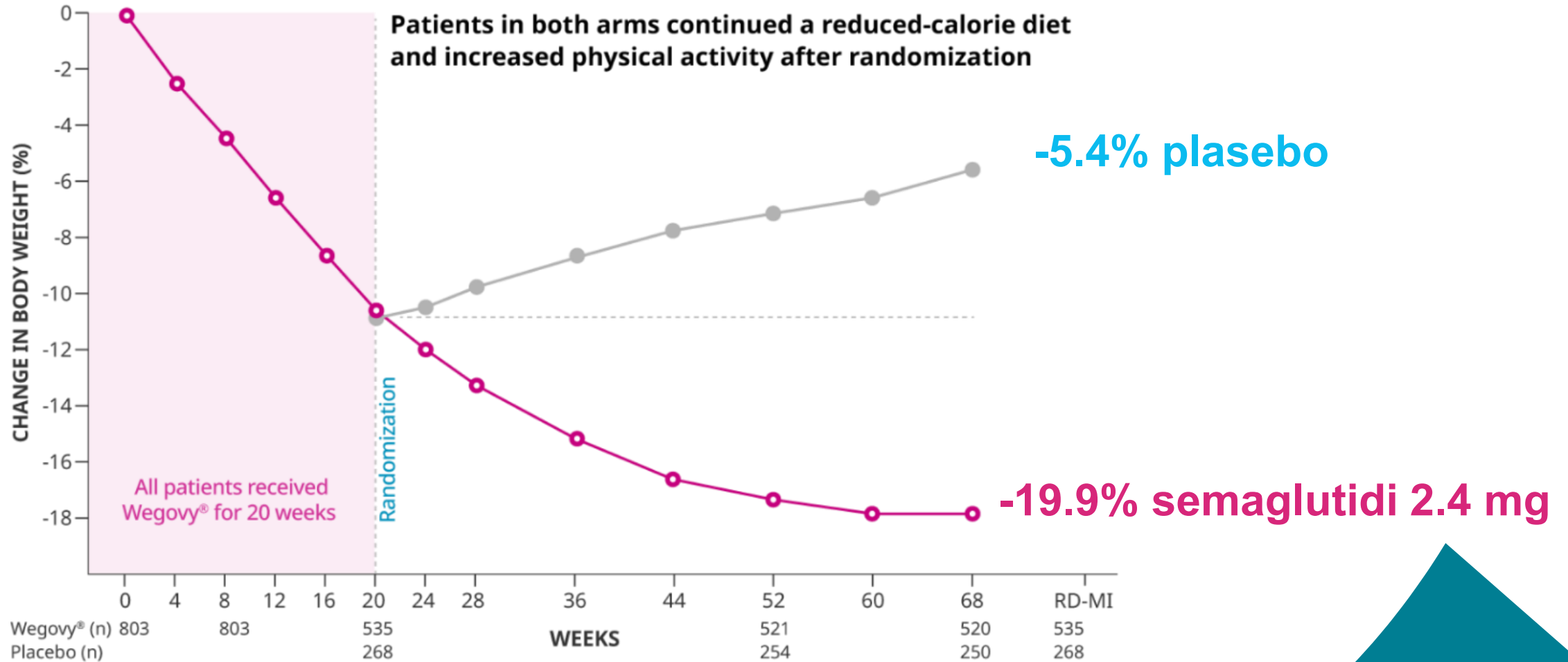


LIIKUNNAN VAIKUTUS PAINOON JA KEHONKOOSTUMUKSEEN LIHAVUUSLEIKAKUKSEN JÄLKEEN

- 10 RCT:tä / interventiotutkimusta
- n = 487
- Leikkaustyypit: pääasiassa sleeve gastrectomy ja gastric bypass
- Harjoittelun tyyppi: aerobinen/voima/yhdistelmä 2–5 kertaa viikossa
- Vertailuryhmät: tavanomainen postoperatiivinen hoito
- Rasvaton massa: säilyi paremmin liikuntaryhmässä (+1,4 kg)
- Rasvamassa: pienempi liikuntaryhmässä (–2,4 kg)
- Vyötärön ympärys: selvästi pienempi liikuntaryhmässä
- Paino: ei eroa liikunnan ja kontrollin välillä
- Kunto: VO₂max ja 6 min kävely parantuivat.

PAINONPUDOTUKSEN PYSYVYYS?

STEP 4 – SEMAGLUTIDI 2.4MG/VKO JA VAIHTO PLASEBOON, PAINONLASKU



EXERCISE FOR COUNTERACTING WEIGHT RECURRENCE AFTER BARIATRIC SURGERY: A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS OF RANDOMIZED CONTROLLED TRIALS

- Tutkimusasetelma 5 RCT:tä
- $n = 189$
- Potilaat 1–3 vuotta leikkauksesta (≥ 12 kk oli sisäänottokriteeri)
- Liikuntainterventio 12–26 vk (aerob + voima, 80–210 min/vko)
- Tulokset
 - Kontrolli: +1,0 kg painonnousua
 - Liikuntaryhmä: –1,4 kg (intervention aikana) → Ero –2,4 kg liikunnan eduksi (ei merkitsevä)
 - Selkeät hyödyt: $\uparrow$ VO_2 max, $\uparrow$ 6MWT $\uparrow$ Lihasvoima $\uparrow$ Lean massin säilyminen
- Johtopäätös: Liikunta saattaa vähentää painon uudelleenousua, mutta nykyinen RCT-näyttö on rajallinen

MITEN POTILAITA PITÄISI OHJATA?

MISTÄ POTILAAN KANSSA PITÄÄ KESKUSTELLA_{HUS}* ENNEN LÄÄKEHOIDON ALOITUSTA?



- miten lääke toimii?
- miltä sen kuuluu tuntua?
- ruokahalun ei kuulu hävitä kokonaan
- yksilölliset vasteet!
- elintapahoidon tehostus lääkehoidon aikana!
- liikunta/lihasmassa!

LIIKUNTARESEPTI LIHAVUUDEN LÄÄKE- TAI LEIKKAUSHOIDON RINNALLE

- Lihaskuntoharjoittelu: 2–3×/viikko, isot lihasryhmät, progressiivinen kuormitus, aluksi ohjatusti
- Kestävyysliikunta: 150–300 min/vko kohtuukuormitteista tai 75–150 min raskasta liikuntaa.
- Arkiliikkuminen (NEAT): askelten lisääminen, istumisen tauotus, arjen pienet liikkeet
 - Istumista tulisi vähentää – vähemmän paikallaanoloa, enemmän kaikkea liikkumista
- Proteiininsaanti: 1,2–1,6 g/kg/vrk (ikääntyneillä jopa 1,6–1,8 g/kg/vrk), jaettuna 3–4 aterialle.

WHO 2020; Käypä hoito: Lihavuus 2020; ASMBS Exercise Guidelines 2016; Bond DS et al. SOARD 2023EASO Practical Recommendations 2022

YHTEENVETO

- Lääkkeet ja kirurgia hoitavat painoa, mutta eivät turvaa painonpudotuksen laatua
- Liikunta hoitaa lihasmassaa, toimintakykyä ja hapenottokyky
- Paras tulos: elintapahoito sisältäen lihaskuntoharjoittelun ja muun liikunnan + proteiini + lääke/leikkaus

WHO issues global guideline on the use of GLP-1 medicines in treating obesity

1 December 2025 | News release | Reading time: 3 min (823 words)

- WHO julkaisi eilen uuden lihavuuden lääkehoidon ohjeistuksen (1.12.2025)
- Lihavuus on WHO:n mukaan krooninen, uusiutuva sairaus, joka vaatii pitkäjänteistä hoitoa
- GLP-1-lääkkeitä voidaan käyttää pitkäaikaisena hoitona aikuisilla, joilla on lihavuus
- Lääkehoito tulee aina yhdistää intensiiviseen elämäntapa- ja käyttäytymisterapiaan (ruokavalio, liikunta, seuranta)
- WHO korostaa: lääke yksin ei riitä

WHO Guideline on the Use of GLP-1 Medicines in Treating Obesity in Adults, 1.12.2025. JAMA 2025 (guideline summary).