



Tyypin 2 diabeetikoista vain harva täyttää nykyiset voimaharjoittelusuositukset

BioRecall takaisinkutsututkimus Keski-Suomen biopankissa

Heidi Maaranen,

Suvi Ravi, Tiina Föhr, Kirsi Pietiläinen, Tiina Jokela, Hannele Harjunen, Elina Sillanpää

Jyväskylän yliopisto



Tyypin 2 diabetes on vakava ja kasvava kansanterveysongelma hyvinvointialueilla

- Tyypin 2 diabetes merkittävä kansanterveysongelma (WHO 2024)
- Hoidon perustana itsehoito: liikunta, ravitsemus, lepo, painonpudotus
- Voimaharjoittelulla (erityisesti kestävyysharjoitteluun yhdistettynä) merkittäviä hyötyjä tyypin 2 diabeetikon terveydelle
 - parantaa insuliiniherkkyyttä ja glukoosiaineenvaihduntaa sekä vähentää viskeraalisen rasvan määrää ja riskiä diabetekseen liittyviin komplikaatioihin (Shiroma ym. 2017)
 - Tukee painonhallintaa ja -pudotusta (Schmitz ym. 2003)



Tutkimuksen tausta

- Terveydenhuollon ammattilaisten elintapaohjauksella ja tuella merkittävä rooli liikunnan pariin ohjautumisessa ja sitoutumisessa liikuntaan
 - Ohjausta saaneet todennäköisemmin vähintään yrittävät painonpudotusta, syövät terveellisemmin ja liikkuvat enemmän (Greaney ym. 2020; Rose ym. 2013)
- Liikuntasuosituksen toteutumisesta tyypin 2 diabeetikoilla ei ole juurikaan tutkimustietoa, koska yleisesti käytössä olevat liikunta-aktiivisuuskyselyt eivät sisällä voimaharjoitteluun liittyviä kysymyksiä

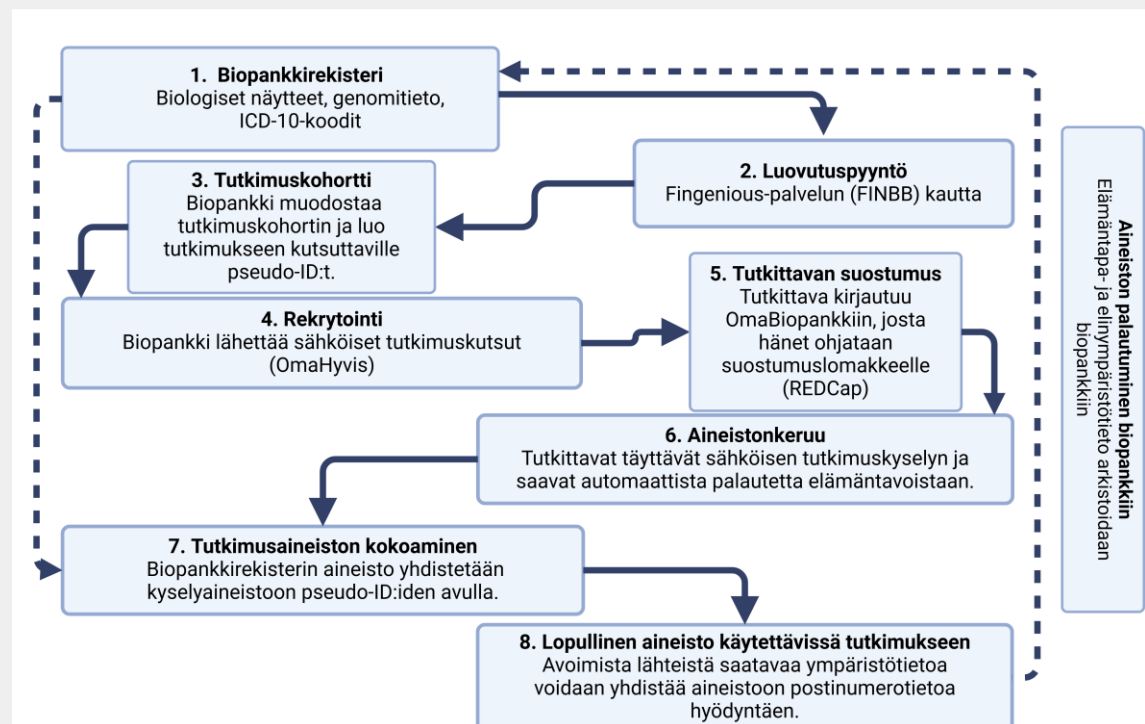
Tutkimuksessa selvitettiin tyypin 2 diabeetikoiden voimaharjoittelusuositusten toteutumista ja yhteyttä painonhallintaan ja painonhallintaan tarjottuun tukeen Keski-Suomen hyvinvointialueella.





BioRecall-takaisinkutsututkimus Keski-Suomen hyvinvointialueella

- BioRecall on ensimmäinen Keski-Suomen biopankissa toteutettu takaisinkutsututkimus (kutsutut N=1580), vastaajia 529
 - Biopankkirekisteristä saatavien tietojen yhdistäminen sähköisesti kerättäviin **elämäntapa- ja elinympäristötietoihin**
- Keski-Suomen Biopankki lähetti maaliskuussa 2025 kutsun 1580:lle tutkimuskohorttiin valikoituneelle henkilölle (tyypin 2 diabetes, genomidata saatavilla).
 - Sähköisen kontaktoinnin luvan antaneille lähetettiin **sähköinen kutsu** OmaHyvis -palvelun kautta, 980 kpl (62% lähetetyistä kutsuista).
 - **Paperisia kutsuja** lähetettiin 600 kpl (38% lähetetyistä kutsuista).
- Laaja yhteistyö



Kuvio 1. Rekrytointiprosessi.



Menetelmät

- Liikunta-aktiivisuutta tutkittiin WHO:n GPAQ-kyselyllä, johon oli lisätty asiantuntijatyöryhmän kehittämät **voimaharjoittelua selvittävät kysymykset**.
- Painonhallinnan tukea ja elintapaohjausta selvitettiin useilla kysymyksillä. Painoindeksi luokiteltiin WHO:n luokittelun pohjalta ali-/normaalipainoisiin, ylipainoisiin ja lihaviin (luokat I-III).
- Aineiston analyysissä käytettiin mm. varianssianalyysiä ja monimuuttujaista regressionalyysiä

Lihassoima- ja tasapainoharjoittelu

Teetkö vapaa-ajallasi lihasvoimaa kehittävää tai ylläpitävää harjoittelua (esimerkiksi käytkö kuntosalilla tai ulkokuntosalilla tai teetkö kahvakuulaharjoittelua, kuntojumppaa, Bodypumpia, crossfitiä tai pilatesta)?

☐ Kyllä
☐ En

Jos vastasit edelliseen KYLLÄ, niin kuinka monena päivänä tavallisen viikon aikana teet lihasvoimaa kehittävää tai ylläpitävää harjoittelua?

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4
☐ 5 ☐ 6 ☐ 7

Millaista lihasvoimaa kehittävää tai ylläpitävää harjoittelua tyypillisesti teet (valitse kaikki ne vaihtoehdot, joita teet säännöllisesti)?

☐ Kuntosaliharjoittelu/ulkokuntosali
☐ Kahvakuulaharjoittelu
☐ Kuntojumppa/kuntopiiri
☐ Bodypump
☐ Crossfit
☐ Pilates
☐ Muu, mikä?

Teetkö vähintään kahdesti viikossa ala-, keski- ja ylävartaloon kohdistuvaa lihasvoimaharjoittelua, jossa teet kutakin liikettä sellaisella vastuksella, että jaksat toistaa liikettä maksimissaan 12 kertaa/sarja?

☐ Kyllä
☐ En

Teetkö vapaa-ajallasi tasapainoa kehittävää tai ylläpitävää harjoittelua (esimerkiksi tanssia, joogaa, Taijia, pallopelejä, luistelua, hiihtoa tai SUP-lautailua)?

☐ Kyllä
☐ En

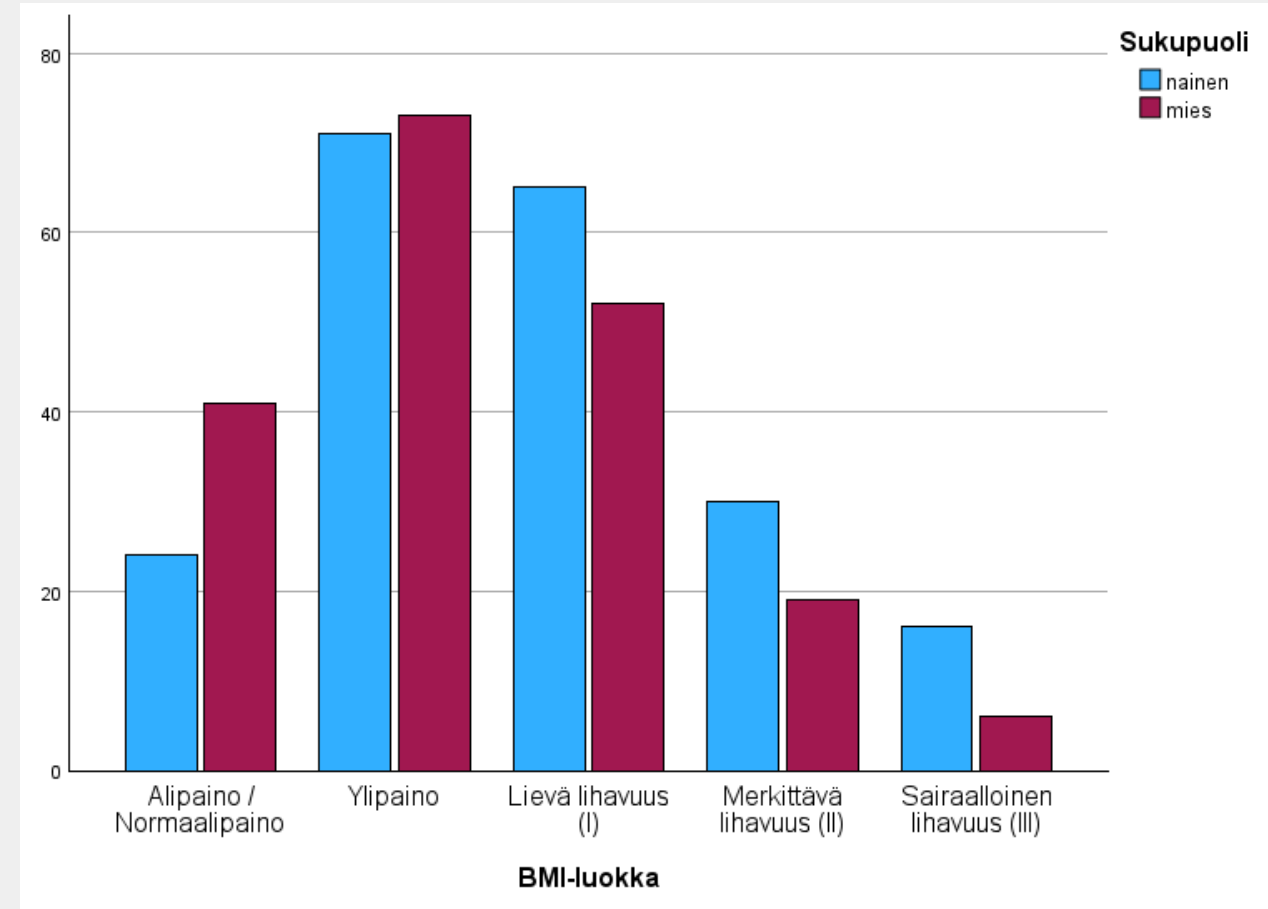
Jos vastasit edelliseen KYLLÄ, niin kuinka monena päivänä tavallisen viikon aikana teet tasapainoa kehittävää tai ylläpitävää harjoittelua?

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4
☐ 5 ☐ 6 ☐ 7



Tulokset

- **N = 397**
- **keski-ikä** 68,9 vuotta ($\pm 11,04$, vaihteluväli 27–94)
- **52 %** naisia
- **Painoindeksi** (BMI, WHO-luokituksen mukaan):
 - Ylipaino: **36,3 %**
 - Lievä lihavuus (luokka I): **29,5 %**
 - Merkittävä lihavuus (luokka II): **12,3 %**
 - Sairaalloinen lihavuus (luokka III): **5,5 %**
 - Normaali- tai alipaino **16.4 %**
- **Koulutus**
 - Perusaste: 15.3 %
 - Toinen aste 58.3 %
 - Korkea-aste 26.4 %





Tulokset

Elintapaohjaus ja painonhallinnan tuki
terveydenhuollossa

- 61 % vastaajista keskusteli laihduttamisesta terveydenhuollon ammattilaisen kanssa
- Heistä 46 % sai tukea painonhallintaan ja 60 % tyytyväisiä saamaansa tukeen
- Naissukupuoli, nuorempi ikä ja korkeampi BMI yhteydessä painonhallinnasta keskusteluun





Painonhallintatuen ja -kehotusten yhteys diabeetikoiden liikunta-aktiivisuuteen

- Liikuntasuosittelusten täyttyminen kyselyyn vastanneilla
 - Voimaharjoittelu: 28 %
 - Kestävyysliikunta: 42 %
 - Tasapainoharjoittelu: 21 %
- Elintapaohjaus ja tuki eivät olleet yhteydessä suositusten täyttymiseen
- Ylipainoiset (OR 4.99), $p = .029$) ja lievästi lihavat (OR 3.92, $p = .048$) täyttivät liikuntasuosittelukset normaalipainoisia useammin, suositusten täyttyminen väheni merkittävästi ja sairaalloisesti lihavien painoindeksiluokissa
- Matalampi koulutustaso yhteydessä vähäisempään voima- ja tasapainoharjoitteluun
- Naiset täyttivät tasapainosuosituksen miehiä useammin



Johtopäätökset ja sovellettavuus

- **Painonpudotuskehotuksia annettiin tyypin 2 diabeetikoille melko yleisesti, erityisesti nuoremmille, naisille ja lihaville, mutta tuki painonpudotukseen jäi usein puuttumaan**
 - **Alle puolet** kehotuksen saaneista sai tukea painonhallintaan
- Tuki ei ollut yhteydessä liikuntasuositusten täyttymiseen
- Vain noin joka neljäs diabeetikko harrasti suosituksen mukaisesti voimaharjoittelua
- Voimaharjoittelun pariin ohjaamista ja tukea tulisi kohdentaa erityisesti korkeampiin BMI-luokkiin, mutta myös normaalipainoisten ryhmään
- Erityisesti vanhemmissa ikäluokissa voimaharjoittelun lisääminen on tärkeää myös toimintakyvyn säilymisen kannalta
- **Tutkimuksessa kehitettiin ja pilotoitiin uudet voimaharjoittelukysymykset - liikuntasuositusten toteutumisen tutkiminen ja seuranta ensimmäistä kertaa mahdollista myös voimaharjoittelun osalta**



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
UNIVERSITY OF JYVÄSKYLÄ

Kiitos!



Lähteet

- WHO (2024). *Diabetes*. (14.11.2024). <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- *Diabetes ("sokeitautei")*. (30.8.2021). Duodecim Terveyskirjasto. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00011>
- Greaney, M. L., Cohen, S. A., Xu, F., Ward-Ritacco, C. L., & Riebe, D. (2020). Healthcare provider counselling for weight management behaviours among adults with overweight or obesity: A cross-sectional analysis of National Health and Nutrition Examination Survey, 2011-2018. *BMJ Open*, 10(11), e039295. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-039295>
- Rose, S. A., Poynter, P. S., Anderson, J. W., Noar, S. M., & Conigliaro, J. (2013). Physician weight loss advice and patient weight loss behavior change: A literature review and meta-analysis of survey data. *International Journal of Obesity* (2005), 37(1), 118–128. <https://doi.org/10.1038/ijo.2012.24>
- Sillanpää, E., Föhr, T., Kurtti, E., Aittola, K., Mäkelä, J., Southerington, T., Lakka, T. A., Jokela, T., Ahtiainen, M., Laakkonen, E. K., Rantakokko, M., & Ravi, S. (2025). *Genetic, lifestyle and environmental influences on health: A Finnish biobank recall study protocol (BioRecall)* (s. 2025.01.02.25319875). medRxiv. <https://doi.org/10.1101/2025.01.02.25319875>
- Shiroma, E. J., Cook, N. R., Manson, J. E., Moorthy, M., Buring, J. E., Rimm, E. B., & Lee, I.-M. (2017). Strength Training and the Risk of Type 2 Diabetes and Cardiovascular Disease. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 49(1), 40. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001063>
- Schmitz, K. H., Jensen, M. D., Kugler, K. C., Jeffery, R. W., & Leon, A. S. (2003). Strength training for obesity prevention in midlife women. *International Journal of Obesity*, 27(3), 326–333. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0802198>