

Heikki Koistinen

# Suomalainen diabeteksen ehkäisy tutkimus DPS 20 vuotta

Kaksikymmentä vuotta sitten julkaistu suomalainen Finnish Diabetes Prevention Study – DPS – oli ensimmäinen yksilötasolla satunnaistettu kontrolloitu tyyppin 2 diabeteksen ehkäisy tutkimus (1). Se osoitti, että diabeteksen kehittymisen riski väheni elintapamuutosten avulla 58 % (1). DPS-tutkimuksessa intervention kohteena oli henkilöitä, joilla oli heikentynyt glukoosinsieto. Heidän riskinsä sairastua diabetekseen on suuri.

Interventiossa tavoiteltiin ainakin 5 %:n painon vähenemistä sekä ruokavaliomuutoksia, joissa päivittäinen rasvan ja erityisesti tyydytynen rasvan saanti väheni ja kuidun saanti lisääntyi. Lisäksi pyrittiin fyysisen aktiivisuuden lisääntymiseen (**TAULUKKO**). Interventio kesti neljä vuotta. Mitä useampi intervention tavoite saavutettiin, sitä tehokkaammin diabeteksen kehittyminen estyi (1). Sittemmin yhdysvaltalainen US Diabetes Prevention Program (DPP) -tutkimus havaitsi samansuuruisen (58 %) diabeteksen riskin pienemisen elintapainterventio-ryhmässä ja vahvisti terveellisten elintapojen keskeisen merkityksen diabeteksen estossa (2).

DPS-tutkimuksessa elintapaintervention diabetesta ehkäisevä vaikutus ei ollut riippuvainen henkilöiden koulutustaustasta. Erityisesti suomalaisen FINDRISC-diabetesriskitestin perusteella suuressa diabetesriskissä olevat hyötyivät interventiosta (3). Elintapainterventio oli myös tehokas riippumatta osallistujien geneettisestä riskistä tai sukuhistoriasta diabeteksen osalta (4). Interventioon osallistujien painon väheneminen johti insuliiniherkkyyden lisääntymiseen, mikä saattaa suojata beetasolujen pienentämällä kompensatorisen insuliinierityksen tarvetta (5,6).

**TAULUKKO.** DPS-tutkimuksen elintapataivoitteet (1).

Painon vähentäminen	Vähintään 5 % lähtöpainosta
Terveellinen ruokavalio	–
Kokonaisrasvan määrä	Osuus energiasta alle 30 %
Tyydyttynyt rasva	Osuus energiasta alle 10 %
Ravintokuidun saanti	Vähintään 15 g/1 000 kcal
Kohtuullinen fyysinen aktiivisuus	Vähintään 30 min päivässä

DPS-kohortin jatkoseuranta on paljastanut, että elintapaintervention diabetesta ehkäisevä vaikutus kestää yli kymmenen vuotta intervention päättymisen jälkeenkin (7,8). Samankaltainen tulos on saatu myös DPP-tutkimuksessa (9). Myös kiinalaisen Da Qing -tutkimuksen pitkäaikaisseurannassa todettiin kuuden vuoden elintapaintervention tehon säilyminen ja pienentynyt diabeteksen kehittymisen riski 20 vuoden seurannassa.

DPS ja DPP-tutkimuksista poiketen Da Qing -tutkimus ei ollut yksilötason interventio, vaan siinä henkilöt, joilla oli riski sairastua diabetekseen, satunnaistettiin hoitavien klinikoiden mukaisesti joko verrokki- tai elintapainterventioklinikoihin (10). Nämä kolme tutkimusklassikkoa ovat yhdessä osoittaneet elintapamuutosten tehon ja pitkäaikaisen vaikutuksen tyyppin 2 diabeteksen ehkäisyssä.

DPS-tutkimus loi suunnan perusterveydenhuollon keinoin toteutettaville pyrkimyksille estää elintapamuutosten avulla tyyppin 2 diabeteksen kehittyminen. Vuosina 2000–2010 toteutettiin Suomen Diabetesliiton koordinoimana kansallinen diabeteksen ehkäisyn ja hoidon kehittämissuunnitelma, DEHKO. Hankkeen osana vuosina 2003–2008 toteutettu FIN-D2D kes-

kittyi tyyppin 2 diabeteksen ehkäisyyn, ja tämä oli ensimmäinen suuren mittakaavan perusterveydenhuollossa toteutettu kansallinen diabeteksen ehkäisyohjelma (11).

D2D-hankkeessa tunnistettiin esimerkiksi FINDRISC-diabetesriskiteistä hyödyntämällä yksilöitä, joiden riski sairastua diabetekseen oli suuri. Tälle joukolle tarjottiin elintapaohjausta yksilökäynnillä tai ryhmissä. Elintapaohjaus pohjautui DPS-tutkimuksen kokemuksiin. Suuren riskin henkilöiden, joiden paino väheni vähintään 5 % vuoden seurannassa, tyyppin 2 diabeteksen riski pieneni 69 % (11).

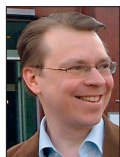
Kohortin jatkoseuranta kansallisia rekistereitä hyödyntämällä on paljastanut elintapaintervention merkittävän pitkäaikaistuloksen, sillä jo niinkin maltillinen kuin 2,5–4,9 %:n painon väheneminen interventiovuoden aikana pienentää lääkehoitoisen diabeteksen kehittymisen riskiä reilun seitsemän vuoden seurannassa (12). Pohjois-Savossa, Etelä-Karjalassa ja Päijät-Hämeessä perusterveydenhuollossa toteutettu tyyppin 2 diabeteksen ehkäisy tutkimus StopDia pohjaa DPS-tutkimuksessa ja muissa diabeteksen ehkäisy tutkimuksissa hyväksi havaittuihin käytäntöihin ja on jalostanut elintapainterventiota edelleen (13). Osana StopDia-tutkimusta on selvitetty myös digitaalisen elintapaohjauksen soveltuvuutta diabeteksen ehkäisyyn, jolloin interventio olisi tarjottavissa huomattavasti suuremmalle joukolle kuin

fyysistä tapaamista edellyttävät ohjaussessiot mahdollistavat.

Tyyppin 2 diabeteksen esiintyvyys lisääntyy maailmanlaajuisesti pandemian kaltaisesti. Jos tätä kehitystä ei kyetä pysäyttämään, tyyppin 2 diabeteksen esiintyvyys ja sen aiheuttama sairastavuus johtaa terveydenhuollon kapasiteetin voimakkaaseen ylikuormittumiseen. Työsarkaa riittää, ja tässä savotassa tarvitaan kaikkien panosta. Niinpä terveydenhuollon ammattilaisten on hyvä esimerkiksi FINDRISC-laskuria hyödyntämällä tunnistaa henkilöt, joiden diabetesriski on suuri, ja ohjata heidät jatkotutkimuksiin sekä elintapaohjaukseen (14).

Suomalainen DPS-tutkimus osoitti, että tyyppin 2 diabeteksen kehittyminen voidaan ehkäistä yksinkertaisilla elintapamuutoksilla: painon vähentämisellä, terveellisemmällä ruokavaliolla ja liikunnan lisäämisellä (1). Interventio on täysin toteutettavissa perusterveydenhuollon keinoilla, ja se on kustannuksia säästävää sekä kustannustehokasta (1,15). On tärkeää, että perusterveydenhuollolla on riittävät resurssit, sillä aikuisten lisäksi elintapaohjausta tarvitaan myös lasten ja nuorten lihomisen sekä tyyppin 2 diabeteksen kehittymisen ehkäisyyn.

DPS on viitoittanut monia jatkotutkimushankkeita ja muovannut perusterveydenhuollon ehkäiseviä hoitokäytäntöjä. Lämpimät syntymäpäiväonnittelut kaksikymmentävuotiaalle tutkimusklassikolle! ■



**HEIKKI KOISTINEN, LT, dosentti, sisätautien ja endokrinologian erikoislääkäri, kliininen opettaja**  
Helsingin yliopisto, lääketieteellinen tiedekunta, Clinicum, sisätautien osasto  
HUS, Meilahden sairaala, sisätaudit ja kuntoutus  
Lääketieteellinen tutkimuslaitos Minerva

### SIDONNAISUUDET

Luentopalkkio/asiantuntijapalkkio (Novo Nordisk, Sanofi Aventis, Ipsen), korvaukset koulutus- ja kongressikuluista (Ipsen, Novo Nordisk), luottamustoimet (Suomen diabetestutkijat ja diabetologit ry, Potilasvakuutuskeskus)

Lue myös tämän numeron katsaus: Jaana Lindström ym.: Mitä suomalainen tyyppin 2 diabeteksen ehkäisy tutkimus DPS on opettanut? Duodecim 2021;137:2399–406.

## KIRJALLISUUTTA

1. Tuomilehto J, Lindström J, Eriksson JG, ym. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med* 2001;344:1343–50.
2. Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, ym. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med* 2002;346:393–403.
3. Lindström J, Peltonen M, Eriksson JG, ym. Determinants for the effectiveness of lifestyle intervention in the Finnish Diabetes Prevention Study. *Diabetes Care* 2008;31:857–62.
4. Uusitupa M, Stancáková A, Peltonen M, ym. Impact of positive family history and genetic risk variants on the incidence of diabetes: the Finnish Diabetes Prevention Study. *Diabetes Care* 2011;34:418–23.
5. Uusitupa M, Lindi V, Louheranta A, ym. Long-term improvement in insulin sensitivity by changing lifestyles of people with impaired glucose tolerance: 4-year results from the Finnish Diabetes Prevention Study. *Diabetes* 2003;52:2532–8.
6. de Mello VD, Lindström J, Eriksson J, ym. Insulin secretion and its determinants in the progression of impaired glucose tolerance to type 2 diabetes in impaired glucose-tolerant individuals: the Finnish Diabetes Prevention Study. *Diabetes Care* 2012;35:211–7.
7. Lindström J, Ilanne-Parikka P, Peltonen M, ym. Sustained reduction in the incidence of type 2 diabetes by lifestyle intervention: follow-up of the Finnish Diabetes Prevention Study. *Lancet* 2006;368:1673–9.
8. Lindström J, Peltonen M, Eriksson JG, ym. Improved lifestyle and decreased diabetes risk over 13 years: long-term follow-up of the randomised Finnish Diabetes Prevention Study (DPS). *Diabetologia* 2013;56:284–93.
9. Knowler WC, Fowler SE, Hamman RF, ym. 10-year follow-up of diabetes incidence and weight loss in the Diabetes Prevention Program Outcomes Study. *Lancet* 2009;374:1677–86.
10. Li G, Zhang P, Wang J, ym. The long-term effect of lifestyle interventions to prevent diabetes in the China Da Qing Diabetes Prevention Study: a 20-year follow-up study. *Lancet* 2008;371:1783–9.
11. Saaristo T, Moilanen L, Korpi-Hyövälti E, ym. Lifestyle intervention for prevention of type 2 diabetes in primary health care. *Diabetes Care* 2010;33:2146–51.
12. Rintamäki R, Rautio N, Peltonen M, ym. Long-term outcomes of lifestyle intervention to prevent type 2 diabetes in people at high risk in primary health care. *Prim Care Diabetes* 2021;15:444–50.
13. Pihlajamäki J, Männikkö R, Tilles-Tirkkonen T, ym. Digitally supported program for type 2 diabetes risk identification and risk reduction in real-world setting: protocol for the StopDia model and randomized controlled trial. *BMC Public Health* 2019;19:255.
14. Arvioi riskisi sairastua tyypin 2 diabetekseen. Tampere: Suomen Diabetesliitto ry. [https://diabetes.fi/terveydeksi/diabeteksen\\_ehkaisy/riskitesti#9dcfcdf4](https://diabetes.fi/terveydeksi/diabeteksen_ehkaisy/riskitesti#9dcfcdf4).
15. Lindgren P, Lindström J, Tuomilehto J, ym. Lifestyle intervention to prevent diabetes in men and women with impaired glucose tolerance is cost-effective. *Int J Technol Assess Health Care* 2007;23:177–83.