

Raskausdiabetes — historiallisia ja ravitsemustieteellisiä näkökulmia

Raskauden aikana äidin sokeriaineenvaihdunta joutuu koetukselle. Yksinkertaistaen äidin elimistö vastustaa glukoosia. Tämän tarkoituksena on mahdollisesti ravinnon riittävä kulkeutuminen äidin sijaan kehittyvälle sikiölle. Yleensä haiman lisääntynyt insuliinin tuotanto kompensoi tilanteen, jolloin äidin verensokeri pysyy normaalina. Osalla naisista tämä ei toteudu, jolloin veren glukoosipitoisuus nousee tavallista korkeammaksi. Tilaa kutsutaan raskausdiabetekseksi. Raskausdiabetes määritellään glukoosiaineenvaihdunnan häiriöksi, joka todetaan ensimmäisen keran raskauden aikana (1). Raskausdiabetes lisää riskiä sikiön liikakasvulle ja synnytyskomplikaatioille (2,3). Yleensä sokeriaineenvaihdunta normalisoi- tuu synnytyksen jälkeen, mutta sekä äidillä että lapsella on suurentunut riski myöhemmälle tyyppin 2 diabetekselle (4). Raskausdiabetes koskettaa noin 15 % suomalaisista synnyttä- jistä (5).

Diabeteksestä raskauden aikana on ensimmäisiä merkin- töjä 1800-luvun alusta (6). Tämä on noin 3000 vuotta myöhemmin kuin ensimmäi- set merkinnät diabeteksestä ei- raskaana olevilla. Diabetes raskauden aikana on ollut harvi- naista, koska insuliininpuutos- diabetesta sairastavien elinaika on ollut lyhyt ja hedelmättö-

myys heille tyypillistä. Tyyppin 2 diabeteskaan ei ole ollut yleistä hedelmällisessä iässä olevien keskuudessa. Raskausdiabetes, sellaisena kuin sen nykyään ymmärrämme, on ollut luulta- vasti harvinaista vähäisemmän lihavuuden ja nuoremman li- sääntymisiän takia. Lisäksi oi- reettomuuden takia lievää ras- kausdiabetesta ei ole tuolloin tunnettu.

Noista ensimmäisistä mer- kinnöistä 1800-luvulla ilmenee, että diabetesta raskauden aika- na sairastavista äideistä noin puolet kuoli raskauden aikana tai 2 vuoden sisällä synnytyk- sestä (7). Sikiökuolemia esiin- tyi noin neljäsosasta puoleen raskauksista. Näihin lukuihin tosin sisältyivät sekä pysyvää diabetesta että raskausdiabe- testa sairastavat äidit ja heidän lapsensa. Raskausdiabeetikoita lukuihin sisältyvät vain oi- reelliset tapaukset.

Nämä suuret kuolleisuus- luvut muuttuivat insuliinin keksimisen myötä 1920-luvul- la, jolloin etenkin äitien kuol- leisuusluvut tippuivat. Uusien sikiön ja istukan tutkimusme- netelmien, sekä seulonnan myötä lapsikuolleisuus piene- ni edelleen. Nykyään lähes jokainen raskaana oleva käy läpi sokerirasitustestin raskaus- diabeteksen varalta. Hoidon nopeasta kehityksestä huoli- matta raskausdiabetes aiheut- taa yhä synnytyskomplika-

tioita, sekä lisääntynyttä riskiä äidin ja lapsen myöhemmälle tyyppin 2 diabetekselle. Ras- kausdiabetesta ehkäisemällä voitaisiin mahdollisesti vaikut- taa sekä äidin että lapsen pitkä- aikaiseen terveyteen sekä sääs- tää yhteiskunnan terveysme- noissa. Raskausdiabeteksen eh- käisy onkin ollut viime vuosina tutkimuksen keskiössä.

Riskitekijöitä raskausdia- betekselle ovat äidin korkea ikä, korkea painoindeksi en- nen raskautta, suuri aikaisem- pien synnytysten lukumäärä, sukurasitus, ja aikaisempi raskausdiabetes (8). Seuranta- tutkimusten perusteella myös epäterveelliset elämäntavat kuten epäterveellinen ruokavalio ja liikkumattomuus ovat riski- tekijöitä (9).

Tiedämme, että tyyppin 2 diabetesta voidaan ehkäistä elä- mäntapamuutoksin (10). Riski pienenee liikuntaa lisäämäl- lä, ruokavaliomuutoksilla ja laihduttamalla. Koska raskaus- diabeteksen mekanismit ovat samansuuntaiset kuin tyyppin 2 diabeteksen, on elämäntapa- neuvonnan toivottu tehoavan myös raskausdiabetesta ehkäi- sevästi. Suuri osa lukuisista elä- mäntapainterventiotutkimuk- sista raskausdiabeteksen ehkäi- semiseksi on kuitenkin epäon- nistunut (11). Tämä on herät- tänyt epäilyksen, että muu- tokset raskauden aikana ovat liian myöhässä ehkäisemään

raskausdiabetesta. Näin voi olla, mutta en kuitenkaan olisi hätäinen johtopäätöksissä. Tähänastisissa elämäntapaneuvontatutkimuksissa on joitain merkittäviä heikkouksia. Tärkeimpiä heikkouksia ovat pienet tutkimusjoukot, glukosinsiedon alkumittauksen puuttuminen ja puuttuvat mittaukset elämäntapojen todellisista muutoksista. On myös mahdollista, että tutkimuksissa toteutettu elämäntapaohjaus alkuraskaudesta lähtien ei ole tarpeeksi intensiivistä pienentämään riskiä niin lyhyessä ajassa.

Pitkittäisten havaintotutkimusten perusteella raskausdiabeteksen riskiä pienentävät muun muassa sellaiset ruokavaliot kuin Välimeren ruokavaliot, amerikkalaisten ravitsemussuositusten mukainen ruokavaliot sekä alhaisen glykeemisen indeksin ruokavaliot (12). Näillä ruokavalioidella on yhdistäviä tekijöitä: niihin kuuluu runsaasti kasviksia ja hedelmiä, täysjyväviljatuotteita, ja kasvirasvaa, sekä vähän punaista lihaa, pitkälle jalostettuja ja viljatuotteita, ja sokeroituja juomia. Nämä ovat keskeinen sanoma myös Pohjoismaisissa ravitsemussuosituksissa.

Toisin kuin intuitio ehkä sanoisi, vähähiilihydraattinen ruokavaliot ei näytä pienentävän raskausdiabeteksen riskiä, vaan tutkimusten mukaan vähähiilihydraattinen ruokavaliot voi olla yhteydessä jopa suurempaan raskausdiabeteksen riskiin (13). Tämä tosin vain silloin kun rasva ja proteiini tulevat eläinkunnan tuotteista. Jos rasva ja proteiini saadaan kasvikkunnan tuotteista, vähähiilihydraattisella ruokavaliot-

la ei ole yhteyttä raskausdiabeteksen syntyyn.

Olet saattanut huomata, että en ole juurikaan puhunut ravintoaineista vaan ruokavalioidista. Ravitsemustutkimuksessa voidaan keskittyä yksittäisiin ravintoaineisiin ja niiden terveysvaikutuksiin. Tässä lähestymistavassa on kuitenkin ongelmia. Emme nimittäin syö yksittäisiä ravintoaineita vaan ruokien yhdistelmiä eli ruokavaliotia. Ravintoaineilla voi olla elimistössä yhdysvaikutuksia, jotka jätämme kokonaan huomiotta tutkiessamme yksittäisiä ravintoaineita. Usein ravintoaineiden saantien välillä on korrelaatio, jolloin emme oikeastaan voi tietää onko tulos seurausta tutkimastamme ravintoaineesta vai kenties toisesta ravintoaineesta, jolla on sama saantilähde.

Muun muassa näistä syistä tutkimme yhä useammin kokonaisruokavaliotia (14). Kokonaisruokavaliotia voidaan tutkia esimerkiksi muodostamalla pisteytysjärjestelmä, jossa ruokavaliot eri osatekijöistä annetaan tietty määrä pisteitä. Nämä pisteet lasketaan yhteen yhdeksi luvuksi, joka kuvaa ruokavaliotia laatua suhteessa esimerkiksi ravitsemussuosituksiin. Esimerkiksi korkeat pisteet Välimeren ruokavaliotindeksistä kertovat ruokavaliotia vastaavan paremmin Välimeren ruokavaliotia kuin matalamat pisteet. Indeksillä on tutkittu esimerkiksi Välimeren tai Itämeren ruokavaliotia yhteyttä terveyteen.

Yhtenä väitöskirjani osatyönä oli tällaisen ruokavaliotindeksin kehittäminen ja luotettavuuden eli validiteetin ja reliabiliteetin tutkiminen (15).

Indeksin oli tarkoitus mitata kuinka hyvin ruokavaliot vastasi Pohjoismaisten ravitsemussuositusten mukaista ruokavaliotia. Totesimme, että indeksi toimii kohtuullisesti. Käytimme kyseistä indeksiä tutkiessamme suuressa raskausdiabeteksen riskissä olevien odottavien naisten ruokavaliotia ja sen yhteyttä raskausdiabetekseen. Tärkein löytö oli, että ruokavaliotia muuttaminen kohti Pohjoismaisia ravitsemussuosituksia ensimmäisen ja toisen raskauskolmanneksen välillä on yhteydessä pienentyneeseen raskausdiabeteksen riskiin (16). Tämä tapahtui painosta tai sen muutoksesta riippumatta. Tämä on tärkeä löytö, koska se viittaa siihen, että ruokavaliotmuutos raskauden aikana ei ole liian myöhässä ehkäisemään raskausdiabeteksen syntymä.

Havaintotutkimuksella ei kuitenkaan pystytä aukottomasti päättelemään syy-seuraussuhdetta. Siihen tarvitaan satunnaistettu kontrolloitu interventiotutkimus. Kuten aikaisemmin mainitsin, useat tällaiset interventiotutkimukset ovat epäonnistuneet. Päätelmiä tehdessä tulee kuitenkin muistaa tutkimusten heikkoudet. Lisäksi olemme huomanneet, että raskausdiabetes näyttäisi jakautuvan mekanismeiltaan useampaan alaryhmään. Osa sairastuu, vaikka tiedossa olevia riskitekijöitä ei olisi emmekä tällä hetkellä tiedä miksi. Näihin tekijöihin, sekä väitöskirjani tuloksiin perustuen totean, että raskausdiabeteksen ehkäisytytökimusta elämäntapamuutoksien tulee jatkaa ja pyrkiä löytämään ne ryhmät, jotka siitä voivat

hyötyä. Koska aikainen interventio todennäköisesti lisää onnistumisen mahdollisuutta, raskautta suunnitteleville perheille tulisi suunnata tietoa raskautta edeltävien elintapojen

merkityksestä sekä vanhemmil- le että tulevalle lapselle. Ras- kausdiabeteksen ollessa yleisem- pää alhaisemmissa sosioekono- misissa luokissa, äitiysneuvola-

järjestelmään upotettu tehos- tettu elintapaneuvonta voisi myös kaventaa eri sosioekono- misten luokkien välisiä terveys- eroja.

LÄHTEET:

- (1) International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Consensus Panel, Metzger BE, Gabbe SG, Persson B, Buchanan TA, Catalano PA, et al. International association of diabetes and pregnancy study groups recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy. *Diabetes Care* 2010;33:676-682. doi: 10.2337/dc09-1848 <https://doi.org/10.2337/dc09-1848>
- (2) Catalano PM, McIntyre HD, Cruickshank JK, ym. The hyperglycemia and adverse pregnancy outcome study: associations of GDM and obesity with pregnancy outcomes. *Diabetes Care* 2012;35:780-786. doi: 10.2337/dc11-1790 <https://doi.org/10.2337/dc11-1790>
- (3) Farrar D, Simmonds M, Bryant M, ym. Hyperglycaemia and risk of adverse perinatal outcomes: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2016;354:i4694. doi: 10.1136/bmj.i4694 <https://doi.org/10.1136/bmj.i4694>
- (4) Kim C, Newton KM, Knopp RH. Gestational diabetes and the incidence of type 2 diabetes: a systematic review. *Diabetes Care* 2002;25:1862-1868. <https://doi.org/10.2337/diacare.25.10.1862>
- (5) Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen Perinataaltilasto -synnyttäjät, synnytykset ja vastasyntyneet 2014. THL 2015. Luettu 13.8.2017. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2016101024921>
- (6) Mestman JH. Historical Notes on Diabetes and Pregnancy. *The Endocrinologist* 2002;12:224-242. <https://doi.org/10.1097/00019616-200205000-00010>
- (7) Hare JW, White P. Pregnancy in diabetes complicated by vascular disease. *Diabetes* 1977;26:953-955. <https://doi.org/10.2337/diab.26.10.953>
- (8) Cypryk K, Szymczak W, Czupryniak L, ym. Gestational diabetes mellitus - an analysis of risk factors. *Endokrynol Pol* 2008;59:393-397.
- (9) Zhang C, Ning Y. Effect of dietary and lifestyle factors on the risk of gestational diabetes: review of epidemiologic evidence. *Am J Clin Nutr* 2011;94:1975S-1979S. doi: 10.3945/ajcn.110.001032 <https://doi.org/10.3945/ajcn.110.001032>
- (10) Tuomilehto J, Lindstrom 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;344:1343-1350. doi: 10.1056/NEJM200105033441801 <https://doi.org/10.1056/NEJM200105033441801>
- (11) Bain E, Crane M, Tieu J, ym. Diet and exercise interventions for preventing gestational diabetes mellitus. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015;4:CD010443. doi: 10.1002/14651858.CD010443.pub2 <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010443.pub2>
- (12) Tobias DK, Zhang C, Chavarro J, ym. Prepregnancy adherence to dietary patterns and lower risk of gestational diabetes mellitus. *Am J Clin Nutr* 2012;96:289-295. doi: 10.3945/ajcn.111.028266 <https://doi.org/10.3945/ajcn.111.028266>
- (13) Bao W, Bowers K, Tobias DK, ym. Prepregnancy low-carbohydrate dietary pattern and risk of gestational diabetes mellitus: a prospective cohort study. *Am J Clin Nutr* 2014;99:1378-1384. doi: 10.3945/ajcn.113.082966 <https://doi.org/10.3945/ajcn.113.082966>
- (14) Wajers PM, Feskens EJ, Ocke MC. A critical review of predefined diet quality scores. *Br J Nutr* 2007;97:219-231. doi: 10.1017/S0007114507250421 <https://doi.org/10.1017/S0007114507250421>
- (15) Meinila J, Valkama A, Koivusalo SB, ym. Healthy Food Intake Index (HFII) - Validity and reproducibility in a gestational-diabetes-risk population. *BMC Public Health* 2016;16:680. doi: 10.1186/s12889-016-3303-7 <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3303-7>
- (16) Meinila J, Valkama A, Koivusalo SB, ym. Is improvement in the Healthy Food Intake Index (HFII) related to a lower risk for gestational diabetes? *Br J Nutr* 2017;117:1103-1109. doi: 10.1017/S0007114517001015 <https://doi.org/10.1017/S0007114517001015>

JELENA MEINILÄ
 FT, tutkija
 Helsingin yliopisto
 Helsingin ja Uudenmaan
 sairaanhoitopiiri