



UNIVERSITY OF  
EASTERN FINLAND

Häiriintyneen syömiskäyttäytymisen ja syömishäiriöiden riski sekä  
merkittävimmät riskitekijät tyypin 1 diabeetikoilla

Iida-Sofia Nissinen

Ravitsemustiede

Itä-Suomen yliopisto

Terveystieteiden tiedekunta

Kansanterveystieteen ja kliinisen  
ravitsemustieteen yksikkö

13.3.2023

Itä-Suomen yliopisto, Terveystieteiden tiedekunta

Lääketieteen laitos

Ravitsemustiede

Nissinen, Iida-Sofia: Häiriintyneen syömiskäyttäytymisen ja syömishäiriöiden riski sekä merkittävimmät riskitekijät tyypin 1 diabeetikoilla

Kandidaatin tutkielma, 41 sivua, 3 liitettä (3 sivua)

Tutkielman ohjaaja: FT, dosentti Anu Ruusunen

Maaliskuu 2023

**Asiasanat:** diabulimia, tyypin 1 diabetes, häiriintynyt syömiskäyttäytyminen, syömishäiriöt

Diabetes on yksi Suomessa ja maailmalla nopeimmin yleistyvistä sairauksista. Suomessa tyypin 1 diabeetikoiden esiintyvyys on kolmikertaistunut viimeisen 40 vuoden aikana ja lasten sekä nuorten keskuudessa tyypin 1 diabeteksen esiintyvyys Suomessa on maailmanlaajuisesti korkeinta. Tyypin 1 diabeetikon on tarkkailtava päivittäin ruokavaliotaan, mitattava verensokereita ja pistettävä insuliinia. Tämä jatkuva ruokavalion ja oman olotilan tarkkailu sekä sairauteen liittyvä diabeettinen stressi, mahdolliset muutokset kehonkoostumuksessa ja liitännäissairaudet saattavat altistaa tyypin 1 diabeetikon suuremmalle riskille häiriintyneeseen syömiskäyttäytymiseen ja syömishäiriöihin kuin terveeseen väestön. Tutkimuksissa on noussut esille tyypin 1 diabeetikoiden erityinen syömishäiriö, diabulimia, jossa diabeetikko rajoittaa insuliiniannoksia tai jättää niitä kokonaan pois. Diabulimiana on nimitetty maailman vaarallisemmaksi syömishäiriöksi.

Tämän kirjallisuuskatsauksen tavoitteena oli selvittää häiriintyneen syömiskäyttäytymisen ja syömishäiriöiden esiintyvyyttä sekä riskitekijöitä tyypin 1 diabeetikoilla. Katsaukseen valittiin ne tutkimukset, joissa tutkimusmenetelmänä oli käytetty vuonna 2010 validoitua diabetesspesifistä syömisiongelmiä työkalua, DEPS-R-kyselyä (the Diabetes Eating Problem Survey-Revised).

Tutkimukset osoittivat tyypin 1 diabeetikoiden olevan suuremmassa riskissä häiriintyneelle syömiskäyttäytymiselle ja syömishäiriöille terveeseen väestöön verrattuna. Merkittävimmät riskitekijät näyttäsivät olevan naissukupuoli, korkeampi painoindeksi, korkeampi ikä, kehottymättömyys, psykologiset tekijät sekä diabeteksen kesto.

Tulevaisuudessa olisi tärkeää tunnistaa häiriintyneen syömiskäyttäytymisen ja syömishäiriöiden kohonnut riski ja negatiiviset vaikutukset hoitotasapainoon sekä elämänlaatuun tyypin 1

diabeetikoilla. DEPS-R-kyselyn hyödyntäminen tässä on merkittävä osa tyypin 1 diabeetikon hyvää hoitoa sekä mahdollisen häiriintyneen syömiskäyttäytymisen ja syömishäiriöiden havaitsemista ja ehkäisyä tyypin 1 diabeetikoilla.

## Lyhenteet

BED	Binge Eating Disorder (suom. ahmintahäiriö)
BDI-IA	Beck Depression Inventory–IA version
BIPQ	The Brief Illness Perception Questionnaire
BMI-STM	the Body Mass Index Silhouette Matching Test
BMQ	The Beliefs about Medicines Questionnaire
BSMSS	The Barratt Simplified Measure of Social Status
DEPS-R	the Diabetes Eating Problem Survey-Revised
DSM-5	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
DSTAR	the Diabetes Strengths and Resilience scale
EAT-12	Eating Attitudes Test
ED-DM1T	Eating Disorder Diabetes Mellitus Type
EDI-3RF	Eating Disorder Inventory – 3 Referral Form
GAD-7	the 7-item Generalized Anxiety Disorder scale
HADS	The Hospital Anxiety and Depression Scale
HbA1c	Hemoglobiini-A1c
HEI-15	Healthy Eating Index 2015
ICD-10	International Classification of Diseases, Tenth Revision
LDL	Low density lipoprotein
MY-Q	the MIND Youth Questionnaire
PAID-T	the 26-item Problem Areas in Diabetes-Teen scale
PHQ-A	the 8-item Patient Health Questionnaire for Adolescents
SATAQ-4R	the Sociocultural Attitudes Toward Appearance Questionnaire <sup>4</sup>
SCID-I	the Structured Clinical Interview for DSM-IV Axis I Disorder
YSR	The Youth Self-Report
WHO-5	the 5-item World Health Organization-(Five) Well-Being Index

## Sisältö

1	Johdanto .....	6
2	Kirjallisuuskatsauksen tausta .....	7
2.1	Tarkoitus, tavoitteet ja tutkimuskysymykset.....	7
2.2	Tiedonhaku ja aiheenrajaus .....	7
3	Tyypin 1 diabetes .....	8
3.1	Oirekuva.....	8
3.2	Yleisyys ja diagnostiikka .....	9
3.3	Hoito.....	11
4	Häiriintynyt syömiskäyttäytyminen ja syömishäiriöt.....	12
4.1	Häiriintynyt syömiskäyttäytyminen .....	12
4.2	Syömishäiriöt - diagnostiikka ja oirekuva .....	13
5	Häiriintynyt syömiskäyttäytyminen ja syömishäiriöt tyypin 1 diabeetikoilla .....	15
5.1	Diabulimia .....	17
5.2	Häiriintyneen syömiskäyttäytymisen ja syömishäiriöiden esiintyvyys tyypin 1 diabeetikoilla .....	18
5.3	Insuliinin rajoittamisen yleisyys ja siihen vaikuttavat tekijät .....	19
6	Riskitekijät häiriintyneeseen syömiskäyttäytymiseen tyypin 1 diabeetikoilla .....	27
6.1	Naissukupuoli .....	28
6.2	Painoindeksi (BMI) ja kehotyytymättömyys.....	29
6.3	Ikä .....	30
6.4	Diabeteksen kesto.....	31
6.5	Psykologiset tekijät.....	31
6.6	Muut havaitut tekijät.....	32
7	Pohdinta .....	33
8	Johtopäätökset .....	35
	Lähteet .....	36
	Liitteet.....	42

# 1 Johdanto

Diabetes on yksi Suomessa ja maailmalla nopeimmin yleistyvistä sairauksista. Vuonna 2021 diabeetikoita arvioitiin olevan maailmassa noin 537 miljoonaa ja luvun ennustetaan nousevan vuoteen 2030 mennessä 640 miljoonaan (IDF Diabetes Atlas 2021). Suomessa diabeetikoita on jo yli puoli miljoonaa ja heistä tyypin 1 diabeetikoita on noin 50 000. Tyypin 1 diabeteksen ilmaantuvuus on korkeinta Suomessa maailmanlaajuisesti 0–14-vuotiaiden ikäryhmässä 100 000 asukasta kohti vuodessa ja ilmaantuvuus Suomessa on kolminkertaistunut viimeisen 40 vuoden aikana. (Bierganns ym. 2011, IDF Diabetes Atlas 2021).

Tyypin 1 diabetes on autoimmuunisairaus, joka edellyttää elinikäistä insuliinikorvaushoitoa. Diabeetikon on kiinnitettävä huomiota insuliinipistoksiin tai insuliinipumpun toimintaan päivittäin sekä mitattava verensokereita ja tarkkailtava ruokavalion laatua, etenkin hiilihydraattien määrää. Sairauden kanssa eläminen voi olla stressaavaa, aiheuttaa häpeää ja monenlaisia tuntemuksia itsestä sekä omasta kehosta - etenkin kun otetaan huomioon, että sairaus puhkeaa yleensä lapsuus- ja nuoruusiässä, joka on ihmisen kasvun ja kehityksen kannalta suurien muutosten aikaa. Jatkuva oman olotilan ja ruokavalion tarkkailu, insuliinikorvaushoitoon liittyvä mahdollinen painonnousu ja tästä aiheutuva kehotyytymättömyys saattavat altistaa tyypin 1 diabeetikon häiriintyneelle syömiskäyttäytymiselle sekä syömishäiriöille (Young ym. 2013, Ilanne-Parikka ym. 2019). Tutkimuksissa on arvioitu, että syömisen ongelmat (häiriintynyt syömiskäyttäytyminen ja syömishäiriöt) ovat jopa kaksi kertaa yleisempiä tyypin 1 diabeetikoilla terveeseen väestöön verrattuna (Jones ym. 2000, Colton ym. 2004).

Tyypin 1 diabeetikoiden tyypillistä syömishäiriötä kutsutaan diabulimiaksi. Diabulimia ei ole lääketieteellinen termi, eikä sillä ole virallista tautiluokitusta, mutta se kuvastaa tyypin 1 diabeetikoiden erityistä syömishäiriötä, jossa diabeetikko rajoittaa tai jättää pois insuliiniannoksia laihtuakseen (American Psychiatric Association 2013, Diabulimia 2022; Young ym. 2013). Häiriintyneen syömiskäyttäytymisen ja syömishäiriöiden esiintyvyyden on arvioitu olevan tyypin 1 diabeetikoilla jopa 30–40 % (Cherubini ym. 2018, Araia ym. 2020, Troncone ym. 2020, Şahin-Bodur ym. 2021, Ripoli ym. 2022, Troncone ym. 2022).

## 2 Kirjallisuuskatsauksen tausta

### 2.1 Tarkoitus, tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Tämän kirjallisuuskatsauksen tarkoitus oli tuottaa suomenkielistä materiaalia aiheesta "diabulimia sekä häiriintynyt syömiskäyttäytyminen ja syömishäiriöt tyypin 1 diabeetikoilla" ja selvittää tämänhetkiseen tutkimustietoon nojaten, onko tyypin 1 diabeetikoilla korkeampi riski sairastua syömishäiriöön terveeseen väestöön verrattuna. Lisäksi tarkoituksena oli selvittää niitä tekijöitä, jotka altistavat tyypin 1 diabeetikon häiriintyneelle syömiskäyttäytymisellä ja syömishäiriöille. Tavoitteena oli tuottaa tietoa häiriintyneestä syömiskäyttäytymisestä ja syömishäiriöistä tyypin 1 diabeetikoilla sekä näihin altistavista tekijöistä. Kirjallisuuskatsauksessa pyrittiin vastaamaan seuraaviin kysymyksiin:

1. Onko tyypin 1 diabeetikoilla korkeampi riski sairastua häiriintyneeseen syömiskäyttäytymiseen ja syömishäiriöihin terveeseen väestöön verrattuna?
2. Millaiset tekijät lisäävät tyypin 1 diabeetikon riskiä häiriintyneeseen syömiskäyttäytymiseen ja syömishäiriöihin?

### 2.2 Tiedonhaku ja aiheenrajaus

Tietoa haettiin PubMedistä, Scopuksesta, Google Scholarista, Itä-Suomen yliopiston kirjastosta, Kuopion kaupungin kirjastosta, Oppiportista sekä lääkirilehdistä ja lääketieteellisistä julkaisuista. Hakusanoina käytettiin "diabulimia", "type 1 diabete\*" ja "eating disorder\*" yhdistelminä seuraavien hakutermien kanssa: "disorder\* eating behaviour\*", "insulin omission", "insulin restriction" ja "deps-r". Tarkasteluun valittiin ne tutkimukset, joissa oli käytetty diabetesspesifistä syömisiongelmiä työkalua, DEPS-R-kyselyä (the Diabetes Eating Problem Survey-Revised) häiriintyneen syömiskäyttäytymisen ja syömishäiriöiden esiintyvyyden selvittämiseksi. Tarkemmat tiedot tiedonhausta löytyvät liitteestä 1. ja sisäänotto- ja poissulkukriteerit löytyvät liitteestä 2.

### 3 Tyypin 1 diabetes

Diabetes luokitellaan etiologiansa mukaan kahteen päätyyppiin, tyypin 1 ja tyypin 2 diabetekseen, mutta muotoja näiden välillä tunnetaan useita. Diabetes on yleisnimitys sairaudelle, jossa haiman insuliinin tuotanto lakkaa tai se on heikentynyt. Yhteistä kaikille tyypeille on energia-aineenvaihdunnan häiriö, jossa plasman glukoosi- eli rypälesokeripitoisuus on kohonnut. (Ilanne-Parikka ym. 2019, Insuliinipuutosdiabetes: Käypä hoito -suositus 2022).

Tyypin 1 diabetes on krooninen autoimmuunisairaus, jossa haiman beetasolujen insuliinin erityks lakkaa. Diabetes puhkeaa, kun beetasolujen toiminnasta on jäljellä 10–20 %. Tämä johtaa yleensä täydelliseen insuliinipuutokseen, joka on ihmiselle hengenvaarallinen tila hoitamattomana. Hoitomuotona toimii elinikäinen insuliinikorvaushoito. (Ilanne-Parikka ym. 2019).

Alttius taudin puhkeamiseen on perinnöllinen, mutta tarkkaa periytymismekanismia ei tiedetä. Riski sairastua on keskimäärin 5–8 %, jos sisaruksella tai toisella vanhemmista on tyypin 1 diabetes (Insuliinipuutosdiabetes: Käypä hoito -suositus 2022). Periytyvyys liittyy kromosomi 6:ssa sijaitseviin HLA-antigeenijärjestelmää koodittaviin geeneihin. HLA-geenialue selittää periytyvyydestä kuitenkin vain noin puolet. Sairaudelle altistavia geenejä tunnetaan yli 50. Ulkoisia vaaratekijöitä ei oikeastaan tunneta, mutta eräät virusinfektiot voivat laukaista tyypin 1 diabeteksen. Vahvin näyttö on enteroviruksen osalta. (Uusitupa 2021).

#### 3.1 Oirekuva

Tyypin 1 diabeteksessa oireet ovat yleensä selvät, mutta joskus sairaus todetaan myös sattumalta ja ilman selviä oireita. Oireet kehittyvät sairauden puhjetessa nopeasti muutaman päivän tai muutaman viikon kuluessa. Tyypillisiä oireita diabeteksessa ovat voimakas janontunne, tiheä virtsaamistarve ja runsas virtsan määrä. Oireet johtuvat siitä, että verenkierrossa on liikaa glukoosia, mikä ei pääse solujen käyttöön insuliinipuutoksen takia ja elimistö pyrkii erittämään tämän virtsan mukana pois. Glukoosi imee itseensä runsaasti nestettä, mikä aiheuttaa suuren virtsamäärän. Myös väsymys ja tahaton painon lasku ovat yleisiä oireita.



Kun verenkierrrossa oleva glukoosi ei pääse solujen käyttöön insuliinin puutteen seurauksena, solut eivät saa tarvitsemaansa energiaa. Lisäksi insuliini on tärkeä tekijä myös lihas- ja rasvakudoksen rakentumisessa ja insuliinin puuttuminen aiheuttaa kehoon katabolisen tilan, jolloin rasva- ja lihaskudos hajoaa. Näiden seurauksesta elimistö on energiavajeessa, josta aiheutuu tahaton painonlasku sekä väsymys. (Ilanne-Parikka ym. 2019, Insuliinipuutos diabetes: Käypä hoito 2022).

Yleisten oireiden lisäksi henkilö voi havaita silmien sumentumista, joka johtuu korkeasta veren glukoosipitoisuudesta. Plasman korkea glukoosipitoisuus turvottaa mykiötä, mikä aiheuttaa näkökyvyn heikkenemistä. Pitkään korkealla ollut verensokeri voi aiheuttaa happomyrkytyksen eli ketoasidoosin, joka on hengenvaarallinen tila. Ketoasidoosi aiheutuu happamista ketoaineista, jotka vapautuvat rasvakudoksesta verenkiertoon insuliinin puutteesta johtuvan epätäydellisen palamisen seurauksena. (Ilanne-Parikka ym. 2019).

### 3.2 Yleisyys ja diagnostiikka

Suomessa diabeetikoita on yli 500 000, joista tyypin 1 diabeetikoiden osuus on 10–15 %. Sairaus on yleisesti tunnettu lapsuus/nuoruusiän diabeteksen tyyppinä, mutta sairaus voi alkaa missä iässä tahansa. Ilmaantuvuus on noin 60/100 000 asukasta kohti vuodessa, mikä on maailmanlaajuisesti suurinta 0–14-vuotiaiden ikäryhmässä (Bierganns ym. 2011, IDF Diabetes Atlas 2021, Insuliinipuutos diabetes: Käypä hoito 2022).

Tyypin 1 diabeteksessa insuliinin tuotanto lakkaa kokonaan tai lähes kokonaan. Insuliinia tuotetaan haimasta ja se on elimistölle välttämätön hormoni. Se mahdollistaa verenkierrrossa olevan glukoosiin pääsyn soluihin, jossa glukoosi muunnetaan energiaksi tai varastoidaan. Insuliini on myös välttämätön proteiini- ja rasva-aineenvaihdunnalle. Insuliinipuutoksen takia glukoosin soluun otto ei toimi normaalisti, joten verensokeriarvot ovat huomattavasti koholla. (Ilanne-Parikka ym. 2019, IDF Diabetes Atlas 2021, Insuliinipuutos diabetes: Käypä hoito -suositus 2022).

Diagnostiikka perustuu kapillaari- tai laskimoverinäytteestä mitattuun paastoverensokerin ja pitkäaikaissokerin poikkeaviin arvoihin. Terveellä paastoplasman glukoosipitoisuus tulisi olla 4–6 mmol/l. Potilailla, joilla on ns. klassiset diabeteksen oireet (runsas janontunne, runsas virtsaamismäärä ja tahaton laihtuminen) diagnoosi voi perustua satunnaiseen plasman yli 11 mmol/l:n glukoosipitoisuuteen. Oireettomilla diagnoosi perustuu joko plasman glukoosipitoisuuden suurentuneeseen paastoarvoon (vähintään 7 mmol/l) tai kahden tunnin arvoon glukoosirasituskokeessa (yli 11 mmol/l) tai pitkäaikaissokerin eli HbA<sub>1c</sub>:n mittaukseen ( $\geq 48$  mmol/mol,  $\geq 6,5$  %). Diagnoosi edellyttää poikkeavaa arvoa kahdessa parametrissa, jos potilas on oireeton. Tarkat parametrit diagnostiikkaan löytyy taulukosta 1. (Ilanne-Parikka ym. 2019, Insuliinipuutos diabetes: Käypä hoito -suositus 2022).

**Taulukko 1.** Diabeteksen ja glukoosiaineenvaihdunnan häiriöiden diagnostiset plasman glukoosipitoisuudet paastossa ja glukoosirasituskokeessa (75 g) kahden tunnin kohdalla (mmol/l) sekä HbA<sub>1c</sub>-pitoisuudet (Ilanne-Parikka ym. 2019).

Diagnoosi	Glukoosi (mmol/l)			HbA <sub>1c</sub> (mmol/mol)
	Mitattu arvo	Laskimoverinäyte	Kapillaariverinäyte	
<b>Kohonnut paastoglukoosi</b>	Paastoarvo	6,1–6,9	6,1–6,9	42–47 (6,1–6,4 %)
	2 tunnin arvo	< 7,8	< 8,9	
<b>Heikentynyt glukoosinsieto</b>	Paastoarvo	< 7,0	< 7,0	42–47 (6,1–6,4 %)
	2 tunnin arvo	7,8–11,0	8,9–12,1	
<b>Diabetes</b>	Paastoarvo	$\geq 7,0$	$\geq 11,1$	$\geq 48$ ( $\geq 6,5$ %)
	2 tunnin arvo	$\geq 11,1$	$\geq 12,2$	

### 3.3 Hoito

Tyypin 1 diabeteksen hoitona toimii yksilöllinen ja elinikäinen insuliinikorvaushoito. Insuliinia tarvitaan päivittäin, useita kertoja päivässä ja tarve vaihtelee niin yksilöstä, päivästä ja vuorokauden ajasta kuin myös ruuan hiilihydraattipitoisuudesta ja liikunnan määrästä riippuen. Hoidon tavoitteena on pitää verensokeri mahdollisimman lähellä normaalia ja ehkäistä toistuvia liian korkeita verensokeriarvoja (hyperglykemia) tai verensokerin ns. vuoristorataa ilman elämän ja syömisen liiallista rajoittamista. Hoidon avulla pyritään myös ehkäisemään liian korkean verensokerin aiheuttamia diabeteksen liitännäissairauksia, kuten retinopatiaa, neuropatiaa, sydän- ja verisuonisairauksia sekä munuaisten vajaatoimintaa. (Ilanne-Parikka ym. 2019).

Tyypin 1 diabeetikko tarvitsee perusinsuliinia, joka vaikuttaa ympärivuorokauden pitäen verensokerin tasaisena yöllä ja aterioiden välillä. Pistoshoidossa perusinsuliinina käytetään pitkävaikutteisina insuliinijohdoksina ja pumppuhoidossa jatkuvalla pikainsuliini-infuusiolla. Ruokailun yhteydessä otetaan yksilöllinen määrä ateriainsuliinia annoksen hiilihydraattipitoisuuden mukaan. Tilapäisten kohonneiden verensokeriarvojen korjaamiseen ennen ateriaa ja sairauspäivinä käytetään korjausinsuliinia. (Ilanne-Parikka ym. 2019).

Hyvästä hoitotasapainosta puhuttaessa tarkoitetaan tilaa, jossa pitkäaikaissokeri- eli HbA1c -arvo on alle 7,5 % (58 mmol/l). Tietyllä tapaa hyvää hoitotasapaino voitaisiin luonnehtia tilana, jossa komplikaatoriski on samalla tasolla terveen ihmisen kanssa. (Bierganns ym. 2011). Hyvällä hoitotasapainolla on suuri merkitys, sillä liian korkeat glukoositasot lisäävät riskiä liitännäissairauksille ja tyypin 1 diabeetikoiden kuolleisuus suomalaisen tutkimuksen mukaan on kolminkertainen muuhun väestöön verrattuna (Harjutsalo ym. 2011). Vuonna 2010 julkaistussa Diabeteksen ehkäisyn ja hoidon kehittämissuunnitelman (DEHKO 2000-2010) loppuraportissa Suomessa tyypin 1 diabeetikoista vain 27 % saavutti tuon alle 7,5 % HbA1c -arvon (Bierganns ym. 2011).

Hyvän hoitotasapainon saavuttaminen vaatii tyypin 1 diabeetikolta jatkuvaa tai jaksottaista verensokerin omaseurantaa. Seuranta voi toteuttaa verensokerimittarilla tai ihossa kiinniolevan glukoosisensorin avulla. (Ilanne-Parikka ym. 2019). Ravitsemuksen osalta tyypin 1 diabeetikolle

suositellaan suomalaisten ravitsemussuositusten mukaista terveyttä edistävää ruokavaliota. Alkoholia käyttäessä tulee ottaa huomioon, että alkoholi estää sokerin uudismuodostuksen maksassa. Tämä voi aiheuttaa sen, että alhaisen verensokerin havaitseminen viivästyy ja diabeetikko suositellaankin nauttimaan hiilihydraattipitoisia ruokia alkoholin kanssa alhaisen verensokerin (hypoglykemia) ehkäisyksi. Tärkeää on huomioida, että kestävyysliikunta ja lihastyö kuluttavat myös elimistön glukoosivarastoja. Ylimääräinen hiilihydraattiannos tai liikunnan aikana vaikuttavan insuliiniannoksen määrän vähentäminen ovat keinoja hypoglykemian ehkäisemiseksi. (Ilanne-Parikka ym. 2019, Uusitupa 2022).

## **4 Häiriintynyt syömiskäyttäytyminen ja syömishäiriöt**

### **4.1 Häiriintynyt syömiskäyttäytyminen**

Syömiskäyttäytyminen on moniulotteinen kokonaisuus, joka ohjaa päivittäisiä syömiseen ja ruokaan liittyviä toimintoja. Siihen vaikuttavat niin yksilön sisäiset kuin ulkoiset tekijät. Sisäisillä tekijöillä tarkoitetaan kehon fysiologisten toimintojen vaikutuksia ruuan valintaan ja syötyyn ruokamäärään, kuten aivojen välittäjäaineiden erittämien nälkä-kylläisyshormonien (insuliini, leptiini, greliini, kolekystokiniini) syömisen säätelyyn vaikuttavia ominaisuuksia. Ulkoiset tekijät (opitut tavat ja tottumukset, sosiaaliset normit, ruuan saatavuus ja hinta, kulttuurilliset ulottuvuudet, persoonallisuus, syömiskäyttäytymispiirteet) ovat kuitenkin ne, jotka määräävät voimakkaammin yksilön syömiskäyttäytymistä. (Konttinen 2019, Karhunen 2021). Tutkimusten mukaan teemme päivittäin kymmeniä, jopa satoja ruokaan ja syömiseen liittyviä valintoja, jotka ohjaavat mitä, missä, milloin, kuinka paljon ja kenen kanssa syömme tai emme syö. (Konttinen 2019). Normaalille syömiskäyttäytymiselle ei ole virallista määritelmää, mutta usein syömiskäyttäytymisestä puhuttaessa käytetään ilmaisuja intuitiivinen ja joustava syöminen kuvaamaan rentoa ja joustavaa ruuan valintaa sekä ruuasta ja syömisestä ajattelua ja puhumista. Intuitiivisessa ja joustavassa syömiskäyttäytymisessä henkilö osaa kuunnella kehon nälkä-kylläisyssignaaleja ja reagoida niihin, ei koe tarvetta kontrolloida tai kompensoida syömistään, ei jaottele ruokia hyviin ja huonoihin, ei koe tarvetta laihduttaa ja ruoka ei hallitse yksilön ajatuksia (Tylka 2006).

Syömiskäyttäytymisen voidaan ajatella olevan tietynlainen jatkumo tai jana, jonka toisessa päässä on ns. normaali syömiskäyttäytyminen ja toisessa päässä syömishäiriö. Näiden väliin asettuu alue, jossa syömiskäyttäytyminen on häiriintynyt. Häiriintynyttä syömiskäyttäytymistä voidaan pitää syömishäiriöiden kliinisenä esiasteena. Häiriintynyt syömiskäyttäytyminen sisältää piirteitä syömishäiriöistä, mutta ei täytä kaikkia syömishäiriön diagnostisia kriteerejä. (Syömishäiriöt: Käypä hoito -suositus 2014). Häiriintynyttä syömiskäyttäytymistä on muun muassa syömisen kontrollointi (ruokien punnitseminen, rajoitukset mitä saa ja mitä ei saa syödä) tai syömisen kontrolloimattomuus (tunnesyöminen, ahminta), kompensointikeinojen käyttäminen (oksentaminen, pakonomainen liikkuminen, laksatiivien ja nesteenoistajien käyttö), jatkuva painon/laihduttamisen, ruuan ja liikunnan ajattelu, lihomisen pelko sekä vääristynyt kehonkuva ja kehotyytymättömyys. (Ripoli ym. 2022). Kun syömiskäyttäytyminen häiriintyy, liittyy tähän usein erilaisia negatiivisia tunteita, kuten ahdistusta, masennusta, häpeää ja kehotyytymättömyyttä ja ajatukset pyörivät ruuassa sekä omassa kehonkuvassa jatkuvasti, mikä on mielenterveydelle hyvin raskasta. Vaikka häiriintynyt syömiskäyttäytyminen on lievempää kuin syömishäiriöt, tutkimuksissa on osoitettu, että häiriintyneellä syömiskäyttäytymisellä on yhtä lailla pitkäaikaisia terveysvaikutuksia kuin syömishäiriöillä ja etenkin psyykinen kärsimys on voimakasta. (Kärkkäinen ym. 2018).

## 4.2 Syömishäiriöt - diagnostiikka ja oirekuva

Häiriintyneestä syömiskäyttäytymisestä ei ole pitkä matka syömishäiriöön. Syömishäiriöiden Käypä hoito -suosituksessa (2014) syömishäiriöt määritellään yleisiksi mielenterveyden häiriöiksi, joiden oirekuvaan kuuluu poikkeavan syömiskäyttäytymisen lisäksi psyykkisiä, fyysisiä ja sosiaalisia toimintakyvyn häiriöitä sekä mahdollisesti kompensointikeinoja, kuten oksentelua ja pakonomaista liikkumista. (Syömishäiriöt: Käypä hoito -suositus 2014).

Syömishäiriöt voidaan kategorisoida niiden luonteen mukaan laihuushäiriöön (anorexia nervosa), ahmimishäiriöön (bulimia nervosa) ja epätyypillisiin syömishäiriöihin. Laihuushäiriö ja ahmimishäiriö ovat tunnetuimmat, mutta epätyypilliset syömishäiriöt ovat yleisempiä: noin

puolet hoitoon hakeutuvista kärsii epätyypillisestä syömishäiriöstä. Tunnetuin on ahmintahäiriö (binge eating disorder, BED). (Syömishäiriöt: Käypä hoito -suositus 2014, Ruusunen 2021). Suomessa syömishäiriöiden elinikäiseksi esiintyvyydeksi on arvioitu 17,9 % naisilla ja 2,4 % miehillä DSM-5-kriteereillä (The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders). Laihuushäiriön esiintyvyys on noin 2–6 % naisilla ja 0,2–0,3 % miehillä, kun taas ahmimishäiriön on 2–2,4 % ja 0,1–1,16 %. (Hudson ym. 2007, Preti ym. 2009). Tavallisimmin syömishäiriöitä todetaan nuorilla ja nuorilla aikuisilla naisilla, mutta sairastua voi sukupuolesta, iästä tai taustasta riippumatta. Syitä sairastumiselle ei tunneta tarkkaan, mutta riskitekijöitä ovat naissukupuoli, geneettinen alttius, psyykkiset kuormitustekijät (stressi, trauma, itsetunto-ongelmat) sekä kulttuurilliset tekijät, kuten laihuuden ihannointi. (Syömishäiriöt: Käypä hoito -suositus 2014).

Suomessa syömishäiriöiden diagnostiikka perustuu ICD-10-tautiluokitukseen. Diagnostiset kriteerit riippuvat syömishäiriön luonteesta ja keskeisimmät diagnostiset kriteerit sekä oireet laihuushäiriölle, ahmimishäiriölle ja ahmintahäiriölle löytyvät taulukosta 2. Näiden lisäksi epätyypillisistä syömishäiriöistä ICD-10-tautiluokitus on annettu epätyypilliselle laihuushäiriölle (F50.1), epätyypilliselle ahmimishäiriölle (F50.3.), muuhun psyykkiseen häiriöön liittyvälle ylensyömiselle (F50.4) ja muuhun psyykkiseen häiriöön liittyvälle oksentelulle (F50.5). Epätyypillisissä syömishäiriöissä on oireita laihuushäiriöstä ja ahmimishäiriöstä, mutta kliininen kokonaiskuva ei täyty. (Syömishäiriöt: Käypä hoito -suositus 2014).

**Taulukko 2.** Diagnostiset kriteerit mukailtuna ICD-10-tautiluokituksen<sup>1</sup> ja DSM-5-tautiluokituksen<sup>2</sup> mukaan sekä keskeisimmät oireet laihuushäiriölle, ahmimishäiriölle ja ahmintahäiriölle. (Syömishäiriöt: Käypä hoito -suositus 2014; Ruusunen 2021).

<b>Laihuushäiriö (anorexia nervosa) (F50.0.)</b>	<b>Ahmimishäiriö (bulimia nervosa) (F50.2)</b>	<b>Ahmintahäiriö (binge eating disorder, BED) (F50.8)</b>
Paino vähintään 15 % alle normaalista pituuden mukaisesta keskipainosa tai BMI korkeintaan 17,5 kg/m <sup>2</sup> .	Toistuvia ylensyömisjaksoja (toistuvat vähintään kahdesti viikossa 3 kuukauden ajan), jolloin nautitaan suuria ruokamääriä lyhyessä ajassa.	Toistuvia ahmintakohtauksia, jolloin nautitaan suuria ruokamääriä, jotka selvästi ylittävät muiden syömismäärät vastaavassa ajassa ja tilanteessa

<b>Laihuushäiriö (anorexia nervosa) (F50.0.)</b>	<b>Ahmimishäiriö (bulimia nervosa) (F50.2)</b>	<b>Ahmintahäiriö (binge eating disorder, BED) (F50.8)</b>
Painon lasku itse aiheutettua.	Syöminen ja voimakas halu tai pakonomainen tarve syödä hallitsevat ajatuksia.	Tunne ettei kykene hallitsemaan eikä keskeyttämään syömistään.
Potilas kokee olevansa liian lihava tai pelkää lihomista. Ruumiinkuvan vääristymä.	Ruoan "lihottavat" vaikutukset pyritään estämään oksentelun, ajoittaisen syömättömyyden, ruokahalua hillitsevien lääkkeiden, ulostuslääkkeiden, kilpirauhaslääkkeiden tai nesteenoistolääkkeiden väärinkäytön avulla.	Ahmintakohtauksia on vähintään kerran viikossa 3 kuukauden ajan
Liiallinen liikunta, tyhjentyiskäyttäytyminen, esim. oksentelu tai ulostuslääkkeiden, nesteenoistolääkkeiden tai ruokahalua hillitsevien lääkkeiden väärinkäyttö.	Sairaalloinen lihavuuden pelko, joka johtaa usein alipainoisuuteen.	Ahmintakohtaukseen liittyy vähintään kolme seuraavista: epätavallisen nopea syöminen, epämukavan täydeksi syöminen, suurien määrien syöminen ilman nälkää, yksin syöminen ahminnan aikana, koska ruokamäärä saa aikaan häpeää, tai ahmintaa seuraavat vaikeat tunteet, kuten itseinho, masennus ja syyllisyys.
Endokriininen häiriö, joka ilmenee naisilla kuukautisten puuttumisena ja miehillä seksuaalisen mielenkiinnon ja potenssin heikkenemisenä.		Ahmintakohtauksiin liittyy suurta ahdistusta
Ahmimishäiriön kriteerit (toistuvia ylensyömisjaksoja ja ajatuksia hallitsevat syöminen sekä voimakas halu tai pakonomainen tarve syödä) eivät täyty.		

<sup>1</sup> ICD-10 = International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, tautiluokitus.

<sup>2</sup> DSM-5 = The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, tautiluokitus.

## **5 Häiriintynyt syömiskäyttäytyminen ja syömishäiriöt tyypin 1 diabeetikoilla**

Häiriintyneen syömiskäyttäytymisen ja syömishäiriöiden kehittymisen taustalla voi olla hyvin erilaisia, osittain vielä tuntemattomiakin tekijöitä. Eräs ehdotettu syy on kontrollin tarve. Kontrollin tarve voi liittyä muun muassa elämäntilanteeseen, omien tunteiden ja toimintatapojen hallitsemiseen tai traumaattisen kokemuksen käsittelyyn. Ruokavalion rajoittaminen, pakonomainen painonpudottaminen, painonousun pelko, kehotyymättömyys, huono itsetunto

ja traumaattiset perhekonfliktit ovat yleisempiä syitä häiriintyneen syömiskäyttäytymisen ja syömishäiriöiden kehittymisen taustalla ja saattavat liittyä kontrollin tarpeeseen. (Polivy & Herman 2002).

Tyypin 1 diabetes diagnosoidaan yleensä lapsena tai nuorena ja erityisesti murrosiässä muuttuva keho aiheuttaa usein myllerrystä tunnetasolla (Ilanne-Parikka ym. 2019). Kun kasvavan ja kehittyvän lapsen tai nuoren on samaan aikaan hallittava diabetesta eli tarkkailtava ruokavaliota sekä omaa olotilaa jatkuvasti ja insuliinihoito voi aiheuttaa muutoksia painossa, voitaisiin olettaa, että tyypin 1 diabeetikot ovat alttiita häiriintyneelle syömiskäyttäytymiselle ja syömishäiriöille.

Tutkimuksia häiriintyneestä syömiskäyttäytymisestä ja syömishäiriöistä tyypin 1 diabeetikoilla on tehty, mutta siihen verrattuna, että ilmiö on tunnistettu jo 1970-luvulla (Juruc ym. 2016), tutkimuksia on vähän. Tutkimuksien määrä on kuitenkin noussut vuoden 2010 jälkeen. Vuonna 2010 Markowitz kumppaneineen (2010) validoi diabetesspesifisen seulonta työkalun häiriintyneen syömiskäyttäytymisen seulontaan diabeetikoilla. The Diabetes Eating Problem Survey—Revised (DEPS-R) on 16 kohdan kyselylomake, jossa käytetään 6 pisteen Likert-asteikkoa (0–5, ei koskaan - aina). Mitä korkeammat pisteet, sitä suurempi riski syömishäiriölle. Pisteet 20 tai enemmän osoittavat häiriintyneen syömiskäyttäytymisen riskin raja-arvon. Tutkimuksissa käytetään DEPS-R positiivista tulosta viittaamaan pisteisiin 20 tai yli ja tällöin puhutaan häiriintyneen syömiskäyttäytymisen riskistä. (Markowitz ym. 2010).

DEPS-R on vuoden 2010 jälkeen käännetty ja validoitu useiden maiden käyttöön, kuten Norjan, Saksan, Italian, Tanskan, Kreikan ja Turkin. Tutkimukset ovat osoittaneet hyvää sisäistä ja ulkoista validiteettia DEPS-R:n käytöstä diabeetikoiden häiriintyneen syömiskäyttäytymisen seulomiseen. (Hall ym. 2021). Suomeksi käännettyä versiota kyselystä ollaan parhaillaan validoimassa Pohjois-Savon Hyvinvointialueen Endokrinologian ja kliinisen ravitsemuksen poliklinikan Syömishäiriöoireilu insuliinihoitoisessa diabeteksessa -tutkimuksessa. Tutkimuksesta saadut DEPS-R-kyselyn kysymykset löytyvät liitteestä 3.



## 5.1 Diabulimia

Diabulimia on noussut mediassa esille tyypin 1 diabeetikoiden erityisenä syömishäiriönä ja sitä on luonnehdittu maailman vaarallisimmaksi syömishäiriöksi. Diabulimiassa diabeetikko rajoittaa insuliinin käyttöä tai jättää pois insuliiniannoksia painonhallintakeinona. (Juruc ym. 2016, Diabulimia - National Eating Disorders Association 2017, Hall ym. 2021). Kun insuliinia ei pistetä tai annokset ovat liian vähäisiä, verenkierrossa oleva glukoosi ei pääse solujen käyttöön, mistä aiheutuu muun muassa painon laskua. Liian vähäinen insuliiniannos tai insuliinin pistämättömyys altistavat tyypin 1 diabeetikon jatkuville korkeille verensokerille (hyperglykemia), jolla on sekä lyhyt- että pitkäaikaisia epäedullisia vaikutuksia keholle. Pahimmassa tapauksessa jopa henkeä uhkaavia vaikutuksia. Lyhytaikaisia korkean verensokerin aiheuttamia komplikaatioita ovat haavojen hitaampi parantuminen, negatiiviset vaikutukset immuunijärjestelmään, lihasatrofia, kuukautiskierron häiriöt, elektrolyyttihäiriöt ja diabeettinen ketoasidoosi. Pitkäaikaisia ja vakavia korkean verensokerin aiheuttamia komplikaatioita ovat diabeteksen liitännäissairaudet, kuten retinopatia, neuropatia, munuaisten vajaatoiminta, maksasairaus, sydän- ja verisuonisairaudet. (Ilanne-Parikka ym. 2019). Diabulimiasta kärsivä alkaa suhteellisen nopeasti kokemaan näön sumeutta ja näköhäiriöitä, lihas- ja hermokipuja (pistelyä käsissä/jaloissa, pakotusta, lihasten heikkoa hallintaa) sekä mahdollisia virtsaamisongelmia ja kipua munuaisten alueella. Pahimmassa tapauksessa diabulimia voi johtaa kuolemaan. (Diabulimia - National Eating Disorders Association 2017).

DSM-5-tautiluokituksessa insuliinin rajoittaminen/poissjättäminen nähdään kompensatiokeinona ja tyypin 1 diabeetikko voidaan diagnosoida muiden lisäoireiden perusteella ahmimishäiriön, laihuushäiriön tai epätyypillisen syömishäiriön mukaan, mutta virallista lääketieteellistä termiä tai tautiluokitusta diabulimialle ei ole (American Psychiatric Association 2013, Diabulimia - National Eating Disorders Association 2017). Terveystieteiden ammattilaisen keskuudessa tyypin 1 diabeetikoiden syömishäiriöstä käytetään jossain määrin myös nimitystä ED-DM1T, Eating Disorder Diabetes Mellitus Type 1 eli tyypin 1 diabeetikon syömishäiriö. Termillä kuvataan kaikkia syömishäiriön muotoja tyypin 1 diabeetikoilla. (Diabulimia - National Eating Disorders Association 2017)

Kirjallisuuden ja tutkimusten perusteella näyttäisi siltä, että diabulimian laajuutta tyypin 1 diabeetikoiden keskuudessa ei ole tunnistettu kovinkaan hyvin. Koska diabulimia ei ole virallinen lääketieteellinen termi, on todennäköistä, että kirjallisuudessa, tutkimuksissa sekä terveydenhuollossa ei ole tästä syystä yhtä vakiintunutta määritelmää kuvaamaan häiriintynyttä syömiskäyttäytymistä ja syömishäiriöitä tyypin 1 diabeetikoilla. Tämä vaikeuttaa diagnostiikkaa sekä tutkimusten tekemistä ja tulosten vertailua.

## **5.2 Häiriintyneen syömiskäyttäytymisen ja syömishäiriöiden esiintyvyys tyypin 1 diabeetikoilla**

Tutkimuksissa ja kirjallisuudessa diabulimia termin lisäksi käytetään paljon termejä ”häiriintynyt syömiskäyttäytyminen tyypin 1 diabeetikoilla” sekä ”syömishäiriökäyttäytyminen ja syömishäiriöt tyypin 1 diabeetikoilla”. Monesta tutkimuksesta termi ”diabulimia” puuttuu, vaikka suurimmassa osassa tutkimuksista insuliinin rajoittamisen tai poisjättämisen yleisyys on selvitetty. On siis vaikea erotella toisistaan diabulimiamia ja häiriintynyttä syömiskäyttäytymistä sekä syömishäiriöitä tyypin 1 diabeetikoilla. Siksi tässä kirjallisuuskatsauksessa käsitellään diabulimiamia osana tyypin 1 diabeetikoiden häiriintynyttä syömiskäyttäytymistä ja syömishäiriöitä ja tarkastellaan yleisesti näiden esiintyvyyttä sekä sairastumisriskiä lisääviä tekijöitä.

Taulukossa 3 on esitelty tutkimuksia häiriintyneen syömiskäyttäytymisen esiintyvyydestä ja riskitekijöistä tyypin 1 diabeetikoilla. Tutkimusten mukaan tyypin 1 diabeetikoilla on jopa kaksi kertaa suurempi riski sairastua syömishäiriöön verrattuna terveeseen väestöön (Jones ym. 2000; Colton ym. 2004). Tähän kirjallisuuskatsaukseen valikoituneissa tutkimuksissa häiriintyneen syömiskäyttäytymisen ja syömishäiriöiden esiintyvyys tyypin 1 diabeetikoilla vaihteli 8–38 % välillä (taulukko 3). Keskimäärin esiintyvyys oli 24 % (taulukko 3). Osassa näistä tutkimuksista havaittiin tyypin 1 diabeetikoilla olevan tilastollisesti merkitsevästi suurempi sairastumisriski häiriintyneeseen syömiskäyttäytymiseen verrattuna samanikäisiin terveisiin yksilöihin (Cecilia-Costa ym. 2018, Nilsson ym. 2020, Troncone ym. 2020, 2022, Pinna ym. 2022, Ripoli ym. 2022).

Pitkäaikaisissa seurantatutkimuksissa on havaittu, että riski sairastua säilyy pitkälle aikuisuuteen (Goebel-Fabbri ym. 2008, Wisting ym. 2018, 2020) ja Pinna kumppaneineen (2022) havaitsivat poikkileikkaustutkimuksessa pitkäaikaisen syömishäiriön esiintyvyyden olevan jopa 21 % 17–55-vuotiailla. Kahdessa tähän kirjallisuuskatsaukseen tarkastellussa tutkimuksessa häiriintyneen syömiskäyttäytymisen riskissä olevat pääsivät jatkotutkimuksiin, jossa selvitettiin syömishäiriödiagnoosia. Turkkilaisessa tutkimuksessa 229 tutkittavan joukosta 76:lla todettiin häiriintynyt syömiskäyttäytyminen ja heistä DSM-5-kriteerien mukaan 20:lla diagnosoitiin syömishäiriö (Sagsak ym. 2020). Rymanin ym. (2019) tutkimuksessa 12-17-vuotiaista (N=116) häiriintyneen syömiskäyttäytymisen riskissä oli 21 % ja heistä 12 halusi jatkotutkimuksiin. Heistä neljällä diagnosoitiin syömishäiriö. (Ryman ym. 2019).

### 5.3 Insuliinin rajoittamisen yleisyys ja siihen vaikuttavat tekijät

Tutkimusten mukaan tyypin 1 diabeetikot rajoittavat insuliinin käyttöä tai jättävät pois insuliiniannoksia kokonaan ennen kaikkea painonpudotuksen takia, mutta taustalla on myös muita syitä, kuten kehotyytymättömyyttä ja ylensyönnin kompensointia (Young ym. 2013, Cherubini ym. 2018, Araia ym. 2020). Tarkastelluissa tutkimuksissa insuliinirajoituksen esiintyvyys vaihteli 12–57 % välillä (Wisting ym. 2013, Eilander ym. 2016, Araia ym. 2017, 2020, Luyckx ym. 2019, Sagsak ym. 2020, Troncone ym. 2020, 2022, Pinna ym. 2022). Insuliinirajoittaminen oli yhteydessä korkeampiin DEPS-R tuloksiin, korkeampiin HbA1c -arvoihin, korkeampiin kokonaiskolesteroli- ja LDL arvoihin, ylipainoon ja lihavuuteen sekä psykologisiin ongelmiin, kuten masennukseen, ahdistukseen ja syömishäiriön kehittymiseen (Cherubini ym. 2018, Luyckx ym. 2019, Araia ym. 2020, Troncone ym. 2020, 2022).

Pinna kumppaneineen (2022) tutkivat italialaisten 17–55-vuotiaiden pitkäaikaisten syömishäiriöiden esiintymistä. Tutkimuksessa häiriintyneen syömiskäyttäytymisen riskissä oli 19,2 % tutkittavista ja kaikista tutkittavista insuliinirajoituksen ilmoitti 56,4 %. Tutkittavista 7,6 % ilmoitti vähentäneensä tai jättäneensä kokonaan pois insuliiniannoksia saavuttaakseen hyperglykemian painonpudotustarkoituksessa. 61,6 % tutkittavista koki painonpudotuksen ja hyvän hoitotasapainon saavuttamisen yhtä aikaa mahdottomaksi ja jopa 20 % kertoi

mieluummin laihduttavansa kuin pitävänsä huolen glykeemisestä kontrollista. (Pinna ym. 2022). Luyckxin ym. (2019) vuoden mittaisessa prospektiivisessä kohorttitutkimuksessa insuliinirajoituksen ilmoitti 300 tutkittavan joukosta 22,8–36,8 % riippuen siitä, missä vaiheessa häiriintynyttä syömiskäyttäytymistä yksilö oli. Insuliinirajoitus oli sitä suurempaa, mitä enemmän yksilö sai pisteitä DEPS-R-kyselystä. Tutkittavat olivat 16–28-vuotiaita. (Luyckx ym. 2019). Italialaisessa väestöpohjaisessa tutkimuksessa 690 tutkittavan (11–19 v.) joukosta 38,9 % ilmoitti insuliinirajoituksesta ja insuliinirajoitus oli merkitsevässä yhteydessä korkeampiin HbA1c-arvoihin, korkeampiin DEPS-R-pisteisiin sekä psykologisiin ongelmiin, kuten masennukseen ja ahdistukseen. (Troncone ym. 2022). Vastaavasti norjalaisessa väestöpohjaisessa tutkimuksessa insuliinirajoituksen myönsi 31,6 % kaikista 11-19-vuotiaista tutkittavista (N=770) ja insuliinirajoitus oli yhteydessä ylensyöntiin sekä naissukupuoleen (Wisting ym. 2013). Sagsakin ja kumppaneiden (2020) tutkimuksessa insuliinirajoituksen ilmoitti vain 12,7 % 9–18-vuotiaista tyyppin 1 diabeetikoista. Tutkimukseen osallistui 229 tutkittavaa (Sagsak ym. 2020).

**Taulukko 3.** Tutkimuksia häiriintyneen syömiskäyttäytymisen esiintyvyydestä ja riskitekijöistä tyyppin 1 diabeetikoilla

Viite (maa)	Tutkimuksen tarkoitus	Otos (N), ikä, sukupuolijakauma, diabeteksen kesto (keskiarvo ± keskihajonta)	Tutkimusmenetelmät	Keskeisimmät tulokset
Troncone A. ym. 2022 (Italia)	Arvioida häiriintyneiden syömiskäyttäytymisten esiintyvyyttä sekä tutkia mahdollisia demografisia, kliinisiä ja psykologisia eroja häiriintyneessä syömiskäyttäytymisessä nuorilla T1D potilailla ja verrokeilla.	N = 690 11–19 v. (14,97 ± 1,81 v.) 54,6 % tyttöjä diabeteksen kesto 6,79 ± 3,99 v.	DEPS-R YSR BSMSS	<b>DEPS-R positiivinen tulos 28,1 %</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>35 % tytöistä, 21 % pojista</li> </ul> Häiriintynyt syömiskäyttäytyminen yhteydessä <ul style="list-style-type: none"> <li>naissukupuoleen</li> <li>korkeampaan BMI</li> <li>emotionaaliin ja käyttäytymiseen liittyviin ongelmiin molemmilla sukupuolilla</li> </ul> <b>38,9 % ilmoitti insuliinirajoituksesta</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>yhteydessä korkeampiin HbA1c -arvoihin, DEPS-r pisteisiin sekä psykologisiin ongelmiin.</li> </ul>
Ripoli ym. 2022 (Italia)	Arvioida, onko tunnesyöminen yhteydessä metaboliseen tilaan sekä onko tunnesyöminen suurempaa häiriintyneestä syömiskäyttäytymisestä kärsivillä T1D potilailla verrattuna ei-sairaisiin.	N=216 10-17 v. (14,4 ± 2,1 v.) 40,6 % tyttöjä diabeteksen kesto 6,4 ± 4,0 v.	DEPS-R EES-C	<b>DEPS-R positiivinen tulos 28,8 %</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>tytöillä merkitsevästi korkeampi esiintyvyys 41,9 % vs. 19,8 %</li> </ul> Häiriintynyt syömiskäyttäytyminen yhteydessä <ul style="list-style-type: none"> <li>korkeampiin HbA1c -arvoihin</li> <li>korkeampaan BMI</li> <li>kokonaiskolesteroliin</li> </ul> Tunnesyömisellä merkitsevä yhteys T1D potilaiden metaboliseen tilaan ja häiriintyneeseen syömiskäyttäytymiseen
Pinna ym. 2022 (Italia)	Arvioida syömishäiriöiden pitkäaikaista esiintyvyyttä T1D aikuispotilailla sekä masennuksen ja häiriintyneen syömiskäyttäytymisen esiintyvyyden nykytilaa ja vaikutuksia glykeemiseen tilaan	N=172 17–55 v. (36,76 ± 9,87 v.) 50 % naisia diabeteksen kesto 17,69 ± 10,82 v.	DEPR-R SCID-I BDI-IA	<b>DEPS-R positiivinen tulos 19,2 %</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>yhteydessä masennukseen ja huonompaan sokeritasapainoon</li> </ul> Pitkäaikainen syömishäiriö esiintyi 20,9 %

**Taulukko 3.** Tutkimuksia häiriintyneen syömiskäyttäytymisen esiintyvyydestä ja riskitekijöistä tyyppin 1 diabeetikoilla

Viite (maa)	Tutkimuksen tarkoitus	Otos (N), ikä, sukupuolijakauma, diabeteksen kesto (keskiarvo ± keskihajonta)	Tutkimusmenetelmät	Keskeisimmät tulokset
Sahir-Bodur ym. 2021 (Turkki)	Tavoite selvittää diabolimia riskiä ja mahdollinen yhteys diabolimia riskin ja ruokavalion laadun, antropometristen mittojen ja biokemiallisten parametrien suhteen	N= 110 10-19 v. (14,0 ± 2,40 v.) 48,2 % tyttöjä diabeteksen kesto 4,8 ± 3,21	DEPS-R HEI-15	<b>31,8 % riski diabolimiaan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diabeteksen alkamisikä ja kesto aika lisäsi riskiä Riski yhteydessä</li> <li>huonompaan ruokavalion laatuun</li> <li>korkeampiin kokonaiskolesteroli- sekä HbA1c - arvot</li> </ul>
Wisting L. ym. 2020 (Norja)	Tavoite tutkia syömishäiriöiden patologian korrelaatiota T1D aikuispotilailla	N=282 18-79 v. (42,11 ± 15,2 v.) 60 % naisia diabeteksen kesto 27,09 ± 14,44 v.	DEPS-R BIPQ BMQ HADS	<b>24,8 % naisista sai positiivisen DEPS-R tuloksen</b> (miehet 13,3 %) <ul style="list-style-type: none"> <li>tilastollisesti merkitsevä yhteys korkeampiin HbA1c-arvoihin</li> </ul> Riskiä lisää: <ul style="list-style-type: none"> <li>korkeampi BMI</li> <li>korkeampi ikä</li> <li>masennus ja ahdistus</li> </ul> Sukupuolten välillä ei merkitseviä eroja tuloksissa
Troncone A. ym. 2020 (Italia)	Tavoite tutkia kehonkuvaongelmia ja niiden yhteyttä häiriintyneeseen syömiskäyttäytymiseen T1D potilailla ja terveillä verrokeilla.	N=183 13-18 v. (15,2 v.) 53,5 % tyttöjä 7,16 ± 3,68 v.	DEPS-R EDI-3RF SATAQ-4R BSMSS	<b>37,7 % häiriintynyttä syömiskäyttäytymistä</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>BMI ja kehonkuvaongelmat lisäsi riskiä merkittävästi sukupuolesta riippumatta</li> </ul> <b>20 % ilmoitti insuliinirajoituksesta</b>
Sagsak ym. 2020 (Turkki)	Tavoite tutkia kliinisiä tekijöitä, jotka altistavat T1D potilaan häiriintyneelle syömiskäyttäytymiselle	N= 229 9-18 v. (13,7 ± 2,8 v.) 55,4 % tyttöjä diabeteksen kesto 4 ± 3,4 v.	DEPS-R	<b>DEPS-R positiivisia 33,2 %</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>38,8 % tytöistä, 25,5 % pojista</li> <li>20 todettiin syömishäiriö</li> </ul> Riskitekijöitä <ul style="list-style-type: none"> <li>naissukupuoli</li> <li>korkeampi ikä</li> <li>BMI</li> <li>diabeteksen kesto aika</li> </ul> <b>12,7 % insuliinirajoitus</b>

**Taulukko 3.** Tutkimuksia häiriintyneen syömiskäyttäytymisen esiintyvyydestä ja riskitekijöistä tyyppin 1 diabeetikoilla

Viite (maa)	Tutkimuksen tarkoitus	Otos (N), ikä, sukupuolijakauma, diabeteksen kesto (keskiarvo ± keskihajonta)	Tutkimusmenetelmät	Keskeisimmät tulokset
Nilsson ym. 2020 (Tanska)	Tavoitteena selvittää häiriintyneen syömiskäyttäytymisen esiintyvyys tanskalaisilla T1D nuorilla ja lapsilla	N=192 11-19 v. (15,4 ± 4,4 v.) 46 % tyttöjä diabeteksen kesto 5,4 ± 3,7 v.	DEPS-R	<b>DEPS-R positiivinen tulos 21 %</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>34 % tyttöjä (vs. 8,9 %)</li> <li>korkeammat HbA1c-, kokonaiskolesteroli- ja LDL-arvot</li> </ul> Riskitekijöitä <ul style="list-style-type: none"> <li>naissukupuoli</li> <li>korkeampi ikä</li> <li>diabeteksen kesto aika</li> <li>BMI</li> </ul>
Araia ym. 2020 (Australia)	Tavoite tarkastella yhteyttä häiriintyneen syömiskäyttäytymisen, kehotytyymättömyyden ja psykologisten tekijöiden välillä tyyppin 1 diabeetikoiden keskuudessa	N=477 16±2 v. 62 % tyttöjä diabeteksen kesto 7 ± 4 v.	DEPS-R PHQ-A GAD-7 PAID-T MY-Q WHO-5 DSTAR	Häiriintynyt syömiskäyttäytyminen korreloi positiivisesti masennuksen ja ahdistuksen oireisiin, diabetekseen ja kehotytyymättömyyteen ja negatiivisesti hyvinvointiin, elämänlaatuun ja hoitotasapainoon  Diabetes ja kehotytyymättömyys olivat korkeimmat ennustavat tekijät häiriintyneelle syömiskäyttäytymiselle  <b>22,5 % ilmoitti insuliinirajoituksesta</b>
Ryman ym. 2019 (Kanada)	Tavoite määrittää ennustaako positiivinen DEPS-R-tulos syömishäiriön muodollista diagnoosia DSM-V:n mukaisesti sekä arvioida liittyvätkö tietyt tekijät, kuten psykososiaaliset ominaisuudet ja konfliktit perheessä häiriintyneeseen syömiskäyttäytymiseen.	N= 116 12-17 v. (14,6 ± 1,56 v.) 45,7 % tyttöjä diabeteksen kesto 6,26 ± 3,85 v.	DEPS-R	<b>DEPS-R positiivinen tulos 21 %</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>75 % tyttöjä</li> <li>4/12 todettiin syömishäiriö</li> </ul> Riskiä lisää <ul style="list-style-type: none"> <li>naissukupuoli</li> <li>enemmän diabetekseen liittyviä perhekonflikteja</li> <li>vanhempi ikä</li> </ul>

**Taulukko 3.** Tutkimuksia häiriintyneen syömiskäyttäytymisen esiintyvyydestä ja riskitekijöistä tyyppin 1 diabeetikoilla

Viite (maa)	Tutkimuksen tarkoitus	Otos (N), ikä, sukupuolijakauma, diabeteksen kesto (keskiarvo ± keskihajonta)	Tutkimusmenetelmät	Keskeisimmät tulokset
Luyckx ym. 2019	Tavoite tarkastella häiriintynyttä syömiskäyttäytymistä yhden vuoden ajan sekä tutkia nuorten ja aikuisuuteen siirtyvien T1D potilaiden diabetesspesifistä toimintaan ja masennusoireisiin yhdistävien vaikutusten suuntaa.	N= 300 16-28 v. (20,8 ± 3,3 v.) 59,8 % naisia diabeteksen kesto 7,5 ± 5 v.	DEPS-R PAID	Riskiä lisää <ul style="list-style-type: none"> <li>• korkeampia BMI</li> <li>• naissukupuoli</li> </ul> <b>22,8–36,8 % insuliinirajoitus riippuen häiriintyneen syömiskäyttäytymisen vaiheesta</b>
Wisting L. ym. 2018 (Norja)	Tavoite tutkia häiriintyneen syömiskäyttäytymisen esiintyvyyttä ja masennuksen sekä ahdistuksen oireita tyyppin 1 diabeetikoilla, jotta voitaisiin selvittää syömishäiriöiden psykopatologisia tekijöitä liittyen ikään ja painoon tyyppin 1 diabeetikoilla.	N=282 18-79 v. (42,1 ± 15,2 v.) 60 % naisia diabeteksen kesto 27,1 ± 14,4 v.	DEPS-R HADS	<b>DEPS-R positiivisia 20,3 %</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 24,8 % naisia</li> <li>• 6,2 % masennus</li> <li>• 19 % ahdistus</li> </ul> Riskitekijöitä: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 18–24 v. ikä</li> <li>• lihavuus</li> <li>• naissukupuoli</li> </ul> Häiriintynyt syömiskäyttäytyminen yhteydessä masennukseen, ahdistukseen, ikään, BMI ja HbA1c-arvot.
Cherubini ym. 2018 (Italia)	Arvioida kliinisten, metabolisten ja sosioekonomisten tekijöiden yhteyttä häiriintyneeseen syömiskäyttäytymiseen tyyppin 1 diabetesta sairastavilla nuorilla.	N=163 11–20 v. (15,4 v.) 52,5 % tyttöjä diabeteksen kesto 6,4 v.	DEPS-R	<b>DEPS-R positiivisia 34,4 %</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 42 % tytöistä</li> </ul> Positiivinen tulos liittyi merkitsevästi HbA1c -arvoon, insuliinirajoitusten määrään viikossa, BMI:hin ja fyysiseen aktiivisuustasoon. Ylipaino/lihavuus lisäsi riskiä 6-kertaisesti
Cecilia-Costa ym. 2018 (Italia)	Arvioida syömishäiriöiden esiintyvyyttä nuorilla tyyppin 1 diabeetikoilla sekä vertailla häiriintyneen syömiskäyttäytymisen piirteitä sen eri tasojen mukaan.	N=178 13-17 v. (14,9 ± 1,3 v.) 48 % tyttöjä diabeteksen kesto 7,4 ± 3,7 v.	DEPS-R	<b>DEPS-R positiivisia 15 %</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 % tytöistä</li> </ul> Riskitekijöitä <ul style="list-style-type: none"> <li>• naissukupuoli</li> <li>• huonompi elämänlaatu</li> <li>• masennusoireet</li> </ul>



**Taulukko 3.** Tutkimuksia häiriintyneen syömiskäyttäytymisen esiintyvyydestä ja riskitekijöistä tyypin 1 diabeetikoilla

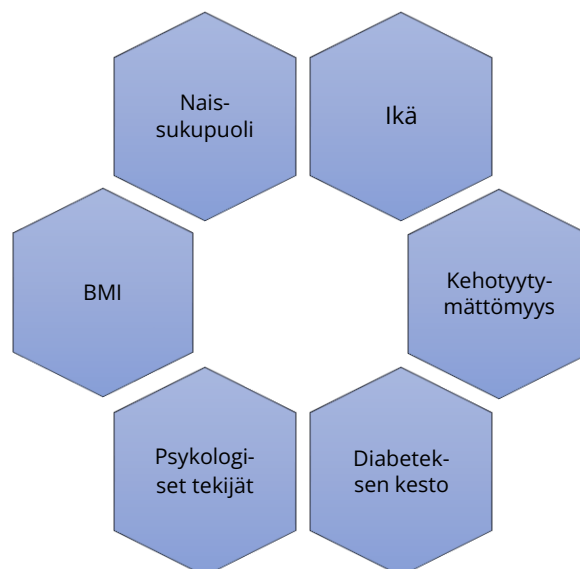
Viite (maa)	Tutkimuksen tarkoitus	Otos (N), ikä, sukupuolijakauma, diabeteksen kesto (keskiarvo ± keskihajonta)	Tutkimusmenetelmät	Keskeisimmät tulokset
Araia ym. 2017 (Australia)	Tutkia sukupuolten välisiä eroja häiriintyneessä syömiskäyttäytymisessä ja kehotyymättömyydessä tyypin 1 diabetesta sairastavilla nuorilla.	N=477 16 ± 2 v. 62 % tyttöjä diabeteksen kesto 7 ± 4 v.	DEPS-R BMI-STM MY-Q	<b>DEPS-r positiivisia 38 %</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>50 % naisista ja 18 % miehistä</li> </ul> Kehotyymättömyys, korkeampi BMI, korkeammat HbA1c-arvot, insuliinirajoitukset ja ahminta korreloivat merkitsevästi DEPS-r positiivisten tulosten kanssa molemmilla sukupuolilla
Eilander ym. 2016 (Tanska)	Tavoite tutkia häiriintyneen syömiskäyttäytymisen esiintyvyyttä sekä riskitekijöitä tyypin 1 diabeetikoilla	N=103 11–16 v. (13,5 ± 1,49) 51,5 % tyttöjä diabeteksen kesto 6,5 ± 3,8 v.	DEPS-R MY-Q AHEAD	<b>DEPS-R positiivisia 8 %</b> Riskitekijöitä: <ul style="list-style-type: none"> <li>korkeampi ikä</li> <li>kehotyymättömyys</li> <li>huono itsehoito kyky</li> <li>huonompi itseluottamus diabeteksen hoitoon</li> <li>huonompi elämänlaatu</li> </ul> <b>19,4 % insuliinirajoitus</b>
Caccavale ym. 2015 (Yhdysvallat)	Tutkia syömishäiriöiden yhteyksiä perheen syömiseen ja diabeteksen hallintaympäristöön T1D sairastavien nuorten keskuudessa.	N=151 13-18 v. (15,6 ± 1,5 v.) 48 % tyttöjä diabeteksen kesto 7,7 ± 3,6 v.	DEPS-R	Riskitekijöitä: <ul style="list-style-type: none"> <li>naissukupuoli</li> <li>huonompi priorisointi perheen yhteisiin aterioihin</li> <li>ei vanhempien mallia terveellisestä syömisestä</li> <li>enemmän diabetekseen liittyviä perhekonflikteja</li> <li>ruokarajoitukset perheessä</li> </ul>
Wisting L. ym. 2013 (Norja)	Tavoite selvittää häiriintyneen syömiskäyttäytymisen sekä insuliinirajoituksen esiintyvyys tyypin 1 diabeetikoilla	N=770 11-19 v. (14,6 ± 2,1 v.) 50.6 % tyttöjä diabeteksen kesto 5,3 ± 3,4 v.	DEPS-R EAT-12	<b>DEPS-r positiivisia 18,3 %</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>27,7 % naisista</li> <li>17–19 v. 53,3 % esiintyi häiriintynyttä syömiskäyttäytymistä</li> </ul> Riskiä lisää: <ul style="list-style-type: none"> <li>naissukupuoli</li> <li>korkeampi ikä</li> <li>korkeampi BMI</li> </ul> <b>31,6 % insuliinirajoitus</b>

Lyhenteet: BDI-IA=Beck Depression Inventory–IA version, BIPQ=The Brief Illness Perception Questionnaire, BMI-STM=the Body Mass Index Silhouette Matching Test, BMQ=The Beliefs about Medicines Questionnaire, BSMSS=The Barratt Simplified Measure of Social Status, DEPS-R=the Diabetes Eating Problem Survey-Revised, DSTAR=the Diabetes Strengths and Resilience scale  
EAT-12=Eating Attitudes Test, EDI-3RF=Eating Disorder Inventory – 3 Referral Form, GAD-7=the 7-item Generalized Anxiety Disorder scale, HADS=The Hospital Anxiety and Depression Scale, HbA1c=Hemoglobiini-A1c, HEI-15=Healthy Eating Index 2015, LDL=Low density lipoprotein, MY-Q=the MIND Youth Questionnaire, PAID-T=the 26-item Problem Areas in Diabetes-Teen scale, PHQ-A=the 8-item Patient Health Questionnaire for Adolescents, SATAQ-4R=the Sociocultural Attitudes Toward Appearance Questionnaire4, SCID-I=the Structured Clinical Interview for DSM-IV Axis I Disorder, YSR=The Youth Self-Report, WHO-5=the 5-item World Health Organization-(Five) Well-Being Index

## 6 Riskitekijät häiriintyneeseen syömiskäyttäytymiseen tyypin 1 diabeetikoilla

Tämän kirjallisuuskatsauksen tavoitteena oli selvittää myös niitä tekijöitä, jotka altistavat tyypin 1 diabeetikon häiriintyneelle syömiskäyttäytymiselle ja tätä kautta syömishäiriölle. Tutkimuksia pelkistä riskitekijöistä on vähän, mutta monissa tutkimuksissa, joissa selvitettiin häiriintyneen syömiskäyttäytymisen esiintyvyyttä, selvitettiin sekä arvioitiin myös syitä ja yhdistäviä tekijöitä tyypin 1 diabeetikoiden häiriintyneen syömiskäyttäytymisen taustalla. Kaikissa kirjallisuuskatsaukseen valikoituneissa tutkimuksissa, joista riskitekijöitä tarkasteltiin, menetelmänä käytettiin DEPS-R-kyselyä ja tämä oli yksi sisäänottokriteereistä (liite 2). Merkittävimmiksi riskitekijöiksi näissä tutkimuksissa nousivat naissukupuoli, korkeampi painoindeksi (BMI), kehotyytymättömyys, korkeampi ikä, psykologiset ongelmat (masennus, ahdistus) sekä diabeteksen kesto (kuvio 1). Taulukossa 3 on esitelty tutkimuksien tavoitteet, otoskoot, tutkimusmenetelmät ja keskeisimmät tulokset.

**Kuvio 1.** Keskeisimmät riskitekijät häiriintyneelle syömiskäyttäytymiselle tyypin 1 diabeetikoilla.



## 6.1 Naissukupuoli

Useissa tutkimuksissa havaittiin naissukupuolen olevan tilastollisesti merkitsevä riskitekijänä häiriintyneelle syömiskäyttäytymiselle tyyppin 1 diabeetikoilla. Tutkimuksissa häiriintyneen syömiskäyttäytymisen yleisyys tyyppin 1 diabeetikko naisilla on havaittu olevan 30–40 %, kun vastaava luku miehillä on 9–11 % (Hall ym. 2021). Tähän kirjallisuuskatsaukseen valikoituneista tutkimuksissa häiriintyneen syömiskäyttäytymisen esiintyvyys oli naisilla keskimäärin 39 % ja miehillä 15 %. Tutkittavina oli molempien sukupuolien edustajia. Naisten osuus tutkimuksissa oli keskimäärin 56 %. (Wisting ym. 2013, 2018, Caccavale ym. 2015, Cecilia-Costa ym. 2018, Luyckx ym. 2019, Ryman ym. 2019, Nilsson ym. 2020, Sagsak ym. 2020, Ripoli ym. 2022, Troncone ym. 2022).

Italialaisessa poikkileikkaustutkimuksessa 10–17-vuotiaista tyyppin 1 diabeetikoista tyttöjä oli 40,6 % ja heistä 41,9 % havaittiin raja-arvot ylittävät pisteet DEPS-R kyselyssä eli positiivinen DEPS-R tulos, joka viittaa häiriintyneeseen syömiskäyttäytymiseen. Vastaava luku pojilla oli 19,8 %. Sukupuolten välinen ero häiriintyneen syömiskäyttäytymisen esiintyvyyden osalta tässä tutkimuksessa oli tilastollisesti merkitsevä. (Ripoli ym. 2022). Myös Sagsakin ja kumppaneiden (Sagsak ym. 2020) tutkimuksessa sukupuolten välinen ero oli tilastollisesti merkitsevä. Tutkittavia oli lähes saman verran kuin Ripolin ym. tutkimuksessa ja ikäjakauma oli 9–18-vuotiaat. Tyttöjen osuus turkkilaisessa tutkimuksessa oli kuitenkin suurempi (55,4 %) ja heistä positiivisen DEPS-R tuloksen sai 38,8 %. Vastaava luku pojilla oli 25,5 %. Tanskalaisessa poikkileikkaustutkimuksessa 192 tutkittavasta (11–19 v.) tyttöjä oli 46 % ja heistä 34 % sai positiivisen DEPS-R tuloksen (Nilsson ym. 2020). Kaikissa näissä kolmessa tutkimuksessa, jossa naissukupuoli nousi tilastollisesti merkitseväksi tekijäksi lisäämään riskiä häiriintyneelle syömiskäyttäytymiselle, tutkittavien joukko, ikä- sekä sukupuolijakauma olivat toisiinsa verrattavissa.

Muutamassa tutkimuksessa ero naisten ja miesten välillä DEPS-R tuloksissa ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkitsevä, vaikka naiset saivatkin korkeampia DEPS-R tuloksia (Araia ym. 2020, Troncone ym. 2020, Şahin-Bodur ym. 2021, Pinna ym. 2022). Muun muassa Luyckx ja kumppaneiden (Luyckx ym. 2019) tutkimuksessa ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa sukupuolten välillä, vaikkakin naiset saivat enemmän positiivisia DEPS-R tuloksia ja häiriintynyt

syömiskäyttäytyminen vaikutti olevan heillä kroonistuvaa. Myöskään norjalaisessa aikuisiin (18–79 v.) kohdistuvassa havainnoivassa Wistingin ja kumppaneiden (2020) tutkimuksessa ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa sukupuolten välillä.

## 6.2 Painoindeksi (BMI) ja kehotytywättömyys

Korkeampi BMI nähdään riskitekijänä monessa tarkastellussa tutkimuksessa. Tutkimuksissa on havaittavissa, että häiriintynyt syömiskäyttäytyminen oli tilastollisesti merkitsevästi korkeampaa niillä tyyppin 1 diabeetikoilla, joiden painoindeksi oli korkeampi kuin terveillä verrokeilla (Wisting ym. 2013, Araia ym. 2017, Cherubini ym. 2018, Luyckx ym. 2019, Nilsson ym. 2020, Sagsak ym. 2020, Troncone ym. 2020, 2022, Wisting ym. 2020, Ripoli ym. 2022). Muun muassa Cherubinin ym. (2018) tutkimuksessa häiriintyneen syömiskäyttäytymisen riskissä olevista 41,4 % oli ylipainoisia/lihavia ja heillä oli kuusinkertainen riski sairastua syömishäiriöön. Samansuuntaisia tuloksia oli havaittavissa myös Sahin-Bodurin ja kumppaneiden (2021) tutkimuksessa.

Painoindeksi liittyy vahvasti kehotytywättömyyteen, joka nousee esille kaikissa tarkastelluissa tutkimuksissa ja on myös merkittävä altistavatekijä tyyppin 1 diabeetikon insuliinin rajoittamiselle tai poisjättämiselle (Araia ym. 2017, 2020, Troncone ym. 2022). Useassa tutkimuksessa kehotytywättömyys ja huoli omasta painosta sekä epärealistinen kuva omasta kehosta korreloi korkeampien DEPS-R tulosten kanssa. Kehotytywättömyys oli myös tilastollisesti merkitseviä riskitekijä häiriintyneelle syömiskäyttäytymiselle tyyppin 1 diabeetikoilla sekä lapsiin, nuoriin että aikuisiin kohdistuvissa tutkimuksissa (Eilander ym. 2016, Araia ym. 2017, 2020, Cherubini ym. 2018, Troncone ym. 2022). Muun muassa Luyckx kumppaneineen (2019) havaitsivat, että jopa iän myötä tapahtuva painonnousu lisää tilastollisesti merkitsevästi riskiä kehotytywättömyyteen ja tätä kautta häiriintyneeseen syömiskäyttäytymiseen tyyppin 1 diabeetikoilla (Luyckx ym. 2019).

### 6.3 Ikä

Tyypin 1 diabetes puhkeaa usein lapsena tai nuorena, vaikka sairastua voi missä iässä tahansa. Myös tutkimukset häiriintyneen syömiskäyttäytymisen osalta tyypin 1 diabeetikoilla sijoittuvat pitkälti lapsiin ja nuoriin. Tähän kirjallisuuskatsaukseen valikoitui myös aikuisiin kohdistuneita tutkimuksia siitä syystä, että niiden avulla pystytään tarkastelemaan häiriintyneen syömiskäyttäytymisen vaikutuksia aikuisuuteen sekä mahdollista häiriintyneen syömiskäyttäytymisen kroonistumista.

Tutkimuksissa on havaittavissa selkeästi se, että murrosikä on kriittisintä aikaa häiriintyneen syömiskäyttäytymisen puhkeamiselle tyypin 1 diabeetikoilla. Eilander kumppaneineen (2016) havaitsivat, että positiivisen DEPS-R-tuloksen saajat olivat keskimäärin 14-vuotiaita ja tyttöjen osalta ero oli tilastollisesti merkitsevä verrattuna matalien DEPS-R-tulosten saajiin. Vastaavasti turkkilaisiin nuoriin kohdistuvassa tutkimuksessa häiriintyneen syömiskäyttäytymisen riski kaikilla 10-19-vuotiailla tutkittavilla (N=109) oli 31,8 % ja korkeampi tutkittavien ikä sekä diabeteksen kesto nousivat merkittävimiksi riskitekijöiksi (Şahin-Bodur ym. 2021). Saman suuntaisia tuloksia on havaittavissa myös muissa lapsiin ja nuoriin kohdistuvissa tutkimuksissa (Eilander ym. 2016, Ryman ym. 2019, Nilsson ym. 2020, Sagsak ym. 2020, Wisting ym. 2020). Osassa tutkimuksista korkeampi ikä ei kuitenkaan noussut tilastollisesti merkitseväksi riskitekijäksi (Cecilia-Costa ym. 2018, Pinna ym. 2022, Ripoli ym. 2022).

Aikuisiin kohdistuvissa tutkimuksissa ikä nousi myös tilastollisesti merkitseväksi riskitekijäksi ja suurin riski havaittiin 18–24-vuotiailla tyypin 1 diabeetikoilla (Wisting ym. 2018), joka toki poikkeaa lapsiin ja nuoriin kohdistuvista tutkimuksista. Merkittävä huomio oli myös Wistingin ja kumppaneiden vuoden 2013 tutkimuksessa, jossa jopa 53 % 17–19-vuotiaista tutkittavista ylitti häiriintyneen syömiskäyttäytymisen riskin raja-arvon (Wisting ym. 2013). Tarkasteltaessa ikää häiriintyneen syömiskäyttäytymisen riskitekijänä, on otettava huomioon, että lapsiin ja nuoriin kohdistuvissa tutkimuksissa tutkittavien keskimääräinen kohderyhmä olivat murrosikäiset, 13–15-vuotiaat, eikä tutkimusnäyttöä lapsista aikuisiin ole. Nämä seikat voivat olla sekoittavia tekijöitä arvioitaessa iän vaikutusta riskitekijänä.

## 6.4 Diabeteksen kesto

Tutkimuksissa diabeteksen kesto eli aika, jonka tutkittava on sairastanut tyyppin 1 diabetesta diagnoosista tutkimuksen alkuun, on keskimäärin lapsiin ja nuoriin kohdistuvissa tutkimuksissa 6,8 vuotta. Tarkastelluista tutkimuksissa neljässä diabeteksen kesto nousee tilastollisesti merkitseväksi riskitekijäksi häiriintyneelle syömiskäyttäytymiselle (Araia ym. 2020, Nilsson ym. 2020, Sagsak ym. 2020, Şahin-Bodur ym. 2021).

Nilssonin ja kumppaneiden (2020) tanskalaisiin lapsiin ja nuoriin (10–19 v.) kohdistuvassa poikkileikkaustutkimuksessa häiriintyneen syömiskäyttäytymisen esiintyvyys oli 21 % kaikista tutkittavista ja tilastollisesti merkitsevä yhteys havaittiin kauemmin diabetesta sairastaneilla. Keskimäärin diabeteksen kesto-aika oli 7,5 vuotta häiriintyneen syömiskäyttäytymisen riskissä olevilla verrattuna ei-riskissä oleviin (4,9 vuotta). Ero oli tilastollisesti merkitsevä. (Nilsson ym. 2020). Myös turkkilaisiin lapsiin ja nuoriin kohdistuvissa tutkimuksissa havaittiin tilastollisesti merkitsevä ero diabeteksen keston ja häiriintyneen syömiskäyttäytymisen välillä (Sagsak ym. 2020, Şahin-Bodur ym. 2021). Näissä tutkimuksissa diabeteksen kesto häiriintyneen syömiskäyttäytymisen riskissä olevilla oli keskimäärin 9,8 vuotta (ei-riskissä olevat 4,5 vuotta) (Şahin-Bodur ym. 2021) ja 5,5 vuotta (3,3 vuotta) (Sagsak ym. 2020).

## 6.5 Psykologiset tekijät

Psykologisten tekijöiden, kuten masennuksen ja ahdistuksen roolia häiriintyneen syömiskäyttäytymisen riskitekijänä tyyppin 1 diabeetikoilla on tutkittu vähän. Tehdyt tutkimukset osoittavat, että masennuksella ja ahdistuksella on positiivinen korrelaatio häiriintyneeseen syömiskäyttäytymiseen tyyppin 1 diabeetikoilla (Cecilia-Costa ym. 2018, Araia ym. 2020, Wisting ym. 2020, Pinna ym. 2022).

Aikuisiin (17–55 v.) kohdistuvassa italialaisessa poikkileikkaustutkimuksessa masennuksen ja häiriintyneen syömiskäyttäytymisen välillä oli tilastollisesti merkitsevä yhteys (Pinna ym. 2022). Myös Wistingin kumppaneineen (2020) havaitsivat aikuisilla tyyppin 1 diabeetikoilla tilastollisen merkitsevän yhteyden häiriintyneen syömiskäyttäytymisen ja masennuksen välillä molemmilla

sukupuolilla ja lisäksi naisilla myös ahdistus oli tilastollisesti merkitsevässä yhteydessä häiriintyneeseen syömiskäyttäytymiseen. Lapsiin ja nuoriin kohdistuvassa italialaisessa tutkimuksessa masennusoireet lisäsivät häiriintyneen syömiskäyttäytymisen riskiä, ja yhteys näiden välillä oli tilastollisesti merkitsevä (Cecilia-Costa ym. 2018).

Huono elämänlaatu linkittyy vahvasti psykologisiin tekijöihin ja mielenterveyteen. Tarkastelluissa tutkimuksissa huono elämänlaatu korreloi negatiivisesti tyypin 1 diabeetikon hoitotasapainoon ja oli yhteydessä häiriintyneen syömiskäyttäytymisen riskin lisääntymiseen (Eilander ym. 2016, Cecilia-Costa ym. 2018, Araia ym. 2020).

## 6.6 Muut havaitut tekijät

Kirjallisuuskatsaukseen valikoituneissa tutkimuksissa yllä mainittujen riskitekijöiden lisäksi esille nousi muun muassa huonon ravitsemuksen laadun, huonon itsehoitokyvyn, huonon itsetunnon, diabetekseen liittyvien perhekonfliktien sekä tunnesyömisen negatiiviset vaikutukset häiriintyneeseen syömiskäyttäytymiseen (taulukko 3).

Turkkilaisessa poikkileikkaustutkimuksessa selvitettiin diabolimian ja ruokavalion laadun yhteyttä ja havaittiin, että häiriintynyt syömiskäyttäytyminen on yhteydessä huonompaan ruokavalion laatuun sekä metaboliseen tilaan, kuten korkeampiin HbA1c- ja kokonaiskolesteroliarvoihin (Şahin-Bodur ym. 2021). Myös Nilsson kumppaneineen (2020) havaitsivat tilastollisesti merkitsevän yhteyden korkeiden kokonaiskolesteroliarvojen ja häiriintyneen syömiskäyttäytymisen välillä (Nilsson ym. 2020).

Tronconen kumppaneineen (2022) sekä Ripoli kumppaneineen (2022) havaitsivat tilastollisesti merkitsevän yhteyden häiriintyneen syömiskäyttäytymisen riskin ja tunnesyömisen välillä. Näissä tutkimuksissa tunnesyömisellä oli negatiivisia vaikutuksia tyypin 1 diabeetikoiden metaboliseen tilaan ja yhteys havaittiin molemmilla sukupuolilla (Ripoli ym. 2022, Troncone ym. 2022). Ripolin ja kumppaneiden (2022) tutkimuksessa tunnesyöminen yhdistettiin korkeampiin HbA1c- sekä



kokonaiskolesteroliarvoihin, mikä on tyypin 1 diabeetikon hoitotasapainon sekä liitännäissairauksien ehkäisyyn kannalta ongelmallista (Ripoli ym. 2022).

Myös perhesuhteet, etenkin diabetekseen liittyvät konfliktit nousivat esille tarkasteltaessa riskitekijöitä häiriintyneen syömiskäyttäytymisen ja tyypin 1 diabeteksen välillä (Caccavale ym. 2015, Ryman ym. 2019). Tutkimusten mukaan myös huonolla itsetunnolla sekä huonolla itsehoitokyvyllä on merkittäviä yhteyksiä häiriintyneen syömiskäyttäytymisen riskin lisääntymiseen tyypin 1 diabeetikoilla. Ne lapset ja nuoret, jotka kokivat kyvyttömyyttä huolehtia omasta hoitotasapainosta tai kärsivät itsetunto-ongelmista, saivat korkeampia pisteitä DEPS-R-kyselystä (Eilander ym. 2016, Araia ym. 2020).

## **7 Pohdinta**

Tämän kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena oli tuottaa suomenkielistä materiaalia aiheesta diabulimia sekä häiriintynyt syömiskäyttäytyminen tyypin 1 diabeetikoilla ja selvittää tämänhetkiseen tutkimustietoon nojaten, onko tyypin 1 diabeetikoilla korkeampi riski sairastua häiriintyneeseen syömiskäyttäytymiseen ja syömishäiriöihin verrattuna terveeseen väestöön. Lisäksi tarkoituksena oli selvittää niitä tekijöitä, jotka altistavat tyypin 1 diabeetikot häiriintyneelle syömiskäyttäytymisellä ja syömishäiriöille. Tavoitteena oli vastata kysymyksiin, onko tyypin 1 diabeetikon sairastumisriski häiriintyneeseen syömiskäyttäytymiseen ja syömishäiriöihin suurempi kuin terveellä väestöllä sekä millaiset tekijät lisäävät tyypin 1 diabeetikon riskiä häiriintyneeseen syömiskäyttäytymiseen ja syömishäiriöihin.

Tarkasteltujen tutkimusten pohjalta voidaan todeta, että tyypin 1 diabeetikoilla on suurempi riski sairastua häiriintyneeseen syömiskäyttäytymiseen ja syömishäiriöihin kuin terveellä väestöllä (Cecilia-Costa ym. 2018, Nilsson ym. 2020, Troncone ym. 2020, 2022, Pinna ym. 2022, Ripoli ym. 2022). Aikaisempien tutkimusten mukaan riski olisi jopa kaksinkertainen (Jones ym. 2000, Colton ym. 2004), mutta tämän kirjallisuuskatsauksen perusteella ei voida antaa tarkkaa arviota riskin suuruudesta. Häiriintyneen syömiskäyttäytymisen ja syömishäiriöiden esiintyvyys vaihteli tutkimusten välillä ja se oli 8–38 %. Kaikissa tarkastelluissa tutkimuksissa oli käytössä DEPS-R-

kysely, joka mahdollisti tutkimustulosten vertailun. Keksimäärin tarkastelluissa tutkimuksissa häiriintyneen syömiskäyttäytymisen ja syömishäiriöiden esiintyvyys oli 24 %.

Kun tarkasteltiin häiriintyneelle syömiskäyttäytymiselle altistavia tekijöitä, nousi tutkimuksissa esille merkittävimiksi riskitekijöiksi naissukupuoli, korkeampi BMI, korkeampi ikä ja kehotyymättömyys. Näiden lisäksi diabeteksen kesto sekä psykologisten tekijöiden (masennus, ahdistus) merkitys riskitekijöinä on merkittävä. Tutkimuksissa esille nousivat myös tunnesyöminen, huono ravitsemuksen laatu, huono itsetunto, huono itsehoitokyky ja diabetekseen liittyvät perhekonfliktit. (Wisting ym. 2013, Caccavale ym. 2015, Eilander ym. 2016, Cecilia-Costa ym. 2018, Luyckx ym. 2019, Ryman ym. 2019, Araia ym. 2020, Nilsson ym. 2020, Sagsak ym. 2020, Şahin-Bodur ym. 2021, Troncone ym. 2022). Näiden merkitystä riskitekijöinä on kuitenkin vaikea arvioida, sillä vain osassa tutkimuksissa tarkasteltiin kyseisten tekijöiden vaikutusta ja tutkimusnäyttö on vähäistä.

Tutkimusten perusteella voidaan arvioida myös häiriintyneen syömiskäyttäytymisen vaikutuksia tyypin 1 diabeetikon hoitotasapainoon. Tarkastelun tuloksena voidaan todeta, että häiriintyneellä syömiskäyttäytymisellä on merkittäviä negatiivisia yhteyksiä hyvän hoitotasapainon saavuttamiseen. Tutkimuksista on havaittavissa yhteys häiriintyneen syömiskäyttäytymisen ja korkeampien HbA1c -arvojen suhteen (Araia ym. 2017, Cherubini ym. 2018, Wistings ym. 2018, 2020, Sahir-Bodur ym. 2021, Ripoli ym. 2022, Troncone ym. 2022). HbA1c on tärkeä markkeri ennustettaessa lyhyt- ja pitkäaikaisten terveysvaikutusten riskiä tyypin 1 diabeetikoilla (Ilanne-Parikka ym. 2019). Myös niissä tutkimuksissa, jossa tarkasteltiin kolesteroliarvojen ja häiriintyneen syömiskäyttäytymisen yhteyttä, yhteys havaittiin korkeiden kokonaiskolesteroli- sekä LDL-kolesteroliarvojen osalta (Nilsson ym. 2020, Sahir-Bodur ym. 2021, Ripoli 2022). Korkeat HbA1c- ja kolesteroliarvot ovat huomattavia riskitekijöitä diabeteksen liitännäissairauksille sekä pahimmassa tapauksessa enneaikaiselle kuolemalle (Ilanne-Parikka ym. 2019). Pitkäaikaiset seurantatutkimukset ovat osoittaneet häiriintyneen syömiskäyttäytymisen lisäävän tyypin 1 diabeetikon kuoleman riskiä jopa kolminkertaiseksi verrattuna terveeseen väestöön (Goebel-Fabbri ym. 2008).

Luvut ovat huolestuttavia. Tutkimusten mukaan jopa 60 % tyypin 1 diabeetikoista rajoittaa insuliinia painonhallintakeinona ja häiriintyneellä syömiskäyttäytymisellä on yhteys huonompaan elämänlaatuun, huonompaan diabeteksen itsehoitokykyyn, emotionaalisiin ja psykologisiin ongelmiin sekä kroonistuvaan syömishäiriökäyttäytymiseen. Näiden perusteella voidaan todeta, että tyypin 1 diabeetikon hoitotasapainon ja hyvän elämänlaadun kannalta syömishäiriöriskin sekä insuliininrajoittamisen yleisyys on tärkeää huomioida terveydenhuollossa.

## 8 Johtopäätökset

Tämän kirjallisuuskatsauksen perusteella tyypin 1 diabeetikoilla näyttäisi olevan suurempi riski häiriintyneeseen syömiskäyttäytymiseen ja syömishäiriöihin kuin terveellä väestöllä.

Häiriintyneen syömiskäyttäytymisen ja syömishäiriöiden esiintyvyys vaihtelee laajasti tutkimusten välillä. Tarkasteltujen tutkimusten mukaan keskimääräinen esiintyvyys näyttäisi olevan 24 % ja merkittävimmät riskitekijät ovat naissukupuoli, korkeampi BMI, korkeampi ikä, kehotytyttömyys, diabeteksen kesto sekä psykologiset tekijät.

Tulevaisuudessa olisi tärkeää, että tyypin 1 diabeetikon lähipiiri sekä erityisesti terveydenhuollon ammattilaiset tunnistavat ne riskitekijät, jotka altistavat tyypin 1 diabeetikon häiriintyneelle syömiskäyttäytymiselle ja syömishäiriöille. Häiriintyneen syömiskäyttäytymisen seulomiseen validoitua DEPS-R-kyselyä tulisi käyttää aktiivisesti osana tyypin 1 diabeetikon häiriintyneen syömiskäyttäytymisriskin seulontaa. Tämän avulla voitaisiin ehkäistä sairastumisriskiä tyypin 1 diabeetikoiden keskuudessa sekä parantaa hoitotasapainoa. Tutkimuksia aiheesta kaivataan ehdottomasti lisää. Merkittävää olisi tunnistaa, kuinka suuri yhteys insuliinin rajoittamiselle, häiriintyneellä syömiskäyttäytymisellä ja syömishäiriöllä on diabeetikon elämänlaatuun sekä liitännäissairauksiin, etenkin ennenaikaisen kuoleman riskiin. DEPS-R-kysely olisi tärkeää validoida yhä useamman maan käyttöön, jotta saataisiin tarkempaa ja vertailukelpoisempaa tutkimusnäyttöä syömisongelmien esiintyvyydestä sekä vaikutuksista tyypin 1 diabeetikoilla.

## Lähteet

American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5. (5th ed.). Washington (D.C.): American Psychiatric Publishing 2013. Luettu 4.2.2023

Araia E, Hendrieckx C, Skinner T, Pouwer F, Speight J, King RM. Gender differences in disordered eating behaviors and body dissatisfaction among adolescents with type 1 diabetes: Results from diabetes MILES youth-Australia. *Int J Eat Disord* 2017;50:1183–1193. doi:10.1002/eat.22746

Araia E, King RM, Pouwer F, Speight J, Hendrieckx C. Psychological correlates of disordered eating in youth with type 1 diabetes: Results from diabetes MILES Youth—Australia. *Pediatric Diabetes* 2020;21:664–672. doi:10.1111/peidi.13001

Bierganns E, Aarne M, Tuomola S, Suomen diabetesliitto toim. Diabeteksen ehkäisyn ja hoidon kehittämisohjelma Dehko 2000–2010: loppuraportti. Helsinki: Diabetesliitto 2011.

Caccavale LJ, Nansel TR, Quick V, Lipsky LM, Laffel LMB, Mehta SN. Associations of disordered eating behavior with the family diabetes environment in adolescents with type 1 diabetes. *J Dev Behav Pediatr* 2015;36:8–13. doi:10.1097/DBP.0000000000000116

Cecilia-Costa R, Volkening LK, Laffel LM. Factors associated with disordered eating behaviours in adolescents with Type 1 diabetes. *Diabetic Medicine* 2018;36:1020–1027. doi:10.1111/dme.13890

Cherubini V, Skrami E, Iannilli A, ym. Disordered eating behaviors in adolescents with type 1 diabetes: A cross-sectional population-based study in Italy. *International Journal of Eating Disorders* 2018;51:890–898. doi:10.1002/eat.22889

Colton P, Olmsted M, Daneman D, Rydall A, Rodin G. Disturbed eating behavior and eating disorders in preteen and early teenage girls with type 1 diabetes: a case-controlled study. *Diabetes Care* 2004;27:1654–1659. doi:10.2337/diacare.27.7.1654

National Eating Disorders Association. Diabulimia.

<https://www.nationaleatingdisorders.org/diabulimia-5> (Luettu 8.2.2023).

Eilander MM, de Wit M, Rotteveel J, ym. Disturbed eating behaviors in adolescents with type 1 diabetes. How to screen for yellow flags in clinical practice? *Pediatr Diabetes* 2016;18:376–383. doi:10.1111/pepi.12400

Goebel-Fabbri AE, Fikkan J, Franko DL, Pearson K, Anderson BJ, Weinger K. Insulin restriction and associated morbidity and mortality in women with type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2008;31:415–419. doi:10.2337/dc07-2026

Hall R, Keeble L, Sünram-Lea S-I, To M. A review of risk factors associated with insulin omission for weight loss in type 1 diabetes. *Clin Child Psychol Psychiatry* 2021;26:606–616. doi:10.1177/13591045211026142

Harjutsalo V, Forsblom C, Groop P-H. Time trends in mortality in patients with type 1 diabetes: nationwide population based cohort study. *BMJ* 2011;343:d5364. doi:10.1136/bmj.d5364  
IDF Diabetes Atlas 2021

Hudson JI, Hiripi E, Pope HG Jr ym. The prevalence and correlates of eating disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Biol Psychiatry* 2007;61:348-58

Ilanne-Parikka P, Niskanen L, Rönnemaa T, Saha M-T, Antikainen A. *Diabetes*. (1. painos.). Helsinki: Kustannus oy Duodecim 2019. Luettu 20.1.2023.

Insuliinipuutosdiabetes: Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Sisätautilääkärien yhdistyksen ja Diabetesliiton Lääkärineuvoston asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Saatavilla internetissä: [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi) (Viitattu 27.1.2023).

Jones JM, Lawson ML, Daneman D, Olmsted MP, Rodin G. Eating disorders in adolescent females with and without type 1 diabetes: cross sectional study. *BMJ* 2000;320:1563–1566.

Juruc A, Kubiak M, Wierusz-Wysocka B. Psychological and medical problems in prevention and treatment of eating disorders among people with type 1 diabetes. *Clinical Diabetology* 2016;5:26–31. doi:10.5603/DK.2016.0005

Karhunen, L. Syömisen säätely. Teoksessa: Mutanen M, Niinikoski H, Schwab U, Uusitupa, M (toim.). Ravitsemustiede. Helsinki: Kustannus oy Duodecim 2021 s. 88-93. Luettu 23.1.2023.

Konttinen H. Syömiskäyttäytymisen psykologia. Teoksessa: Terveiden psykologia (toim. Sinikallio S). Jyväskylä: PS-kustannus 2019.

Kärkkäinen U, Mustelin L, Raevuori A, Kaprio J, Keski-Rahkonen A. Do disordered eating behaviors have long-term health-related consequences? *Eur Eat Disord Rev* 2018;26:22–28. doi:10.1002/erv.2568

Luyckx K, Verschueren M, Palmeroni N, Goethals ER, Weets I, Claes L. Disturbed Eating Behaviors in Adolescents and Emerging Adults With Type 1 Diabetes: A One-Year Prospective Study. *Diabetes Care* 2019;42:1637–1644. doi:10.2337/dc19-0445

Markowitz JT, Butler DA, Volkening LK, Antisdel JE, Anderson BJ, Laffel LMB. Brief Screening Tool for Disordered Eating in Diabetes: Internal consistency and external validity in a contemporary sample of pediatric patients with type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2010;33:495–500. doi:10.2337/dc09-1890

Nilsson F, Madsen JOB, Jensen AK, Olsen BS, Johannesen J. High prevalence of disordered eating behavior in Danish children and adolescents with type 1 diabetes. *Pediatric Diabetes* 2020;21:1043–1049. doi:10.1111/pedi.13043

- Pinna F, Suprani F, Deiana V, ym. Depression in Diabetic Patients: What Is the Link With Eating Disorders? Results of a Study in a Representative Sample of Patients With Type 1 Diabetes. *Frontiers in Psychiatry* 2022;13:doi:10.3389/fpsy.2022.848031
- Polivy J, Herman P. Causes of eating disorders. *Annu Rev Psychol.* 2002;53:187-213. doi: 10.1146/annurev.psych.53.100901.135103.
- Preti A, Girolamo Gd, Vilagut G ym. The epidemiology of eating disorders in six European countries: results of the ESEMeD-WMH project. *J Psychiatr Res* 2009;43:1125-32
- Ripoli C, Ricciardi MR, Zuncheddu E, Angelo MR, Pinna AP, Ripoli D. Emotional eating and disordered eating behaviors in children and adolescents with type 1 diabetes. *Sci Rep* 2022;12:21854. doi:10.1038/s41598-022-26271-2
- Ruusunen, A. Syömishäiriöt ja psykiatrisen potilaan ravitsemus. Teoksessa: Mutanen M, Niinikoski H, Schwab U, Uusitupa, M (toim.). Ravitsemustiede. Helsinki: Kustannus oy Duodecim 2021 s. 552–559. Luettu 23.1.2023.
- Ryman B, Maclsaac J, Robinson T, Miller MR, Herold Gallego P. Assessing the clinical utility of the diabetes eating problem survey-revised (DEPS-R) in adolescents with type 1 diabetes. *Endocrinol Diabetes Metab* 2019;2:e00067. doi:10.1002/edm2.67
- Sagsak E, Onder A, Kendirci HNP, ym. Clinical features of the diabetes eating problem survey-revised Turkish version in children and adolescent with type 1 diabetes. *Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism* 2020;33:1307–1312. doi:10.1515/jpem-2020-0177
- Şahin-Bodur G, Keser A, Şıklar Z, Berberoğlu M. Determining the risk of diabulimia and its relationship with diet quality and nutritional status of adolescents with type 1 diabetes. *Nutrition Clinique et Métabolisme* 2021;35:281–287. doi:10.1016/j.nupar.2021.05.002

Syömishäiriöt. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Lastenpsykiatriyhdistyksen ja Suomen Psykiatriyhdistys Ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2014 (viitattu 28.1.2023). Saatavilla internetissä: [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi)

Troncone A, Affuso G, Cascella C, ym. Prevalence of disordered eating behaviors in adolescents with type 1 diabetes: Results of multicenter Italian nationwide study. *International Journal of Eating Disorders* 2022;55:1108–1119. doi:10.1002/eat.23764

Troncone A, Cascella C, Chianese A, ym. Body Image Problems and Disordered Eating Behaviors in Italian Adolescents With and Without Type 1 Diabetes: An Examination With a Gender-Specific Body Image Measure. *Front Psychol* 2020;11:556520. doi:10.3389/fpsyg.2020.556520

Tylka TL. Development and psychometric evaluation of a measure of intuitive eating. *Journal of Counseling Psychology* 2006;53:226–240. doi:10.1037/0022-0167.53.2.226

Uusitupa, M. Diabetes sairautena ja sen ravitsemus- ja muu hoito. Teoksessa: Mutanen M, Niinikoski H, Schwab U, Uusitupa, M (toim.). Ravitsemustiede. Helsinki: Kustannus oy Duodecim 2021 s. 426-453. Luettu 23.1.2023.

Wisting L, Frøisland DH, Skrivarhaug T, Dahl-Jørgensen K, Rø O. Disturbed eating behavior and omission of insulin in adolescents receiving intensified insulin treatment: a nationwide population-based study. *Diabetes Care* 2013;36:3382–3387. doi:10.2337/dc13-0431

Wisting L, Siegwarth C, Skrivarhaug T, Dahl-Jørgensen K, Rø Ø. The impact of psychological aspects, age, and BMI on eating disorder psychopathology among adult males and females with type 1 diabetes. *Health Psychol Open* 2020;7:2055102920975969. doi:10.1177/2055102920975969



Wisting L, Skrivarhaug T, Dahl-Jørgensen K, Rø. Prevalence of disturbed eating behavior and associated symptoms of anxiety and depression among adult males and females with type 1 diabetes. *Journal of Eating Disorders* 2018;6:doi:10.1186/s40337-018-0209-z

Young V, Eiser C, Johnson B, ym. Eating problems in adolescents with Type 1 diabetes: a systematic review with meta-analysis. *Diabetic Medicine* 2013;30:189–198. doi:10.1111/j.1464-5491.2012.03771.x

## Liitteet

### Liite 1. Tiedonhaun kuvaus.

Tietokanta	Hakulauseke	Rajaukset	Hakutulos	Otsikon ja tiivistelmän perusteella valitut	Koko tekstin perusteella valitut
Pubmed	diabulimia	Englanninkieliset artikkelit Alkuperäinen tutkimusartikkeli Käytetty menetelmä DEPS-R	57	8	2
Pubmed	(eating disord* OR disorder* eating behaviour*) OR (diabulimia) AND (type 1 diabet*) AND (deps-r)	Englanninkieliset artikkelit Alkuperäinen tutkimusartikkeli Käytetty menetelmä DEPS-R	37	19	14
Scopus	diabulimia	Englanninkieliset artikkelit Alkuperäinen tutkimusartikkeli Käytetty menetelmä DEPS-R	57	3	2
Scopus	(eating disord* AND disord* eating behaviour*) OR (diabulimia) AND (type 1 diabet*) AND (deps-r)	Englanninkieliset artikkelit Alkuperäinen tutkimusartikkeli Käytetty menetelmä DEPS-R	37	29	11
Manuaalinen haku	-	-	-		2
Yhteensä					31
<b>Päällekkäisyyksien poistamisen jälkeen valitut</b>					<b>19</b>

**Liite 2.** Sisäänotto- ja poissulkukriteerit.

<b>Sisäänottokriteerit</b>	<b>Poissulkukriteerit</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tutkimus kohdistuu häiriintyneen syömiskäyttäytymisen ja syömishäiriöiden tutkimiseen tyypin 1 diabeetikoilla.</li><li>• Tutkimus käsittelee riskitekijöitä diabulimiaan sairastumiseen.</li><li>• Tutkimusmenetelmänä on käytetty ainakin diabeetikoille validoitua syömishäiriökyselyä eli DEPS-R-kyselyä.</li><li>• Tutkimus on julkaistu kansainvälisessä tai kansallisessa vertaisarvioidussa lehdessä.</li><li>• Tutkimusartikkelin koko teksti on saatavilla Itä-Suomen yliopiston tietokantojen kautta.</li><li>• Julkaisukieli on englanti.</li><li>• Kyseessä on tieteellinen alkuperäisjulkaisu.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Julkaisu on katsausartikkeli.</li><li>• Mukana tyypin 2 diabeetikoita.</li></ul>

**Liite 3.** 16-kohdan DEPS-R-kyselyn kysymykset KYS:n väitöskirja hankkeesta

1. Painon pudottaminen on minulle tärkeä tavoite.
2. Jätän aterioita ja/tai välipaloja syömättä.
3. Muut ihmiset ovat sanoneet, että syömiseni ei ole hallinnassa.
4. Kun syön liikaa, en ota riittävästi insuliinia ruoan määrään nähden.
5. Syön yksin ollessani enemmän kuin muiden seurassa.
6. Minusta on vaikeaa pudottaa painoa ja hallita diabetesta samaan aikaan.
7. Vältän verensokerin mittausta silloin, kun ajattelen sen olevan tavoitearvojen ulkopuolella.
8. Oksennan tahallisesti.
9. Yritän pitää verensokerini korkealla, jotta laihtuisin.
10. Yritän syödä niin paljon, että virtsaani erittyy ketoaineita.
11. Koen itseni lihavaksi, kun otan kaiken tarvitsemäni insuliinin.
12. Muut ihmiset kehottavat minua hoitamaan diabetestani paremmin.
13. Kun olen syönyt liikaa, jätän seuraavan insuliiniannoksen välistä.
14. Koen, että syömiseni ei ole hallinnassa.
15. Syön välillä erittäin vähän ja välillä erittäin paljon.
16. Valitsisin mieluummin laihuuden kuin diabeteksen hyvän hoitotasapainon.

Vastaukset annetaan 6-kohdan Likert-asteikolla: 0 = en koskaan, 1 = harvoin, 2 = joskus, 3 = usein, 4 = yleensä, 5 = aina