



Ella Mills ja Sonja Paananen

Tyypin 2 diabetes alle 40-vuotiailla: riskitekijät ja ennaltaehkäisy

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Sairaanhoitotyö

Sairaanhoitotyön tutkinto-ohjelma

Opinnäytetyö

24.8.2025

Tiivistelmä

Tekijä(t):	Ella Mills ja Sonja Paananen
Otsikko:	Tyypin 2 diabetes alle 40-vuotiailla: riskitekijät ja ennaltaehkäisy
Sivumäärä:	25 sivua + 3 liitettä
Aika:	24.8.2025
Tutkinto:	Sairaanhoitaja (AMK)
Tutkinto-ohjelma:	Sairaanhoitotyön tutkinto-ohjelma
Ohjaaja(t):	Lehtori Heli Laaksonen

Tyypin 2 diabetes on verensokeriaineenvaihdunnan häiriö tai toisin sanoen glukosiaineenvaihdunnan häiriö, jossa haiman erittämää insuliinia ei joko erity tarpeeksi tai insuliini ei toimi niin kuin sen pitäisi. Tyypin 2 diabetes on maailmanlaajuisesti yleinen sairaus, joka yleistyy entisestään. Etenkin nuorten keskuudessa yleistynyt tyypin 2 diabetes on todellinen huolenaihe.

Tässä opinnäytetyössä tarkoituksena on etsiä tutkittua tietoa tyypin 2 diabeteksen esiintyvyydestä ja ennaltaehkäisevistä- sekä riskitekijöistä alle 40-vuotiailla. Lisäksi tavoitteena selvittää miksi tyypin 2 diabetes on yleistynyt nuorten keskuudessa viimeisen vuosikymmenen aikana. Opinnäytetyön menetelmänä on käytetty kuvailevaa kirjallisuuskatsausta, johon on valikoitunut 16 tutkimusartikkelia. Tutkimusartikkelit löytyivät luotetuista tietokannoista. Opinnäytetyöllä ei ole toimeksiantajaa.

Hoitotyön näkökulmasta opinnäytetyön tarkoituksena on lisätä terveydenhuollon ammattilaisten tietoisuutta tyypin 2 diabeteksen sekä ennaltaehkäisevistä- että riskitekijöistä. Varhainen riskitekijöiden tunnistaminen ja diabeteksen seulonta voivat ehkäistä sairauden syntymisen.

Tiedonhaun tuloksien perusteella voidaan todeta tyypin 2 diabeteksen yleistyneen alle 40-vuotiailla ympäri maailmaa. Tutkimukset osoittavat, että tyypin 2 diabeteksen ennaltaehkäisevät- ja riskitekijät ovat monen tekijän summa. Keskeisimpinä tekijöinä ovat ylipaino, lihavuus, elintavat ja elinympäristö, esidiabetes, raskausajan diabetes, alhainen syntymäpaino, suolistomikrobit ja sosioekonominen asema.

Avainsanat: tyypin 2 diabetes, esiintyvyys, ennaltaehkäisy, riskitekijät

Tämän opinnäytetyön alkuperä on tarkastettu Turnitin Originality Check -ohjelmalla.

Abstract

Author(s):	Ella Mills and Sonja Paananen
Title:	Type 2 diabetes in people under 40 years: risk factors and prevention
Number of Pages:	25 pages + 3 appendices
Date:	24 August 2025
Degree:	Bachelor of Healthcare
Degree Programme:	Nursing
Instructor(s):	Senior Lecturer Heli Laaksonen

Type 2 diabetes is defined as a glucose metabolism disorder, which causes the pancreas to function incorrectly or to secrete insufficient amounts of glucose. Type 2 diabetes is a globally increasingly prevalent disease, continuing to become increasingly common and widespread. This phenomenon is particularly notable among young people, and has thus, become a serious concern.

This thesis aims to shed light on research information on the ubiquity, preventative factors, and the risk factors associated with type 2 diabetes, with a focus on individuals under the age of 40. The research objective is to determine whether type 2 diabetes has become more common among under 40-year-old individuals in the past decade. The method used in this thesis is a descriptive literature review, which includes 16 selected research studies, selected from medically trusted databases. This thesis has not been commissioned by any organization.

From a nursing perspective, the purpose of the thesis is to increase healthcare professionals' awareness of type 2 diabetes as well as the risk factors, and preventative measures, associated with it. Early identification of risk factors and screening for diabetes can help prevent the onset of the disease.

The results of this study show that type 2 diabetes has become increasingly common among individuals under the age of 40 globally. The studies show that the preventive and risk factors for type 2 diabetes are influenced by a combination of multiple factors. The most significant factors include obesity, the lifestyle and living environment, prediabetes, gestational diabetes, low birth weight, gut microbes, and socioeconomic status.

Keywords: type 2 diabetes, prevalence, prevention, risk factors

The originality of this thesis has been checked using Turnitin Originality Check service.

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Tyypin 2 diabetes, syyt sekä taustatekijät	2
2.1	Tyypin 2 diabetes ja oireet	2
2.2	Diagnostiikka	3
2.3	Tyypin 2 diabeteksen hoito ja lääkehoito	4
2.3.1	Seuranta ja hoidon arviointi	4
2.4	Tyypin 2 diabeteksen ennaltaehkäisevät tekijät	5
2.4.1	Terveellinen ruokavalio	5
2.4.2	Liikunta	5
2.4.3	Painonhallinta	6
2.5	Tyypin 2 diabeteksen riskitekijät	6
2.5.1	Geneettiset tekijät	7
2.5.2	Terveystottumukset ja elämäntapamuutokset	7
2.5.3	Ympäristötekijät	8
3	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja opinnäytetyötä ohjaavat kysymykset	8
4	Opinnäytetyön toteuttaminen	9
4.1	Kuvaileva kirjallisuuskatsaus	9
4.2	Tiedonhaku	10
4.3	Aineiston analyysi	12
5	Tulokset	13
5.1	Esiintyvyys ja yleistyminen	13
5.2	Ennaltaehkäisevät tekijät	13
5.3	Riskitekijät	15
6	Pohdinta	16
6.1	Tulosten vertaaminen teoriataustaan	16
6.2	Eettisyys ja luotettavuus	20
6.3	Johtopäätökset ja kehittämissuhteet	20
	Lähteet	22
	Liitteet	
	Liite 1. Artikkelitaulukko	
	Liite 2. Tiedonhauntaulukko	

Liite 3. Sisällönanalyysitaulukko

1 Johdanto

Tyypin 2 diabetes on yksi diabeteksen sairauden muodoista. Tyypin 2 diabetes on sekalainen ja monimuotoinen sairausryhmä, jolta selkeät diagnostiset kriteerit puuttuvat. Sairaus tavallisemmin alkaa vasta aikuisiässä, mutta muuttuneiden terveystottumusten ja elinolosuhteiden myötä sairaus on yleistynyt nuoremmilla entisestään. (Tyypin 2 diabetes. Käypähoito -suositus 2024.) Tyypin 2 diabetes on verensokeriaineenvaihdunnan häiriö tai toisin sanoen glukoosiaineenvaihdunnan häiriö, jossa haiman erittämää insuliinia ei joko erity tarpeeksi tai insuliini ei toimi niin kuin sen pitäisi (Terveys ja hyvinvoinninlaitos 2023c).

Aihe on tärkeä hoitotyön kannalta, sillä tyypin 2 diabetes on lisääntyvä kansansairaus entistä nuoremmilla. Suomessa alle 25-vuotiaiden tyypin 2 diabeteksen kasvuprosentti on suurempi kuin missään muualla Euroopan maissa. (Diabetesliitto 2024.) Viimeisen 20 vuoden aikana tyypin 2 diabeteksen sairastavuus on lisääntynyt lapsilla ja nuorilla. Lasten ja nuorten liikalihavuus sekä yhteiskunnassa että elintavoissa tapahtuneet muutokset viime vuosikymmeninä ovat vaikuttaneet sairastavuuden kasvuun. Suomalaisilla lapsilla ja nuorilla se on kuitenkin edelleen harvinainen. (Saari 2025.)

Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan tyypin 2 diabeteksen esiintyvyyttä alle 40-vuotiailla ja sen ennaltaehkäiseviä- ja riskitekijöitä. Menetelmänä käytetään kuvailevaa kirjallisuuskatsausta. Opinnäytetyön tarkoituksena on kerätä tutkittua tietoa tyypin 2 diabeteksen esiintyvyydestä alle 40-vuotiailla sekä miten tyypin 2 diabetes on yleistynyt nuorten keskuudessa viimeisen vuosikymmenen aikana. Tarkoituksena on myös selvittää mitkä ovat tyypin 2 diabeteksen ennaltaehkäisevät ja riskitekijät. Työn tavoitteena on lisätä nuorten aikuisten tietoisuutta riskitekijöistä ja keinoista ennaltaehkäistä tyypin 2 diabetesta, jotta sairastumisriski pienenesi alle 40-vuotiailla. Terveystieteiden ammattilaisille tarjoaisimme lisää tietoa sairastavuuteen liittyvistä riskitekijöistä/ennaltaehkäisystä.

Tässä opinnäytetyössä diabeteksella tarkoitetaan tyypin 2 diabetesta. Myös T2D-sanonta tekstissä tarkoittaa tyypin 2 diabetesta.

2 Tyypin 2 diabetes, syyt sekä taustatekijät

2.1 Tyypin 2 diabetes ja oireet

Kaikista suomalaisista diabeetikoista 75 % sairastaa tyypin 2 diabetesta. Diabetes on sairaus, jossa verenglukoosi on liian korkea. (Tarnanen & Niskanen & Komulainen 2024.) Diabetes on yleinen sairaus niin Suomessa kuin muualla maailmaa. Sairaus tyyppejä on monia, tyypin 1 ja 2 diabetes sekä harvinaisempia sairauden muotoja on löydetty (Diabetesliitto). Suomessa tyypin 1 diabetes on paljon yleisempi kuin muualla maailmaa johtuen suomalaisesta geeniperimästä. Tyypin 2 diabetes puolestaan on yleistynyt sairaus, joka tulee kasvamaan edelleen. Tähän vaikuttaa diagnosoinnin paraneminen ja pääosin väestön lihominen. (Terveyden ja hyvinvoinninlaitos 2023a.)

Tyypin 2 diabeteksen klassisia oireita ovat selittämätön nopea laihtuminen, jatkuva janon tunne ja suurentunut virtsaamistarve sekä runsas virtsanmäärä. Oireettomia tapauksia on myös paljon, jolloin diabeteksen toteamiseksi edellytetään poikkeavaa tulosta paastoglukoosi arvoissa sekä kahden tunnin glukoosi arvoissa. Vain osa diabetes tapauksista löydetään paastoarvo mittauksessa, joten monelta edellytetään kahden tunnin glukoosirasituskoetta. Varsinkin esidiabeteksen toteamisessa tämä on keskeinen tutkimus. Kuitenkaan glukoosirasituskoetta ei tarvitse tehdä, jos henkilön kriteerit diabeteksen toteamiseen täyttyvät jo paastoarvojen perusteella. (Tyypin 2 diabetes. Käypähoito -suositus 2024.)

Tyypin 2 diabeteksen kehittymiseen vaikuttaa elintavat sekä perimä ja niiden yhteisvaikutus (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2023b). Diabetesta voidaan siis hyvin hallita elämäntapamuutoksilla, keskittyen terveellisiin elintapoihin (Tarnanen ym. 2024). Metabolisella oireyhtymällä on myös suuri vaikutus tyypin 2 diabeteksen kehittymisessä ja on osa sairautta. Metabolisella oireyhtymällä tarkoitetaan aineenvaihdunta tilaa, joka altistaa diabeteksen sekä verisuonisairauksien kehittymiselle. (Pelttari 2025). Metabolisessa oireyhtymässä on yleistä, että insuliini-, glukoosi- ja lipidiaineenvaihdunnassa voi esiintyä poikkeavuuksia, kuten kohonnut verenpaine tai keskivartalo lihavuus. Nämä ongelmat lisäävät riskiä metabolisen oireyhtymän haitalle eli tyypin 2 diabeteksen kehittymiselle. (Laaksonen & Niskanen 2006.)

2.2 Diagnostiikka

Diagnostiikka tyypin 2 diabeteksessa perustuu verensokeriarvojen mittaamiseen sekä pyritään tarkentamaan sairauden etiologiaa eli sairauden syytä. Diagnosointi perustuu hyvin vahvasti oireisiin ja verikokeista saatuihin tuloksiin. Diabeteksen diagnosoinnissa käytetään plasma glukoosipitoisuuden mittausta sekä glukoosirasituskoetta. Jos plasman glukoosipitoisuus on suurentunut paastomittauksessa vähintään 7 mmol/l tai glukoosirasituskokeen tulos on yli 11 mmol/l, voidaan henkilöllä todeta diabetes. (Tyypin 2 diabetes. Käypähoito -suositus 2024.)

Hyperglykemia eli korkea verenglukoosi usein johtuu insuliinin puutoksesta, insuliinin heikentyneestä vaikutuksesta tai toisinaan hyperglykemia voi johtua näistä molemmista. Insuliinin tuotanto tyypin 2 diabeteksessa on usein joko häiriintynyt tai sen vaste kudoksissa on heikentynyt. Insuliinihoito voi tulla tarpeeseen henkilölle, jolla on tyypin 2 diabetes, jos hoito ei ole ollut riittävää ja henkilölle on kehittynyt insuliinin puutos. (Tarnanen ym. 2024.)

Diabeteksen seulonta ja diagnostiikka on hyvin merkittävää varsinkin riskiryhmäläisten kannalta. Seulonta tapahtuu verensokeri arvojen mittauksella sekä riskiperusteisia seulontamenetelmiä käyttämällä. UK Biobank aineistoon perustuvassa tutkimuksessa todettiin HbA1c verikokeen olevan merkittävin seulontamenetelmä tyypin 2 diabeteksen toteamiseen. Tutkimuksessa arvioitiin myös muita seulonta menetelmiä kuten Leicester Risk Score ja FINDRISC sekä muita riskilaskureita ja klinisiä kriteereitä, mutta vain 70–85 % pystyttiin tunnistamaan näillä menetelmillä sairastuneista. Tällä hetkellä tutkimuksen tekijät kuitenkin puoltavat HbA1c -verikokeen puolesta ja pitävät tätä parhaimpana laajamittaisena seulontamenetelmänä. (Young ym. 2023.) Vielä varhaisessa vaiheessa voidaan hyvinkin vaikuttaa sairauden syntyyn ja ohjata ihmiset saamaan apua ja hoitoa. Riskiryhmäläisiin kuuluu ylipainoiset, metabolista oireyhtymää sairastavat, sukutausta, korkea verenpaine, raskausajan diabetes ja vähäistä liikuntaa harrastavat. Seulonnasta on paljon hyötyä väestötasolla, sillä varhainen diabeteksen tunnistaminen voi vähentää komplikaatioita myöhemmällä iällä, kuten sydän- ja verisuonisairauksia tai munuaisvaurioita. Tarkka diagnosointi puolestaan vaikuttaa positiivisesti hoitolinjauksiin kuten lääkitykseen, elämäntapamuutoksiin ja niiden seurantaan sekä kannustamiseen kohti parempia elintapoja. (Tyypin 2 diabetes. Käypähoito -suositus 2024.)

2.3 Tyypin 2 diabeteksen hoito ja lääkehoito

Tyypin 2 diabeteksen hoidon tavoitteet ovat glukoositasapainon säilyttäminen sekä lipidi ja verenpaine arvojen tavoite tasolla pitäminen. Diabeteksessa omahoito on keskeistä. Elintapojen parantaminen, kuten laihduttaminen ja esimerkiksi tupakoinnin lopettaminen on tärkeä osa hoitoa. Jokaiselle suunnitellaan yksilölliset tavoitteet elämänlaadun parantamiseksi sekä yksilöllinen hoitosuunnitelma. (Tyypin 2 diabetes. Käypähoito -suositus 2024.)

Tarvittaessa tyypin 2 diabeteksen hoitoon lääkehoito tulee tarpeen. Monesti nämä ovat suunkautta otettavia, mutta jos henkilön yksilöllinen tilanne vaatii, voidaan aloittaa insuliinilääkitys. (Tyypin 2 diabetes. Käypähoito -suositus 2024). Ensisijainen lääke on monesti metformiini. Hoitoa voidaan kuitenkin tehostaa lisäämällä ja yhdistämällä muita lääkkeitä, kuten esimerkiksi sulfonyyliureat tai gliptiinit. Lääkehoito ei saa kuitenkaan korvata elintapaohjausta. (Yki-Järvinen 2015.)

Psyykkiset tekijät kuten depressio tai väsymys voi heikentää motivaatiota elintapaohjaukseen ja elintapojen muuttamiseen. Sairauden toteaminen vaikuttaa mielenterveyteen, jolloin motivaatio jo diagnosoidun sairauden parantamiseen voi tuntua raskaalta. Yleensä lääkehoito tulee aina aloittaa, jos motivaatiota elintapojen muuttamiseen ei ole. Lääkehoito voidaan kuitenkin lopettaa, kun elintapaohjaus onnistuu. (Yki-Järvinen 2015.)

2.3.1 Seuranta ja hoidon arviointi

Diabeteksen hoidon arviointi ja seuranta perustuu pitkälti yksilöllisiin tavoitteisiin, jotka käydään asiakkaan tai potilaan kanssa läpi hoitohenkilökunnan kanssa. Keskeiset tavoitteet hoidolle ovat yleensä komplikaatioiden ehkäisy, elämänlaadun ylläpitäminen sekä hyperglykemian ehkäisy. Diabeteksen hoidon päätavoitteena olisi ehkäistä nefro- ja neuropatiaa, valtimotautia ja retinopatiaa sekä NASHin kehittymistä. Hoidon kohteina on esimerkiksi tupakointi, liikunta ja ylipaino sekä hyperglykemia. Seuranta tapahtuu mittaamalla HbA1c eli pitkäaikaissokerin arvoja seuraamalla ja tämän tavoitteen asetetaan yksilöllisesti. Seurannan avulla pystytään arvioimaan hoidon tarvetta, muutoksia sekä tehokkuutta. Hoidon arvioinnissa arvioidaan niin lääkehoitoa kuin myös elämäntapa hoitoa. Lääkehoito tyypin 2 diabeteksessä aloitetaan vain, jos elämäntapamuutokset eivät riitä sokeri arvojen tasapainossa pitämiseen. (Yki-Järvinen 2015.)

2.4 Tyypin 2 diabeteksen ennaltaehkäisevät tekijät

Pitkään on ajateltu tyypin 2 diabeteksen olevan vain aikuisten sairaus. Kuitenkin viimeisten vuosien aikana on huomattu tämän sairauden yleistyminen nuorten keskuudessa. Nuorten vähäinen liikunta, epäterveelliset syömistottumukset ja univaje on vuosien varrella lisääntynyt silmin nähden. Nämä tekijät ovat riskitekijöitä monien sairauksien kuten tyypin 2 diabeteksen puhkeamiseen. Helsinkiläisistä nuorista juuri tehty tutkimus epäsuotuisista elintavoista osoittaa, että 8.- ja 9.-luokkalaisilla joka viidennellä on epäsuotuisat elintavat. Aamupala jää syömättä arkipäivisin ja unta he saavat alle kahdeksan tuntia arkisin. Liikkuminen tai urheilun harrastaminen on jäänyt pois eikä nuoret liiku vähintään tuntia joka päivä. On huomattu sukupuolen, vanhempien koulutuksen, ylipainoisuuden sekä perheen taloudellisen tilanteen vaikuttaneen näihin epäsuotuisiin elintapoihin. Tyttöillä on poikia todennäköisemmin terveyshuolia ja huonoja elintapoja sekä samoin ylipainoisilla. Samoin taloudellinen tilanne on merkittävä tekijä. (Määttä 2023.)

Näillä edellä mainituilla tekijöillä on vaikutus erilaisten sairauksien riskiin sekä sairauksien ennaltaehkäisyyn. Epäsuotuisat elintavat jo nuoresta pitäen kasvattaa riskiä varsinkin tyypin 2 diabetekseen, mutta myös muihin sairauksiin. Tutkimuksessa saatujen tulosten mukaan olisikin erittäin tärkeää kiinnittää huomiota nuorten elintapoihin, jotta voitaisiin ennaltaehkäistä tulevia terveysongelmia kuten kansansairauksia. (Määttä 2023.)

2.4.1 Terveellinen ruokavalio

Ravitsemuksella on merkittävä rooli tyypin 2 diabeteksessa, niin sen ennaltaehkäisyssä kuin hoidossa. Kansallisen ravitsemussuosituksen mukainen ruokavalio auttaa ehkäisemään ylipainoa, pitää mielen ja kehon virkeänä sekä pitää verensokerin tasaisena, joka on erittäin keskeistä varsinkin diabeteksen kannalta. (Terveyden ja hyvinvoinninlaitos 2023c.) Kuitenkin, kuten aiemmin mainittu tutkimus osoittaa, että nuorten terveellinen ruokavalio ja ruokailu tottumukset eivät toteudu (Määttä 2023).

2.4.2 Liikunta

Liikunta on jokaiselle ihmiselle hyvin tärkeää hyvinvoinnin ylläpitämiseksi. Säännöllinen aerobinen liikunta sekä lihasharjoittelu on todettu parantavan glukoositasoja sekä lisäävän insuliiniherkkyyttä, eli elimistön ja lihasten glukoosinsietokyky paranee ilman insuliini apua. (Martiskainen 2024.) Liikunta auttaa painonhallinnassa, lisää virkeyttä ja

etenkin henkilön kokemaa fyysistä ja psyykkistä hyvinvointia. Samoin liikunnalla on todettu positiivisia vaikutuksia sydän- ja verisuonisairauksien ehkäisyssä sekä parantavia vaikutuksia. (Tarnanen ym. 2024.)

Säännöllinen liikunta kasvattaa lihasten mitokondrioiden määrää sekä lisää GLUT4-proteiinin lisääntymistä. Tämä parantaa koko kehon aineenvaihdunta terveyttä ja diabeteksen kannalta parantaa lihasten insuliiniherkkyyttä. Tehokkain tapa tehostaa insuliinin vaikutusta on päivittäinen, kohtalainen tai voimakas liikunta. Liikunta suositusten noudattaminen edistää terveellisiä elintapoja niin terveillä kuin myös diabetesta sairastavilla. (Martiskainen 2024; Tarnanen ym. 2024.)

2.4.3 Painonhallinta

Painonhallinta kulkee liikunnan kanssa käsikädessä. Liikunta on yksi painonhallinnan keinoista, mutta myös terveellinen ruokavalio on merkittävä tekijä sekä apu, jos painoa halutaan pudottaa. Diabetesta sairastaville usein suositellaan painonpudotusta, varsinkin jos liikalihavuutta on, mutta tämä ei ole aina helppoa. Siksi myös muiden interventioiden, kuten elintapojen edistäminen ja erityisesti fyysiseen aktiivisuuteen tulee kiinnittää huomiota. Säännöllisen liikunnan on huomattu vaikuttavan myös kuolleisuusriskiin positiivisella tavalla. Säännöllinen fyysinen liikunta vähentää kuolleisuusriskiä niin diabeetikoilla kuin myös esimerkiksi sepelvaltimotautia sairastavilla. (Martiskainen 2024.)

2.5 Tyypin 2 diabeteksen riskitekijät

Riskitekijöitä on monia, joista merkittävimpiä ovat ylipaino ja esidiabetes. Muita riskitekijöitä voi olla esimerkiksi vähäinen liikunta, pitkittynyt stressi ja perimä. Muut sairaudet, kuten sydän- ja verisuonisairaudet voi olla diabeteksen taustalla. (Tarnanen ym. 2024.) Raskausajan diabetes sekä matala lapsen syntymäpaino altistaa myös tyypin 2 diabeteksen kehittymiselle myöhemmällä iällä. Raskausajan diabetes on myös merkki perinnöllisestä alttiudesta ja alhainen syntymä paino altistaa metaboliahäiriölle, joka voi myöhemmin johtaa diabetekseen. (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2023b.)

Esidiabetes on riskitekijä diabetekselle. Esidiabeteksessa sokeriaineenvaihdunta on häiriintynyt, mutta kuitenkin diabeteksen sairauden kriteerit eivät täyty.

Verenglukoosiarvot ovat esidiabeteksessa koholla mutta ei kuitenkaan vielä diabeteksen tasolla. Verenglukoosiarvot voivat olla koholla vuosia tietämättään. Tämä olisi tärkeää tunnistaa ajoissa, koska diabeteksen puhkeaminen voidaan vielä estää

esidiabeteksen puhkeamisesta riippumatta. Tunnistamistapoja on kaksi; heikentynyt paastoglukoosi, jossa arvot ovat yli normaalin viitekehyksen 6,1–6,9 mmol/l, mutta ei kuitenkaan diabeteksen tasolla tai heikentynyt glukoosinsietokyky. Heikentyneen glukoosinsietokyvyn pystyy mittaamaan sokerirasituskokeella ja jos arvot ovat 7,8–11,0 mmol/l on glukoosinsietokyvyssä ongelmaa. Jos rasituskokeen tulos on kuitenkin yli 11,1 mmol/l voidaan jo todeta diabetes. Esidiabeteksen toteamisvaiheessa on kuitenkin vielä mahdollisuus hidastaa tai estää diabeteksen puhkeamista elintapamuutoksilla. (Tarnanen ym. 2024; Mustajoki 2021.)

2.5.1 Geneettiset tekijät

Perimällä on suuri vaikutus sairastumisen riskiin varsinkin, jos lähisukulaisilla, vanhemmilla tai isovanhemmilla diabetesta esiintyy. Ulkoiset tekijät kuten ympäristötekijät ja terveystottumukset voivat laukaista perinnöllisen alttiuden ja näin ollen riski sairastua on paljon suurempi. On löydetty useita satoja geenejä, jotka altistavat tyypin 2 diabeteksen sairastumiseen. Geneettiset tekijät säätelevät miten rasva varastoituu kehossa, miten kehosi käyttää rasvaa, insuliinin eritystä ja suolistohormoneja sekä kylläisyshormoneja. Geneettisillä tekijöillä on myös suurivaikutus energia-aineenvaihdunnan kanssa sekä miten haima- ja rasvasolut toimivat. (Mistä tyypin 2 diabetes johtuu. Terveyskylä 2023.) Nuorena diabetekseen sairastuminen on yleistymässä. On todettu, että perheissä, jossa nuoret sairastuvat tähän diabetes tyyppiin ei riipu ympäristö tekijöistä vaan geneettisestä alttiudesta. Yksi näistä geeneistä on HNF4A, jolla on suuri merkitys soluissa ja osallistuu esimerkiksi glukoosimetaboliaan ja insuliinin eritykseen haiman beetasoluissa. Tämän geenin toimintaa voi häiritä lähisukulaisilta perityt mutaatiot ja nämä johtavat nuoruusiän tyypin 2 diabetekseen. (Silander 2004.)

2.5.2 Terveystottumukset ja elämäntapamuutokset

Terveystottumuksilla on suurivaikutus niin diabeteksen ennaltaehkäisyssä kuin sairauden hoidossa ja riskien ennaltaehkäisyssä. Tyypin 2 diabeteksen kohdalla elintapahoito on koko hoidon perusta, jolloin elämäntapoihin on syytä kiinnittää huomiota ja tehdä muutoksia elintapoihin. (Ilanne-Parikka 2021.)

Ylipaino ja etenkin keskivartalo lihavuus on merkittävä riskitekijä, joten laihduttaminen on niin ennaltaehkäisevästi kuin myös parantavasti diabeteksen kannalta tärkeää.

Laihduttaminen vähentää diabeteksen oireita ja silloin verensokeritasot voivat muuttua normaaleiksi tai olla lähellä normaaleja arvoja. (Ilanne-Parikka 2021.) Terveellinen ruokavalio ja liikunta auttavat painonhallinnassa ja ovat diabeteksen hoidossa keskeisiä asioita. Uni, päihteettömyys ja tupakoimattomuus kuuluvat myös terveellisiin elintapoihin ja on diabeteksen omahoidon kannalta tärkeää. (Ehkäise tyyppi 2.)

2.5.3 Ympäristötekijät

Ympäristötekijät ovat merkittävässä roolissa sairastumisessa. Ympäristö, jossa liikunnan harrastaminen on lähes mahdotonta tai epämotivoivaa ei tue terveellisiä elintapoja. Ympäristö voi olla myös epäterveelliseen ruokavalioon altistava, kuten esimerkiksi pikaruoan hankkiminen paljon helpompaa ja nopeampaa kuin kaupassa käynti. Myös matala sosioekonominen asema sekä stressi ja huolet tai unettomuus ovat kaikki diabeteksen sairastumiseen lisääviä tekijöitä. (Mistä tyyppin 2 diabetes johtuu. Terveyskylä 2023.)

Matalan sosioekonomisen aseman vaikutus näkyy yleensä henkilön mielenterveydessä ja motivaatiossa erinäisiin asioihin. Matala sosioekonominen asema voi johtaa fyysisiin kuin myös psyykkisiin sairauksiin. Tämä lisää stressiä, joka voi johtaa vaikeisiin terveysongelmiin kuten vaikka diabetekseen. Alkoholin käyttö ja tupakointi on yleisempää työttömällä sekä matalan sosioekonomisen aseman omaavilla, ja johtaa suurempaan riskiin sairastua eri sairauksiin. Kun matalan sosioekonomisen aseman omaavalla on mielenterveyden kanssa ongelmia, on riski sairastumiseen ja sairauden pahenemiseen suurempi, koska motivaatio yleensä on hukassa. (Varanka-Ruuska 2025: 22–26.)

3 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja opinnäytetyötä ohjaavat kysymykset

Opinnäytetyön tarkoituksena on koota tutkittua tietoa tyyppin 2 diabeteksen esiintyvyydestä alle 40-vuotiailla. Lisäksi selvittää, että miten tyyppin 2 diabeteksen yleistyminen nuorten keskuudessa on muuttunut viime vuosikymmeninä ja mitkä tekijät ovat vaikuttaneet tähän kehitykseen. Tarkoituksena on myös selvittää tyyppin 2 diabeteksen ennaltaehkäisevät- ja riskitekijät.

Työn tavoitteena on lisätä nuorten ja nuortenaikuisten tietoisuutta riskitekijöistä sekä keinoista ennaltaehkäistä tyypin 2 diabetesta, jotta sairastumisriski pienenesi alle 40-vuotiailla. Terveystieteiden ammattilaisille tarjoaisimme lisää tietoa sairastavuuteen liittyvistä riskitekijöistä/ennaltaehkäisystä.

Opinnäytetyötämme ohjaavat kysymykset ovat:

1. Mikä on tyypin 2 diabeteksen esiintyvyys alle 40-vuotiailla?
2. Mitkä ovat tyypin 2 diabeteksen ennaltaehkäisevät- ja riskitekijät?
3. Miten tyypin 2 diabeteksen yleistyminen nuorten keskuudessa on muuttunut viime vuosikymmeninä ja mitkä tekijät ovat vaikuttaneet tähän kehitykseen?

4 Opinnäytetyön toteuttaminen

4.1 Kuvaileva kirjallisuuskatsaus

Tämä opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus tavoittelee viimeaikaisen, tuoreen tiedon esittelyä ja kuvaamista aihealueesta (Stolt & Axelin & Suhonen 2016:9). Riittävän rajattu ja tarkoin määritetty tutkimuskysymys ohjaa aineiston valintaa. Tietokannoista etsitty aineisto tulisi vastata ohjaavaan tutkimuskysymyksen. (Kangasniemi ym. 2013:295.) Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa käytetään tieteellisiä tutkimuksia ja erityisesti vertaisarvioituja artikkeleita (Stolt ym. 2016:9).

Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen vahvuuksiin kuuluu uusien näkökulmien tuominen opinnäytetyön aiheeseen (Kangasniemi ym. 2013:298–299). Sen heikkouksia on tutkimustenlaatu, sillä vaarana voi olla materiaalin heikko luotettavuus ja valikoituvuus (Stolt ym. 2016:9). Tämän takia tutkijalta edellytetään perehtymistä kirjallisuuskatsauksen menetelmänä ja sen eri vaiheisiin, jotta saadaan luotettavaa tietoa. Kirjallisuuskatsauksen eri vaiheissa edetään tutkimuskysymyksen laatimisesta aineiston valintaan, sen systemaattiseen kuvaukseen ja tulosten tarkasteluun sekä arviointiin. (Kangasniemi ym. 2013:294–298.)

4.2 Tiedonhaku

Tiedonhaku kirjallisuuskatsaukseen toteutettiin 4 eri tietokannan avulla, jotka olivat englanninkieliset Pubmed, ProQuest Central, Cinahl sekä suomenkielinen Medic. Tietokannasta haku tehtiin suomen ja englannin kielellä.

Sisäänottokriteereinä käytettiin vuosina 2020–2025 julkaistut artikkelit, joista oli kokoteksti saatavilla. Kaikki tutkimukset ovat Euroopasta. Taulukossa 1 on esitetty aineiston valintaan liittyvät sisäänotto- ja poissulkukriteerit.

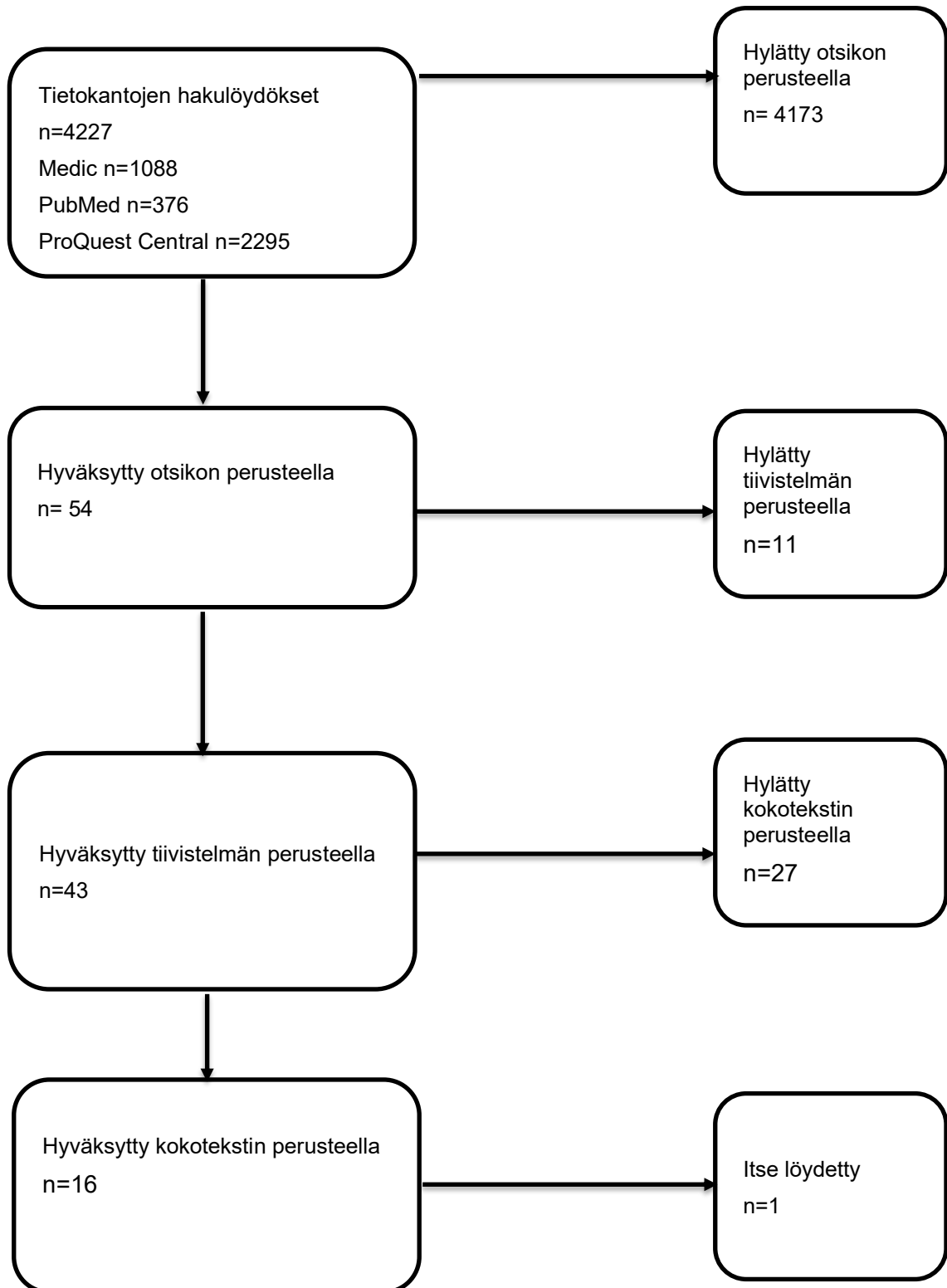
Taulukko 1. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
Vuosirajaus 2020–2025	Ennen vuotta 2019 julkaistut artikkelit
Kokoteksti artikkelista saatavilla	Ei saatavissa kokotekstiä artikkelista
Kieli suomi tai englanti	Kieli muu kuin suomi tai englanti
Luotettava tietokanta	Ei valikoiduista tietokannoista (Pubmed, Medic, Cinahl ja ProQuest Central)
Tieteellinen julkaisu	Ei tieteellinen julkaisu

Aiheen rajaus oli tärkeää, sillä tyypin 2 diabeteksestä löytyy valtavasti tietoa. Aiheen rajauksella pyrittiin etsimään tietoa siitä, että mikä on tyypin 2 diabeteksen esiintyvyys alle 40-vuotiailla ja mitkä ovat sen ennaltaehkäisevät- ja riskitekijät. Hakusanoiksi valikoitui suomen- ja englanninkielisiä hakusanoja. Hakulausekkeet näyttivät kokonaisuudessaan seuraavanlaiselta: 2 tyypin diabe* AND alle 40-vuot*, 2 tyypin diabe* esiintyvyys AND alle 40-vuot*, type 2 diabetes AND risk factors, 2 type diabetes AND prevalence AND under 40 years, 2 tyypin diabe* AND riski*, tyypin 2 diabetes riskitekijät, type 2 diabetes AND risk factors. Tiedonhausta tarkemmat tiedot löytyvät tiedonhakutaulukosta (Liite 2).

Yllä mainituilla hakulausekkeilla löytyi viisitoista opinnäytettä ohjaavan kysymyksen kannalta relevanttia artikkeleita. Yksi artikkeleista löytyi sattumalta Ylen uutisen kautta, jossa oli sivuttu PubMedin artikkeleita. Tiedonhaku on kuvattu Prisma-kaaviossa (Kuvio 1).

Kuvio 1. Prisma-kaavio tiedonhausta



4.3 Aineiston analyysi

Tiedonhaku prosessista opinnäytetyöhöme loppujen lopuksi valikoitui kuusitoista artikkelia. Nämä artikkelit käsittelevät tyypin 2 diabeteksen riskitekijöitä, ennaltaehkäiseviä tekijöitä ja tyypin 2 diabeteksen esiintyvyyttä sekä kasvavaa yleistymistä nuorten keskuudessa. Artikkeleiden perustiedot löytyvät artikkelitaulukosta (Liite 1).

Aineiston analyysissä on hyödynnetty induktiivista sisällönanalyysia. Induktiivinen analyysi tarkoittaa aineistolähtöistä analyysi tapaa, jota käytetään laadullisessa tutkimuksessa. Aineiston analyysi alkoi lukemalla huolellisesti valitut artikkelit. Samalla etsittiin avainlauseita tekstistä, jotka vastasivat ohjaavaan kysymykseen. Aineistoista löydetyistä alkuperäisistä ilmaisuista muodostettiin suomennos englanninkielisistä artikkeleista. Suomennoksen jälkeen ilmaisut pelkistettiin. Pelkistuksen jälkeen muodostui ala-, ylä- ja pääluokat. Luokittelu löytyy sisällönanalyysitaulukosta (Liite 3).

Taulukko 2. Esimerkki luokkien syntymisestä

Alkuperäinen ilmaus	Suomennos	Pelkistetty ilmaus	Alaluokka	Yläluokka	Pääluokka
The risk increase for T2DM is 7–10 times higher compared to normoglycemic pregnancies and the lifetime risk of developing T2DM is as high as 70 % with the most rapid increase occurring during the first 10 years after giving birth	T2DM:n riski on 7–10 kertaa suurempi verrattuna normoglykemisiin raskauksiin ja elinikäinen riski saada T2DM on jopa 70 %, ja nopein kasvu tapahtuu 10 ensimmäisen vuoden aikana synnytyksen jälkeen.	t2dm-riski on korkea ensimmäisen 10 vuoden aikana synnytyksen jälkeen raskausajan diabeetikolla	Raskausajan diabeteksen vaikutus sairastumisriskiin	Raskausajan diabetes	Riskitekijät

5 Tulokset

5.1 Esiintyvyys ja yleistyminen

Vuosina 2000–2020 oli 349 591 uutta molempien diabeteksen tyyppiä 15–39-vuotiailla (Magliano ym. 2024). Suomen kansallisen diabetesrekisterin mukaan noin 220 alle 18-vuotiaista sairastaa T2D:tä (Paalanne & Kaunisto 2024). Englannissa alle 40-vuotiaita tyyppin 2 diabetesta sairastavia oli 4,6 % ja suurin osa oli 26–39-vuotiaita vuosina 1/2019–3/2020 (Misra ym. 2022).

Suomessa joka viides lapsi on ylipainoinen tai lihava (Väistö & Haapala & Lakka 2021). Vuosina 2017–2018 Euroopassa tehdyn tutkimuksen mukaan lähes puolet osallistujista olivat ylipainoisia tai lihavia. Nykyään noin 40 % maailman aikuisväestöstä pidetään ylipainoisina tai lihavina. (Stival ym. 2022.)

Etnisyys ja maantieteellinen sijainti vaikuttaa diabeteksen esiintyvyyteen nuorilla. Yleisyys vaihtelee huomattavasti eri puolilla maailmaa. (Paalanne & Kaunisto 2024.) Diabeteksen esiintyvyys lisääntyy maailmanlaajuisesti pandemian kaltaisesti. Sen yleistyminen johtaa terveydenhuollon kapasiteetin voimakkaaseen ylikuormittumiseen. (Koistinen 2021.) Korkean tulotason maissa diabeteksen ilmaantuvuus vaihtelee. Nuorilla aikuisilla alkavan tyyppin 2 diabeteksen ilmaantuvuuden kehityksessä on vaihtelua korkean tulotason maiden tai hallintoalueiden välillä ja lisääntymisestä on enemmän näyttöä Aasian maissa kuin ei-aasialaisissa maissa. (Magliano ym. 2024.)

5.2 Ennaltaehkäisevät tekijät

Elintavoilla pystytään ehkäisemään diabetekseen sairastumista. Suomalaiset liikunta- ja ravitsemussuosituksot toimivatkin erinomaisena ohjenuorana lasten ja nuorten terveyden ja hyvinvoinnin edistämiseksi sekä ylipainon että muiden kardiometabolisten riskitekijöiden ehkäisyssä. (Väistö ym 2021.) Riskihenkilöille annettulla elintapaohjauksella puolitetaan diabeteksen sairastumisriskiä (Pihlajamäki & Lindström 2020). Suomalaisen DPS tutkimuksen mukaan elintapamuutoksilla voidaan ehkäistä tyyppin 2 diabeteksen kehittymistä. Elintapamuutoksia voivat olla esimerkiksi terveellisempi ruokavalio, painon vähentäminen ja liikunnan lisääminen (Koistinen 2021.)

Elintapaohjauksella pystytään ennaltaehkäisemään diabetesta ja parantamaan aineenvaihduntahäiriöitä. Tehostetussa elintapaohjauksessa keskitytään suositusten mukaiseen ruokavalioon, fyysiseen aktiivisuuteen ja painon vähentämiseen. Nämä tekijät pienensivät diabeteksen ilmaantuvuutta. Elintapaohjauksen diabetesta ehkäisevä vaikutus oli riippumaton potilaan lähtötilanteen painosta, glukoosiarvoista, sukupuolesta ja sosioekonomisesta asemasta. (Lindström ym. 2021.)

Lasten terveyskäyttäytymiseen vaikuttaminen kuuluu sairauden ehkäisyyn. Liikunta, terveellinen ruoka sekä riittävä uni ovat lasten lihavuuden ja muiden kardiometabolisten sairauksien ehkäisykeinoja. (Väistö ym. 2021.) Lasten ja nuorten T2D liittyy lihavuuteen, joten yli 10-vuotiaiden ylipainoisten glukoosiaineenvaihduntaa tulisi muiden riskitekijöiden yhteydessä tutkia (Paalanne & Kaunisto 2024). Yleislääkärit voivat vaikuttaa hoitoon yksilöllisesti. Mitä tulee diabeteksen ehkäisyyn, yleislääkärit voivat auttaa ihmisiä tunnistamaan yksilöllisen riskinsä sairastua diabetekseen ja rohkaista sitoutumaan käyttäytymisen muutoksiin, mikä johtaa riskin vähentämiseen. (Bostock 2023).

Ravitsemussuositukset vaikuttavat diabeteksen hoitoon. Uudet eurooppalaiset ravitsemussuositukset antavat hyvän pohjan kehittää sekä diabeteksen hoitoa että ehkäistä diabeteksen myöhäiskomplikaatioita. Suositusten tavoitteena on kehittää tyypin 2 diabeteksen hoitoa ja ehkäisyä. (Schwab & Uusitupa 2021.) Lisäksi sopivan ravitsemuksen selvittäminen pienipainoisille ja raskausikäen nähden pienikokoisille vauvoille, terveellisten elämäntapojen edistäminen sekä arvioida seulontojen tarpeellisuutta (Martín-Calvo & Goni & Tur & Martínez 2022).

Painonhallinnalla voidaan vaikuttaa diabeteksen ehkäisyyn. Ihmisillä, joilla on esidiabetes, painonpudotus vain 5–7 % on osoitettu vähentävän riskiä sairastua tyypin 2 diabetekseen ja parantavan sydän- ja verisuonitautien riskitekijöitä, kuten verenpainetta ja dyslipidemiaa. (Bostock 2023). Täysipainoisia ateriankorvikkeita voidaan käyttää painonhallinnantukena T2D:n ehkäisyssä ja remissiossa (Schwab & Uusitupa 2021).

Yhteiskunta ja elinympäristö vaikuttaa yksilön terveyskäyttäytymiseen. Elinympäristön pitää tukea terveellisiä valintoja. Ympäristö vaikuttaa yksilön valintoihin, kuten liikuntatottumuksiin ja syömiseen. Julkisilla organisaatioilla, työnantajilla ja ruokapalveluilla on merkittävä vaikutusmahdollisuus terveyskäyttäytymiseen. Lisäksi hallinnollisilla päätöksillä voidaan vaikuttaa elintapoihin väestötasolla. Hallinnollisin päätöksin, esimerkiksi verotuksen keinoin tai kehittämällä elinympäristöistä liikuntaa

suosivia, voidaan vaikuttaa elintapoihin väestötasolla ja hyödyttää kaikkia riskiin katsomatta. (Pihlajamäki & Lindström 2020.)

Lapsena tai nuorena alkanut T2D yleistyy ja on merkittävä huolenaihe terveydenhuollossa, sillä se johtaa varhaisempiin lisäsairauksiin. Varhaisen lisäsairausriskin vuoksi niiden seulonta aloitetaan diagnoosin yhteydessä. (Hannula & Keskinen 2023.)

5.3 Riskitekijät

Ylipaino on diabeteksen riskitekijä. Ylipaino lapsuudessa nostaa riskiä sairastua aineenvaihduntasairauksiin, kuten tyypin 2 diabetekseen (Väistö ym. 2021). Lihavuus vaikuttaa sairastumisriskiin, sillä se on monimuotoinen sairaus, joka heikentää terveyttä ja lisää diabeteksen riskiä (Stival ym. 2022). Nuorena diabetekseen sairastuneilla lihavuus ja rasvamaksa ovat yleisempiä kuin iäkkäämpinä sairastuneilla. Lihavuus on vaikuttanut diabeteksen yleistymiseen. Suurin suhteellinen lisääntyminen T2D:n ilmaantuvuudessa ja levinneisyydessä on 2000-luvulta lähtien havaittu lapsilla, nuorilla ja nuorilla aikuisilla, mikä johtuu suurelta osin lihavuuden yleistymisestä näissä ikäryhmissä. (Hannula & Keskinen 2023.)

Epäterveelliset elämäntavat ja verenpainetauti lisäävät riskiä sairastua diabetekseen. Ihmisiä, joilla on riski saada T2D, ovat henkilöt, joilla on kohonnut painoindeksi (BMI), etnisesti sovitettujen arvojen perusteella, henkilöt, joilla on epäterveellisiä ruokailutottumuksia, joihin liittyy erityisesti suuri prosessoitujen elintarvikkeiden saanti, alhainen aktiivisuus ja korkea istuma-aika, tupakointi ja verenpainetauti. (Bostock 2023.) Psykososiaaliset olosuhteet voivat lisätä riskiä suoraan esimerkiksi tehottoman stressinhallinnan kautta, kuten tupakointi tai epäsuorasti esimerkiksi stressin aiheuttamien aineenvaihdunnallisten häiriöiden, heikentyneen immuunijärjestelmän ja uupumuksen kautta (Sezer ym. 2024).

Esidiabeteksen ja tyypin 2 diabeteksen riskitekijät ovat samoja. Esidiabetes on monimutkainen aineenvaihduntatila, jossa on useita riskitekijöitä, jotka ovat samat kuin tyypin 2 diabetekselle, mukaan lukien sukuhistoria, muiden kroonisten sairauksien (esim. verenpainetauti ja dyslipidemia) olemassaolo ja käyttäytymiseen liittyvät riskitekijät. Ylipaino/lihavuus, ruokavalio ja liikkumattomuus ovat hallitsevimpia. (Mourouti ym. 2023.) Esidiabetesta sairastavat lapset ja nuoret ovat riskissä sairastua diabetekseen ja tarvitsevat säännöllistä seurantaa (Paalanne & Kaunisto 2024).

Raskausajan diabetes vaikuttaa diabeteksen sairastumisriskiin. T2D:n riski on 7–10 kertaa suurempi verrattuna normoglykeemisiin raskauksiin ja elinikäinen riski saada diabetes on jopa 70 % ja nopein kasvu tapahtuu 10 ensimmäisen vuoden aikana synnytyksen jälkeen. Raskausajan diabeetikolle suositellaan seuranta- ja seulontaa synnytyksen jälkeen. Lopulta parannettu hoito voisi viime kädessä estää T2D:n kehittymisen riskiä naisilla, joilla on aikaisemmin ollut raskausajan diabetes. Tämä olisi hyödyllistä paitsi näiden naisten terveydelle ja pitkän aikavälin tuloksille myös terveystaloudellisesta näkökulmasta. (Björk Javanshiri & Calling & Modig 2023.)

Vauvan pienikokoisuus on diabeteksen riskitekijä. Alhainen syntymäpaino nostaa riskiä diabetekseen aikuisena. Raskausikäen nähden pienikokoisilla lapsilla on yli kaksinkertainen riski sairastua diabetekseen lapsuudessa tai nuoruudessa. (Martín-Calvo & Goni & Tur & Martínez 2022.)

Suolistomikrobeilla on yhteys sairastumisriskiin. Neljä lajia ja kaksi ryhmää, joiden suurempi osuus suolistomikrobistossa oli niin Itä- kuin Länsi-Suomessa yhteydessä kohonneeseen riskiin sairastua tyyppin 2 diabetekseen. (Ruuskanen & Niiranen 2022.)

Sosioekonomisen asema vaikuttaa riskiin sairastua diabetekseen. Matalan sosioekonomisen aseman henkilöllä on useammin tyyppin 2 diabetes (Sezer ym. 2024). Ylipaino oli yleisempää iäkkäillä, matalasti koulutetuilla ja heikommassa sosioekonomisessa asemassa olevilla (Stival ym. 2022). Matala sosioekonominen asema on tunnistettu tyyppin 2 diabeteksen riskitekijäksi ja psyykkissosiaaliset voimavarat saattavat olla osatekijänä tässä yhteydessä (Sezer ym. 2024).

Nuorena diabetekseen sairastuneella on kohonnut lisäsairauksien riski. Komplikaatiot ovat nopeasti eteneviä nuorella iällä diagnoosin saaneella. (Magliano ym. 2024.)

6 Pohdinta

6.1 Tulosten vertaaminen teoriataustaan

Esiintyvyyttä tarkastellessa tutkimukset osoittivat, että diabeteksen esiintyvyys on yleistymässä entistä nuoremmilla. Suomen kansallisen diabetesrekisterin mukaan noin 220 alle 18-vuotiaista sairastaa T2D:tä (Paalanen & Kaunisto 2024). Australiasta, Tanskasta, Suomesta, Unkarista, Japanista, Skotlannista, Etelä-Koreasta ja Espanjan Kataloniasta kerätyn tiedon mukaan molempia diabetes tyyppisiä havaittiin 15–39-

vuotiailla 349 591 vuosina 2000–2020 (Magliano ym. 2024). Englannissa kerätyn tiedon mukaan suurin osa tyypin 2 diabeetikoista oli 26–39-vuotiaita (Misra ym. 2022). Diabeteksen esiintyvyys lisääntyy maailmanlaajuisesti pandemian kaltaisesti. Sen yleistyminen johtaa terveydenhuollon kapasiteetin voimakkaaseen ylikuormittumiseen. (Koistinen 2021.) Tulokset tukevat teoria taustaa, sillä 75 % suomalaisista diabeetikoista sairastaa tyypin 2 diabetesta. Lisäksi sairaus on yleistymässä ja esiintyvyys kasvaa edelleen. (Tarnanen ym. 2024; Terveyden ja hyvinvoinninlaitos 2023a.)

Etnisyys ja maantieteellinen sijainti vaikuttaa diabeteksen esiintyvyyteen nuorilla. Yleisyys vaihtelee huomattavasti eri puolilla maailmaa. Nuorilla aikuisilla alkavan diabeteksen ilmaantuvuudessa on vaihtelua korkean tulotason maiden tai hallintoalueiden välillä ja lisääntymisestä on enemmän näyttöä Aasian maissa kuin ei-aasialaisissa maissa. (Paalanne & Kaunisto 2024.) Teoriataustan mukaan ympäristötekijät ja terveystottumukset voivat laukaista perinnöllisen alttiuden ja näin ollen riski sairastua on paljon suurempi. Useat sadat geenit löydösten mukaan altistavat tyypin 2 diabetekselle. Lähisukulaisilta perityt mutaatiot altistavat nuoruusiän diabetekselle. (Silander 2004; Mistä tyypin 2 diabetes johtuu. Terveyskylä 2023.)

Tutkimukset osoittivat, että diabeteksen ennaltaehkäiseviä tekijöitä ovat elintavat, joihin kuuluu liikunta, terveellinen ruokavalio ja painonhallinta. Elintapaohjauksella pystytään puolittamaan sairastumisriskiä riskihenkilöillä. Elintapaohjauksen diabetesta ehkäisevä vaikutus oli riippumaton potilaan lähtötilanteen painosta, glukoosiarvoista, sukupuolesta ja sosioekonomisesta asemasta. Eurooppalaisen ravitsemussuosituksen tavoitteena on kehittää tyypin 2 diabeteksen hoitoa ja ehkäisyä. Teoriataustassa ravitsemuksella on merkittävä rooli diabeteksen sekä ennaltaehkäisyssä että hoidossa. Kansallisen ravitsemussuosituksen mukainen ruokavalio auttaa ehkäisemään ylipainoa ja pitää verensokerin tasaisena. (Terveyden ja hyvinvoinninlaitos 2023c; Pihlajamäki & Lindström 2020; Lindström ym. 2021; Schwab & Uusitupa 2021; Koistinen 2021.)

Esidiabetesta sairastavilla 5–7 % painonpudotus on osoitettu vähentävän riskiä sairastua diabetekseen ja parantavan sydän- ja verisuonitautien riskitekijöitä. Teoriataustassa painonhallinta kulkee liikunnan kanssa käsikädessä. Diabetesta sairastaville suositellaan painonpudotusta, varsinkin jos on lihavuutta. Säännöllinen fyysinen liikunta vähentää kuolleisuusriskiä diabeetikoilla. (Martiskainen 2024; Bostock 2023.)

Suomessa joka viides lapsi on ylipainoinen tai lihava. Lasten lihavuuden ja muiden kardiometabolisten sairauksien ehkäisykeinoja ovat liikunta, terveellinen ruokavalio ja riittävä uni. Lasten ja nuorten diabetes liittyy lihavuuteen, jolloin yli 10-vuotiaiden ylipainoisten glukoosiaineenvaihduntaa tulisi muiden riskitekijöiden yhteydessä tutkia. Teoriataustassa on pitkään ajateltu tyypin 2 diabeteksen olevan vain aikuisten sairaus, mutta viimeisten vuosien aikana on huomattu yleistyneen nuorten keskuudessa. Vuosien varrella nuorien vähäinen liikunta, syömistottumukset ja univaje ovat lisääntyneet. Nämä tekijät ovat riskitekijöitä tyypin 2 diabeteksen puhkeamiseen. Helsingiläisistä 8.- ja 9.-luokkalaisista tehty tutkimus osoittaa, että joka viidennellä olevan epäsuotuisat elintavat. (Väistö ym. 2021; Paalanne & Kaunisto 2024; Määttä 2023.)

Tutkimusten mukaan yhteiskunta ja elinympäristö vaikuttaa yksilön terveyskäyttäytymiseen. Hallinnollisilla päätöksillä voidaan vaikuttaa elintapoihin esimerkiksi verotuksen keinoin tai kehittämällä elinympäristöistä liikuntaa suosivia. Tuloksista ja teoriataustasta löytyi yhteneväisyyksiä, sillä ympäristö vaikuttaa yksilön valintoihin, kuten liikuntatottumuksiin ja syömiseen. Jos ympäristö ei tue terveellisiä elämäntapoja, jolloin liikunnan harrastaminen ja terveellisen ruokavalion ylläpitäminen voi olla mahdotonta. (Pihlajamäki & Lindström 2020; Mistä tyypin 2 diabetes johtuu. Terveyskylä 2023.)

Tutkimuksen mukaan nykyään noin 40 % maailman aikuisväestöstä on ylipainoisia tai lihavia. Ylipaino oli yleisempää iäkkäillä, matalasti koulutetuilla ja heikommassa sosioekonomisessa asemassa olevilla. Ylipaino ja lihavuus vaikuttaa sairastumisriskiin, sillä se on monimuotoinen sairaus. Lihavuus on vaikuttanut diabeteksen yleistymiseen lapsilla ja nuorilla aikuisilla 2000-luvulta lähtien. (Stival ym. 2022; Hannula & Keskinen 2023.) Kohonnut painoindeksi (BMI), epäterveelliset ruokattotumukset, alhainen aktiivisuus, tupakointi ja verenpainetauti ovat diabeteksen riskitekijöitä (Bostock 2023). Teoriataustassa ylipaino ja etenkin keskivartalolihavuus on merkittävä riskitekijä, jolloin laihduttaminen on niin ennaltaehkäisevää kuin parantavaa diabeteksen kannalta. Elintapahoito on koko hoidon perusta, jolloin elämäntapoihin on syytä kiinnittää huomiota ja tehdä muutoksia elintapoihin. (Ilanne-Parikka 2021.)

Tutkimuksen mukaan esidiabetes on diabeteksen riskitekijä. Esidiabetesta sairastavat lapset ja nuoret ovat riskissä sairastua diabetekseen ja tarvitsevat säännöllistä seurantaa. (Mourouti ym. 2023; Paalanne & Kaunisto 2024.) Teoriataustassa esidiabeetikon seurannalla pystytään tunnistamaan ja ehkäisemään diabeteksen

puhkeaminen ajoissa. Esidiabeteksen elintapamuutoksilla pystytään vielä vaikuttamaan diabeteksen syntyyn. (Mustajoki 2021; Tarnanen ym. 2024.)

Tutkimuksen mukaan T2D:n riski on 7–10 kertaa suurempi verrattuna normoglykeemisiin raskauksiin. Lisäksi elinikäinen riski saada diabetes on jopa 70 % ja nopein kasvu tapahtuu 10 ensimmäisen vuoden aikana synnytyksestä. Seuranta ja seulontaa suositellaan raskausajan diabeetikolle, jolloin pystytään estämään diabeteksen kehittymisen riskiä. (Björk Javanshiri ym. 2023.) Teoriataustamme tukee tuloksia, sillä raskausajan diabetes altistaa tyypin 2 diabeteksen kehittymiselle myöhemmällä iällä (Terveiden ja hyvinvoinninlaitos 2023b).

Tutkimuksen mukaan alhainen syntymäpaino nostaa riskiä sairastua diabetekseen aikuisena. Raskausikään nähden pienikokoisilla lapsilla on yli kaksinkertainen riski sairastua diabetekseen lapsuudessa tai nuoruudessa. (Martín-Calvo ym. 2022). Teoriataustassa matala lapsen syntymäpaino altistaa metaboliahäiriölle, joka voi myöhemmin johtaa tyypin 2 diabetekseen (Terveiden ja hyvinvoinninlaitos 2023b).

Tuloksissa kävi ilmi, että neljä lajia ja kaksi ryhmää, joiden suurempi osuus suolistomikrobistossa oli niin Itä- kuin Länsi-Suomessa yhteydessä kohonneeseen tyypin 2 diabeteksen riskiin (Ruuskanen & Niiranen 2022). Tulos on uusi, sillä teoriasta ei löydy suolistomikrobiston vaikutuksista diabeteksen kehittymiseen.

Sosioekonominen asema vaikuttaa diabeteksen sairastumisriskiin. Matala sosioekonominen asema on tunnistettu tyypin 2 diabeteksen riskitekijäksi ja psyykkissosiaaliset voimavarat saattavat olla osatekijänä tässä yhteydessä. Psykososiaaliset olosuhteet voivat lisätä riskiä esimerkiksi tehottoman stressinhallinnan kautta, kuten esimerkiksi tupakointi. (Sezer ym. 2024) Teoriataustamme tukee tuloksia, sillä matala sosioekonominen asema vaikuttaa kokonaisvaltaisesti henkilön terveyteen. Heillä on yleisempää alkoholin käyttö ja tupakointi, jolloin se johtaa suurempaan riskiin sairastua eri sairauksiin. Riski sairastumiseen tai sairauden pahenemiseen on yleensä suurempi, koska motivaatio on heikompi. (Varanka-Ruuska 2025:22–26.)

Lapsena tai nuorena alkanut diabetes yleistyy ja on merkittävä huolenaihe terveydenhuollossa, sillä se johtaa varhaisempiin lisäsairauksiin. Varhaisen lisäsairausriskin vuoksi niiden seulonta aloitetaan diagnoosin yhteydessä. (Hannula & Keskinen 2023.)

6.2 Eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyötä tehdessä on perehdytty Tutkimuseettisen neuvottelukunnan (TENK) hyvän tieteellisen käytännön ohjeisiin. Ohjeiden peruseriaatteita ovat luotettavuus, rehellisyys, arvostus ja vastuunkanto (TENK 2023:11). Lisäksi näitä ohjeita on käytetty jokaisessa opinnäytetyön vaiheessa. Opinnäytetyötä toteuttaessa pyrimme mahdollisimman puolueettomaan ja tasapuoliseen lähteiden tarkasteluun. Lähteet merkitsimme asianmukaisesti ja tekijää kunnioittaen. Aineistoa käsitelimme kriittisesti, mutta uteliaasti. Etsimme ajantasaista tietoa aiheestamme ja päädyimme käyttämään alle 5 vuotta vanhoja aineistoja, joka lisää puolestaan luotettavuutta opinnäytetyöllemme.

Opinnäytetyön menetelmäksi valitsimme kuvailevan kirjallisuuskatsauksen, jonka tarkoituksena on koota jäsenneltyä tietoa valitusta aiheesta. Kokoamalla olemassa olevaa tietoa päätöksenteon tueksi ja käytännöntyön kehittämiseksi pystyimme ymmärtämään aihetta laajemmin. Samalla menetelmällä toistettaessa tulee ottaa huomioon uusien tutkimuksien julkaisu jatkuvasti, jolloin tulokset ja johtopäätökset voivat olla eriäviä.

Tiedonhausta on luotu erillinen taulukko (Liite 2), jolla vahvistetaan työn luotettavuutta avaamalla tiedonhaku prosessia tarkemmin. Prisma-kaavio tiedonhaun tuloksista tuo työhön lisää luotettavuutta, sillä sen avulla tiedonhaku pystytään toistamaan samanlaisena myöhemmin.

Tekoälynä käytimme ChatGPT:tä, jota hyödynsimme artikkeleiden suomentamisessa englannin kielestä. Lisäksi tekoälyä hyödynnettiin otsikon pelkistämässä nykyiseen muotoon. Tekoälyn antamia tuloksia tarkasteltiin kuitenkin kriittisesti.

6.3 Johtopäätökset ja kehittämissuhteet

Opinnäytetyössä tarkasteltiin tyypin 2 diabeteksen esiintyvyyttä, riskitekijöitä ja ennaltaehkäiseviä tekijöitä alle 40-vuotiaiden sairastavuudessa.

Opinnäytetyön johtopäätökset ovat:

1. Tyypin 2 diabetes on yleistynyt alle 40-vuotiailla viime vuosikymmenen aikana.

2. Yhteiskunta, sosioekonomisen asema ja elinympäristö vaikuttavat yksilön terveyskäyttäytymiseen.
3. Lasten ja nuorten lihavuus/ylipaino on vaikuttanut diabeteksen sairastavuuden yleistymiseen.
4. Alhainen syntymäpaino, raskausajan diabetes ja esidiabetes ovat riskitekijöitä.

Kehittämissuunnitelmaksi on tutkia enemmän sosioekonomisen aseman vaikutusta ihmisen terveystietoisuuteen, sillä huono taloudellinen tilanne voi johtaa esimerkiksi heikkoon ravinnon laatuun ja urheilun harrastamisen vaikeuteen. Lisäksi hallinnollisin päätöksin pystyttäisiin alentamaan terveellisen ruoan hintaa verotuksen keinoin. Pikaruokien saatavuutta vaikeuttamalla voitaisiin vaikuttaa lasten ja nuorten ruokailutottumuksiin.

Nuorten elintapoihin on tärkeää kiinnittää huomiota, jotta voitaisiin ennaltaehkäistä tulevia terveysongelmia. Vanhemmilla on vastuu ohjata nuorta terveellisiin elintapoihin esimerkiksi kiinnittämällä huomiota ravinnonlaatuun ja liikunnan riittävyyteen. Ennaltaehkäisyssä voitaisiin ottaa mukaan kouluterveydenhuolto, joka voisi riskitekijöitä huomatessaan ohjata parempiin elintapoihin ja hoidon piiriin.

Lähteet

Bostock, Beverley 2023. Evidence-based approaches to preventing type 2 diabetes: There is mounting evidence that the right approach can prevent the development of type 2 diabetes in those at risk, so it is vital to identify these individuals and be aware of effective interventions. Practice nurse touko-kesäkuu 2023. <<https://research-ebSCO-com.ezproxy.metropolia.fi/c/gnwe6c/viewer/html/oltp37zqgb?proxyApplied=true>> Viitattu 12.5.2025.

Björk Javanshiri, Amanda & Calling, Susanna & Modig, Sara 2023. Follow-up and screening for type-2 diabetes mellitus in women with previous gestational diabetes in primary care. Scandinavian journal of primary health care 41(1). <<https://research-ebSCO-com.ezproxy.metropolia.fi/c/gnwe6c/viewer/pdf/brpeoy4m7z?proxyApplied=true>> Viitattu 12.5.2025.

Diabetesliitto. Diabeteksen erimuodot. <<https://diabetes.fi/diabetestietoa/diabeteksen-eri-muodot/>> Viitattu 21.5.2025.

Diabetesliitto 2024. Nuorten ja nuorten aikuisten tyyppin 2 diabetes yleistynyt Suomessa muuta Eurooppaa nopeammin. <<https://diabetes.fi/2024/03/07/nuorten-ja-nuorten-aikuisten-tyypin-2-diabetes-yleistynyt-suomessa-muuta-eurooppaa-nopeammin/>> Viitattu 21.5.2025.

Diabeteksen yleisyys. THL. Päivitetty 7.12.2023a. <<https://thl.fi/aiheet/kansantaudit/diabetes/diabeteksen-yleisyys>> Viitattu 22.5.2025.

Ehkäise tyyppi 2. Tyyppin 2 diabeteksen hoito. <<https://ehkaisetyyppi2.fi/tyypin-2-diabeteksen-hoito/>> Viitattu 25.5.2025.

Hannula, Päivi & Keskinen Päivi 2023. Nuorena tyyppin 2 diabetekseen sairastuneen hoito. Duodecim 139(21). <<https://www.duodecimlehti.fi/xmedia/duo/duo16527.pdf>> Viitattu 12.5.2025.

Ilanne-Parikka, Pirjo 2021. Tyyppin 2 diabeteksen hoito. Lääkärikirja Duodecim. <<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00775>> Viitattu 25.5.2025.

Kangasniemi, Mari & Utriainen, Kati & Ahonen, Sanna-Mari & Pietilä, Anna-Maija & Jääskeläinen, Petri & Liikanen, Eeva 2013. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyksestä jäsenettyyn tietoon. Hoitotiede 25 (4). 295-298 <<https://journal.fi/hoitotiede/article/view/128286/77409>> Viitattu 21.3.2025.

Koistinen, Heikki 2021. Suomalainen diabeteksen ehkäisy tutkimus DPS 20 vuotta. Duodecim 137(22). <<https://www.duodecimlehti.fi/xmedia/duo/duo16527.pdf>> Viitattu 12.5.2025.

Laaksonen, David E. & Niskanen Leo, 2006. Lääketieteellinen Aikauskirja Duodecim 2006;122(10):1227–34. Metabolinen oireyhtymä ja diabetes – lihavuuden hoidon ykköskohteet. <<https://www.duodecimlehti.fi/duo95740>> Viitattu 26.3.2025.

Lindström, Jaana & Uusitupa, Matti & Eriksson, Johan & Ilanne-Parikka, Pirjo & Keinänen-Kiukaanniemi, Sirkka & Tuomilehto, Jaakko 2021. Mitä suomalainen tyyppin 2 diabeteksen ehkäisy tutkimus DPS on opettanut? Duodecim 137(22).
<<https://www.duodecimlehti.fi/xmedia/duo/duo16546.pdf>> Viitattu 12.5.2025.

Magliano, Dianna J & Chen, Lei & Morton, Jedidiah I & Salim, Agus & Carstensen, Bendix & Gregg, Edward W & Pavkov, Meda E & Arffman, Martti & Colhoun, Helen M & Hwa Ha, Kyoung & Imamura, Tomoaki & Jermendy, György & Jung Kim, Dae & Zoltán, Kiss & Mauricio, Didac & McGurnaghan, Stuart J & Nishioka, Yuichi & Wild, Sarah H & Winell, Klas & Shaw, Jonathan E 2024. Trends in the incidence of young-adult-onset diabetes by diabetes type: a multi-national population-based study from an international diabetes consortium. Lancet Diabetes Endocrinol 12(12)
<<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11812581/>> Viitattu 12.5.2025.

Martín-Calvo, Nerea & Goni, Leticia & Tur, Josep A & Martínez, J Alfredo 2022. Low birth weight and small for gestational age are associated with complications of childhood and adolescence obesity: Systematic review and meta-analysis. Obesity reviews 23(S1). <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34786817/>> Viitattu 12.5.2025.

Martiskainen, Tuula. 2024. Terveystieteiden tutkimuskeskuksen tutkimusyksikön yksilöllisen liikuntaneuvonnan vaikuttavuus tyyppin 2 diabetesta sairastavien fyysisen aktiivisuuden edistämiseen ja hoitotasapainoon. Itä-Suomen yliopiston julkaisu. Terveystieteiden väitöskirjat, No 849. <<https://erepo.uef.fi/server/api/core/bitstreams/9804ed0f-262d-4076-bd5b-e9b26a4a6045/content>> Viitattu 21.5.2025.

Misra, Shivani & Holman, Naomi & Barron, Emma & Knighton, Peter & Warner, Justin & Kar, Partha & Young, Bob & Valabhji 2022. Diabetic Medicine 40(1).
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10087129/#_ad93> Viitattu 12.5.2025.

Mourouti, Niki & Mavrogianni, Christina & Mouratidou, Theodora & Liatis, Stavros & Valve, Päivi & Imre Rurik & Torza, Péter & Cardon, Greet & Bazdarska, Yulia & Iotova, Violeta & Moreno, Luis A & Makrilakis, Konstantinos & Manios, Yannis 2023. The Association of Lifestyle Patterns with Prediabetes in Adults from Families at High Risk for Type 2 Diabetes in Europe: The Feel4Diabetes Study. Nutrients 15(14).
<<https://www.proquest.com/docview/2843097729?accountid=11363&sourcetype=Scholarly%20Journals#>> Viitattu 12.5.2025.

Mustajoki, Pertti. 2021. Verensokeri koholla (esidiabetes). Lääkärikirja Duodecim.
<<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk01134>> Viitattu 3.4.2025.

Määttä, Suvi. 2023. Viidenneksellä Helsingin 8.–9.-luokkalaisista on epäterveelliset elintavat – tarkastelussa uni, liikkuminen ja ravitsemus. Helsingin kaupunki.
<<https://kaupunkitieto.hel.fi/fi/viidenneksella-helsingin-8-9-luokkalaisista-on-epaterveelliset-elintavat-tarkastelussa-uni>> Viitattu 27.3.2025.

Paalanne, Marika & Kaunisto, Kari 2024. Lihavuus lisää tyyppin 2 diabeteksen riskiä lapsilla ja nuorilla. Lääkärilehti 11–12/2024 vol 79.
<<https://oulurepo.oulu.fi/bitstream/handle/10024/48968/nbnfioulu-202404252937.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Viitattu 12.5.2025.

Pihlajamäki, Jussi & Lindström, Jaana 2020. Miten tyypin 2 diabeteksen ehkäisy pitäisi järjestää? Duodecim 136(5). <<https://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo15443.pdf>> Viitattu 12.5.2025.

Pelttari, Hanna. 2025. Metabolinen oireyhtymä (MBO). Lääkärikirja Duodecim. <<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00045>> Viitattu 25.4.2025.

Ruuskanen, Matti & Niiranen, Teemu 2022. Suomalaisten suolistomikrobiston koostumus on yhteydessä tyypin 2 diabeteksen riskiin. Diabetes ja lääkäri 51(3). <https://issuu.com/diabetesjalaakarilehti/docs/diab_ ja_laak_3_2022> Viitattu 12.5.2025.

Saari, Antti 2025. Tyypin 2 diabetes on vaikea perussairaus lapsilla ja nuorilla. Diabetes ja lääkäri 17.4.2025. <<https://diabetes.fi/lehti/tyypin-2-diabetes-on-vaikea-perussairaus-lapsilla-ja-nuorilla/>> Viitattu 6.6.2025.

Schwab, Ursula & Uusitupa Matti 2021. Uudet eurooppalaiset diabeteksen ravitsemussuositukset korostavat ruokavalintojen kokonaisterveellisyyttä. Duodecim. <<https://www-duodecimlehti-fi.ezproxy.metropolia.fi/xmedia/duo/duo17929.pdf>> Viitattu 12.5.2025.

Sezer, Bengisu & Albers, Jeroen & Meisters, Rachele & Schram, Miranda T. & Köhler, Sebastian & Stehouwer, Coen D. A. & Koster, Annemarie & Bosma, Hans 2024. Do poor psychosocial resources mediate health inequalities in type 2 diabetes mellitus? Findings from the Maastricht study. European Journal of Public Health 34(6). <<https://research-ebSCO-com.ezproxy.metropolia.fi/c/gnwe6c/viewer/pdf/o6s6dwj4u5?proxyApplied=true>> Viitattu 12.5.2025.

Silander, Kaisa 2004. Paljon uutta tyypin 2 diabeteksen genetiikassa. Kansanterveys Tyypin 2 diabetes. Kansanterveyslaitoksen tiedotuslehti 5-6. 18-19 <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/101949/2004_5_6.pdf?sequence=1> Viitattu 24.5.2025.

Stival, Chiara & Lugo, Alessandra & Odone, Anna & Piet A van den Brandt & Fernandez, Esteve & Tigova, Olena & Soriano, Joan B & López, Maria José & Scaglioni, Silvia & Gallus, Silvano 2022. Prevalence and Correlates of Overweight and Obesity in 12 European Countries in 2017–2018. Obesity facts 15(5). <<https://www.proquest.com/docview/2900316956/980FFAC85E174F21PQ/408?accountid=11363&sourcetype=Scholarly%20Journals>> Viitattu 12.5.2025.

Stolt, Minna & Axelin, Anna & Suhonen, Riitta 2016. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Turun yliopiston julkaisu A:73/2016. 2. korjattu painos. Turku. 9.

Tarnanen, Kirsi & Niskanen, Leo & Komulainen, Jorma, 2024. Käyvän hoidon potilasversiot. Tyypin 2 diabetes. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. <<https://www.terveyskirjasto.fi/khp00066>> Viitattu 17.3.2025.

TENK 2023. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan HTK-ohje 2023.
<https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf> Viitattu 8.6.2025.

Terveyskylä 2023. Mistä tyyppin 2 diabetes johtuu?
<<https://www.terveyskyla.fi/diabetestalo/diabetes/tyypin-2-diabetes/mista-tyypin-2-diabetes-johtuu>> Viitattu 24.5.2025.

Tyyppin 2 diabetes. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Sisätautilääkärin yhdistyksen ja Diabetesliiton Lääkärineuvoston asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2024.
<<https://www.kaypahoito.fi/hoi50056#s27>> Viitattu 24.3.2025.

Tyyppin 2 diabetes ja ravitsemus. THL. Päivitetty 7.12.2023c.
<<https://thl.fi/aiheet/kansantaudit/diabetes/tyypin-2-diabetes-ja-ravitsemus>> Viitattu 7.4.2025.

Tyyppin 2 diabeteksen riskitekijät. THL. Päivitetty 7.12.2023b.
<<https://thl.fi/aiheet/kansantaudit/diabetes/tyypin-2-diabeteksen-riskitekijat>> Viitattu 24.3.2025.

Varanka-Ruuska, Tuulia 2025. Unemployment and type 2 diabetes. University of Oulu, Faculty of Medicine, 22-26.
<<https://oulurepo.oulu.fi/bitstream/handle/10024/53470/nbnfioulu-202412037019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Viitattu 26.5.2025.

Väistö, Juuso & Haapala, Eero & Lakka, Timo A. 2021. Liikunnallisuus ja hyvä kunto ehkäisevät tyyppin 2 diabetesta ja valtimotautien riskitekijöitä lapsesta lähtien. Liikunta ja tiede 58(3). 62-64. <https://jyx.jyu.fi/jyx/Record/jyx_123456789_77032> Viitattu 12.5.2025.

Yki-Järvinen, Hannele. 2015. Tyyppin 2 diabeteksen hoito ja seuranta. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim 131(21):2045-50. <<https://www.duodecimlehti.fi/duo12507>> Viitattu 21.5.2025.

Young, Katherine G. & McGovern, Andrew P. & Barroso, Ines & Hattersley, Andrew T. & Jones, Angus G., Shields, Beverley M. & Thomas, Nicholas J. & Dennis, John M., 2023. The impact of population-level HbA1c screening on reducing diabetes diagnostic delay in middle-aged adults: A UK Biobank analysis. Diabetologia, 66, 300–309.
<<https://link.springer.com/article/10.1007/s00125-022-05824-0>> Viitattu 12.5.2025.

Liite 1 Artikkelitaulukko

Numero	Tekijä(t)	Julkaisun tiedot	Menetelmät ja aineisto	Tutkimuksen tarkoitus	Keskeisimmät tutkimustulokset
1.	Paalanne, Marika & Kaunisto, Kari	Lääkärilehti 11–12/2024 VSK 79 Lihavuus lisää tyypin 2 diabeteksen riskiä lapsilla ja nuorilla	Vertaisarvioitu katsaus	Tutkimuksen tarkoituksena on tarkastella lasten ja nuorten lihavuuden yhteyttä tyypin 2 diabeteksen esiintyvyyteen	Tutkimuksen keskeisimpiä havaintoja oli lasten ja nuorten lihavuus on merkittävimmistä riskitekijöitä T2D:n kehittämisessä sekä nuorella iällä sairastuminen johtuu usein geneettisistä tekijöistä ja ympäristöstä. Lisäsairauksien puhkeaminen myös todennäköisempää kuin tyypin 1 diabetesta sairastavilla.
2.	Schwab, Ursula & Uusitupa, Matti	Duodecim 2021;138 Uudet eurooppalaiset diabeteksen ravitsemussuositukset korostavat ruokavalintojen kokonaisterveellisyyttä	Menetelmänä suositusten laadinnassa käytettiin laajaa tutkimusnäyttöä systemaattisista meta-analyseistä ja katsauksista. GRADE-periaatteita käytettiin tutkimusnäytön arvioinnissa.	Tutkimuksen tarkoituksena tarkasteltiin uusia eurooppalaisia diabeteksen ravitsemussuosituksia ja käytiin läpi tavoitteita parantaa diabeteksen hoitoa ja ehkäistä myöhäiskomplikaatioita sekä ehkäistä diabetekseen sairastumista.	Keskeiset uudistukset ravitsemussuosituksessa olivat painon hallinnan merkitys, ruokavalion kokonaisuus, energiaravintoaineiden suosituksia vähennettiin, ruokavalintojen ympäristövaikutukset ja kestävyys uutena osana suosituksia, sekä liikunnan tärkeyttä korostettiin.
3.	Heikki Koistinen	Duodecim 2021; 137 Suomalaisen diabeteksen ehkäisy tutkimus DPS 20 vuotta	Kontrolloitu tutkimus. Tutkimus kesti 4 vuotta	Tutkimuksen tarkoituksena ehkäistä 2 tyypin diabetesta henkilöillä, joilla oli heikentynyt glukoosinsieto.	Elintapainterventio, jossa pyrittiin 5 % painonpudotukseen, terveellinen ruokavalio, päivittäisen rasvan saanti ja tyydyttyneen rasvan vähentäminen, fyysisen aktiivisuuden lisääminen.

					FINDRISC-diabetesriskitestin perusteella suuressa riskissä olevat hyötyivät interventioista. Interventio toteutettavissa perusterveydenhuollon keinoin.
4.	Hannula, Päivi & Keskinen, Päivi	Duodecim 2023;139 Nuorena tyypin 2 diabetekseen sairastuneen hoito	Vertaisarvioitu katsaus	Tutkimuksen tarkoituksena tarkastella T2D:n riskitekijöitä sekä tutkia diabeteksen oikean laista hoitoa.	Varhain alkava T2D on vaikea ja nopeasti etenevä sairaus, jossa beetasolujen toimintahäiriö nopeasti etenee. Lisäsairaudet, kuten dyslipidemia, munuaissairaus sekä rasvamaksa ovat yleisiä. Sairauden hallinta vaatii elämäntapamuutoksia. Diagnosoinnissa sekä hoidossa koulu, opiskelija ja terveyskeskukset ovat tärkeässä roolissa hoidon suhteen.
5.	Väistö, Juuso & Haapala, Eero & Lakka, Timo A.	Liikunta ja tiede 2021 vol 58;3 Liikunnallisuus ja hyvä kunto ehkäisevät tyypin 2 diabetesta ja valtimotautien riskitekijöitä lapsesta lähtien	Artikkeli	Liikunnallisuuden ja hyvän kunnon merkitys 2 tyypin ehkäisyssä ja valtimotautien riskitekijöitä lapsuudesta lähtien	Ylipaino lapsuudesta jatkuessaan nostaa riskiä sairastua aineenvaihduntasairauksiin, kuten 2 tyypin diabetes ja sepelvaltimotauti. Runsas ja monipuolinen liikunta, säännöllinen ja terveellinen syöminen sekä riittävä uni ovat lihavuuden ja muiden kardiometabolisten sairauksien ehkäisyä. Runsaasti liikkuvilla lapsilla ja nuorilla pienemmät riskitekijät

					kardiometabolisiin sairauksiin.
6.	Pihlajamäki, Jussi & Lindström, Jaana	Duodecim 2020;136 Miten tyypin 2 diabeteksen ehkäisy pitäisi järjestää?	Artikkeli	Stop Diabetes - tutkimushanke vuosina 2016–2019 tutkittiin miten elinympäristö voisi tukea yksilön terveellisiä elämäntapoja	Yksilön, ympäristön ja yhteiskunnan rakenteisiin kohdennetut toimet yhteydessä toisiinsa muutoksen mahdollistamiseksi. Elinympäristön pitää tukea terveellisiä valintoja. Ympäristön vaikutus yksilön valintoihin kuten liikuntatottumuksiin ja syömiseen.
7.	Ruuskanen, Matti & Niiranen, Teemu	Diabetes ja lääkäri 3/2022/syyskuu 51.vuosikerta Suomen diabetesliitto Suomalaisten suolistomikrobiston koostumus on yhteydessä tyypin 2 diabeteksen riskiin	Laaja aineiston analyysi	Tutkimuksen tarkoituksena on ymmärtää suolistomikrobiston vaikutus tyypin 2 diabeteksen syntyyn sekä ehkäisyyn.	Tutkimus osoittaa aiemmin tehtyjä diabeteksen ja sen lääkityksen vinoumia suolistomikrobiston koostumuksessa, mutta tulokset myös tukevat vanhoja poikittaistutkimusten tuloksia. Tulokset tuovat myös esille ravinnon ja suolistomikrobiston toiminta vaikuttaa T2D:n kehittymiseen. Tutkimuksessa myös havaittiin, että mikrobiston erot T2D:n sairastumisriskissä tulivat esille vasta viidenvuoden jälkeen.
8.	Lindström, Jaana & Uusitupa, Matti & Eriksson, Johan & Illanne-Parikka, Pirjo & Keinänen-Kiukaanni	Duodecim 2021;137 Mitä suomalainen tyypin 2 diabeteksen ehkäisy tutkimus DPS on opettanut?	Määrällinen tutkimus	Tutkimuksen tarkoituksena on analysoitu DPS-tutkimusta ja mitä se on opettanut.	Päätuloksena löydetty, että tyypin 2 diabeteksen ehkäisy on mahdollista elintapamuutoksilla.

	emi, Sirkka & Tuomilehto, Jaakko				
9.	Misra, Shivani & Holman, Naomi & Barron, Emma & Knighton, Peter & Warner, Justin & Kar, Parha & Young, Bob & Valabhji, Jonathan	Diabetic Medicine 2022 vol 40(1) Characteristics and care of young people with type 2 diabetes included in the national diabetes audit datasets for England	Määrällinen tutkimus Englannin väestörekisteristä tunnistettiin henkilöt, joilla on 2 tyypin diabetes tammikuu 2019- maaliskuu 2020 välisenä aikana	Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää 2 tyypin diabeteksen esiintyvyyttä Englannissa	Englannissa 2 tyypin diabeetikkoja 2 642 435. Alle 40-vuotiaita 122 780 (4,6 %).
10.	Martín-Calvo, Nerea & Goni, Leticia & Tur, Josep A & Martínez, J Alfredo	Obesity reviews 2022 23(S1) Low birth weight and small for gestational age are associated with complications of childhood and adolescence obesity: Systematic review and meta-analysis	Meta-analyysi ja systemaattinen katsaus	Tarkoituksena on selvittää alhaisen syntymäpainon ja pieni raskausikä nähdyn yhteyttä insuliiniresistenssiin lapsuudessa ja nuoruudessa	Raskausikä nähdyn pienillä potilailla oli 2,33 krt suurempi riski 2 tyypin diabetekseen. Lisäksi alhainen syntymäpaino ja raskausikä nähdyn pienillä potilailla liittyi 0,2 krt korkeampaan insuliiniresistenssiin.
11.	Stival, Chiara & Lugo, Alessandra & Odone, Anna & Piet A van den Brandt & Fernandez, Esteve & Tigova, Olena & Soriano, Joan B & López, Maria José & Scaglioni,	Obesity facts 15(5) Prevalence and Correlates of Overweight and Obesity in 12 European Countries in 2017–2018	Face to face – haastattelu/kysely. Tutkimuksessa noudatettiin STROBE tarkistuslistaa poikittais-tutkimukselle.	Tutkimuksen tarkoitus on antaa päivitettyjä tietoja ylipainon ja lihavuuden esiintyvyydestä Euroopassa.	Melkein puolet tutkimukseen osallistuneista oli ylipainoisia tai lihavia. Naisten ja miesten välillä huomattiin jonkin verran eroa. Maiden välillä oli suuria eroja ja tilanne Euroopassa ylipainon suhteen alkaa olla huolestuttava.

	Silvia & Gallus, Silvano				
12.	Sezer, Bengisu & Albers, Jeroerm & Meisters, Rachelle & Schram, Miranda T. & Köhler, Sebastian & Stehouwer, Coen D. A. & Koster, Annemarie & Bosma, Hans	European Journal of Public Health 34(6) Do poor psychosocial resources mediate health inequalities in type 2 diabetes mellitus? Findings from the Maastricht study	8292 osallistujaa iältään 40–75 vuotta Etelä-Alankomaissa vuosina syyskuu 2010-lokakuu 2020.	Tutkimuksen tarkoituksena tutkia kahta heikkoa psykososiaalista voimavaraa, alhaisia kontrolliuskomuksia ja alemmuuden tunteita, jotka saattavat yhdistää matalan sosioekonomisen aseman tyypin 2 diabetekseen.	Matala sosioekonominen aseman omaava henkilö sairastuu useammin 2 tyypin diabetekseen. Alhaiset kontrolliuskomukset ja korkeat alemmuuden tunteet yleisiä matalan sosioekonomisen aseman omaavalla. Huonot psykososiaaliset voimavarat ovat tärkeitä sosioekonomisissa eroissa diabeteksen kehitymisessä
13.	Björk Javanshiri, Amanda & Calling, Susanna & Modig Sara	Scandinavian journal of primary health care 2023, vol. 41(1) Follow-up and screening for type-2 diabetes mellitus in women with previous gestational diabetes in primary care	Retrospektiivinen tutkimus, jossa analysoitiin sähköisiä sairauskertomuksia.	Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää saako raskausajan diabetesta sairastaneet jatkotutkimuksia terveydenhuollossa tyypin 2 diabeteksen ehkäisemiseen.	Tutkimuksessa 29 % oli saanut kontrollikäynnin terveydenhuollosta, 55 % ei. Elämäntavoista keskusteltu 70 % kanssa, painon ja riskitekijöiden keskustelusta verisuonitaudeista oli kontrolloitu alle puolelta tutkimukseen osallistuneista.
14.	Bostock, Beverley	Practise Nurse May/June 2023 Evidence-based approaches to preventing type 2 diabetes: There is mounting evidence that the right approach can prevent the development of type 2 diabetes in those at risk,	Vertaisarvioitu tieteellinen artikkeli	Selvittää oikean lähestymistavan yhteyttä 2 tyypin diabeteksen kehittymisen riskiryhmissä.	Henkilöillä, joilla kohonnut BMI, epäterveelliset ruokatottumukset, prosessoitu ruoka, alhainen aktiivisuustaso, korkea istumisaika, tupakointi ja korkea verenpaine on korkeampi riski sairastua 2 tyypin diabetekseen. Näiden henkilöiden tunnistaminen ennen diagnoosia. Insuliini

		so it is vital to identify these individuals and be aware of effective interventions			resistenssiä sairastavat hyötyvät 5–7 %: n painonpudotuksesta, sillä se vähentää 2 tyypin diabeteksen kehittymisriskiä.
15.	Mourouti, Niki & Mavrogianni, Christina & Mouratidou, Theodora & Liatis, Stavros & Valve, Päivi & Rurik, Imre & Torzsa, Peter & Cardon, Greet & Bazdarska, Yulia & Iotova, Violeta & Moreno, Luis A. & Makrilakis, Konstantinos & Manios, Yannis	Nutrients 2023 15(14) The Association of Lifestyle Patterns with Prediabetes in Adults from Families at High Risk for Type 2 Diabetes in Europe: The Feel4Diabetes Study	Poikittaistutkimus analyysi, jossa käytettiin Feel4diabets tutkimusta.	Tutkimuksen tarkoituksena on tutkia elämäntapojen ja esidiabeteksen välistä yhteyttä ihmisillä, jotka kuuluvat perheisiin, jossa riski T2D:hen on suurempi. Tavoitteena oli löytää suurempia yhteyksiä sen sijaan että tarkasteltaisiin vain yksittäisiä tekijöitä kuten ruokavaliota tai liikuntaa.	Elämäntapamallin analyysi paljasti erilaisia käyttäytymismalleja osallistujien elämäntavoissa. Huomattiin että koulutuksella oli merkitystä elämäntapoihin ja esidiabeteksen kehittymiseen.
16.	Magliano, Dianna J & Chen, Lei & Morton, Jedidiah I & Salim, Agus & Carstensen, Bendix & Gregg, Edward W & Pavkov, Meda E & Arffman, Martti & Colhoun, Helen M	Lancet Diabetes Endocrinol. 2024 12(12) Trends in the incidence of young-adult-onset diabetes by diabetes type: a multinational population-based study from an international diabetes consortium	Aggregoitu data analyysi maasta.	Tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia sekulaarisia trendejä diagnosoidun tyypin 1 ja 2 diabeteksen ilmaantuvuudessa 15–39 vuoden iässä.	Vuosien 2000–2020 aikana 349 591 molempien tyyppien diabetes tapauksia 346 miljoonasta, jotka kävivät kontrollissa, nämä olivat 15–39-vuotiaita. Maiden välillä nähtiin eroja, mutta tällä aikavälillä ei niin merkittäviä. Tyypin 2 diabetes kasvoi neljässä maassa kahdeksasta

	& Hwa Ha, Kyoung & Imamura, Tomoaki & Jermendy , György & Jung Kim, Dae & Zoltán, Kiss & Mauricio, Didac & McGurn ghan, Stuart J & Nishioka, Yuichi & Wild, Sarah H & Winell, Klas & Shaw, Jonathan E				vuosittain 2,0 % -> 8,5 %
--	--	--	--	--	------------------------------

Liite 2 Tiedonhaun taulukko

Tietokanta	Hakusanat	Rajaukset	Tulos
Medic	2 tyypin diabe* AND alle 40-vuot*	2020–2025, suomenkielinen	52 osumaa
Medic	2 tyypin diabe* esiinty* AND alle 40-vuot*	2020–2025, suomenkielinen	62 osumaa
Medic	type 2 diabetes AND risk factors	2020–2025	154 osumaa
Medic	2 type diabetes AND prevalence AND under 40 years	2020–2025	13 osumaa
Medic	2 tyypin diabe* AND riskit*	2020–2025	76 osumaa
Medic	tyypin 2 diabetes riskitekijät	2020–2025	731 osumaa
PubMed	2 type diabetes AND prevalence AND under 40 years	2020–2025, englanninkielinen	176 osumaa
PubMed	2 type diabetes AND prevalence AND under 40 years	2020–2025, englanninkielinen, 19–44-vuotiaat	81 osumaa
PubMed	type 2 diabetes AND risk factors	2020–2025, systematic review, suomen- ja englanninkielinen, 19–44-vuotiaat	119 osumaa
ProQuest Central	2 type diabetes AND prevalence AND under 40 years	2020–2025, scholarly journals, englanninkielinen, Eurooppa	1456 osumaa
ProQuest Central	type 2 diabetes AND risk factors	1–3 vuoden sisällä, scholarly journals, Eurooppa, englanninkielinen, koko teksti	838 osumaa
Cinahl	2 type diabetes AND prevalence AND under 40 years	2020–2025	3 osumaa

Cinahl	type 2 diabetes AND risk factors	2020–2025, suomen- ja englanninkielinen, koko teksti	386 osumaa
Cinahl	2 type diabetes AND prevalence	2020–2025, Eurooppa, suomen- ja englanninkielinen, 19–44-vuotiaat	79 osumaa

Liite 3 Sisällönanalyysitaulukko

Alkuperäinen ilmaus	Suomennos	Pelkistetty ilmaus	Alaluokka	Yläluokka	Pääluokka
Suomessakin joka viides lapsi on ylipainoinen tai lihava		Suomessa joka viides lapsi ylipainoinen tai lihava	Ylipainoisten lapsien ilmaantuvuus	Ylipainon ilmaantuvuus	Esiintyvyy s
Ylipaino nostaa jatkuessaan lapsuudesta riskiä sairastua useisiin aineenvaihdunta- ja valtimosairauksiin, kuten tyypin 2 diabetekseen, metaboliseen oireyhtymään		Ylipaino lapsuudessa nostaa riskiä sairastua aineenvaihdunta-sairauksiin, kuten tyypin 2 diabetekseen	Ylipaino riskitekijänä	Ylipaino	Riskitekijät
Runsas ja monipuolinen liikunta, säännöllinen ja terveellinen syöminen sekä riittävä uni ja muu lepo ovat lasten terveyden ja hyvinvoinnin edistämisen sekä lihavuuden ja muiden kardiometabolisten sairauksien ehkäisyn kulmakivet.		Liikunta, terveellinen syöminen sekä riittävä lepo ovat lasten lihavuuden ja sairauden ehkäisykeinoja.	Lasten terveystyöt	Sairaude n ehkäisy	Ennaltaeh käisevät tekijät
(...) suomalaiset liikunta- ja ravitsemussuositukset toimivatkin erinomaisena ohjenuorana lasten ja		Liikunta- ja ravitsemussuositukset ohjaavat lihavuuden ja kardiometabolisten riskitekijöiden ehkäisyssä.	Liikunta- ja ravitsemussuositukset riskitekijöiden ehkäisyssä	Elintavat	Ennaltaeh käisevät tekijät

nuorten terveyden ja hyvinvoinnin edistämiseksi sekä ylipainon ja muiden kardiometabolisten riskitekijöiden ehkäisyssä.					
tyypin 2 diabetekseen sairastumisen riski puolittuu, kun riskissä oleville annetaan asiantuntevaa ohjausta elintapojen muutoksen tueksi		Elintapaohjaus puolittaa tyypin 2 diabeteksen sairastumisriskiä	Elintapaohjauksen vaikutus sairastumisriskiin	Elintavat	Ennaltaehkäisevät tekijät
Elinympäristön pitää tukea terveellisiä valintoja. Ympäristö vaikuttaa yksilön valintoihin, kuten liikuntatottumuksiin ja syömiseen. (...) julkisilla organisaatioilla, työnantajilla ja ruokapalveluilla on merkittävä vaikutusmahdollisuus terveystyöhön.		Elinympäristö ja yhteiskunta vaikuttaa yksilön terveystyöhön, kuten liikuntaan ja syömiseen.	Elinympäristön ja yhteiskunnan vaikutus terveystyöhön	Yhteiskunnan vaikutus	Ennaltaehkäisevät tekijät
Hallinnollisin päätöksin, esimerkiksi verotuksen keinoin tai kehittämällä elinympäristöistä liikuntaa suosivia,		Hallinnollisin päätöksin voidaan vaikuttaa elintapoihin väestötasolla.	Hallinnollisten päätösten vaikutus elintapoihin	Yhteiskunnan vaikutus	Ennaltaehkäisevät tekijät

voidaan vaikuttaa elintapoihin väestötasolla ja hyödyttää kaikkia riskiin katsomatta.					
kuusi bakteeriryhmä, joiden suhteellinen osuus ulostenäytteissä oli yhteydessä kohonneeseen riskiin sairastua tyypin 2 diabetekseen		Kuudella bakteeriryhmällä ulostenäytteissä yhteys kohonneeseen 2 tyypin diabeteksen riskiin	Suolistomikrobin yhteys sairastumisriskiin	Suolistomikrobit	Riskitekijät
neljä lajia ja kaksi ryhmää, joiden suurempi osuus suolistomikrobistossa oli niin Itä- kuin Länsi-Suomessa yhteydessä kohonneeseen riskiin sairastua tyypin 2 diabetekseen.		Suolistomikrobistossa neljän lajin ja kahden ryhmän yhteys tyypin 2 diabeteksen kohonneeseen riskiin	Suolistomikrobin yhteys sairastumisriskiin	Suolistomikrobit	Riskitekijät
tehostettu elintapaohjaus, jonka tavoitteena olivat suositusten mukainen ruokavalio, fyysinen aktiivisuus ja painon väheneminen, vaikutti suotuisasti diabetekseen liittyviin aineenvaihdunta		Tehostettu elintapaohjaus paransi aineenvaihduntaa ja vähensi diabeteksen ilmaantuvuutta	Elintapaohjauksen vaikutus	Elintapaohjaus	Ennaltaehkäisevät tekijät

ahäiriöihin ja pienensi diabeteksen ilmaantuvuutta					
Elintapaohjauksen diabetesta ehkäisevä vaikutus oli riippumaton potilaan lähtötilanteen painosta, glukoosiarvoista, sukupuolesta ja sosioekonomisesta asemasta		Elintapaohjaus ehkäisi diabetesta riippumatta taustatekijöistä	Elintapaohjaus taustatekijöistä riippumatta	Elintapaohjaus	Ennaltaehkäisevät tekijät
In total, 122,780 (4.6%) of 2,642,435 individuals in England with type 2 diabetes were aged under 40 years, comprising; 650 (0.5%) under 16 years, 910 (0.7%) aged 16–18 years, 8245 (6.7%) aged 19–25 and 112,975 (92%) aged 26–39 years.	Yhteensä 122 780 (4,6 %) Englannissa 2 642 435 tyypin 2 diabetesta sairastavasta yksilöstä oli alle 40-vuotiaita, mukaan lukien; 650 (0,5 %) alle 16-vuotiaita, 910 (0,7 %) 16–18-vuotiaita, 8245 (6,7 %) 19–25-vuotiaita ja 112 975 (92 %) 26–39-vuotiaita.	Englannissa 4,6 % tyypin 2 diabetesta sairastavista oli alle 40-vuotiaita ja suurin osa oli 26–39-vuotiaita.	Sairastuneiden määrä	Sairastuneiden määrä	Esiintyvyydet
(...) some perinatal factors, such as low birth weight (LBW), are associated with higher risk of T2D in adulthood.	(...) jotkut perinataaliset tekijät, kuten alhainen syntymäpaino, liittyvät suurempaan t2d-riskiin aikuisiässä.	Alhainen syntymäpaino nostaa riskiä tyypin 2 diabetekseen aikuisena.	Alhainen syntymäpaino riskitekijänä	Vauvan pienikokoisuus	Riskitekijät

<p>(...) we found that children born SGA (small for gestational age) had 2.33-fold higher risk of T2D in childhood or adolescence (...)</p>	<p>(...) havaitsimme, että pienikokoisen raskausikään nähden syntyneillä lapsilla oli 2,33 kertaa suurempi T2D-riski lapsuudessa tai nuoruudessa (...)</p>	<p>Raskausikään nähden pienikokoisilla lapsilla on yli kaksinkertainen riski sairastua tyypin 2 diabetekseen lapsuudessa tai nuoruudessa</p>	<p>Raskausikään nähden pienikokoinen lapsi riskitekijänä</p>	<p>Vauvan pienikokoisuus</p>	<p>Riskitekijät</p>
<p>therefore, efforts can be directed at defining optimal feeding patterns for LBW and SGA babies, promoting healthy lifestyles and identifying whether screening tests are needed.</p>	<p>Siksi ponnistuksia voidaan kohdistaa optimaalisten ruokintatapojen määrittämiseen pienipainoisille ja raskausikään nähden pienikokoisille vauvoille, terveellisten elämäntapojen edistämiseen sekä sen selvittämiseen, ovatko seulontatutkimukset tarpeen.</p>	<p>Sopivan ravitsemuksen selvitys pienipainoisille ja raskausikään nähden pienikokoisille vauvoille, edistää terveellisiä elämäntapoja ja arvioida seulontojen tarpeellisuus</p>	<p>Ravitsemuksen vaikutus elintapoihin pienillä vauvoilla</p>	<p>Ravitsemus</p>	<p>Ennaltaehkäisevät tekijät</p>
<p>almost half of participants (48.1% ...) reported to be overweight or obese (54.1% in men and 42.5% in women) and 12.6% (...) obese (11.3% in men and 13.8% in women).</p>	<p>Lähes puolet osallistujista (48,1 % ...) ilmoitti olevansa ylipainosia tai lihavia (54,1 % miehistä ja 42,5 % naisista) ja 12,6 % ... oli lihavia (11,3 % miehistä)</p>	<p>Lähes puolet osallistujista oli ylipainoisia tai lihavia</p>	<p>Ylipainoisten osuus</p>	<p>Ylipainon ilmaantuvuus</p>	<p>Esiintyvyydet</p>

	ja 13,8 % naisista)				
(...) prevalence of obesity was related with higher age and lower level of education and socioeconomic status.	(...) ylipainon yleisyys oli yhteydessä korkeampaan ikään sekä matalampaan koulutustasoon ja sosioekonomiseen asemaan	Ylipaino oli yleisempää iäkkäillä, matalasti koulutetuilla ja heikommassa sosioekonomisessa asemassa olevilla	Elinolosuhteiden vaikutus ylipainoon	Sosioekonomisen aseman vaikutus	Riskitekijät
Low socioeconomic position (SEP) has been identified as a risk factor for type 2 diabetes mellitus (T2DM), and psychosocial resources might be on the pathway in this association.	Matala sosioekonomisen aseman tunnistettu tyypin 2 diabeteksen (t2dm) riskitekijäksi, ja psyykkisölliset voimavarat saattavat olla osatekijänä tässä yhteydessä.	Matala sosioekonomisen aseman on 2 tyypin diabeteksen riskitekijä	Matala sosioekonomisen aseman riskitekijänä	Sosioekonomisen aseman vaikutus	Riskitekijät
People with low SEP had more often prevalent and incident T2DM	Matalaan sosioekonomiseen asemaan kuuluvilla ihmisillä oli useammin sekä olemassa oleva että uusi tyypin 2 diabetes	Matalan sosioekonomisen aseman kuuluvalla useammin 2 tyypin diabetes	Matalan sosioekonomisen aseman vaikutus	Sosioekonomisen aseman vaikutus	Riskitekijät
Psychosocial conditions might influence T2DM either directly, through ineffectively coping with stress such as smoking, or indirectly, such	Psykososiaaliset olosuhteet voivat vaikuttaa t2dm joko suoraan esimerkiksi tehottoman stressinhallinnan kautta,	Psykososiaaliset olosuhteet voivat lisätä tyypin 2 diabeteksen riskiä suoraan tai epäsuorasti.	Psykososiaalisten olosuhteiden vaikutus nostaa riskiä	Elintavat	Riskitekijät

<p>as through stress-induced metabolic disturbances, weakened immune system, and fatigue. Noteworthy is that low control and inferiority beliefs were associated to higher risks of T2DM in our study which demonstrates that psychological factors might also be implicated in the aetiology of T2DM.</p>	<p>kuten tupakoinnin muodossa tai epäsuorasti esimerkiksi stressin aiheuttamien aineenvaihdunnallisten häiriöiden, heikentyneen immuunijärjestelmän ja uupumuksen kautta. Huomionarvoista on, että alhainen hallinnan tunne ja alemmuuden kokemukset olivat tutkimuksessa yhteydessä suurempaan T2DM-riskiin, mikä osoittaa, että myös psykologiset tekijät voivat olla osallisina T2DM:n synnyssä.</p>				
<p>T2D:n esiintyvyys on yhteydessä lapsen tai nuoren etniseen taustaan, ja sen yleisyys vaihtelee huomattavasti eri puolilla maailmaa.</p>		<p>T2D:n esiintyvyys vaihtelee nuoren etnisen taustan ja maantieteellisen sijainnin mukaan.</p>	<p>Etnisyyden ja maantieteellisen sijainnin vaikutus esiintyvyyteen nuorella</p>	<p>Yhteiskunta</p>	<p>Esiintyvyys</p>
<p>Suomen kansallisen diabetesrekisterein mukaan alle 18-vuotiaita</p>		<p>Suomessa noin 220 alle 18-vuotiaista</p>	<p>Nuorien sairastuneiden määrä</p>	<p>Sairastuneiden määrä</p>	<p>Esiintyvyys</p>

T2D:ta sairastavia on noin 220. Tämä vastaa 4 %:a kaikista diabetekseen alle 18-vuotiaana sairastuneista.		sairastaa T2D:tä			
Lasten ja nuorten T2D kytkeytyy Suomessa ja muualla Euroopassa vahvasti lihavuuteen. Siksi glukoosiaineen vaihdunnan tutkiminen yli 10-vuotiailta ylipainoisilta on tärkeää ainakin, jos heillä on muita riskitekijöitä.		Lasten ja nuorten T2D liittyy lihavuuteen, joten yli 10-vuotiaiden ylipainoisten glukoosiaineen vaihduntaa tulisi muiden riskitekijöiden yhteydessä tutkia.	Glukoosiaineen vaihdunnan tutkiminen ylipainoisilta lapsilta ja nuorilta	Sairaude n ehkäisy	Ennaltaeh käisevät tekijät
Myös lapset ja nuoret, joilla on todettu prediabetes, ovat suuressa riskissä sairastua T2D:een ja tarvitsevat säännöllistä seurantaa.		esidiabetesta sairastavat lapset ja nuoret riskissä sairastua t2D:een ja tarvitsevat seurantaa	Esidiabetes riskinä	Esidiabet es	Riskitekijä t
Uudet eurooppalaiset ravitsemussuositukset antavat hyvän pohjan kehittää sekä diabeteksen hoitoa että ehkäistä diabeteksen myöhäiskomplikaatioita.		Eurooppalaiset ravitsemussuositukset tukevat diabeteksen hoitoa ja ehkäisevät myöhäiskomplikaatioita.	Ravitsemussuositusten vaikutus diabeteksen hoitoon	Ravitsemus	Ennaltaeh käisevät tekijät

Suosittelun tavoitteena on edesauttaa diabeteksen hoitoa ja tyypin 2 diabeteksen ehkäisyä.		Suosittelun tavoite on kehittää tyypin 2 diabeteksen hoitoa ja ehkäisyä.	Suosittelun vaikutus diabeteksen hoitoon ja ehkäisyyn	Ravitsemus	Ennaltaehkäisevät tekijät
Tarvittaessa ravitsemuksellisesti täysipainoisia ateriankorvikkeita voidaan käyttää useiden viikkojen ajan laihtumisen ja painonhallinnan tukena niin tyypin 2 diabeteksen ehkäisyssä kuin taudin remissiossakin.		Täysipainoisia ateriankorvikkeita voidaan käyttää painonhallinnan tukena T2D:n ehkäisyssä ja remissiossa.	Ateriankorvikkeiden merkitys painonhallinnan tukena	Painonhallinta	Ennaltaehkäisevät tekijät
Suomalainen DPS tutkimus osoitti, että tyypin 2 diabeteksen kehittyminen voidaan ehkäistä yksinkertaisilla elintapamuutoksilla: painon vähentämisellä, terveellisemmällä ruokavaliolla ja liikunnan lisäämisellä.		DPS-tutkimus osoitti, että T2D voidaan ehkäistä yksinkertaisilla elintapamuutoksilla.	Ehkäisy elintapamuutoksilla	Elintavat	Ennaltaehkäisevät tekijät
Tyypin 2 diabeteksen esiintyvyys lisääntyy maailmanlaajuisesti pandemian kaltaisesti. Jos tätä kehitystä		Tyypin 2 diabetes yleistyy maailmanlaajuisesti, ellei kehitystä pystytä pysäyttämään se kuormittaa	Tyypin 2 diabeteksen yleistyminen kuormittaa terveydenhuoltoa	Yhteiskunta	Yleistymisen

ei kyetä pysäyttämään, tyyppin 2 diabeteksen esiintyvyys ja sen aiheuttama sairastavuus johtaa terveydenhuollon kapasiteetin voimakkaaseen ylikuormittumiseen.		terveydenhuolto on merkittävästi.			
Suurin suhteellinen lisääntyminen T2D:n ilmaantuvuudessa ja levinneisyydessä on 2000-luvulta lähtien havaittu lapsilla, nuorilla ja aikuisilla, mikä johtuu suurelta osin lihavuuden yleistymisestä näissä ikäryhmissä.		T2D on yleistynyt eniten lapsilla, nuorilla ja aikuisilla lihavuuden lisääntymisen vuoksi.	Lihavuuden vaikutus t2d yleistymiseen	Lihavuus	Riskitekijät
Nuorena T2D:hen sairastuneilla lihavuus ja maksan rasvoittuminen ovat yleisempiä kuin iäkkäämpänä sairastuneilla		Nuorena t2d:hen sairastuneilla lihavuus ja rasvamaksa ovat yleisempiä	Rasvamaksa ja lihavuus nuorilla	Ylipaino	Riskitekijät
Koska T2D:hen liittyy varhainen lisäsairauksien riski, niiden seulonta aloitetaan jo diagnoosin		T2D:n varhaisen lisäsairausriskin vuoksi seulonta aloitetaan diagnoosin yhteydessä, erityisesti	Lisäsairauksien seulonta	Lisäsairauksien riski	Ennaltaehkäisevät tekijät

aikaan. Erityistä huomiota kiinnitetään lisääntyneeseen albuminuriaan ja dyslipidemiaan.		albuminurian ja dyslipidemian osalta.			
Lapsena tai nuorena aikuisena alkanut T2D on yleistyvä diagnoosi ja merkittävä huolenaihe terveydenhuollossa. Se johtaa varhaisemmin munuaisten ja silmien lisäsairauksiin sekä valtimosairauksiin ...		Lapsena tai nuorena alkanut T2D yleistyy ja on merkittävä huoli, sillä se johtaa varhaisempiin lisäsairauksiin.	Varhainen lisäsairauksien riski nuorena sairastuneelle	Lisäsairauksien riski	Ennaltaehkäisevät tekijät
The risk increase for T2DM is 7–10 times higher compared to normoglycemic pregnancies and the lifetime risk of developing T2DM is as high as 70 % with the most rapid increase occurring during the first 10 years after giving birth	T2DM:n riski on 7–10 kertaa suurempi verrattuna normoglykemisiin raskauksiin ja elinikäinen riski saada T2DM on jopa 70 %, ja nopein kasvu tapahtuu 10 ensimmäisen vuoden aikana synnytyksen jälkeen.	T2dm-riski on korkea ensimmäisen 10 vuoden aikana synnytyksestä raskausajan diabeetikolla	Raskausajan diabeteksen vaikutus sairastumisriskiin	Raskausajan diabetes	Riskitekijät
Since GDM (Gestational diabetes mellitus) is regarded as a	Koska raskausdiabetesta pidetään tärkeänä	Raskausdiabetes on t2dm:n riskitekijä, jolloin suositellaan	Raskausajan diabetes riskitekijänä	Raskausajan diabetes	Riskitekijät

major risk factor for future T2DM, Swedish national guidelines recommend systematic follow-up and screening of these patients postpartum.	riskitekijänä tulevalle T2DM:lle, Ruotsin kansalliset ohjeet suosittelevat näiden potilaiden systemaattista seuranta ja seulontaa synnytyksen jälkeen.	synnytyksen jälkeistä seuranta.			
Ultimately, improved care could prevent the risk of developing T2DM in women with previous GDM, which would be beneficial, not only for these women's health and long-term outcomes but also from a health economic perspective.	Lopulta parannettu hoito voisi viime kädessä estää T2DM:n kehittymisen riskiä naisilla, joilla on aiempi raskausdiabetes, mikä olisi hyödyllistä paitsi näiden naisten terveydelle ja pitkän aikavälin tuloksille myös terveystaloudellisesta näkökulmasta.	Parannettu hoito voisi estää T2D:n riskiä raskausdiabeteksen sairastaneilla.	Hoidon vaikutus raskausdiabeteksen sairastumisen ehkäisyssä	Raskausajan diabetes	Riskitekijät
This high prevalence is of concern, because obesity is a chronic complex multifactorial disease that affects nearly all physiological functions of the human body, increasing the risk of depression	Tämä korkea esiintyvyys on huolestuttava, koska liikalihavuus on krooninen monimutkainen monitekijäsairaus, joka vaikuttaa lähes kaikkiin ihmiskehon fysiologisiin toimintoihin,	Lihavuus on monimuotoinen sairaus, joka heikentää terveyttä ja lisää t2dm:n riskiä	Lihavuuden vaikutus sairastumisriskiin	Lihavuus	Riskitekijät

and other mental health conditions and being a preventable risk factor for several non-communicable diseases, including type 2 diabetes, dyslipidaemia, cardiovascular diseases, several types of cancers, and musculoskeletal disorders	lisää masennuksen ja muiden mielenterveyshäiriöiden riskiä ja on ehkäistävässä oleva riskitekijä useille ei-tarttuville sairauksille, kuten tyypin 2 diabetekselle, dyslipidemiale, sydän- ja verisuonisairauksille, useille syöpätyypeille sekä tukija liikuntaelin sairauksille.				
Today approximately 40% of the global adult population is considered as overweight or obese	Nykyään noin 40 prosenttia maailman aikuisväestöstä pidetään ylipainoisina tai lihavana	40 prosenttia maailman aikuisväestöstä ylipainoisia tai lihavia.	Ylipainoisten osuus maailman aikuisväestöstä	Ylipainon ilmaantuvuus	Esiintyvyyss
People who are at risk of developing T2D include those with a raised body mass index (BMI), based on ethnically adjusted values, those with unhealthy eating habits specifically involving a high intake of processed foods, low activity levels with high sedentary time, smoking	Ihmisiä, joilla on riski saada T2D, ovat henkilöt, joilla on kohonnut painoindeksi (BMI) etnisesti sovitettujen arvojen perusteella, henkilöt, joilla on epäterveellisiä ruokailutottumuksia, joihin liittyy erityisesti suuri prosessoitujen	t2d-riskiä lisäävät epäterveelliset elämäntavat ja verenpainetauti.	Epäterveellinen elämäntapa ja verenpainetauti lisäävät riskiä	Elintavat	Riskitekijät

and hypertension.	en elintarvikkeiden saanti, alhainen aktiivisuus ja korkea istuma-aika, tupakointi ja verenpainetauti.				
In people with NDH, a weight loss of just 5-7% has been shown to reduce the risk of developing T2D and improve cardiovascular risk factors such as blood pressure and dyslipidaemia.	Ihmisiällä, joilla on esidiabetes, painonpudotus vain 5–7 %:n on osoitettu vähentävän riskiä sairastua tyypin 2 diabetekseen ja parantavan sydän- ja verisuonitautien riskitekijöitä, kuten verenpainetta ja dyslipidemiaa.	Pieni painonpudotus ehkäisee t2d:tä ja parantaa sydänterveyttä nhd-potilailla.	Painonpudotuksen vaikutus ehkäisyyn	Painonhallinta	Ennaltaehkäisevät tekijät
When it comes to the prevention of T2D, GPNs can help people to recognise their individual risk of developing diabetes and encourage engagement in behaviour change which can lead to risk reduction.	Mitä tulee T2D:n ehkäisyyn, yleislääkärit voivat auttaa ihmisiä tunnistamaan yksilöllisen riskinsä sairastua diabetekseen ja rohkaista sitoutumaan käyttäytymisen muutokseen, mikä voi johtaa riskin vähentämiseen.	Yleislääkärit auttavat tunnistamaan diabeteksen yksilölliset riskitekijät	Yleislääkäreiden vaikutus hoitoon yksilöllisesti	Sairaudeen ehkäisy	Ennaltaehkäisevät tekijät

<p>Prediabetes is a complex metabolic state with various risk factors which are the same as those for type 2 diabetes (T2D), including family history, existence of other chronic diseases (i.e., hypertension and dyslipidemia) and behavioral risk factors. Overweight/obesity, diet and physical inactivity are the most dominant.</p>	<p>Esidiabetes on monimutkainen aineenvaihduntatila, jossa on useita riskitekijöitä, jotka ovat samat kuin tyypin 2 diabetekselle (T2D), mukaan lukien sukuhistoria, muiden kroonisten sairauksien (esim. verenpainetauti ja dyslipidemia) olemassaolo ja käyttäytymiseen liittyvät riskitekijät. Ylipaino/lihavuus, ruokavalio ja liikkumattomuus ovat hallitsevimpiä.</p>	<p>Esidiabeteksen riskitekijät ovat samat kuin t2d:ssä, joihin kuuluu ylipaino, huono ruokavalio ja liikkumattomuus.</p>	<p>Esidiabeteksen ja T2D:n riskitekijät</p>	<p>Esidiabetes</p>	<p>Riskitekijät</p>
<p>During the years 2000–20, there were 349 591 incident diabetes (both types) cases from 346 million person-years of follow-up among people aged 15–39 years</p>	<p>Vuosien 2000–20 aikana oli 349 591 uutta diabetestapausta (molempia tyyppejä) 346 miljoonan henkilövuoden seurannasta 15–39-vuotiaiden keskuudessa.</p>	<p>Vuosina 2000–2020 oli 349 591 uutta molempien diabeteksien tapauksia 15–39-vuotiailla.</p>	<p>Diabeteksen yleisyys</p>	<p>Sairastuneiden määrä</p>	<p>Esiintyvyydet</p>
<p>There is variability in the trajectory</p>	<p>Nuorilla aikuisilla alkavan</p>	<p>Korkean tulotason maissa tyypin 2</p>	<p>Korkean tulotason maissa</p>	<p>Yhteiskunta</p>	<p>Esiintyvyydet</p>

<p>of the incidence of young-adult-onset type 2 diabetes among high-income countries or jurisdictions, with a greater evidence of increase in Asian than non-Asian countries. Evolving trends in the incidence of type 1 and type 2 diabetes in young adults call for the ongoing surveillance of diabetes incidence and a greater research focus on this population.</p>	<p>tyypin 2 diabeteksen ilmaantuvuuden kehityksessä on vaihtelua korkean tulotason maiden tai hallintoalueiden välillä, ja lisääntymistä on enemmän näyttöä Aasian maissa kuin ei-aasialaisissa maissa. Tyypin 1 ja tyypin 2 diabeteksen ilmaantuvuuden muuttuvat suuntaukset nuorilla aikuisilla edellyttävät jatkuvaa seurantaa ja lisääntynyttä tutkimuspainotusta tähän väestöryhmään.</p>	<p>diabeteksen ilmaantuvuus vaihtelee nuorilla aikuisilla.</p>	<p>ilmaantuvuuden vaihtelu</p>		
<p>Evidence from some studies, such as the SEARCH study, suggests that type 2 diabetes diagnosed at a younger age has an aggressive phenotype and a rapidly progressing trajectory of complications.</p>	<p>Todisteet joistakin tutkimuksista, kuten SEARCH-tutkimuksesta, viittaavat siihen, että nuoremmalla iällä diagnosoidulla tyypin 2 diabeteksella on aggressiivinen fenotyyppi ja nopeasti etenevä kulku komplikaatioissa.</p>	<p>Nuorella iällä diagnosoitu tyypin 2 diabeteksen komplikaatiot ovat nopeasti eteneviä</p>	<p>Komplikaatioiden esiintyminen nuorena sairastuneella</p>	<p>Lisäsairauksien riski</p>	<p>Riskitekijät</p>

