Tampereen ammattikorkeakoulu

Tyypin 2 diabetes, omahoito ja hoidon ohjaus

Verkkokoulutuksen käsikirjoituksen luominen

Julia Ojalehto

Tiina Tuulikangas

OPINNÄYTETYÖ
Toukokuu 2022
Sairaanhoitajan tutkinto-ohjelma

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Sairaanhoitajan tutkinto-ohjelma

OJALEHTO, JULIA & TUULIKANGAS, TIINA:
Tyypin 2 diabetes, omahoito ja hoidon ohjaus
Verkkokoulutuksen käsikirjoituksen luominen

Opinnäytetyö 55 sivua, joista liitteitä 1 sivu
Toukokuu 2022

Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena oli laatia käsikirjoitus tyypin 2 diabeteksesta, sen hoidosta, omahoidosta ja hoidon ohjauksesta Skhole Oy:n tuottaman verkkokurssin sisällöksi. Työ tehtiin toimeksiantona Skhole Oy:n käyttöön. Aihe valikoitui työelämäkumppanin tarpeesta luoda verkkokurssi aiheesta diabetesta sairastavan hoitotyö ja ohjaus. Tämä aiheen sisältä nousi tarkennetut opinnäytetyön tehtävät, joilla vastattiin kysymyksiin: Mikä on tyypin 2 diabetes, miten sitä ehkäistään ja hoidetaan? Millainen on hyvä verkko-opetusmateriaali?

Tarkasteltujen kotimaisten hoitosuositusten, kotimaisten sekä kansainvälisten tieteellisten tutkimusten ja artikkelien sekä ammattikirjallisuuden mukaan tyypin 2 diabeteksen ennaltaehkäisyn ja hoidon perusta on elämäntapamuutokset. Tyypin 2 diabetes on aineenvaihdunnan sairaus, joka voi hoitamattomana aiheuttaa liitännäissairauksia. Yhä useampi suomalainen sairastuu tyypin 2 diabetekseen perintötekijöiden ja huonojen ravitsemus- sekä elämäntapavalintojen myötävaikutuksesta. Yksipuolinen ja epäsäännöllinen ruokavalio yhdessä vähäisen liikunnan kanssa johtavat heikentyneeseen insuliiniresistenssiin ja rasva-aineenvaihdunnan häiriöihin mikä lisää merkittävästi sydän- ja verisuonisairauksien, silmänpohjasairauksien, munuaistaudin ja jalkojen ongelmien riskiä. Hoidon kulmakiviä ovat hyvä elämälaatu, liitännäissairauksien ehkäisy sekä oireettomuus.

Yhteiskunnallisesti ajateltuna tyypin 2 diabeteksen ehkäisy tulisi kohdentaa riskiryhmässä oleviin henkilöihin. Sairastumisen ennaltaehkäisyssä ja hoidon aloituksessa merkittävässä roolissa ovat sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaiset. Tyypin 2 diabeteksen ennaltaehkäisyssä ja omahoidon tukemisessa ammattihenkilöiden olisi luotava hyvinvointia edistävä ilmapiiri. Tuotoksena syntyneen käsikirjoituksen tavoitteena on antaa työelämäkumppanin luoman verkkokurssin kautta työkaluja sosiaali- ja terveysalan opiskelijoille ja ammattilaisille tyypin 2 diabeteksen hoitotyöhön. Opinnäytetyön tuotoksen sisällössä painotetaan omahoidon merkitystä ja hoidon ohjausta.

Opinnäytetyön tuotos on luottamuksellista ja salassa pidettävää materiaalia, jota ei voida julkaista. Tuotoksesta julkaistaan raportissa työelämäkumppanin laatiman verkkokurssin etusivu otsikkoineen.

Asiasanat: tyypin 2 diabetes, hoidon ohjaus, omahoito, verkkokoulutus

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Nursing and Health Care
Option of Nursing

OJALEHTO, JULIA & TUULIKANGAS TIINA:
Selfcare and Guidance of Type 2 diabetes
Creating a Manuscript for an Online Training

Bachelor's thesis 55 pages, appendices 1 page
May 2022

The purpose of this study was to create a manuscript for an online course about type 2 diabetes. This study aimed to gather evidence-based information about treatment and self-care of type 2 diabetes, guidance of how to manage with type 2 diabetes and which are the essential features of a good online course. The partner of this study was Skhole Oy.

According to current care guidelines, both domestic and international research and articles as well as professional literature, the treatment of type 2 diabetes is based on changes in lifestyle. Type 2 diabetes is an illness of metabolism, that can cause other associative illnesses such as heart and vascular diseases, kidney failures, fundus problems and problems with patients' feet. The cornerstones of treatment include good quality of life, prevention of associative illnesses and asymptomaticity.

The study found that the prevention should be directed to people who are in risk of getting type 2 diabetes. The personnel working in health and social services play a significant role in prevention and in starting the treatment of type 2 diabetes. Overall, the personnel must create a suitable atmosphere in which the prevention and self-care of type 2 diabetes can take place. The importance of selfcare and guidance is emphasised in the contents of the manuscript conducted in this practice-based study.

The manuscript for Skhole Oy contains confidential material which cannot be published. Front page of the online course is added to the report.

Key words: type 2 diabetes, diabetes mellitus type 2, self-care, patient education, online training

SISÄLLYS

1 JOHDANTO 5
1 TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITTEET 6
2 TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT 7
2.1 Tyypin 2 diabetes 8
2.2 Tyypin 2 diabeteksen hoito 9
2.2.1 Verenglukoosin hoitotasapaino 10
2.2.2 Kohonneen verenpaineen hoito 11
2.2.3 Dyslipidemian hoito 14
2.2.4 Silmien terveys 15
2.2.5 Diabeteslääkkeet 15
2.2.6 Insuliinihoito 18
2.3 Omahoito 21
2.3.1 Ruokavalio diabeteksen hoidossa. 22
2.3.2 Energiansaanti 24
2.3.3 Proteiini 25
2.3.4 Rasvat 26
2.3.5 Hiilihydraatit 27
2.3.6 Painonhallinta 28
2.3.7 Liikunta 29
2.3.8 Jalkojen hoito 30
2.4 Hoidon ohjaus 34
2.5 Millainen on hyvä verkko-opetusmateriaali 37
3 MENETELMÄLLISET LÄHTÖKOHDAT 40
3.1 Toiminnallinen opinnäytetyö 40
3.2 Opinnäytetyön toteutus 40
3.3 Tuotoksen suunnittelu ja kuvaus 41
4 POHDINTA 43
4.1 Eettisyys 43
4.2 Luotettavuus 44
4.3 Johtopäätökset ja tutkimusehdotukset 45
LÄHTEET 47
LIITTEET 55
Liite 1. Malli tuotoksesta luodun verkkokurssin etusivusta 55

1 JOHDANTO

Diabetes on viime vuosikymmeninä lisääntynyt ja siitä on tullut merkittävä haaste terveydenhuollolle koko maailmassa. Yksinomaan Euroopan alueella jo 60 miljoona ihmistä sairastaa diabetesta. (Järvinen 2017, 13.) Suomessa diabetesta sairastaa yli puoli miljoonaa suomalaista: noin 50 000 sairastaa tyypin 1 diabetesta ja noin 400 000 tyypin 2 diabetesta. Lisäksi arvioidaan olevan 50 000–100 000 diagnosoimatonta tyypin 2 diabeetikkoa. (Diabetesliitto 2021.) Tällä hetkellä diabeteksen hoitokustannusten osuus Suomen terveydenhuollon kokonaismenoista noin 15 %. (Käypä hoito -suositus: Tyypin 2 diabetes 2020.)

Käypä hoito- suosituksen mukaan omahoito on potilaan ja terveydenhuollon ammattilaisen kanssa yhdessä suunnittelemaa ja potilaan itse toteuttamaa tyypin 2 diabeteksen hoitoa. Diabetekseen sairastuneella on suuri vastuu sairautensa hoidosta. (Käypä hoito – suositus: Tyypin 2 diabetes 2020.) Onnistunut omahoito ehkäisee tyypin 2 diabeteksen aiheuttamia liitännäissairauksia ja edesauttaa potilaan sairauden hallintaa. Omahoitoon sitoutuminen vahvistaa potilaan tietoa ja taitoa sairauden hoidosta sekä parantaa elämänlaatua (Järvinen 2017, 17).

Hoidonohjauksen tarkoituksena on antaa diabeetikolle mahdollisimman hyvät ja kattavat tiedot ja taidot tukemaan oman hoidon toteuttamista ja sitä koskevia päivittäisiä valintoja ja päätöksiä. Riittävä tuki ja ohjaus erityisesti sairastumisen alkuvaiheessa ovat avainasemassa omahoidon onnistumisen kannalta. (Käypä hoito – suositus: Tyypin 2 diabetes 2020.) Motivoiva keskustelu auttaa elintapamuutosten käynnistämisessä ja ylläpitämisessä, auttaa omahoidon toteuttamisessa ja antaa vastuun potilaalle (Mustajoki & Alenius 2019).

Tämä toiminnallinen opinnäytetyö toteutettiin yhteistyössä Skhole Oy:n kanssa. Aiheena tyypin 2 diabetes, siihen liittyvä omahoito ja hoidonohjaus. Opinnäytetyön tuotoksena laaditaan työelämäkumppanille käsikirjoitus verkkokoulutusta varten sosiaali- ja terveysalan opiskelijoiden ja ammattilaisten käyttöön.

1 TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITTEET

Opinnäytetyön tarkoitus on tuottaa käsikirjoitus, josta opinnäytetyön työelämäkumppanina toimiva Skhole Oy laatii verkkokurssin tai sen osan luennon muodossa. Ohjeistus käsikirjoituksen laatimiselle tuli työelämätaholta sähköpostilla. Tekijät sitoutuvat noudattamaan työelämätahon kanssa sovittua käsikirjoitusohjetta.

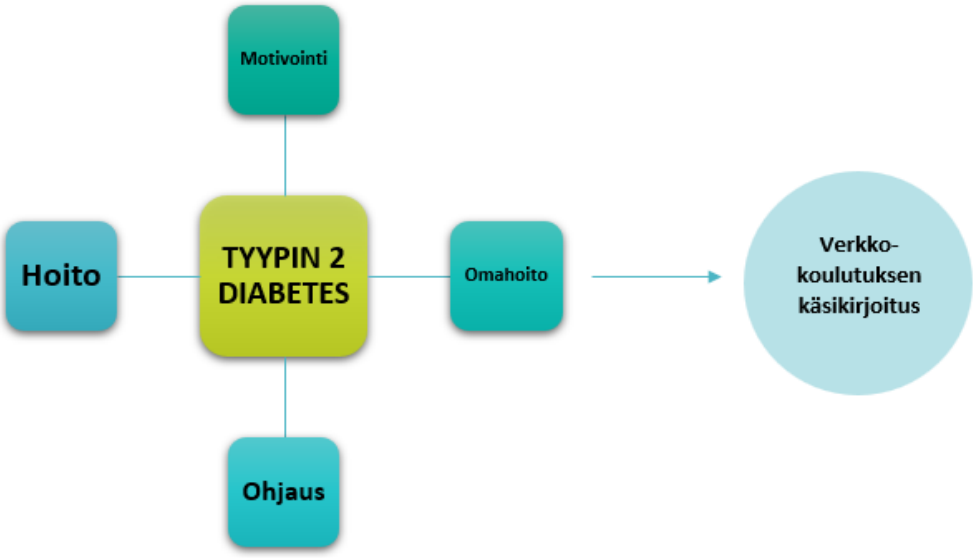
Opinnäytetyön tehtävänä on vastata kysymyksiin:

- Mikä on tyypin 2 diabetes, miten sitä ehkäistään ja hoidetaan?
- Millainen on hyvä verkko-opetusmateriaali?

Tavoitteena on parantaa sosiaali- ja terveysalan opiskelijoiden sekä ammattilaisten osaamista tyypin 2 diabeteksen hoidossa, jolloin tyypin 2 diabetesta sairastavat saavat laadukkaampaa hoitoa ja potilasturvallisuus paranee.

2 TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT

Opinnäytetyön teoreettisen viitekehyksen muodostavat seuraavat käsitteet, jotka avattiin kirjallisuushaun avulla: tyypin 2 diabetes, omahoito, ohjaus, motivointi, verkkokoulutus. Tiedonhaussa käytettiin kotimaisia tietokantoja mm. Medic, Arto, Terveysportti. Cinahl ja PubMed tietokannoissa käytettiin englanninkielisiä hakusanoja type 2 diabetes tai diabetes mellitus type 2, self-care, motivational interviewing sekä education tai online training.



KUVIO 1. Kuvio teoreettisista käsitteistä.

Teoreettisen viitekehyksen varsinaiset käsitteet liittyvät toisiinsa. Tyypin 2 diabeteksen hoitoon liittyvät olennaisesti ohjaus ja omahoito. Teoreettisten lähtökohtien pohjalta tuotettiin opinnäytetyön toiminnallinen osuus, eli verkkokoulutuksen käsikirjoitus.

2.1 Tyypin 2 diabetes

Terveen henkilön haima tuottaa ruoansulatusentsyymejä ja hormoneja, joista yksi on verensokeria (glukoosipitoisuus) laskeva sekä valkuaisaineiden ja rasvojen aineenvaihduntoja säätelevä insuliini. Terveellä henkilöllä insuliinia erittyy aterioiden välillä ja öisin muutaman minuutin välein. Riittämätön insuliinin eritys tai sen heikentynyt vaikutus madaltaa elimistön kykyä käsitellä ruuan ravintoaineita ja maksa alkaa tuottamaan liikaa sokeria verenkiertoon. (Terveyskylä 2022.) Pitkäaikainen veren plasman glukoosipitoisuuden suurentuminen aiheuttaa diabetesta. Haiman tuottaman insuliinin heikentynyt vaikutus eli insuliiniresistenssi aiheutuu perintö- ja ympäristötekijöistä sekä elintavoista. Toinen diabetesta aiheuttava tekijä on insuliinihormonin puute. Diabetes voidaan jakaa karkeasti tyypin 1 ja 2 sekä sekundääriseen diabetekseen. Sairauden luonne voi muuttua, joten on tärkeää kiinnittää huomiota sairauden vaikeusasteeseen ja ennaltaehkäisevään hoitoon, mieluummin kuin luokitella diabetes tyyppiä. (Käypä hoito – suositus: Tyypin 2 diabetes 2020.)

Tyypin 2 diabetekseen liittyy insuliinin erityksen häiriöt ja insuliiniresistenssi. Sairaus aiheuttaa merkittäviä lisäsairauksia, kuten sepelvaltimotautia, aivohalvausta, nefropatiaa, neuropatiaa ja retinopatiaa. (Järvinen 2017, 16.) Järvisen (2017, 16) mukaan valtaosalla tyypin 2 diabetesta sairastavilla henkilöillä on tutkimusten mukaan ylipainoa, metabolinen oireyhtymä (MBO) ja puolella potilaista on kohonnut verenpaine. Tyypin 2 diabetes on monimutkainen krooninen tauti, joka vaatii diabetespotilaalta useita päivittäisiä päätöksiä ravitsemuksesta, fyysisestä aktiivisuudesta ja mahdollisesta lääkityksestä (Powers 2017, 50).

Tyypin 2 diabetes alkaa tavallisesti aikuisiässä. Diabeteksen puhkeamiselle riskitekijöinä tunnetaan ylipaino, kohonnut verenpaine, rasva - aineenvaihdunnan häiriö sekä perimä ja ympäristötekijät. (Käypä hoito – suositus: Tyypin 2 diabetes 2020.) Toisin kuin tyypin 1 diabetes, tyypin 2 diabetes kehittyy usein hitaasti ja ilman selkeitä oireita. Tyypin 2 diabetes todetaan usein terveystarkastuksessa tai muun sairauden hoidon yhteydessä. Tyypillisimpiä oireita, jotka viittaavat tyypin 2 diabetekseen sairastumiseen ovat syömisen jälkeinen vetämättömyys, väsymys, masentuneisuus ja ärtyneisyys. Lisäksi tyypin 2 diabetes voi oireilla jal-

kasärkyinä, näön heikkenemisenä sekä iho- ja virtsatieinfektioiden lisääntymisenä. Tunnetuimmat diabetesoireet kuten virtsamäärien lisääntyminen (polyuria), janon tunne ja painon tahaton putoaminen tulevat esiin vasta, kun plasman glukoosipitoisuus on ollut pitkään koholla, munuaiset eivät pysty käsittelemään glukoosin määrää ja se alkaa erittymään virtsaan. (Niskanen 2019, 13–14.)

Tyypin 2 diabetes voidaan todeta esitietojen, kliinisten tutkimusten ja laboratoriotutkimusten perusteella. Esitiedoissa eli anamneesissa huomion arvoisia selvitettäviä tekijöitä ovat liikuntatottumukset, alkoholin ja tupakan käyttö sekä sokeria ja tyydyttyneitä rasvoja sisältävien juomien ja ruokien kuuluminen ruokavalioon. (Yki-Järvinen 2021c.) Alkukartoituksen voi tehdä perusterveydenhuollossa sairaanhoitaja tai lääkäri (Laine & Yki-Järvinen 2021). Asiakkaalta on myös selvitettävä diabeteksen perintötekijät sekä mahdolliset sepelvaltimotaudin oireet. Kliinisissä tutkimuksissa mitataan paino, pituus, painoindeksi, verenpaine. Lääkärin tutkimukseen kuuluu sydämen ja suurten valtimoiden kuuntelu, perifeeristen valtimoiden tunnustelu, jalkojen ja näön tutkimus sekä silmäpohjakuvaus. Tärkeimmät laboratoriotutkimukset tyypin 2 diabeteksen kannalta ovat paastoverensokeri, HbA_{1c} , Kol, Kol-HDL, Trigly, Kol-LDL, ALAT, ASAT, trombosyytit, Kea, U-AlbKrea sekä virtsan ketoaineet ja sydämen EKG. (Yki-Järvinen 2021c.)

Lääkäri voi asettaa tyypin 2 diabetes diagnoosin anamneesin sekä kliinisten- ja laboratoriotutkimusten jälkeen. Laboratoriotutkimusten raja-arvoja glukoositasapainon seurannassa ovat paastoglukoosiarvon kohoaminen 6.1-7mmol/l tai veren pitkäaikaisen glukoosiarvon (HbA_{1c}) ollessa 42-47mmol/mol (Yki-Järvinen & Tuomi 2021.)

2.2 Tyypin 2 diabeteksen hoito

Tyypin 2 diabeteksen hoidon tavoitteena on hyvä elämänlaatu, arjessa pärjääminen ja toimintakyvyn edistäminen sekä liitännäissairauksien ehkäiseminen, hoitotasapainossa pysyvä verenglukoositaso ja taudin oireettomuus. Hoidon tavoitteiden määrittelyssä tulee huomioida diabeetikon sen hetkinen elämäntilanne ja voimavarat omahoidon toteuttamiseen. (Käypä hoito – suositus: Tyypin 2 diabetes 2020.)

Tyypin 2 diabeteksen hoidon yhtenä merkittävänä tavoitteena on verenglukoosin pysyminen mahdollisimman normaalina, mikä ehkäisee lisäsairauksien ilmaantuvuutta. Lisäksi hoidon keskeisenä tavoitteena on vähentää sepelvaltimotaudin, aivoverenkiertohäiriöiden ja diabetekseen liittyvien liitännäissairauksien eli silmäpohjasairauden, munuaistaudin ja jalkaongelmien riskiä. (Ilanne-Parikka 2021.)

Tyypin 2 diabeteksen hoidon toteutuksesta on vastuussa pääasiassa diabeetikko itse. Elintapaohjaus ja omahoidon tukeminen auttavat kohentamaan diabetesta sairastavan elämänlaatua ja parantamaan hoidon tuloksellisuutta. (Lahti, Sola & Jehkonen 2020.) Yhtenä hoitotavoitteena on myös diabetesta sairastavan psyykkinen hyvinvointi. Hoitoon voidaan sisällyttää tarvittaessa psykologin tai mielenterveyden ammattilaisen palveluita hoidon ja ohjauksen vaikuttavuuden parantamiseksi. Tyypin 2 diabeteksen hoito toteutetaan moniammatillisessa yhteistyössä, asiantuntijoina ovat lääkäri, hoitaja, ravitsemusterapeutti, fysioterapeutti, psykologi, sosiaalityöntekijä, jalkaterapeutti ja suun terveydenhuollon ammattilainen. (Lahti ym. 2020.)

Tyypin 2 diabetesta sairastavan säännölliset seurantakäynnit toteutetaan yksilöllisen tarpeen mukaan hoitokontaktin vastaanotolla tai etäyhteydellä. Hoitosuunnitelmaan kirjataan hoitomuoto, sen seuranta ja tarvittavat hoitotarvikkeet sekä tutkimukset. Tavoitteet hoidolle asetetaan yhdessä hoitavan ammattilaisverkoston kanssa ja seurantaa voidaan joko harventaa tai tihentää, riippuen hoidon vaikuttavuudesta. (Diabetestalo 2022.)

2.2.1 Verenglukoosin hoitotasapaino

Verenglukoosiarvojen omaseuranta antaa tärkeää tietoa tyypin 2 diabetesta sairastavalle verenglukoositasojen vaihteluista ja täydentää pitkäaikaisen glukoositason tietoja. Tyypin 2 diabetesta sairastavan hoitosuunnitelmaan sovitaan yhdessä lääkärin ja hoitajan kanssa mittaustiheys ja ajankohdat. (Ilanne-Parikka 2019a, 303.)

Veren pitkäaikaista glukoositasapainoa seurataan HbA1c arvolla, joka määritetään verikokeella laboratoriossa (Diabetestalo 2021). Sokerihemoglobiini

(HbA1c) näyte kertoo hoitotasapainosta menneen 2–8 viikon ajalta. Omahoidon avulla glukoositasapaino voi korjautua 10–20 päivän kuluessa. Pitkäaikaisen sokerihemoglobiinin (HbA1c) tavoite arvo on alle 53 mmol/mol. (HUSLAB 2020.)

Omamittaukset tapahtuvat tavallisesti ateriaparimittauksilla eli ennen ateriaa ja kaksi tuntia aterian jälkeen. Ateriaa edeltävän verenglukoosiarvon tulisi olla 6-7mmol/l ja aterian jälkeisen arvon 8- 10mmol/l (Käypä hoito – suositus: Tyypin 2 diabetes 2020).

Satunnaisesti olisi hyvä mitata verenglukoosipitoisuutta myös liikuntasuoritusta edeltävästi ja sen jälkeen. Näin voidaan oppia, miten verenglukoosiarvoa saadaan parannettua liikuntaa lisäämällä ja oikeilla ruokavalinnoilla. (Ilanne-Parikka 2019a, 303.) Insuliiniherkkyys kohentuu 1–2 vuorokauden kuluessa, joten liikuntaa tulisi harrastaa vähintään joka toinen päivä. Tyypin 2 diabeteksen hoidossa liikunta vaikuttaa suotuisasti glukoositasapainoon. Pitkään tyypin 2 diabetesta sairastavilla liikunnan suotuisa vaikutus HbA1c -arvoon on todettu olevan rajallinen. (Rönnemaa & Laaksonen 2019, 170.)

Omatoimiset mittaukset kotona havainnollistavat ruokavalion, liikunnan ja lääkehoidon vaikutusta verenglukoosiarvoihin ja motivoi hoitoon sitoutumisessa. Verenglukoosiarvojen mittaus ei yksinään korjaa arvoja vaan tulokseen tulisi reagoida. (Ilanne-Parikka 2019a, 303.)

Kun hoitotasapaino on saavutettu eli veren glukoosiarvo on tavoitearvojen sisällä ja omamittaukset sujuvat, rutiininomaiset laboratoriomittaukset voidaan lopettaa. Tyypin 2 diabetesta sairastavan on kuitenkin hyvä käydä vuosittain hoitajan vastaanotolla ja laboratorio mittauksessa, jotta voidaan varmistaa glukoosimittarin luotettava toiminta. (Ilanne-Parikka 2019a, 303.)

2.2.2 Kohonneen verenpaineen hoito

Yli puolella tyypin 2 diabetesta sairastavista on kohonnut verenpaine, minkä osasyynä on useimmiten merkittävä ylipaino, insuliiniresistenssi ja osalla heikentynyt

munuaisten valtimoverenkierto. Diabetesta sairastavan verenpaineen tavoitearvo on 140/80 mmHg, iäkkäiden tavoitearvot voivat olla hieman korkeammat 150/85 mmHg. (Rönnemaa & Niskanen 2019, 410.) Tutkimusten mukaan kohonnut verenpaine lisää sydän- ja verisairastavuutta ja kuolleisuutta. Verenpainetasoa voidaan alentaa ja ehkäistä siihen liittyviä lisäsairauksia elintapamuutoksilla: liikunnan lisäämisellä, painon pudotuksella, ruokavaliolla sekä alkoholin käytön vähentämisellä ja tupakoinnin lopettamisella. (Seppänen & Alahuhta s.34)

Tyypin 2 diabeteksen hoidon keskiössä on sydän- ja verisuonitautien riskitekijöiden, eli verenpainetaudin, rasva-aineenvaihdunnanhäiriöiden (dyslipidemian) ja nikotiiniriippuvuuden hoito (Laine & Niskanen 2020, 1680). Diabeetikoilla on kolmenkertainen riski sairastua sepelvaltimotautiin ja saada sydäninfarktin. Diabetesta sairastavilla heikentyneestä insuliiniherkkyydestä johtuvat valtimoiden endoteelisolujen toimintahäiriöt ja inflammaatio altistavat valtimoiden ateroskler oottisille muutoksille. (Rönnemaa & Lautamäki 2019, 399.) Tyypin 2 diabetesta sairastavien veren hyytymistaipumus on lisääntynyt myös kolmesta eri syystä: elimistön alentunut kyky liuottaa muodostuneita hyytymiä, lisääntynyt verihiutaleiden tarttuminen valtimoiden seinämiin ja toisiinsa sekä eräiden hyytymistekijöiden suurentunut pitoisuus veressä. Asetyylisalisyylihappo (ASA) vähentää valtimotukoksien ilmaantumista diabetesta sairastavilla, joilla on todettu valtimotauti. (Rönnemaa & Lautamäki 2019, 398.)

Kohonneen verenpaineen ensisijainen hoito on elintapahoito. Elintapahoidon perustana on monipuolinen terveyttä edistävä ruokavalio. Tutkimusten mukaan ravintokuidun lisääminen aterioihin vaikuttaa suotuisasti verisuoniin. Ylipainon pudottaminen 4–8 prosenttia laskee verenpaineen sekä ylä- että alapainetta 3–4 elohopeamillimetrin verran. Verenpaineen kohoamisen estämiseksi tulisi välttää ravinnosta saadun suolan liiallista käyttöä. (Mustajoki 2020.) Liikkuminen vähintään 30 minuuttia reipasta kävelyä useampana päivänä viikossa vaikuttaa myönteisesti verenpaineeseen, laskien keskimäärin systolista verenpainetta – 8 mmHg ja diastolista – 5 mmHg (Rönnemaa & Niskanen 2019, 410).
Runsasta alkoholikäyttöä tulisi vähentää ja tupakointi lopettaa (Rönnemaa & Niskanen 2019, 410). Alkoholinkäyttö aiheuttaa monia terveysriskejä. Runsas alkoholikäyttö on haitaksi sydän- ja verisuoniterveydelle (Mäkelä 2019.) Verenpai-

netta kohottaa jo 25 g alkoholia vuorokaudessa. Säännöllinen ja runsas alkoholinkäyttö lisää aivoverenvuodon, kroonisen haimatulehduksen, maksakirroosin, verenpainetaudin sekä maksa-, paksusuoli-, ruoansulatuskanavan- ja rintasyövän riskiä. (Käypä hoito -suositus: Alkoholiongelmaisen hoito 2018.) Tupakointi kaksinkertaistaa sydäninfarktin ja aivoinfarktin riskiä. Tupakointi lisää sydämen lyöntitiheyttä, mikä lisää sydämen työmäärää ja kohottaa verenpainetta. Tupakoinnin seurauksena veren kolesterolitaso kohoaa ja aiheuttaa rasvaplakkien kertymistä verisuonten seinämiin. Tupakointi aiheuttaa monia terveyshaittoja mm. keuhkosairauksia, sydän- ja verisuonisairauksia, syöpää, hedelmättömyysongelmia. (Patja 2020.)

Verenpainetta alentavasti vaikuttaa myös kaliumin, kalsiumin ja magnesiumin lisääminen. Riittävä kaliumin määrä saadaan lisäämällä kasvisten, vihannesten ja hedelmien käyttöä ruokavaliossa. (Mustajoki 2020.) Lisäksi lakritsituotteita tulisi välttää. Uuden tiedon mukaan lakritsin sisältämä glykyrritsiinin pieni määrä nostaa verenpainetta ja vaikutus jatkuu pitkään lakritsin käytön lopettamisen jälkeen. (Ilanne-Parikka 2019,411.)

Kohonneen verenpaineen lääkehoito aloitetaan, jos kohonneen verenpaineen tavoitearvoja ei saavuteta elintapamuutoksilla ja säännöllisellä liikkumisella sekä sydän- ja verisuonitautien riski on suuri. Yleisesti korkean verenpaineen lääkehoitoon käytetyt lääkeryhmät ovat: ACE:n estäjät eli angiotensiinikonvertaasientsyymin estäjät, ATR tyyppi 1 eliangiotensiinireseptorin salpaajat, kalsiumkanavan estäjät ja diureetit. (Käypä hoito – suositus: Kohonnut verenpaine 2020.) Kohonneen verenpaineen lääkehoito toteutetaan aluksi pienellä annostuksella mahdollisten haittavaikutusten vuoksi. Rinnalle otetaan toiseen lääkeryhmään kuuluva valmiste, jos verenpaineen tavoitearvoja ei saavuteta. (Rönnemaa & Niskanen 2019, 414.) Lääkkeiden verenpainetta alentava vaikutus paranee, kun elintapamuutoksia ja säännöllistä liikuntaa toteutetaan samanaikaisesti. Kohonneen verenpaineen lääkehoidon seurannassa käytetään diabetesta sairastavan luotettavasti tehty verenpaineen omaseuranta-arvoja. (Rönnemaa & Niskanen 2019, 414.)

2.2.3 Dyslipidemian hoito

Dyslipidemialla tarkoitetaan aineenvaihduntahäiriöstä aiheutuvaa haitallista tilaa, jossa veren lipidien pitoisuudet ovat tavoitearvoista poikkeavat (Terveysportti 2021). Dyslipidemia lisää merkittävästi valtimotaudin riskiä ja lyhentää elinajanodotetta. Kolesteroliarvojen tavoitetasolla pysyminen on olennaista tyypin 2 diabeteksen hoidossa. Dyslipidemian hoidon tärkeänä tavoitteena on ateroskleroottisen valtimotaudin ehkäisy. (Käypä hoito – suositus: Dyslipidemiat 2022.) Tyypin 2 diabetesta sairastavien LDL - kolesterolipitoisuuden tavoitearvo on alle 2,6 mmol/l. Erityisen suuri riski on tyypin 2 diabetesta sairastavilla, joilla on jo todettu ääreisvaltimotauti, sepelvaltimotauti tai aivovaltimotauti, jolloin LDL – kolesterolipitoisuuden tavoitetaso on lähelle tai alle 1,4 mmol/l. (Strandberg & Vanhanen 2022.)

Dyslipidemian ensisijainen hoito on elintapamuutos. Tärkeässä asemassa elintapamuutoksessa on terveyttä edistävä ruokavalio. Ruokavalion tulisi olla monipuolista, sisältää riittävästi kuituja, säännöllisesti kalaa sekä lisäksi vähemmän tyydyttynyttä ja kohtuudella tyydyttymätöntä rasvaa. Terveyttä edistävään ruokavalioon suositellaan sisällyttää kasvistanoleita tai – steroleita sisältäviä elintarvikkeita. Lisäksi beetaglukaani eli kauran ja ohran sisältämä liukoinen kuitu vaikuttaa tutkimusten mukaan myönteisesti LDL-kolesteroliin (Tarnanen, Strandberg, Syvänne & Kukkonen-Harjula 2021.)

Dyslipidemian lääkehoito aloitetaan, kun diabeetikolla on suuri ateroskleroottisen valtimotaudin riski, eikä terveellisistä elintavoista ja elintapamuutoksista huolimatta ei saavuteta LDL-kolesterolin hoitotavoitteita 3–6 kuukauden ajassa. Dyslipidemian lääkehoidon aikana on tärkeää edelleen ylläpitää terveitä elämäntapoja. (Tarnanen ym 2021.) Dyslipidemian yleisin lääkehoito on statiinit, jotka pienentävät plasman LDL-kolesterolin ja triglyseridien pitoisuutta sekä suurentavat plasman HDL- kolesterolipitoisuutta. Rinnalle voidaan ottaa käyttöön etsetimibi, mikäli statiinin teho ei riitä alentamaan LDL-kolesterollipitoisuutta. Mikäli statiinihoito ei sovellu, dyslipidemian lääkehoitoon voidaan valita fibraatit. (Käypä hoito – suositus: Dyslipidemiat 2022.)

2.2.4 Silmien terveys

Tyypin 2 diabetes aiheuttaa silmänpohjanmuutoksia. Diabeettinen retinopatia on sairauteen liittyvä silmän verkkokalvosairaus. (Rönnemaa & Summanen 2019, 448–449.) Alkuvaiheen retinopatia on oireeton. Värinäön häiriöitä ja kontrastiherkkyyden alenemaa voi esiintyä ennen näkyviä retinopatiamuutoksia. Sairauden etenemisvaiheessa verkkokalvolle ilmaantuu turvotusta, sisäistä verenvuotoa, lipidikertymiä ja uudissuonia. Uudissuonet aiheuttavat herkästi verenvuotoa verkkokalvolle ja lasiaistilaan, aiheuttaen näönheikkenemistä. (Summanen & Seppänen 2020.) Lievää retinopatian muotoa voidaan todeta jo sairauden alkuvaiheessa, jopa 20–30 prosentilla sairastuneista. Hoitoa vaativat silmänpohjamuutokset pystytään tunnistamaan säännöllisellä seulonnalla ja seurannalla. (Rönnemaa & Summanen 2019, 448.) Tyypin 2 diabetesta sairastavan silmänpohjanmuutosten seurantatiheys on joka kolmas vuosi. Mikäli ilmaantuu viitteitä muutoksiin, seuranta on joka toinen vuosi, vuosittain, tai tiheämmin tilanteen mukaan. (Summanen & Seppänen 2020.) Retinopatian ehkäisyssä ja sen etenemisen hidastamisessa merkittävä rooli on hoitotasapainossa oleva verenglukoosi. Samoin veren LDL-kolesteroli- ja triglyseridiarvot tulisivat olla suositusten mukaisella tavoitetasolla ja verenpaine diabetesta sairastavan viitealueella 140/80 mmHg. (Summanen & Seppänen 2020.)

Retinopatian yleisin hoitomuoto on laserhoito. Laserhoidolla pystytään pysäyttämään näön heikkenemistä yli 50 % diabetesta sairastavilla. (Summanen 2019, 455.) Retinopatiaa hoidetaan myös lasiaisverkkokalvokirurgialla. Summasen & Seppäsen (2020) mukaan lasiaisinjektiot ovat uusi vaihtoehto retinopatian hoidossa. Lasiaisinjektioissa lasiaiseen annostellaan verisuonikasvutekijän vastaainetta. Lasiaiseen voidaan myös annostella glukokortikoideja, joilla on todettu myönteinen vaikutus näkökyvyn heikkenemisen ehkäisemisessä. (Summanen 2019, 456.)

2.2.5 Diabeteslääkkeet

Tyypin 2 diabeteksen lääkehoidossa käytettävät lääkevalmisteet alentavat glukoosia eri mekanismeilla. Lääkevalinnassa on otettava huomioon, hoidetaanko

insuliinin heikentynyttä eritystä vai insuliinin heikentynyttä kudosvaikutusta eli insuliiniresistenssia. Lisäksi diabeteslääkevalinnassa otetaan huomioon sydän- ja verisuonisairaudet sekä mahdollinen sydämen ja munuaisten vajaatoiminta. Lääkevalmisteen yksilölliseen valintaan vaikuttavat verenglukoosin tavoite, hypoglykemiaherkkyys, ylipaino, lääkkeiden haittavaikutukset, mahdolliset vasta – aiheet ja diabeetikon ikä. (Niskanen & Ilanne-Parikka 2019, 234.)

Diabeteksen lääkehoito tulee ajankohtaiseksi, mikäli sokerihemoglobiini HbA1c - arvo on ruokavaliosta, liikunnasta ja laihduttamisesta huolimatta yli 48–53 mml/mol tai paastoverensokeri toistuvasti yli 7 mmol/l (Ilanne- Parikka 2021, 4). Tyypin 2 diabeteksen Käypä hoito – suosituksen (2016) mukaan metformiinia suositellaan ensimmäiseksi lääkkeeksi tyypin 2 diabeteksen hoidossa, sillä lääke alentaa plasman glukoosia, eikä aiheuta hypoglykemiaa. Metformiinilla on vähäisiä interaktioita muiden lääkkeiden kanssa, se on turvallinen pitkäaikaisessa käytössä ja sen on todettu edistävän painonhallintaa. Lääke vaikuttaa maksassa vähentämällä glukoosintuotantoa. Metformiinin poistuminen tapahtuu munuaisten kautta ja on siitä syystä vasta-aiheinen munuaisten vajaatoiminnassa, kun GFR on alle 30 ml/min. Metformiinin käyttö on syytä tauottaa kuumetautien, vakavien akuuttisairauksien, varjoainetutkimusten tai runsaan alkoholinkäytön yhteydessä. Lääkkeen yleisimpiin haittavaikutuksiin kuuluu ruuansulatuskanavanoireet, kuten vatsakipu, pahoinvointi ja ripuli. Oireet liittyvät yleensä hoidon aloitukseen ja ovat tilapäisiä. (Lääkkeet ja hinnat Terveysportti 2022.)

Glukoosinpoistajat eli natriumin- ja glukoosinkuljettajaproteiini 2:n (SGLT2) estäjät pienentävät verenglukoosipitoisuutta estämällä glukoosin takaisinimeytymistä alkuvirtsasta ja lisäämällä siten sen erittymistä virtsaan. Vaikeassa munuaisten vajaatoiminnassa SGLT2 estäjien verenglukoosipitoisuutta pienentävä vaikutus laskee. (Airaksinen 2021, 137,181.) SGLT2 estäjät vähentävät diabetesta sairastavan sydämen vajaatoiminnan kehittymistä ja ehkäisevät sydäntapahtumia sydänriskipotilailla. Tutkimusten mukaan SGLT2 estäjät myös hidastavat diabetesta sairastavan munuaistaudin etenemistä. (Airaksinen 2021, 137, 184.) Hypoglykemian riski on pieni, sillä SGLT2 estäjien vaikutus ei riipu insuliiniherkkyydestä eikä insuliinierityskyvystä. Haittavaikutuksena lääkeryhmä voi aiheuttaa hy-

povolemiaa nesteenpoistolääkkeiden yhteiskäytössä sekä lisätä rakkotulehduksen ja genitaalialueen hiivatulehduksen riskiä lisääntyneen glukoosin virtsaan erittymisen vuoksi. (Niskanen & Ilanne-Parikka 2019, 242.)

Tirkkosen (2020, 273) mukaan DPP-4-estäjiä eli gliptiineja käytetään nykyisin metformiinin tai SGLT2 estäjien jälkeen kolmantena oraalisena hoitona, koska niillä ei ole osoitettu olevan sydän- ja verisuonihyötyä. Gliptiinit tehostavat inkretiinivaikutusta elimistössä. Inkretiinit ovat ruokailun yhteydessä suolesta erittyviä peptidihormoneja, joilla on insuliinia tehostava vaikutus. Gliptiinit ovat yleisesti hyvin siedettyjä, eivätkä aiheuta hypoglykemiaa tai painon nousua. (Niskanen 2019, 242; Niskanen& Ilanne-Parikka 2019, 243.)

Sulfonyyriureoiden verenglukoosia alentava vaikutusmekanismi lisää insuliinin eritystä haimasta. Sulfonyyliureoiden lääkeryhmän käyttö Suomessa on vähentynyt huomattavasti, mutta muualla maailmassa niitä käytetään edelleen. (Niskanen & Ilanne-Parikka 2019, 237.) Lääkeryhmällä tutkimuksien mukaan ei ole osoitettu hyötyä sydänriskipotilailla, ja haittavaikutuksena on hypoglykemia ja painon nousu (Tirkkonen 2020, 273).

GLP-1 analogit (glukagonin kaltainen peptidi1) ovat ihon alle pistettäviä lääkevalmisteitä. GLP-1-analogit stimuloivat insuliinin eritystä haiman beetasoluista ja vähentävät glukagonin eritystä haiman alfasoluista aterian yhteydessä, vaimentaen aterianjälkeistä verenglukoosin tason nousua. (Niskanen & Ilanne-Parikka 2019, 244.) GLP-1 – analogit edesauttavat painon pudotusta sekä vähentävät sydän- ja verisuonitapahtumia (Tirkkonen 2020, 273). Lääkehoidon alkuvaiheessa haittavaikutuksina voi ilmetä lievää pahoinvointia ja vatsantoiminnan häiriötä sekä harvemmin oksentelua (Niskanen & Ilanne-Parikka 2019, 244).

Insuliiniherkistäjäryhmään kuuluvat gliatsonit vaikuttavat rasvasoluihin parantamalla niiden kykyä varastoida rasvaa ihonalaiskudokseen. Gliatsoni vähentää vatsaontelon ja maksan rasvapitoisuutta, mutta ihonalaisen rasvakudoksen määrä lisääntyy. (Niskanen & Ilanne-Parikka 2019, 239.) Lääkeryhmä parantaa maksan insuliiniherkkyyttä, vähentää insuliinin tarvetta sekä alentaa verenglukoosipitoisuutta. Lisäksi gliatsonien on todettu vähentävän infarktin- ja aivohalvausriskiä. (Yki-Järvinen 2022.) Insuliiniherkistäjiä eli gliatsoneja yleensä

käytetään tyypin 2 diabetesta sairastavien hoitoon yhdessä metformiinin kanssa. Yleisimmät gliatsonien mahdollisia haittavaikutuksia ovat turvotus alaraajoissa sekä nesteen kertyminen. (Ilanne-Parikka & muut 2019, 240.)

2.2.6 Insuliinihoito

Tyypin 2 diabetesta sairastavan haiman beetasolujen riittämätön tai kokonaan puuttuva insuliinin eritys korvataan insuliinihoidolla, jolloin insuliinivalmisteita annostellaan yksilöllisesti pistoksina tai insuliinipumpulla ihonalaisen kudokseen (Ilanne-Parikka 2021). Tyypin 2 diabeteksen insuliinihoitoon siirrytään, mikäli verenglukoosin hoitotasapainoa ei saavuteta terveyttä edistävästä ruokavaliosta, liikunnasta ja hoidonohjauksesta sekä muista lääkevalmisteista huolimatta (Ilanne-Parikka & Niskanen 2019, 306). Insuliinihoidon aloitus tulee aiheelliseksi myös, kun diabeetikolla on oireinen hyperglykemia taudin toteamisvaiheessa, jolloin insuliinihoidon tarve voi olla tilapäinen tai henkilöillä, joilla on insuliinin puute. Sairastaessaan tautia pitkään useimmiten insuliinin eritys heikkenee, jolloin insuliinihoito tulee ajankohtaiseksi. (Koistinen 2021, 2403.) Tilapäinen insuliinihoito tarvitaan insuliiniresistenssiä aiheuttavissa tiloissa. Tällaisia ovat akuutti sairaus tai vakava tulehdus, kuten kirurgiset toimenpiteet, kortisonihoito tai raskaus. (Koistinen 2021, 2404.)

Insuliinihoidon tavoitteena on pitää verenglukoositasoa mahdollisimman lähellä normaalia ja välttää vakavia hyperglykemioita. Insuliinihoito useimmiten lisää hyvinvointia ja arjen sujumista sekä ehkäisee korkean verenglukoositason aiheuttamia liitännäissairauksia. (Keskinen, Koski & Härmä-Rodriguez 2019, 251.) Tyypin 2 diabeteksen insuliinihoidossa verenglukoosipitoisuuden tavoitetaso on paastossa alle 7 mmol/l ja kahden tunnin kuluttua aterian jälkeen alle 10 mmol/l. Lisäksi HbA1c eli glukohemoglobiinin arvo tulisi olla alle 7 % (53 mmol/l) ilman vakavia hypoglykemioita. (Koistinen 2021, 42: 2404.)

Insuliinihoidon aloitus ja pistettävän insuliinin määrä määritellään aina yksilöllisesti diabeetikon kokonaisiltanne ja taudin vaihe sekä kesto huomioon ottaen. Hoitosuunnitelmaan vaikuttavat verenglukoosiarvot ja HbA1c-arvo sekä taudin kesto, paino, ikä ja hoidon toteuttamisen kyvykkyys. (Ilanne-Parikka & Niskanen

2019, 306.) Tutkimusten mukaan tyypin 2 diabetesta sairastavan insuliinihoidoksi ensisijaisesti valitaan iltainsuliiniyhdistelmähoito. Aiemmin aloitettu diabeteslääkitys, kuten oraaliset valmisteet ja GLP–1 – analogit voivat jatkua rinnalla perusinsuliinihoidon kanssa. (Yki-Järvinen 2021.)

Tyypin 2 diabeteksen insuliinihoitoa voidaan toteuttaa muun hoidon ohella perusinsuliinilla, ateriainsuliinilla, sekoiteinsuliinilla, monipistoshoidolla sekä insuliinipumppuhoidolla. Tyypillisesti insuliinihoito aloitetaan perusinsuliinilla, joka on pitkävaikutteinen insuliini ja vaikuttaa maksan glukoosintuotannon hillitsemiseen. (Koistinen 2021, 2404.) Perusinsuliinihoidon tavoitteena on aamun verenglukoosiarvojen pysyminen välillä 5–7 mmol/l, ilman yöllisiä hypoglykemiatiloja (alle 4 mmol/l). Verensokerimittauksia tulisi tehdä päivittäin ennen aamupalaa. Aamun verenglukoosiarvon perusteella perusinsuliinia joko nostetaan tai lasketaan verensokerin tavoitetason mukaan. Verenglukoosi pysyy hoitotasolla, mikäli perusinsuliiniannos on säädetty oikein, eikä sen lisäksi tarvita välipaloja tai tankkaamista. (Ilanne-Parikka & Niskanen 2019, 311–312.)

Tyypin 2 diabeteksen hoidossa yleisesti käytetään myös perusinsuliinin ja GLP-1 – analogin yhdistelmähoitoa. Perusinsuliinilla turvataan diabeetikon perusinsuliinitarve ja GLP-1 – analogin vaikutuksesta haiman beetasolujen insuliinieritys lisääntyy sekä haiman alfasolujen glukagonin eritys estyy. (Niskanen 2019, 313.) Kerran viikossa pistettävän GLP-1 – analoginen vaikutus insuliinintarpeeseen tulee hitaammin kuin kerran päivässä pistettävä, jolloin yhdistelmähoidon tehon arvioinnin ajankohta tulee vasta 4–6 kuukauden kuluttua. Perusinsuliinin ja GLP-1 – analogin yhdistelmähoidon hyötynä pidetään tehokasta hyperglykemian korjaamista sekä hypoglykemioiden ja painonnousun esiintyvyys on vähäisempi. (Niskanen 2019, 313.)

Mikäli yön aikainen verenglukoosipitoisuus on hoitotasolla ja verenglukoosi nousee nimenomaan aterioiden yhteydessä vaihtoehtoisena hoitomuotona, on ateriainsuliinihoidon yhdistäminen muuhun tyypin 2 diabeteshoitoon. Ateriainsuliinin annostus määräytyy verenglukoosin arvosta ja ruuan sisältämän hiilihydraattien määrästä. Ateriainsuliini pistetään 0–20 minuuttia ennen ruokailua. (Koistinen 2021, 2406.) Sopiva annos määritellään mittaamalla verenglukoosin ateriaparit.

Tavoitteena on, että verenglukoosin pitoisuuden muutoksen mitattuna ennen ateriaa ja kaksi tuntia aterian jälkeen olisi enintään 2–3 mmol/l. (Koistinen 2021, 2406.) Ateriainsuliinihoito sopii parhaiten tyypin 2 diabetesta sairastaville, jotka ovat lähellä normaalipainoa tai ylipainoisille, joiden nautittu ruokamäärä vastaa kulutusta. Runsas ruuasta saatu energiamäärä ja huomattava ylipaino laskee insuliinin tehoa, jolloin on vaikea löytää sopivaa ateriainsuliinin annosta saatuun energiaan nähden. (Niskanen & Ilanne-Parikka 2019, 314.)

Sekoiteinsuliinin käyttöä tyypin 2 diabeteksen hoidossa voidaan harkita, mikäli tautia sairastavan elämänrytmi on säännöllinen ja ruokamäärät pysyvät suhteellisen samanlaisina. Sekoiteinsuliineissa on sekoitettuna tietyssä suhteessa pikainsuliinia ja pitkävaikutteista insuliinia. (Koistinen 2021, 2406.) Sekoiteinsuliinihoitoa toteutetaan tavallisimmin kaksoispistoshoitona, jolloin insuliinia pistetään aamiaisen ja pääaterian yhteydessä. (Ilanne-Parikka 2019, 314–315.) Sopiva annos säädetään aamun verenglukoosin arvojen perusteella tavoitteena 4–7 mmol/l:n välillä. Lisäksi aamiaisella pistettävä sekoiteinsuliinin annos on suhteutettuna ennen pääateriaa mitattuun verenglukoosin arvoon, ja vastaavasti pääaterialla pistettävä insuliiniannos säädetään ennen aamiaista mitatun verenglukoosin arvon mukaan. (Ilanne-Parikka 2019, 315.) Poikkeamat ateriarytmissä tai liikunnassa johtavat herkästi hyperglykemiaan, jolloin voi olla haasteellista saavuttaa hoitotasapainoa (Koistinen 2021, 2406).

Monipistoshoito on aiheellinen tyypin 2 diabetesta sairastavilla, jos on viitteitä insuliinipuutoksesta ja ateriarytmi sekä ruokamäärät vaihtelevat. Monipistoshoidossa käytetään perusinsuliinia ja ateriainsuliinia. (Koistinen 2019, 2406.) Pitkävaikutteista insuliinia pistetään illalla ja annosta säädellään aamun verenglukoosin arvon ja ilta - aamumittausten mukaan. Aterioiden yhteydessä pistettävän pikainsuliinin annos määritellään periaatteella yksi yksikkö insuliinia kymmentä hiilihydraattigrammaa kohti. Sopiva ateriainsuliinin annos ruuan sisältämän hiilihydraatteihin nähden voidaan säätää seuraamalla ja kirjaamalla verenglukoosin ateriaparimittauksia ja lasketut hiilihydraatit sekä ateriainsuliiniannos ja liikuntaa. Monipistoshoidossa tyypin 2 diabetesta sairastavalla pitää olla osaamista aterian sisältämän hiilihydraattien määrän arvioinnissa. (Ilanne-Parikka 2019, 316.)

2.3 Omahoito

Sairastuminen diabetekseen vaatii yksilöltä rehellisyyttä itseään ja ympäristöä kohtaan. Diabeteksen sairastaminen edellyttää tiettyjä terveysvalintoja. Lisäksi sairastumisen tunnustaminen itselleen on suuri askel kohti uudenlaisia valintoja. (Miyamoto, Henderson, Fazio, Saconi, Thiede, Greenwood & Young 2019, 590.) Omahoito on toimintaa, jota tyypin 2 diabetesta sairastava itse toteuttaa oman sairautensa hoitamiseksi hyödyntämällä olemassa olevia taitoja ja tietoja. Omahoidossa korostuvat diabeetikon vastuunotto omista valinnoista ja päätöksistä taudin hoidossa, oireiden hallinnassa sekä muutoshalukkuutta elintavoissa, käyttäytymisessä ja toiminnassa oman hyvinvoinnin ja terveyden ylläpitämiseksi. (Järvinen 2017, 18.)

Diabetes on krooninen ja etenevä sairaus, jonka hoitaminen vaatii potilaalta päättäväisyyttä ja riittävää tukea terveydenhuollon ammattilaiselta. Omahoidon hallinta ehkäisee sairauden etenemistä ja ehkäisee komplikaatioita. Diabetesta sairastavan elintapamuutokset vaativat paneutumista ja itsehillintää niin ruokavalion kuin liikuntatottumustenkin muutoksiin. (Miyamoto ym. 2019, 587.)

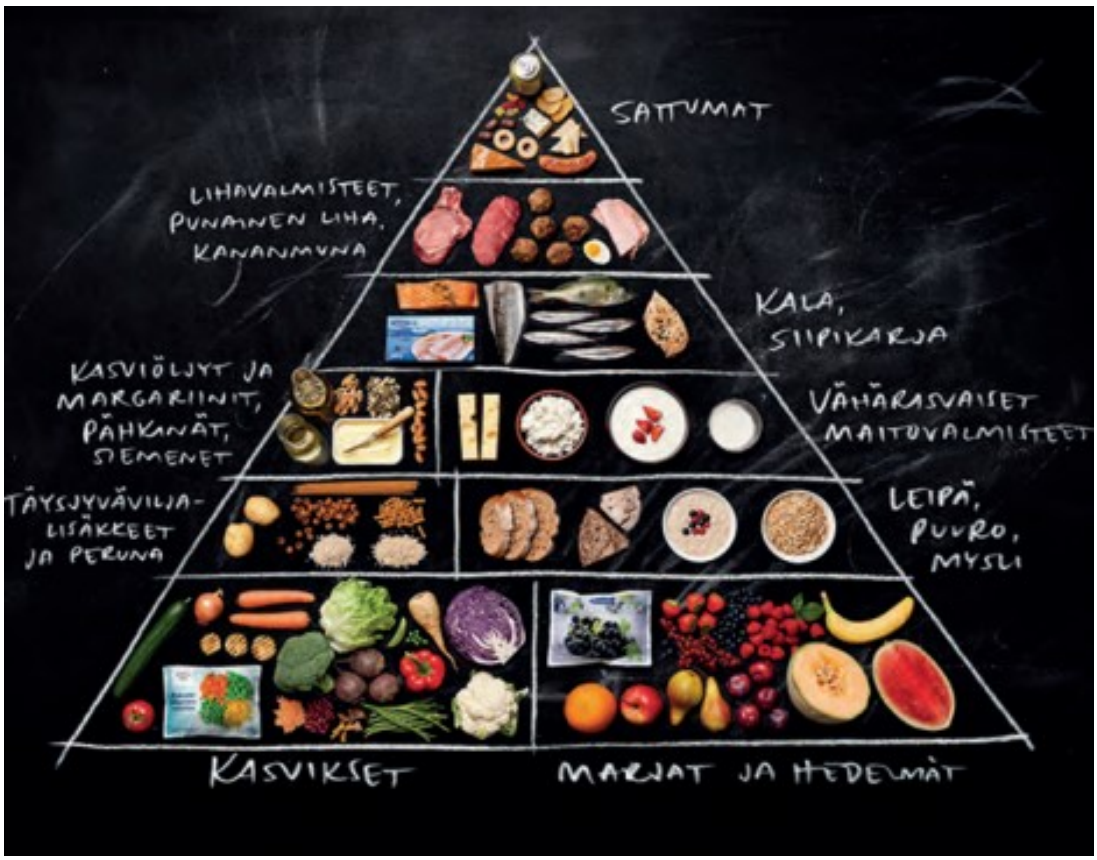
Tyypin 2 diabeteksen hoidon perusta on lääkkeetön hoito, jonka keskeisiä osatekijöitä ovat terveellinen ravitsemus ja säännöllinen liikunta. Lääkkeettömään hoitoon olennaisesti liittyy myös verensokerin ja verenpaineen hoitotasapaino, tupakoimattomuus ja alkoholin kohtuukäyttö. (Järvinen 2017, 17.) Tyypin 2 diabeteksen lääkkeettömän hoidon perusta on potilaan omatoimisuuden lisääminen aktivoimalla omahoitoon. Tyypin 2 diabetesta sairastavan potilaan omahoito on Käypä-hoito - suosituksiin perustuvaa, yhdessä potilaan ja terveydenhuollon ammattilaisen kanssa suunniteltua hoitoa, jota potilas toteuttaa. (Järvinen 2017, 18.) Omahoito sisältää biologisia (esim. lääkehoitoon liittyviä), psykologisia ja sosiaalisia keinoja, joiden avulla diabetespotilas onnistuu oman sairautensa hoitamisessa, terveyskäyttäytymisensä hallinnassa ja hyvinvointinsa ylläpitämisessä (Järvinen 2017, 14–19).

Tyypin 2 diabeteksen hoidon ja omahoidon ohjauksen tavoitteena on ehkäistä akuutteja komplikaatioita (ketoasidoosi, vakavia hypoglykemioita) ja niiden ai-

heuttamat kuolemat, ehkäistä pitkäaikaisia mikro- ja makrovaskulaarikomplikaatioita (retinopatia, neuropatia, nefropatia). Hoidon ohjaus tukee omahoitoa, joka vaikuttaa myönteisesti diabetesta sairastavan fyysiseen, psyykkiseen ja sosiaaliseen hyvinvointiin. (Diabetes: Käyvän hoidon tiivistelmät 2018.) Tyypin 2 diabeteksen hoidossa omahoitoa edistää lääkärin ja hoitajan kanssa tehty henkilökohtainen hoitosuunnitelma, jossa pääpaino on elintapojen muutos. Terveydenhuollon ammattihenkilöiden tehtävä on antaa riittävästi tietoa ja kannustaa käytännön hoitotaitojen toteuttamiseen. (Ilanne-Parikka 2019, 300–301.)

2.3.1 Ruokavalio diabeteksen hoidossa.

Käypä hoidon - suosituksen mukaan (2020) tyypin 2 diabetesta sairastavalle suositellaan samanlaista, terveyttä edistävää ja monipuolista ruokavaliota kuin muullekin väestölle. Terveyttä edistävää ruokavaliota havainnollistaa ruokakolmio (Kuva 1.) ja lautasmalli. Ruoka - aineiden ryhmittely ruokakolmiossa perustuu ravintosisältöön sekä suositeltavaan käyttömäärään ja - tiheyteen. Ruokakolmion ala- ja keskiosassa olevat ruoka – aineet muodostavat perustan päivittäiselle ruokavaliolle. Yläosassa olevat ruoka – aineita tulisi syödä kohtuullisesti ja kärjessä olevia niukasti tai harvoin. Tällaisella ruokavaliolla saadaan kaikkia tarpeellisia ravintoaineita sopivassa suhteessa. (Schwab & Antikainen 2019,124.) Suositeltava terveyttä edistävän ruokavalion tärkeä osa ovat kasvikset (vihannekset, juurekset, palkokasvit, hedelmät ja marjat) ja täysjyvävilja. Ruokavalion olennainen osa ovat täysjyväviljat, pehmeä rasva sekä vähärasvaiset tai rasvattomat maitovalmisteet. (Schwab & Antikainen 2019, 124.)



Kuva 1. Ruokakolmio (Terveyttä ruuasta. Suomalaiset ravitsemussuositukset 2014, 19.)

Välimeren ruokavalio sopii hyvin tyypin 2 diabetesta sairastavalle. Välimeren ruokavaliolla tarkoitetaan runsaasti vihanneksia, hedelmiä, palkokasveja, kalaa, pähkinöitä, oliiviöljyä ja täysviljatuotteita sekä niukasti lihaa, valkoista viljaa ja sokeria sisältävää ruokavaliota. (Käypä hoito – suositus: Tyypin 2 diabetes 2020.) Välimeren ruokavalio on tutkimuksien mukaan yhtä tehokas kuin vähähiilihydraattinen tai vähärasvainen ruokavalio. Suomalaisessa ruokakulttuurissa voidaan käyttää terveyttä edistävää pohjoismaista ruokavaliota, jonka tärkeä osa ovat kasvikset, marjat, kala, rypsiöljy ja täysjyvävilja, etenkin kaura, ruis ja ohra. Välimeren ruokavaliolla saattaa olla myönteinen vaikutus diabeteksen glukoositasapainoon, mutta näyttöä asiasta on vielä vähän. (Käypä hoito – suositus: Tyypin 2 diabetes 2020.) Kasvisruokavalion suosio on noussut viime vuosina. Kasvisruokavaliolla on päästy parempaan glukoositasapainoon tyypin 2 diabetesta sairastavilla. Kasvisruokavalion tulisi olla monipuolinen ja kaikkien ravintoaineiden saanti turvattua käyttämällä vitamiineilla ja kivennäisaineilla täydennettyjä kasvipohjaisia tuotteita tai ravintolisiä. (Schwab & Antikainen 2019, 129.)

Säännöllinen ateriarytmi on avainasemassa painonhallinnassa ja helpottaa terveellisen ruokavalion toteutumista. On suositeltavaa, että päivän aikana syödään 3–5 tunnin välein 4–5 kertaa. (Ruokavaliosta terveyttä ja hyvinvointia. Diabetesliitto 2022.) Tällöin ateriarytmiin sisältyy aamiainen, lounas, päivällinen ja yhdestä kahteen välipalaa. Aterioita tulee rytmittää säännöllisesti pitkin päivää. Yöpaston ei suositella kestävän yli 11 tuntia. (Ruokavaliosta terveyttä ja hyvinvointia. Diabetesliitto 2022; Ravitsemuslautakunta 2014.) Säännöllisyys auttaa pitämään veren glukoosipitoisuutta tasaisena ja hillitsemään nälän tunnetta sekä suojaamaan hampaiden reikiintymiseltä. Aterioiden säännöllisyys edesauttaa diabetesta sairastavan aterian jälkeisen verensokerin hallintaa sekä ruoan ja lääkityksen yhteensovittamista. (Ruokavaliosta terveyttä ja hyvinvointia. Diabetesliitto 2022; Ravitsemuslautakunta 2014.)

Suositusten mukaisen ja monipuolisen aterian kokoaminen lautasmallin mukaisesti helpottaa arvioimaan sopivaa ruokamäärää. Puolet lautasesta täytetään kasviksilla, lautasen neljännes täytetään perunalla, riisillä, pastalla tai muilla viljavalmisteilla, lautasesta neljännes on kala-, liha- tai makkararuoalle, jonka voi korvata palkokasveja, siemeniä tai pähkinöitä sisältävällä kasviruoalla. (Lautasmallit. Ruokavirasto 2021.) Keitto- ja pataruoat sopivat erinomaisesti pääaterioille. Ruokajuomaksi on suositeltavaa valita rasvatonta maitoa, piimää tai vettä. (Schwab & Antikainen 2019, 125.) Ateriaan voi kuulua täysviljaleipää, levitteeksi voi valita pehmeää kasvisrasvalevitettä. Aterian täydentää marja- tai hedelmäannos jälkiruokana. (Lautasmallit. Ruokavirasto 2021.)

2.3.2 Energiansaanti

Ravinnosta saatu energiasaanti tulee suhteuttaa kulutukseen syömällä monipuolisesti ja kohtuullisesti sekä liikkumalla riittävästi ja säännöllisesti. Tällainen elintapa auttaa ehkäisemään lihavuutta ja pysymään normaalipainoisena. (Jula ym. 2019.) Säännöllinen ateriarytmi pitää verenglukoosin tason tasaisena, ehkäisee insuliinintason vaihteluita, auttaa pitämään näläntunteen hallinnassa sekä auttaa välttämään turhia naposteluja ja mielitekoja. Painon pudotuksessa vähennetään päivittäistä energiansaantia vähitellen, niin että hidas painonpudotus johtaa pysyvään painonhallintaan. (Jula ym. 2019.) Painon pudotus parantaa diabeetikon

glukoositasapainoa, samalla diabeteslääkityksen tarve vähenee ylipainoisten tyypin 2 diabeetikoiden kohdalla (Käypä hoito – suositus: Tyypin 2 diabetes 2020).

Painonhallinnan kannalta merkittävässä roolissa ovat ruokaympäristö, ruokakulttuuri, ruokailutottumukset, liikunnallisuus sekä perimä. Painonhallintaa saavutetaan ilman erityisruokavalioita, pääasia on, että ruokavaliossa on kaikki tarvittavat ravintoaineet. (Jula ym. 2019.) Ikääntyneen tyypin 2 diabeetikon hoidossa tulisi turvata monipuolinen ja ravitsemuksellisesti riittävä ruokavalio, ruokavaliotavoitteista sovitaan yksilöllisesti ja ruokavaliotavoitteissa joustetaan tarvittaessa. Säännöllinen painonseuranta ja varhainen puuttuminen tahattomaan laihtumiseen etenkin ikääntyneiden kohdalla vajaaravitsemuksen ennaltaehkäisemiseksi. (Antikainen 2020.)

2.3.3 Proteiini

Proteiinin osuus ruokavaliosta tulisi olla 10–20 % energiasaannista, keskimääräisellä energiasaannilla (2 000 kcal) päivässä tämä vastaa 50–100 grammaa proteiinia. Hyviä proteiinin lähteitä ovat kala, kananmuna, palkokasvit sekä rasvattomia ja vähärasvaisia maitovalmisteita. (Käypä hoito – suositus: Tyypin 2 diabetes 2020.) Ruokavalioon suositellaan sisällyttää kalaa kahdesta kolmeen kertaan viikossa kalalajeja vaihdellen, kerran viikossa kalan olisi hyvä olla rasvaista, kuten lohikalaa, muikkua, silakkaa tai makrillia. Kala on myös hyvä D vitamiinin ja monityytymättömien rasvojen lähde. (Schwab & Antikainen 2019, 126.)

Käypä hoidon (Tyypin 2 diabetes 2020) suosituksen mukaan punaista lihaa ja lihavalmisteita suositellaan käytettävän enintään 500 g viikossa. Runsas punaisen lihan ja prosessoitujen lihavalmisteiden käyttö lisää paksu- ja peräsuolisyövän sekä eturauhassyövän riskiä. Nahaton sipikarjan lihassa on vähemmän rasvaisuutta sekä rasvan laatu on parempi punaiseen lihaan verrattuna. Monipuolisen ravintosisällön kannalta kanamuna on hyvä proteiinin lähde, mutta keltuaisessa on hyvin runsaasti kolesterolia. (Schwab & Antikainen, 126.) Mikäli ve-

ren kolesterolipitoisuus on koholla, tulisi kananmunia käyttää ruuissa ja leivonnaisissa vain 3–4 kappaletta viikossa. Hyviä kasvisproteiinien lähteitä ovat pavut, linssit, soijatuotteet ja herneet. (Schwab & Antikainen 2019,126.)

2.3.4 Rasvat

Ruokavalion energiamäärästä kolmasosa tulisi saada rasvoista. Käypä hoidon (Tyypin 2 diabetes 2020) suosituksen mukaan 30 % rasvan määrästä tulisi olla tyydyttymätöntä eli kasvipohjaista rasvaa ja enintään 10 % syödystä rasvasta saisi olla tyydyttynyttä eli eläinperäistä rasvaa. Tyydyttämättömän rasvan suosiminen ruokavaliossa vähentää valtimotautien riskiä sekä on glukoosiaineenvaihdunnalle parempi vaihtoehto. Kasviperäinen rasva parantaa elimistön insuliiniherkkyyttä. Rasvan määrän vähentäminen on todettu edistävän painon laskua diabetesta sairastavallakin. Käypä hoidon suosituksen mukaan eläinperäisten rasvan lähteiden kuten juustojen, liha- ja maitotuotteiden sekä voipohjaisten levitteiden kohdalla kannattaa suosia vähärasvaisempia vaihtoehtoja. Kokonaisuudesta rasvoja ei pidä jättää pois pehmeiden rasvojen suotuisten vaikutusten säilyttämiseksi. (Käypä hoito – suositus: Tyypin 2 diabetes 2020.)

Terveyttä edistävässä ruokavaliossa suurin osa tyydyttymättömiä rasvoja saadaan rasvalevitteistä ja kasviöljyistä. Muita lähteitä ovat siemenet ja pähkinät sekä kala ja viljavalmisteet. (Jula ym. 2019.) Rasvalevitteisiin tulisi valita 60 % rasvaa sisältävää kasviöljypohjaista sydänmerkillä varustettua rasvalevitettä. Salaatinkastikkeeksi soveltuu kasviöljy sellaisenaan tai kasviöljypohjainen salaatinkastike. (Ravitsemuslautakunta 2014, 22; Schwab & Antikainen, 126.) Ruuanlaittoon sopii kasviöljy, juoksevan kasviöljyvalmisteet tai 60 % rasvaa sisältävä kasviöljypohjainen rasvalevite. Kasviöljyissä ja niistä valmistetuissa rasvalevitteissä ja margariineissa on runsaasti tyydyttymättömiä rasvoja ja E- vitamiinia sekä kasviöljypohjaisissa rasvalevitteissä D-vitamiinia. (Ravitsemuslautakunta 2014, 22–23.)

Omega-3-rasvahappojen saantisuositus on 1 % energian saannista ja alfalinoleenihapon saantisuositus on 0,5 %. Pitkäketjuista omega-3-rasvahappoja on

kaloissa ja äyriäisissä, kalaa tulisi suositella ruokavaliossa kaksi-kolme kertaa viikossa. (Schwab 2020.) Mikäli ruokavalioon ei sisälly kalaa, riittävän omega-3-rasvahappojen saannin varmistamiseksi ravinnon tulisi sisältää alfa-linoleenihapon lähteitä. Alfalinoleenihappoa sisältävät erilaiset öljyt (mm rapsi-, rypsi, pellava-, camelina-, hampunsiemen- ja saksanpähkinäöljy) sekä niistä valmistetut tuotteet. (Schwab 2020.)

2.3.5 Hiilihydraatit

Hiilihydraattien saantisuositus on 40–60 % kokonaisenergiasta lisäksi naisten tulisi saada ravintokuitua vähintään 25 grammaa päivässä ja miesten 35 grammaa päivässä, lisäytyjien sokereiden tulisi olla alle 10 % energian saannista. (Jula ym. 2019.) Suurin osa hiilihydraateista saadaan viljavalmisteista, muita lähteitä ovat marjat ja hedelmät, maitovalmisteet, kasvikset ja peruna, sokeri ja makeiset. Hiilihydraattien laadun kannalta ruokavaliossa tulisi suosia hiilihydraattien lähteinä kasvikset, täysjyvävalmisteet, hedelmät ja marjat. (Terveyttä edistävä ruokavalio 2020.)

Monet hiilihydraattien lähteet sisältävät välttämättömiä vitamiineja, kivennäisaineita ja kuituja. Kuitu vähentää aterian energiapitoisuutta ja pitää kylläisenä pitempään aterian jälkeen ja vaikuttaa myönteisesti painonhallintaan. (Terveyttä edistävä ruokavalio 2020.) Ruuan sisältämän kuitu vaikuttaa aterian jälkeinen verensokerin nousuun tasaavasti ja edistää ruuansulatusta. Tutkimusten mukaan runsaskuituinen ruokavalio vähentää tyypin 2 diabeteksen ilmaantuvuutta ja vaikuttaa myönteisesti tyypin 2 diabetesta sairastavan verensokeriaineenvaihduntaan. (Terveyttä edistävä ruokavalio 2020.) Kuitu pienentää kolesterolin imeytymistä ja alentaa veren LDL-kolesterolipitoisuutta, sitomalla ravinnon mukana tullutta kolesterolia ja elimistön tuottamia sappihappoja. Runsaskuituinen ruokavalio vähentää suolistosyövän riskiä. (Terveyttä edistävä ruokavalio 2020.)

Sokeri sisältää runsaasti energiaa, mutta ei ravintoaineita. Lisättyjä sokereita on makeisissa, mehuissa, virvoitusjuomissa, marja- ja hedelmäruoissa, vilja- ja maitotuotteissa. (Terveyttä edistävä ruokavalio 2020.) Kohtuumäärissä sokeri soveltuu diabeetikon ruokavalioon. Jatkuva sokerin saanti ja sokerin suuret määrät

nostavat kuitenkin verenglukoosia tasoa. (Diabetesliitto 2022.) Ruokavaliossa kannattaa käyttää kohtuudella erityisesti makeisia, sokeroituja maitovalmisteita, leivonnaisia ja keksejä sekö virvoitusjuomia, jossa lisäytyjien sokereiden määrä on korkea (Terveyttä edistävä ruokavalio 2020).

2.3.6 Painonhallinta

Painonhallinta ja ylipainon hoito on tärkeä osa diabeteksen hoitoa. Tyypin 2 diabetesta sairastavilla ylipainoa on todettu olevan jopa 80 %:lla. (Pietiläinen & Rosengard-Bärlund 2019, 142.) Tärkeimmät tekijät tyypin 2 diabeteksen ehkäisyssä on laihtumalla vähentää painoa 5–10 %, muuttaa ruokavaliota ja ruokailutottumuksia sekä säännöllisesti liikkumalla vähintään neljä tuntia viikossa (Alahuhta 2010, 22–23). Painonhallinnalla tarkoitetaan painon nousun estämistä sekä saavutetun painonpudotuksen ylläpitämistä (Ilanne-Parikka 2019b, 303).

Ylimääräisen rasvan kertymistä elimistöön kutsutaan ylipainoksi ja lihavuudeksi (Terveyskylä 2021). Käytetyin menetelmä ylipainon mittaamiseksi on painoindeksin (BMI) laskeminen. Painoindeksi lasketaan painon ja pituuden avulla kaavalla paino / pituus x pituus (esimerkiksi 79 kg: 1,66 m x 1,66 m = 28,7 kg/m2). Ylipainon BMI arvon raja on 25 kg/m2 ja lihavuuden rajana pidetään 30 kg/m2. (Tarnanen, Pietiläinen, Komulainen & Kukkonen-Harjula 2020.)

BMI ei kuitenkaan kerro kehon koostumusta, vaan sitä voidaan arvioida tarkemmilla mittauksilla, kuten ihopoimumittauksella tai infrapunasäteen avulla. Kliinisissä tutkimuksissa käytetään tavallisimmin BMI:n, vyötärönympäryksen ja vyötarö-lantio-suhteen mittauksia. Vatsaontelon sisäinen ja sisäelimiä ympäröivä eli viskeraalinen rasva on metabolisen oireyhtymän selkeä riskitekijä, joka sitä kautta lisää myös riskiä tyypin 2 diabetekseen sairastumiseen. (Tarnanen ym. 2020; Alahuhta 2010, 19–20.) Miehillä vyötärön ympärysmitan tulisi olla alle 100 cm ja naisilla alle 90 cm (Tarnanen ym. 2020).

Ylimääräisen rasvan sijainti ja määrä keskivartalossa vaikuttaa verensokeriin, maksa-arvoihin sekä verenpaineeseen. Ylipaino vaikuttaa myös psyykkiseen ja fyysiseen terveyteen eli se voi aiheuttaa esimerkiksi nivelrikkoa, uniapneaa ja

heikentää mielialaa. (Terveyskylä 2021.) Tyypin 2 diabetesta sairastavalle tulisi tarjota tehokkaita keinoja ylipainon hoitoon (Pietiläinen & Rosengard-Bärlund 2019, 142). Lihomisen taustalla on saadun energian ja kulutuksen epäsuhta, joka syntyy elintapojen ja ympäristön muutoksesta. Fyysisen aktiivisuuden väheneminen, ravinnon saatavuuden helppous sekä annoskokojen suureneminen ovat merkittäviä tekijöitä lihavuuden lisääntymisessä nykypäivänä. (Tarnanen ym. 2020.)

Hoitona lihavuuteen yleisesti käytetään yksilöllisesti ruokavaliota ja liikuntaa sekä muiden elintapojen huomioimista ja tukea painonhallintaan (Terveyskylä 2021). Lihavuuden hoito tapahtuu yleisesti perusterveydenhuollon tai työterveyshuollon piirissä. Vain vaikeita, monia liitännäisoireita tai sairauksia sairastavien kohdalla hoito keskitetään erikoissairaanhoitoon. (Tarnanen ym. 2020.) Tavoitteena on ehkäistä ja hoitaa ylipainon aiheuttamia liitännäistiloja, kuten nivelrikkoa ja uniapneaa sekä parantaa elämänlaatua. Pitkäaikaisten tulosten saavuttamisessa ja motivaation vahvistamisessa terveydenhuollon antama tuki parantavat hoitotuloksia. (Pietiläinen & Rosengard-Bärlund 2019, 142). Sares-Jäsken (2020, 8–9) mukaan huonosti toteutettu laihtumisyritys lisää tyypin 2 diabetesta ja muita epäterveellisten elintapojen aiheuttamia haitallisia seurauksia.

2.3.7 Liikunta

Tyypin 2 diabeteksen ehkäisyssä ja painonhallinnassa liikunnan on todettu edesauttavan laihtumista yhdessä ruokavaliohoidon kanssa. Viskeraalisen rasvakudoksen on todettu vähenevän kestävyysliikunnan avulla ruokavaliohoitoa paremmin. (Alahuhta 2010, 24.) Liikunta edesauttaa kehon insuliiniherkkyyttä ja lisää glukoosinottoa soluihin. Näiden ansiosta liikunnalla voidaan estää viskeraalisen rasvan kertymistä sekä vaikuttaa suotuisasti kohonneeseen verenpaineeseen ja veren rasva-arvoihin. Tutkimusten mukaan liikunta vaikuttaa suotuisasti myös sydän- ja verisuonisairauksien ilmaantuvuuteen ja kuolleisuuteen. (Rönnemaa & Laaksonen 2019, 170.) Ylipainoisen tai lihavan henkilön liikkuminen saattaa kuitenkin jäädä alle suositusten, joten laihtumisen tehostamiseksi ruokavalion noudattaminen on tärkeää. Painon hallintaa edistävän ruokavalion peruselementit

ovat säännöllinen ateriarytmi, sopivan annoskoon noudattaminen suhteessa kulutukseen ja monipuolinen terveellinen arkiruoka. Säännöllisellä liikkumisella on painonhallinnassa positiivinen vaikutus lihasmassan ja rasvakudoksen suhteessa. Lihaskudos kuluttaa rasvakudosta enemmän energiaa, joten lihasmassan ylläpitäminen säännöllisellä liikunnalla edistää painonhallintaa ja laihtumista. (Alahuhta 2010, 24.)

Tyypin 2 diabeteksen hoidossa säännöllisellä liikunnalla on merkittävä rooli insuliiniherkkyyteen ja glukoosinottoon lihassoluissa. Nämä vaikuttavat vähentävästi viskeraalisen rasvan muodostumiseen, kohonneeseen verenpaineeseen sekä dyslipidemiaan. Liikunta on tutkitusti hyödyllistä terveyden ja mielialan kohottajana ja tukee kaikenikäisten toimintakykyä. Liikkumattomuus taas lisää riskitekijöitä sydän- ja verisuonisairauksiin ja on haitallista glukoosiaineenvaihdunnalle. Passiivisuuden lisääntyminen arjessa kohottaa sairastumis- ja kuolleisuusriskiä myös liikuntaa harrastavilla. (Laaksonen &Niskanen 2019a, 164.) Säännöllinen liikunta tarkoittaa vähintään joka toinen päivä tapahtuvaa omien mieltymysten ja rajoitukset huomioivaa liikuntamuotoa (Rönnemaa & Laaksonen 2010, 170). Yleiset liikuntasuositukset ovat soveltuvia myös tyypin 2 diabetesta sairastavalle (Laaksonen & Niskanen 2019b, 171). UKK-instituutin (2019) mukaan 18–64-vuotiaiden aikuisten tulisi saada sykettä kohottavaa (hengästyessä puhuminen onnistuu) liikuntaa 2h 30 minuuttia viikossa terveyshyödyn tavoittamiseksi. Hieman raskaampaa (hengästyessä puhuminen vaikeaa) liikuntaa harjoittaessa riittää viikossa 1h 15 minuuttia. Liikunnaksi lasketaan myös arkinen hyötyliikunta kuten kotiaskareet ja puutarhatyöt. (UKK-instituutti 2019.) Tärkeää olisi löytää itselle sopiva liikuntamuoto säännöllisesti arkeen ja näin vähentää passiivista paikallaan oloa (Laaksonen & Niskanen 2019b, 171).

2.3.8 Jalkojen hoito

Diabetesta sairastavien jalkaongelmat ovat merkittävä sairauskuluja aiheuttava kansanterveydellinen haitta. Kustannuksia yhteiskunnalle aiheuttavat haavan hoitoon liittyvät terveydenhuoltokulut, apuvälineet, sairauden takia aiheutuvat työpoissaolot sekä kulut siirtymisestä ennenaikaiselle eläkkeelle jalka - amputaa-

tion vuoksi. (Tarnanen, Ebeling & Komulainen 2021.) Diabetesta sairastavien sairaalahoitopäivistä noin puolet johtuu jalkaongelmista. Elinaikana 19–34 % diabetesta sairastavista saa jalkahaavan, vuositasolla jalkahaavan saa 2–5 % diabeetikoista. (Järveläinen & Ebeling 2019, 475.)

Diabeetikon jalkoihin liittyvien ongelmien taustalla on monen syyn yhteisvaikutus: heikentynyt valtimoverenkierto, ääreishermojen häiriö eli neuropatia sekä nivelten ja kudosten jäykistyminen. Laukaisevana tekijänä on useimmiten jalkavaurioita aiheuttava tapahtuma: sopimattoman kengän aiheuttama hankauma tai rakko, terävän kiven, naulan tai yms. aiheuttama vamma, talvella paleltuma, jota ei huomata neuropatian vuoksi tai lämpövamma, esimerkiksi jalan pitäminen lähellä avotulta tai liian kuuma pesuvesi sekä ihon vaurio kynsiä leikattaessa tai jalan kovettumaa hoidettaessa. (Mustajoki 2019.) Järveläisen ja Ebelingin (2019, 475) mukaan diabetesta sairastavan jalkaterän ja nilkan alueen haavojen sekä infektioiden syntyyn ja syvien kudosten tuhoutumiseen vaikuttavat merkittävästi yhteisvaikutuksena polyneuropatia, kapillaariverenkierron heikkeneminen ja alaraajojen verenkiertoa tukkeuttava valtimotauti. Diabeetikon jalkaongelmien riskitekijöihin kuuluvat sairauteen liittyvät tekijät (hoitotasapaino, komplikaatiot, diabeteksen kesto), diabeteksen sairastamiseen liittyvät tekijät (ymmärrys, hoitoon sitoutuminen, omahoito), tupakointi, mahdolliset muut sairaudet sekä paikalliset tekijät (ulkoiset vammat, huonot jalkineet, jalkojen puutteellinen hoito) (Käypä hoito – suositus: Tyypin 2 diabetes 2020).

Diabetesta sairastavan jalkojen perustutkimus

Diabetesta sairastavan jalkojen kliininen tutkimus tehdään säännöllisesti, vähintään kerran vuodessa tai useammin tarpeen vaatiessa. Jalkojen neurologinen tutkiminen on välttämätöntä neuropatiaa diagnosoidessa. Tutkimukseen sisältyy jalkojen riskiluokitus. (Käypä hoito – suositus: Diabeetikon jalkaongelmat 2021.) Käyvän hoidon mukaan (Tyypin 2 diabetes 2021) mukaan riskiluokituksen avulla pystytään ennustamaan jalkahaavan ja amputaation ilmaantuvuutta sekä kuolleisuutta. Peräti 20–50 % diabetesta sairastavista kuuluu riskiluokkiin 2 ja 3 kymmenen vuoden sairastamisen jälkeen. Neuropatian eli ääreishermoston toimintahäiriön oireina ovat jalkojen pistävä tai polttava kipu varsinkin yön aikana sekä

kylmä- ja kuumatuntemukset. Neuropatiaan liittyy mm. lihasten toiminnan heikkeneminen, jalkaterän asentomuutokset sekä kuivunut ja halkeileva iho. (Tarnanen & muut 2021.) Neuropatia esiintyy 23–42 %:lla diabetesta sairastavilla. Neuropatian ilmaantuvuus kasvaa iän ja diabeteksen keston myötä. (Käypä hoito – suositus: Diabeetikon jalkaongelmat 2021.)

Monofilamenttitutkimus on hyvä keino jalkojen tunnon tutkimiseen ja diabeetikon neuropatian todentamiseen. Tutkimuksen aikana potilas on selällään silmät suljettuina, ja jalan ihoa vastaan tietyistä kohdista painetaan 10 gramman painoista säiettä kohtisuoraan ihoa vasten sekunnin ajan, niin että säie taipuu. (Tarnanen & muut 2021.) Tutkimusta tehdään kolmesta jalkapohjan kohdasta. Suositellaan, että jokaista jalkapohjan kohtaa tutkitaan kolme kertaa. Mikäli tutkimuskohdassa on kovettuma, monofilamentti painetaan kovettuman reunoilta. (Käypä hoito – suositus: Diabeetikon jalkaongelmat 2021.)

Alaraajaiskemian (hapenpuutteen) merkittävä aiheuttaja on alaraajojen verisuonia tukkiva valtimotauti. Iskemian oireena ovat yöllinen, makuuasennossa ilmaantuva lepokipu, katkokävely, parantumaton haava tai kuolio. (Alaraajojen tukkiva valtimotauti: Käyvän hoidon tiivistelmät 2021.) Diabetesta sairastavan jalkojen tutkimisen yhteydessä kiinnitetään huomiota jalan lämpötilaan, ihon väriin, mahdollisiin haavaumiin tai kuolioon. Palpoidaan jalan sykkeet sekä tehdään tarvittaessa lisätutkimuksia, kuten varvaspaineen, nilkka – olkavarsipainesuhteen ja transkutaanisen happiosapaineen mittaaminen. (Käypä hoito – suositus: Diabeetikon jalkaongelmat 2021.)

Diabetesta sairastavan säännöllisen jalkojen tutkimisen yhteydessä tarkistetaan jalkaterien mallia, ulkonäköä, nivelten ja muiden rakenteiden liikkuvuutta, että saadaan käsitys jalkojen rakenteesta. Viitteitä mahdollisesti muuttuneesta asentotunnosta (proprioseptiikasta) saadaan arvioimalla tasapainoa ja pystyasennon hallintaa, kävelyä ja sitä, esiintyykö tasapainon etsimistä varpaita kipristelemällä. (Järveläinen & Ebeling 2019, 487.) Jalkojen tutkimisessa tarkastellaan kävelyä tai juoksua. Liikettä tulee tarkastella edestä, takaa ja sivulta. Tutkimus suoritetaan niin avojaloin kuin kengät jalassa. (Käypä hoito – suositus: Diabeetikon jalkaongelmat 2021.) Järveläisen ja Ebelingin (2019, 487) mukaan potilastietoihin on

hyvä liittää jalkapainannekuvio (pedogrammi), jota suositellaan diabeetikon jalkaterän mallin, painepiikkien ja kuormituksen seurannassa. Nykyisin on yleistymässä sähköisiin potilastietoihin liitettävä painesensorilla toteutettu jalan kuormitustutkimus (Järveläinen & Ebeling 2019, 487).

Jalkojen tutkimuksen yhteydessä tulee keskustella diabetesta sairastavan kanssa hänen käyttämistään jalkineista. Diabeetikon jalkojen tutkimuksen yhteydessä suositellaan mittamaan kenkien ja jalkaterien pituus sekä arvioimaan alaraajojen toimintoja kenkien kulumisen perusteella. Diabeetikon kenkien sisäpuolta tunnustelemalla verrataan jalkaterien paikallismuutoksia sekä samassa yhteydessä arvioiden kenkien kunto (kenkien sisäosa, pohja, saumat ja mahdolliset vierasesineet). (Järveläinen & Ebeling 2019, 488.)

Jalkaongelmien ehkäisy

Tyypin 2 diabetesta sairastavan jalkaongelmien ehkäisy ja seuranta on ajankohtaista diabeteksen toteamisvaiheessa. Oleellista on, että jalkaongelmien riskitekijöitä tunnistetaan varhain. Suurin osa amputaatioista pystytään estämään varhaisella diagnostiikalla ja hoidolla. (Käypä hoito – suositus: Diabeetikon jalkaongelmat 2021.) Jalkojen omahoidon ohjaus ja opetus on merkittävä osa diabetesta sairastavan jalkavaurioiden hoitoa ja ehkäisyä. Riittävä ja ajankohtainen tieto diabeteksen vaikutuksesta jalkoihin, jalkavaurioita aiheuttavista riskitekijöistä, jalkojen kunnon seuraamisesta ja jalkojen omahoidosta auttaa diabeetikkoa sitoutumaan säännölliseen omahoitoon (Tapio & Huhtanen 2019, 478).

Kenkien valinnassa on huomioitava oikea koko ja malli. Sopivat kengät suojaavat diabeetikon tunnottomia jalkateriä vauriolta. (Tapio & Huhtanen 2019, 482.) Terveydenhuollon ammattilaisten tulee arvioida diabetesta sairastavan ulko- ja sisäkäyttöön tarkoitettujen kenkien sopivuutta. Lähes 90 % jalkahaavoista johtuu epäsopivien kenkien käytöstä, kuitenkin 60–80 % jalkahaavojen uusiutumista on ehkäistävissä hyvillä kengillä. (Tapio & Huhtanen 2019, 482.) Riittävä kengän sisämitta olisi 1–1½ cm omaa jalkaterää pidempi. Kengän pohjan paksuuden olisi hyvä olla noin kahden senttimetrin verran, kivien tai muiden terävien esineiden läpäisyn ehkäisemiseksi. Lisäksi joustava pohja antaa riittävän liikkumavaran askelluksessa. (Mustajoki 2019.)

Diabetesta sairastavien hoitoon osallistuvien lääkäreiden, diabeteshoitajien, jalkaterapeuttien sekä lähi- ja sairaanhoitajien tulee antaa diabeetikolle ja heidän läheisilleen jalkojen hoitoon liittyvää ohjausta. Ohjauksella pyritään sitouttamaan diabeetikko omatoimiseen jalkojen seurantaan ja hoitoon ja siten tunnistamaan olemassa olevia vaivoja ja hoitaa niitä sekä ehkäisemään jalkaongelmia. (Käypä hoito – suositus: Diabeetikon jalkaongelmat 2021.) Tapion ja Huhtasen mukaan (2019, 478) mukaan diabeetikon jalkojen omahoidon perusohjauksessa tulee käydä läpi seuraavat asiat: jalkojen päivittäinen tarkistaminen, jalkojen päivittäinen pesu, hyvä kuivaus sekä rasvaus, jalkavoimistelu, sopivien sukkien ja kenkien valinta, pienten vaivojen, kuten rakkojen, hiertymien ja haavojen hoitotaidot. Lisäksi tulisi ohjata milloin tulisi ottaa yhteyttä hoitavaan tahoon. Tarkempi omahoidon ohjaus konkreettisin esimerkein, esimerkiksi oikea kynsien leikkaamistapa, jalkavoimistelu sekä ihon rasvaushieronta tulee toteuttaa diabeteshoitajan, jalkahoitajan tai jalkaterapeutin vastaanotolla. (Tapio & Huhtanen 2019, 478.)

2.4 Hoidon ohjaus

Hoidon ohjauksella tarkoitetaan vuorovaikutustilannetta, jossa asiakasta ohjataan omien voimavarojen pohjalta tekemään päätöksiä hoitonsa onnistumisesta (Holmström & Röing 2010, 169). Ohjauksella pyritään edistämään asiakkaan aktiivisuutta ja sitoutumista oman sairautensa hoitoon. Vuorovaikutuksellisessa, tasavertaisessa ohjauksessa korostuvat asiakaslähtöisyys, asiakkaan oma osallisuus, asiakkaan kannustaminen arvioimaan omia muutostarpeitaan ja tarkastelemaan muutostoimintaansa. (Järvinen 2017, 20.) Onnistunut ohjaus edellyttää yksilöllistä ja kokonaisvaltaista lähestymistapaa. Asiakaslähtöisyys diabetespotilaan omahoidon ohjauksessa antaa perustan nykyisille ja tuleville tarpeille ja tavoitteille sekä auttaa henkilöä ylittämään esteet ja selviytymään sairauden hoitoon liittyvistä haasteista. (Powers ym. 2017, 42.)

Tyypin 2 diabeteksen omahoidon ohjauksen ohjaavat periaatteet ja keskeiset elementit ovat: sitoutuminen/potilaslähtöisyys (ohjaus ja hoito on suhteutettuna potilaan elämäntilanteeseen, mieltymyksiin, prioriteetteihin, kulttuuriin, kokemuksiin ja kykyihin), tiedon jakaminen (mitä tietoa potilas tarvitsee päätöksentekoon ter-

veyskäyttäytymisen hallinnassa), psykososiaalinen tuki (emotionaalisten ja psykososiaalisten huolenaiheiden arviointi ja käsitteleminen sekä psykososiaalinen tuki), yhteistyö muiden ammattiryhmien kanssa (fysioterapeutti, sosiaalityöntekijä, psykoterapeutti), hoidon koordinointi erikoissairaanhoidossa, tehostetussa terveydenhuollossa sekä avoterveydenhuollossa (hoito vastaa hoitotavoitteet) (Powers ym. 2017, 46). Diabeetikon omahoidon ohjauksen yleisenä tavoitteena on tukea tietoon perustuvaa päätöksentekoa, ongelmaratkaisutaitoja ja aktiivista yhteistyötä terveydenhuollon moniammatillisen ryhmän kanssa. Nämä tekijät tukevat asiakkaan hyvinvointia ja edistävät terveyskäyttäytymisen muutokseen (Powers ym. 2017, 41). Monissa kansainvälisissä tutkimuksissa on todettu elämänlaadun olevan tärkeä tavoite (Käypähoitosuositus 2020). Ohjauksessa terveydenhuollon ammattihenkilö laatii yhdessä asiakkaan kanssa ohjauksen tavoitteet sekä ohjausmenetelmät elintapamuutosten aikaansaamiseksi ja asiakkaan omahoidon tukemiseksi (Järvinen 2017, 19).

Ohjauksessa voidaan käyttää erilaisia tekniikoita ja menetelmiä. Motivoiva haastattelu on asiakaskeskeinen lähestymistapa, jolla pyritään auttamaan asiakasta löytämään ja vahvistamaan kyvykkyyttä, motivaatiota elämäntapamuutokseen. (Carpenter, DiCiacchio & Barker 2019, 71.) Terveydenhuollon ammattihenkilö voi avoimilla kysymyksillä; mitä, miten, miksi, ohjata asiakasta kohti omia tavoitteita, omaa terveyttään ja mitkä asiat vaikuttavat siihen. Samalla kuunnellaan asiakasta ja vastataan esiin nousseisiin kysymyksiin. (Järvinen 2017, 20.) Vertaistukitoiminta myös edesauttaa omahoidon onnistumista, vertaistuki perustuu kokemustietoon. Vertaistuki voi olla organisoitua tai vapaaehtoista, sitä voi antaa terveydenhuollon ammattihenkilö, perheen jäsen tai samaa sairautta sairastava henkilö. (Carpenter ym. 2019, 73.) Ohjauksen yhtenä menetelmänä käytetään mm. ratkaisukeskeistä terapiaa, jonka tavoitteena on auttaa asiakkaan vaihe vaiheelta oppimaan taitoja elämän ongelmien ratkaisemiseen. Omahoidon ohjauksessa yleisesti hyödynnetään myös teknologiaa, mm. etäkontakteja, puhelinkontakteja, erilaisia sovelluksia ja sähköistää viestintää. (Carpenter ym. 2019, 73.) Teknologian hyödyntäminen yhdistettynä hoidolliseen ohjaukseen saattaa tuoda uusia näkökulmia ja mahdollisuuksia diabeteksen omahoidossa ja siinä esiintyvissä haasteissa (Miyamoto, Henderson, Fazio, Saconi, Thiede, Greenwood & Young 2019, 593).

Yhtenä ohjauksen menetelmänä voidaan käyttää kognitiivista käyttäytymisterapiaa (Carpenter ym. 2019, 78). Käyttäytymisen muutostekniikan tavoitteena on auttaa käynnistämään muutos, tunnistamaan muutoksen esteitä, asettamaan tarkkoja tavoitteita ja arvioimaan niitä. Omaa käyttäytymistä asiakas voi seurata esimerkiksi ruokapäiväkirjan avulla. (Järvinen 2017, 20.) Mindfulness-menetelmä eli tietoinen läsnäolo on eräänlainen meditaatioharjoittelu, jossa tarkkaavaisuutta suunnataan juuri tähän hetkeen avoimin mielin. Mindfulness vahvistaa yksilön sisäisiä kykyjä ja taitoja, jotka auttavat parantamaan asiakkaan terveyttä ja hyvinvointia sekä itsetietoisuuden kautta oppimaan ottamaan vastuuta terveyskäyttäytymisestään ja valinnoistaan elintavoissa. (Carpenter ym. 2019, 81.)

Parhaaseen hoitotulokseen päästään, kun asiakas ei ole pelkästään passiivinen hoidon vastaanottaja, vaan toimii aktiivisena oman sairautensa asiantuntijana, joka aina saa ohjausta, opastusta ja tukea terveydenhuollon asiantuntijalta. Ohjausta on mahdollista toteuttaa sekä yksilö- että ryhmäohjauksena. Vertaisryhmässä omahoidon tärkeyden omaksuminen on helpompaa, motivaatio sekä vastuunottaminen omahoidon toteuttamisesta kasvaa. Hoitosuunnitelman yhdessä laatiminen lisää motivaatiota omahoitoon sekä voimavaraistumista. (Tapio & Huhtanen 2019,478.)

Elämäntapamuutos

Uusien tapojen omaksumista ja vanhoista tavoista poisoppimista kutsutaan elämäntapamuutokseksi, jonka vaikuttavuutta on tutkittu käyttäytymistieteiden alalla ja saatu näyttöä toimivista keinoista (Absetz & Hankonen 2011). Absetzin ja Hankosen (2011) mukaan terveydenhuollon ammattilaisen ohjauksessa toteutetulla elämäntapaohjauksella voidaan saada suuria vaikutuksia. Alkoholin ja tupakoinnin käytön lopettamiseen lääkäriltä ja hoitajalta neuvontaa saaneiden onnistuminen on suurempi kuin ilman neuvontaa. Ravitsemuksen ja ruokavalion muutoksiin ei tutkimusten mukaan pystytä lääkärien ja hoitajien taholta vaikuttamaan yhtä tehokkaasti. Elämätapainterventioiden tulisikin olla tarkemmin kohdennettuja esimerkiksi suuremman sydän ja verisuonisairaus riskin omaaville, jotta saataisiin haluttuja tuloksia ennaltaehkäisyssä. (Absetz & Hankonen 2011.) Ennaltaehkäisyssä tai jo sairastuneelle asiakkaalle voidaan perusterveydenhuollossa annetulla ohjauksella ja neuvonnalla saada tehokkuutta elämäntapamuutokseen

(Absetz & Hankonen 2011). Absetzin ja Hankosen (2011) mukaan elämäntapamuutoksen vaikuttavuutta lisää terveydenhuollon rutiinikäynneillä toteutettu seuranta.

Omahoitoon motivoituminen

Terveyden edistämiseen ja elämäntapamuutokseen voidaan pyrkiä löytämään ratkaisuja yhdessä terveydenhuollon ammattilaisen kanssa motivoivan haastattelun avulla. Motivoivan haastattelun tarkoitus on saada henkilö itse tunnistamaan muutoksen tarve ja miettiä keinoja sen toteuttamiseen. Näin luodaan paremmat mahdollisuudet muutoksen toteutumiseen. Motivoivan haastattelun keinoja voidaan käyttää pitkäaikaissairaan lääkehoidon toteuttamisessa, painonhallinnassa sekä terveyttä edistävän liikunnan lisäämisessä. Motivoivan haastattelun menetelminä terveydenhuollon ammattilainen käyttää avoimia kysymyksiä, reflektoivaa kuuntelua ja suunnitelman tekemistä. Avoimilla kysymyksillä pyritään saamaan asiakas aktivoitumaan ja kertomaan omia näkemyksiään. Avoimet kysymykset motivoinnin keinoina tulisi muotoilla alkamaan sanoilla miksi, mitä, miten, kuinka ja kerro. Reflektoivalla kuuntelulla osoitetaan asiakkaalle, että häntä kuullaan. Reflektoimalla ammattilainen kertaa asiakkaan kuullen mitä on kuullut ja onko ymmärtänyt asiakasta, jonka jälkeen asiakkaalla on mahdollisuus vielä täydentää tai korjata sanomaansa. Ammattilaisen tehtävä on kärsivällisesti kuunnella ja poimia positiivisia asioita asiakkaan kertomasta ja vahvistaa motivoivia tekijöitä. Lopuksi ammattilainen ja asiakas yhdessä kokoavat konkreettisen suunnitelman, joka sopii asiakkaan henkilökohtaisiin tarpeisiin, tavoitteisiin ja voimavaroihin. (Järvinen M. 2020.)

2.5 Millainen on hyvä verkko-opetusmateriaali

Oppimisympäristöt terveysalalla elävät jatkuvassa muutoksessa, eikä vaikutukseltaan tehokkainta tapaa oppia ei ole kyetty määrittelemään. Oppilaitosten opetus mahdollisuudet eivät myöskään ole kattaneet kaikkia asiasisältöjä. Opiskelijoiden itseohjautuvuus tiedonhankinnassa ja ongelmanratkaisutaidoissa onkin tärkeä kehittämiskohde koulutuksen aikana. (Salminen, Sormunen & Saaranen 2016, 99–100).

Lain mukaan terveydenhuollon ammattihenkilöt ovat velvoitettuja pitämään yllä ja kehittämään ammatillisia valmiuksiaan. Terveydenhuollon työnantajien velvollisuus on tarjota ajantasaista täydennyskoulutusta erilaisin menetelmin ammattihenkilöiden tietojen ja taitojen kehittämiseen ja ylläpitämiseen. (Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 559/1994, 1659/2015.)

Tutkimukset ovat osoittaneet verkko-opiskelun lisäävän opiskelijan hallinnan tunnetta ja motivoitumaan reflektoimalla oppimaansa ja toimintaansa (McDonald, Boulton & Davis 2018, 173). Siten valmistumisen jälkeen opiskelijalla on taitoja kehittää itseään omatoimisesti (Salminen, Sormunen & Saaranen 2016, 99–100). Verkko-opetus on tutkitusti tehokas opetus- ja oppimisstrategia. Monipuolisella yhdistelmällä verkko-opetusta ja käytännön harjoittelua parannetaan sosiaali- ja terveydenhuollon opiskelijoiden teorian soveltamista käytännön työhön. (Bramer 2020, 682.)

Salmisen, ym. mukaan hyvä oppimisympäristö tukee opiskelijan osaamisen ja tiedon karttumista. Lisäksi oppimisympäristön tulisi kehittää ongelmanratkaisun ja tiedon kyseenalaistamisen taitoja. Opiskelijan itseohjautuvuus ja tiedon soveltamisen taidot kehittyvät hyvässä oppimisympäristössä. Terveysalalla tekniset oppimisympäristöt velvoittavat opiskelijalta itseohjautuvuutta ja aktiivista työskentelyotetta. Näin tuetaan käytännön taitojen karttumista työelämää varten. (Salminen ym. 2016, 101.)

Verkko-opiskelun etuja on opiskelijoiden itseohjautuvuuden lisääntyminen ja kontaktiopetukseen käytetyn ajan säästyminen esimerkiksi ennalta opiskellun asian syventämiseen kontaktiopetuksessa. Hyvä oppimisympäristö tukee opiskelijan työelämätaitojen oppimista. (Salminen ym. 2016, 100–101.) McDonaldin, Boultonin & Davisin (2018, 166) kirjallisuuskatsauksesta käy ilmi verkko-opiskelun olevan joustava opiskelumuoto, mutta se ei kuitenkaan yksin tue riittävien tietojen ja taitojen karttumista. Tutkimuksissa on kuitenkin osoitettu verkko-opintojen ja kliinisen käytännön oppimisen olevan sairaanhoitajan koulutuksessa yhtä arvokasta työelämätaitoja kartuttaessa (McDonald, Boulton & Davis 2018, 166).

Nykypäivän oppimistavat poikkeavat vanhasta tiedon vastaanottamisen tavasta. Tiedon etsiminen ja sen analysointi ja käsittely luovat opetusmenetelmien monipuolisuuden ansiosta näin mahdollisuuksia erilaisille oppijoille. Verkko-koulutuksen rakentamisessa tulee ottaa huomioon oppimisprosessi ja tekniikan hyödyntäminen. Verkko-opetuksen etuja on monipuolinen ja eri oppilaitosten tarjonta, joita voidaan tarjota opiskelijalle osana opintoja, huolimatta missä opiskelija on kirjoilla. (Salminen ym. 2016, 104, 106–107.)

Tarkoituksen mukaisia verkkokoulutus alustojen luominen on haasteellista. Opiskelija tulisi saada kiinnostumaan aiheesta ja oppiminen pohjautuu opiskelijan omaan aktiiviseen toimintaan. Kokemus opiskelun mielekkyydestä luo motivaation nähdä vaivaa oppimisesta. Opiskeluun motivoitumista voidaan vahvistaa yhdistämällä opittavaa sisältöä opiskelijan aiempiin, senhetkisiin ja tuleviin tietoihin sekä taitoihin. Opittavien aiheiden merkityksellisyys vahvistuu, kun opiskelijaa kannustetaan työstämään aiheita myös opiskelun ulkopuolella. (Himanen, S. & Nikkola, R. 2020.)

Honkavuon (2020) mukaan ennen verkkokoulutuksen aloitusta tulisi selvittää opiskelijan lähtötaso, että materiaalin rakenne tukisi oppimista. Hoitotyössä digitaalisten järjestelmien osaamistaidot ovat yksilöllisiä. Täydennyskoulutus tulisikin sisältää sekä digitaalisia että vuorovaikutuksellisia ominaisuuksia inhimillisyyden ja luovuuden huomioiseksi. (Honkavuo 2020.)

3 MENETELMÄLLISET LÄHTÖKOHDAT

Toiminnallisessa opinnäytetyössä tutkimuskäytäntöjä käytetään hieman väljemmässä merkityksessä eikä kerättyä aineistoa analysoida yhtä tarkasti ja järjestelmällisesti kuin tutkimuksellisessa opinnäytetyössä (Vilkka & Airaksinen 2003, 57–58). Toiminnallinen opinnäytetyö on työelämä lähtöinen menetelmä, joka tukee ammatillista kasvua. Työelämälähtöinen opinnäyte antaa mahdollisuuden verrata opittua, kuinka se kohtaa työelämän kanssa sekä mitkä ovat työelämän tarpeet. (Vilkka & Airaksinen 2003, 10.)

3.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallisen opinnäytetyön muodostaa viimeistelty raportti sekä siitä syntyvä tuotos, joka voi olla esimerkiksi projekti, kirja tai tietopaketti. (Salonen 2013, 18; Vilkka & Airaksinen 2003, 51.) Tämän opinnäytetyön raportin tuotoksena syntyi käsikirjoitus verkkokurssia varten, työelämätahon laatiman käsikirjoitusohjeen mukaan.

3.2 Opinnäytetyön toteutus

Tämän opinnäytetyön tutkimuskysymyksiin haettiin vastauksia kirjallisuushaun avulla käyttäen tieteellisiä ja luotettavia lähteitä, mm. englannin- ja suomenkielisiä alle 10 vuotta vanhoja tutkimuksia, vertaisarvioituja tieteellisiä artikkeleita ja väitöskirjoja. Toimeksiantajan ohjeen mukaan myös Käypähoito- suosituksia ja ammatillisia oppikirjoja käytettiin tiedonhankinnassa. Opinnäytetyössä käytettävä aineisto kerättiin terveysalan hakupalveluiden Cinahl, Medic, FinnMeSH kautta. Tiedonhankinnassa ei käytetty haastatteluja tai kyselylomakkeita. Kirjallisuushaku toimi teoreettisena viitekehyksenä, jonka pohjalta tuotettiin työelämänkumppanille Skhole Oy:n käsikirjoitusohjeen mukainen verkkokurssin käsikirjoitus, mikä on opinnäytetyön toiminnallinen osuus.

Opinnäytetyöprosessi aloitettiin maaliskuussa 2021 aloitusseminaarissa. Toiminnallisen opinnäytetyön toteuttaminen oli menetelmän käytännön läheisyyden

vuoksi työryhmälle itsestään selvää. Aiheen pohdinta ja yhteydenotto työelämätahoon tehtiin nopealla aikataululla ja saimmekin Skholelta ehdotuksen diabeteksen hoitotyön pariin liittyvästä aiheesta. Huhtikuussa 2021 pidettiin työelämäpalaveri yhdessä ohjaavan opettajan ja työelämän edustajien kanssa. Aihe tarkentui tyypin 2 diabeteksen hoitotyön ja hoidon ohjaukseen. Opinnäytetyön suunnitelma esitettiin toukokuussa 2021 ja tutkimuslupa saatiin kesäkuun ensimmäisien päivien aikana. Tiedonhankinta alkoi kesällä 2021 ja raportin työstäminen jatkui syksyllä. Loppusyksyn 2021 ja alkutalven 2022 ajan työn eteneminen oli hitaampaa aikataulujen yhteensovittamisen vuoksi. Lopulta pääsimme jatkamaan raportin työstämistä tehtyämme tarkemman työnjaon. Työn etenemisen haasteiden vuoksi esittelimme esitysseminaarissa huhtikuussa 2022 vielä keskeneräisen työn, mutta raporin kirjoittaminen ja tuotoksen sisällön muotoutuminen jatkuin. Huhtikuun lopussa olimme saaneet raportin viimeisteltyä ja tuotoksena syntyneen käsikirjoituksen valmiiksi. Tuotoksen palauttaminen Skholelle toukokuun ensimmäisenä päivänä vahvisti työhön panostuksen olleen hyödyksi ja saimmekin hyväksynnän tuotoksen hyväksymisestä verkkokurssin käsikirjoitukseksi. Valmis opinnäytetyö palautettiin toukokuussa 2022.

3.3 Tuotoksen suunnittelu ja kuvaus

Opinnäytetyön tuotoksen sisällön suunnittelua tehtiin koko opinnäytetyöprosessin ajan. Tuotoksen valmiin mallin eli käsikirjoitusohjeen vuoksi aikaa ei kulunut visuaaliseen suunnitteluun vaan saimme pohtia mitä asioita haluamme tuoda opinnäytetyön raportista esiin. Tuotoksen pohjalta työelämätaho laati verkkokurssin kohderyhmänä sosiaali- ja terveysalan opiskelijat ja ammattilaiset. Tuotoksen sisältö valittiin mahdollisimman ajantasaisesta näyttöön perustuvasta tiedosta tulevien ja nykyisten ammattilaisten tyypin 2 diabeteksen hoidon ja ohjauksen osaamisen vahvistamiseksi.

Tuotoksen rakenne laadittiin otsikkotasolla perustietojen karttumista ja kertaamista varten. Sisällysluettelon otsikoiksi valittiin tyypin 2 diabetes, tyypin 2 diabeteksen liitännäissairaudet, tyypin 2 diabeteksen lääkehoito, tyypin 2 diabeteksen omahoito, tyypin 2 diabetesta sairastavan jalkojen hoito sekä tyypin 2 diabetesta sairastavan hoidon ohjaus.

Työelämätahon palautteena saimme kiitosta hyvin ja loogisesti rakennetusta kokonaisuudesta. Käsikirjoitusohje on luottamuksellinen ja salassa pidettävää materiaalia, jota sellaisenaan liitteeksi ei ole työelämätahon toiveesta lupa laittaa. Liitteenä (liite 1.) kuva tuotoksen lopullisesta verkkokurssin etusivusta työelämätahon muokkaamana, jonka julkaisuun saimme luvan Skhole Oy:lta.

4 POHDINTA

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena ei ollut tuottaa uutta tietoa vaan kerätä näyttöön perustuvaa tietoa tyypin 2 diabeteksen hoitotyöstä ja hoidon ohjauksesta ammatillisen perus- ja täydennyskoulutusmateriaalin luomiseen. Työn luotettavuuden säilyttämiseksi, olemme pyytäneet palautetta raportin työstämisen edetessä, niin ohjaavalta opettajalta kuin työelämätaholta.

Hoidonohjaus on tärkeä osa diabetesta sairastavan omahoidon oppimista ja siihen sitoutumista. Hoitotyön kehittäminen ja yhteistyön lisääminen moniammatillisesti luo parempia hoitotuloksia tyypin 2 diabetesta sairastavien keskuudessa. (Särkkä 2019, 25.) Diabeetikon vuosittaisilla seurantakäynneillä tulisi selvittää omahoidon haasteita, voimavaroja sekä kartoittaa sairaudesta aiheutuvien komplikaatioiden ilmaantuvuuteen. Hoitavan tahon ja diabeetikon yhteisesti asettamat tavoitteet yksilölliselle hoidolle tulisi myös käydä läpi. (Hietaniemi 2019, 9.) Opinnäytetyömme tuotoksen hyödynnettävyys tyypin 2 diabeteksen hoidon ohjauksessa tukee hoitoalan ammattilasten ammatillista kehittymistä.

4.1 Eettisyys

Yhtenä tieteellisen tiedon kriteerinä on eettisyys, jolla tarkoitetaan tieteellisen tiedon vapautta ulkopuolisten tahojen määräysvallasta eli ulkopuoliset tahot eivät voi vaikuttaa tieteenalan tuloksiin. Eettisyys merkitsee myös tutkijan hyvä tieteellisen käytännön noudattamista omassa toiminnassaan, joka on Suomessa valtakunnallisen tutkimuseettisen neuvottelukunnan määrittelemä. (Eriksson ym. 2016, 25–26.) Tieteellisen tiedon eettisyydellä tarkoitetaan myös tutkijan eettistä herkkyyttä koko tutkimusprosessin aikana, tutkimusprosessin ongelmanasettelusta tulosten raportointiin. On tärkeää, että myös julkaisutoiminta ja tulosten soveltaminen käytäntöön noudattavat tieteellisen tiedon eettisiä periaatteita. (Eriksson ym. 2016, 26.)

Opinnäytetyö on tehty Tutkimuseettisen neuvottelukunnan asettamien tieteellisen käytännön ohjeiden ja suositusten mukaan. Hyvän tieteellisen käytännön pe-

ruslähtökohtia ovat rehellisyys, huolellisuus ja tarkkuus, avoimuus ja vastuullisuus, tutkimus- ja arviointimenetelmät ovat eettisesti kestäviä ja tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisia, muiden tutkijoiden työn ja saavutuksien kunnioittaminen ja heidän julkaisuihinsa asianmukainen viittaaminen, tutkimuksen suunnittelu, toteutus ja siitä raportointi tieteellisen tiedon vaatimusten mukainen tallentaminen. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6–7.) Ennen tutkimuksen aloittamista on sovittava tekijyyttä koskevat oikeudet ja velvollisuudet sekä aineiston käyttöoikeudet. Hyvään tieteellisen käytännön mukaan tarvittavat tutkimusluvat tulee olla hankittuna ja rahoituslähteet sekä sidonnaisuudet on ilmoitettu ja raportoitu tutkimusta julkaistaessa, olennaista on myös huolehtia tietosuojasta sekä noudattaa hyvää henkilöstö- ja taloushallintoa. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6–7.)

Tässä opinnäytetyössä olemme noudattaneet tutkimuseettisen neuvottelukunnan asettamia hyvän tieteellisen käytännön periaatteita. Olemme kunnioittaneet muiden tutkijoiden töitä ja julkaisuja noudattamalla asianmukaisen viittaamisen kriteerejä. Opinnäytetyön suunnittelu, toteutus ja raportointi sekä lähdeluettelo on laadittu TAMK:n opinnäytetyöraportin ohjeiden mukaisesti. Kirjoitusvaiheessa pyrimme opinnäytetyömme selkeyteen ja luettavuuteen. Ennen opinnäytetyön aloittamista olemme sopineet työelämätahon kanssa tuotoksen tekijänoikeuksista, jotka ovat siirretty toimeksiantajalle sopimuksen mukaan. Työelämätaholle jää oikeudet muokata digitaalisesti (kuvat, rakenne) sivustoaan sopivaksi, puuttumatta tekstin sisältöön. Tutkimuslupaa on haettu TAMK:n ohjeiden mukaan ja se on myönnetty ennen opinnäytetyön kirjoittamisvaihetta. Koko opinnäytetyön aikana olemme huolehtineet hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluvasta tietosuojasta. Opinnäytetyön tutkimusmenetelmät ovat eettisesti tarkasteltuna kestäviä.

4.2 Luotettavuus

Tieteellisen tutkimuksen päämääränä on tuottaa mahdollisimman luotettavaa tietoa. Tutkimuksen luotettavuuden keskeisinä kriteereinä pidetään uskottavuutta, vahvistettavuutta, refleksiivisyyttä ja siirrettävyyttä. (Kylmä & Juvakka 2007, 127.) Opinnäytetyömme uskottavuutta olemme vahvistaneet keskinäisellä yhteydenpi-

dolla työelämätahon kanssa opinnäytetyöprosessin eri vaiheissa. Olemme perehtyneet opinnäytetyömme aiheeseen pitkällä ajanjaksolla, mikä lisää työn uskottavuutta. Prosessin aikana olemme kirjoittaneet muistiinpanoja, joiden avulla pystyimme tiedostamaan ja perustelemaan toimintaamme, sillä työmme aihe muotoutui jatkuvasti opinnäytetyömme prosessin aikana. Muistiinpanojen hyödyntäminen opinnäytetyöprosessin eri vaiheesta on lisännyt työmme vahvistettavuutta.

Reflektiivisyyden edellytyksenä on tutkimuksen tekijän tietoisuus omista lähtökohdistaan. Tutkimuksen tekijän on arvioitava omaa vaikuttavuutensa tutkimusprosessiinsa ja aineistoonsa. (Kylmä & Juvakka 2007, 129.) Tämä opinnäytetyö on hyödyllinen sosiaali- ja terveysalan perus- ja lisäkoulutusta tarjoavalle työelämätaholle ja tuotos parantaa sosiaali- ja terveysalan opiskelijoiden sekä ammattilaisten osaamista tyypin 2 diabeteksen hoidossa.

Luotettavuutta lisää tiedonhaussa käytetyt tunnetut ja luotettavat tietokannat kuten Cihnal, Medic, Finna ja Terveysportti sekä ammatillinen kirjallisuus ja käypähoitosuositukset. Opinnäytetyömme luotettavuutta on lisännyt myös se, että olemme käyttäneet vain näyttöön perustuvia ja vertaisarvioituja enintään 10 vuotta vanhoja tutkimuksia ja artikkeleita.

Opinnäytetyömme aihe on eettisesti oikeutettu. Tyypin 2 diabeteksen ilmaantuvuus lisääntyy ja liitännäissairauksien hoito vie merkittävän osuuden terveydenhuollon kokonaiskustannuksista. Tuotos on hyödynnettävissä terveydenhuollossa tyypin 2 diabeteksen hoidossa ja terveyden edistämisessä.

4.3 Johtopäätökset ja tutkimusehdotukset

Opinnäytetyömme tavoitteena oli laatia käsikirjoitus Skhole Oy:n tuottamaa verkkokurssia varten. Yritys tuottaa opetusmateriaalia sosiaali- ja terveysalan opiskelijoille ja ammattilaisille. Aihe valintamme tyypin 2 diabeteksen hoitotyöstä ja ohjauksesta tarkentui yhdessä työelämätahon kanssa. Raportin tuloksena on käynyt selväksi että, tyypin 2 diabeteksen lisääntyminen maailmanlaajuisesti tuottaa

terveydenhuollolle mittavia lisäkustannuksia ja ammattihenkilöille lisäkoulutuksen tarpeen. Sairastuminen tyypin 2 diabetekseen ja sen liitännäissairauksiin olisi ennaltaehkäistävissä elintapamuutoksilla. Nykypäivän elintavat runsas rasvainen ja sokerinen ruokavalio, tupakointi, alkoholin liikakulutus sekä liikkumisen väheneminen edesauttavat tyypin 2 diabeteksen kehittymistä. Tutkimusten mukaan riskitekijöiden muuttamiseen tärkeimpänä tekijänä on elintapamuutos, jonka ohjaamisessa sosiaali- ja terveysalan ammattilaiset ovat avainasemassa.

Kehittämisehdotuksena voisi olla kehittää tyypin 2 diabeteksen ennaltaehkäisyyn ja hoidon ohjausosaamiseen helposti eri työympäristöihin sulautuvia opiskelualustoja työnantajien käyttöön. Rakenteilla olevan Sote-uudistuksen myötä perusterveydenhuollon palveluiden rakenne tulee muuttumaan. Tulevaisuudessa laadukkaan hoidon turvaamiseksi olisikin tärkeää pohtia keinoja, miten tyypin 2 diabeteksen hoidonohjaus toteutetaan. Hoitoalan perusopintoihin kuuluvien kurssien laajuus ei välttämättä riitä elintapaohjauksen antamiseen työelämässä. Valmistuneen tai jo työelämää nähneen hoitoalan ammattilaisen vastuulla on kehittää osaamistaan pystyäkseen ottamaan kokonaisvaltaisen hoidonohjauksen haltuunsa. Taidot terveyttä edistävien elintapojen ohjausta ja motivointia tukevaan työotteeseen yhä moninaisempien asiakasryhmien parissa tuo tulevaisuudessa taloudellisia säästöjä uudistuvan Sote- kentän sisällä.

LÄHTEET

Absezt, P. & Hankonen, N. 2011. Elämäntapamuutoksen tukeminen terveydenhuollossa: vaikuttavuus ja keinot. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 127. 21, 2265–2272. Luettu 13.2.2022 https://www.duodecim-lehti.fi/lehti/2011/21/duo99873

Airaksinen, J. 2021. SGLT2:n estäjät - enemmän kuin diabeteslääke. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. 2021; 137:181–6. Luettu 25.3.2022. https://www.duodecim-lehti.fi/lehti/2021/2/duo16028#top-wrapper

Alahuhta, M. 2010. Tyypin 2 diabeteksen riskiryhmään kuuluvien työikäisten henkilöiden painohallinnan ja elintapamuutoksen tunnuspiirteitä. Oulun Yliopisto. Lääketieteellinen tiedekunta, Terveystieteiden laitos. Väitöskirja. Tampere: Juvenes Print.

Alkoholiongelmaisen hoito: Käypä hoito -suositus. 2018. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Päihdelääketieteen yhdistyksen asettama työryhmä. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Luettu 21.04.2022. https://www.kaypahoito.fi/

Antikainen, A. 2020. Diabeteksen hoidon ja ruokavalion yhteensovittaminen. Lääkärikirja Duodecim. Kustannus Duodecim Oy. Luettu 16.3.2022. https://www.terveyskirjasto.fi/dlk01273/diabeteksen-hoidon-ja-ruokavalion-yhteensovittaminen?q=ravitsemus%20diabetes

Bramer, C. 2020. Preregistration adult nursing students' experiences of online learning: a qualitative study. British Journal of Nursing 29 (12) 682.

Carpenter, R., DiCiacchio, t. & Barker, K. 2019. Interventions for self-managment of type 2 diabetes: An integrative review. International Journal of Nursing Scences 2019 (6), 7–91.

Diabeetikon jalkaongelmat: Käypä hoito – suositus. 2021 Päivitystiivistelmä. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. 2021;137(11):1225–7. Luettu 12.3.2022. https://www.kaypahoito.fi/

Diabetes: Käyvän hoidon tiivistelmät. 2018. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Sisätautilääkärien yhdistyksen ja Diabetesliiton Lääkäri-neuvoston asettama työryhmä. Luettu 18.3.2022. https://www.kaypahoito.fi/

Diabetestalo. 2021. Sokerihemoglobiini HbA1c seurannassa. Terveyskylä.fi. Luettu 20.4.2022. https://www.terveyskyla.fi/diabetestalo/diabetes/diabeteksen-seuranta/sokerihemoglobiini-hba1c-seurannassa

Diabetestalo. 2022. Seurantakäynnit diabeteksessa. Terveyskylä.fi. Luettu 20.4.2022. https://www.terveyskyla.fi/diabetestalo/tukea-diabetekseen-hoitoon/ammattilaisen-tuki-diabeteksessa/seurantak%C3%A4ynnit-diabeteksessa

Dyslipidemia. Lääketieteelliset termit. 2021. Sanakirjat. Terveysportti. Kustannus Oy Duodecim.

Dyslipidemiat. Käypä hoito – suositus. 2022. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Sisätautilääkärien Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Luettu 16.4.2022. https://www.kaypahoito.fi/

Eriksson, K., Isola, A., Kyngäs, H., Leino-Kilpi, H., Lindström, U., Paavilainen, E., Pietilä, A., Salanterä, S., Vehviläinen-Julkunen, K. & Ästedt-Kurki, P. 2016. Hoitotiede. 4.–6. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Hietaniemi, S. 2019. Tsekattu! Ohjeita diabeetikon vuositarkastukseen. Diabetes ja lääkäri 2019, 48 (1) 9–15. Luettu 22.4.2022 https://issuu.com/diabetesja-laakarilehti/docs/diab_ja_laak_1_2019

Himanen, S. & Nikkola, R. 2020. Digitaalinen täydennyskoulutus vanhustyöhön – hoitohenkilökunnan kokemuksia opiskelusta. TAMKjournal. Luettu 10.4.2022. https://tamkjournal.tamk.fi/digitaalinen-taydennyskoulutus-vanhustyohon/

Holmström I. & Röing M. 2010. The relation between patient-centeredness and patient empowerment: a discussion on concepts. Patient Education & Counseling. 2010;79(2):167–172.

Honkavuo, L. 2020. Digital teaching in nursing education: a Quantitave study on nursingstudents views. International Journal of Caring Sciences. 13 (2), 837. Vasa, Finland.

HUSLAB. 2020. Hemoglobiini-A1c, verestä. Laboratoriotutkimukset. Kustannus Oy Duodecim.

Ilanne-Parikka, Niskanen, L., Rönnemaa, T. & Saha, M. 2019. Diabetes. 1. painos. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.

Ilanne-Parikka, P. 2019 Tyypin 2 diabeteksen kokonaisvaltainen hoitaminen. Teoksessa Ilanne-Parikka, P., Niskanen, L., Rönnemaa, T. & Saha, M-T (toim.). Kustannus Oy Duodecim, 300–303.

Ilanne-Parikka, P. 2019. Monipistoshoito tyypin 2 diabeteksessa. Teoksessa Ilanne-Parikka, P., Niskanen, L., Rönnemaa, T. & Saha, M-T (toim.). Kustannus Oy Duodecim, 315–316.

Ilanne-Parikka, P. 2019. Sekoiteinsuliinin käyttö tyypin 2 diabeteksessa. Teoksessa Ilanne-Parikka, P., Niskanen, L., Rönnemaa, T. & Saha, M-T (toim.). Kustannus Oy Duodecim, 314–315.

Ilanne-Parikka, P. 2019. Verenpaineen mittaus ja seuranta. Teoksessa Ilanne-Parikka, P., Niskanen, L., Rönnemaa, T. & Saha, M-T (toim.) 2019. Kustannus Oy Duodecim, 411–412.

Ilanne-Parikka, P. 2019a. Verenglukoosin mittaukset tyypin 2 diabeteksessa. Teoksessa Ilanne-Parikka, P., Niskanen, L., Rönnemaa, T. & Saha, M-T (toim.) 2019. Kustannus Oy Duodecim, 303–304.

Ilanne-Parikka, P. 2019b. Tyypin 2 diabeteksen kokonaisvaltainen hoitaminen. Teoksessa Ilanne-Parikka, P., Niskanen, L., Rönnemaa, T. & Saha, M-T (toim.) 2019. Kustannus Oy Duodecim, 300–303.

Ilanne-Parikka, P. 2021. Tyypin 2 diabeteksen hoito. Lääkärikirja Duodecim. Kustannus Oy Duodecim.

Ilanne-Parikka, P. 2019. Tyypin 1 diabeteksen tai muun insuliinipuutoksen hoidon lähtökohdat. Teoksessa Ilanne-Parikka, P., Niskanen, L., Rönnemaa, T. & Saha, M-T (toim.) 2019. Kustannus Oy Duodecim, 251–253.

Ilanne-Parikka, P. & Niskanen, L. 2019. Perusinsuliinihoito tyypin 2 diabeteksessa. Teoksessa Ilanne-Parikka, P., Niskanen, L., Rönnemaa, T. & Saha, M-T (toim.). Kustannus Oy Duodecim, 311–312.

Ilanne-Parikka, P. & Niskanen, L. 2019. Tyypin 2 diabetesta sairastavan insuliinihoito. Teoksessa Ilanne-Parikka, P., Niskanen, L., Rönnemaa, T. & Saha, M-T (toim.). Kustannus Oy Duodecim, 306–307.

Jula, A., Fogerholm, M., Hekkala, A., Laatikainen, T., Männistö, S., Savolainen, M., Schwab, U. & Pusa, T. 2019. Sydän ja ruoka – suosituksia sydänterveyttä edistävään ravitsemukseen. Sydänliitto. Luettu 14.3.2022 https://sydan.fi/ammattilaispalvelu/artikkeli/sydan-ja-ruoka-suositus/

Järveläinen, H. & Ebeling, T. 2019. Diabeettisten jalkaongelmien syntyyn vaikuttavat tekijät, yleisyys ja kustannukset. Teoksessa Ilanne-Parikka, P., Niskanen, L., Rönnemaa, T. & Saha, M-T (toim.) 2019. Kustannus Oy Duodecim, 475–476

Järveläinen, H. & Ebeling, T. Diabetesta sairastavan jalkojen perustutkimus. Teoksessa Ilanne-Parikka, P., Niskanen, L., Rönnemaa, T. & Saha, M-T (toim.) 2019. Kustannus Oy Duodecim, 485–488.

Järvinen, M. 2020. Käypä hoito- suositus. Motivoiva haastattelu. Suomalainen lääkäriseura Duodecim. Luettu 18.5.2020. https://www.kaypahoito.fi/nix02109

Järvinen, S. 2017. Ohjauksen kirjaaminen: tyypin 2 diabetespotilaiden omahoito ja osaaminen potilasasiakirjoissa. Studies in sport, physical education and health. Jyväskylän yliopisto. University of Jyväskylä. 257. Väitöskirja.

Keskinen, P., Koski, M. & Härmä-Rodriguez. 2019. Lapsen hypoglykemian ehkäisy. Teoksessa Ilanne-Parikka, P., Niskanen, L., Rönnemaa, T. & Saha, M-T (toim.). Kustannus Oy Duodecim, 351–352.

Kohonnut verenpaine: Käypä hoito – suositus. 2020. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Verenpaineyhdistys ry:n asettama työryhmä. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Luettu 16.4.2022. https://www.kaypahoito.fi/

Koistinen, H. 2021. Tyypin 2 diabeteksen insuliinihoito. Lääkärilehti 76(42), 2403–2407.

Kylmä, J. & Juvakka, T. 2007. Laadullinen terveystutkimus. Edita Prima Oy. Helsinki.

Laaksonen, D. & Niskanen, L. 2019a. Liikunta ja diabetes. Teoksessa: Ilanne-Parikka, P., Niskanen, L., Rönnemaa, T. & Saha, M-T. (toim.) Diabetes. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 164.

Laaksonen, D. & Niskanen, L. 2019b. Diabetes ja erilaiset liikuntamuodot. Teoksessa: Ilanne-Parikka, P., Niskanen, L., Rönnemaa, T. & Saha, M-T. (toim.) Diabetes. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 171–174.

Laaksonen, D. & Niskanen, L. 2019c. Liikunnan vaikutukset elimistöön. Teoksessa: Ilanne-Parikka, P., Niskanen, L., Rönnemaa, T. & Saha, M-T. (toim.) Diabetes. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 165–168.

Lahti, E., Sola, T. & Jehkonen, M. 2020. Tyypin 2 diabetes. Kliininen neuropsykologia. Kustannus Oy Duodecim

Laine, K. & Yki-Järvinen, H. 2021. Elintapaohjaus tyypin 2 diabeteksen hoidossa. Lääkärin käsikirja. Kustannus Oy Duodecim. Luettu 27.3.2022. Lääkärin tietokannat - Duodecim (terveysportti.fi)

Laine, M. & Niskanen, L. 2020. Tyypin 2 diabeteksen nykyhoito. Lääkärilehti 75 (35), 1680-1684b.

Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 559/1994, 1659/2015.

Lautasmallit. 2021. Ruokavirasto. Luettu 18.3.2022. https://www.ruokavirasto.fi/teemat/terveytta-edistava-ruokavalio/ravitsemus--ja-ruokasuosituksset/lautasmalli/

Lääkkeet ja hinnat. Terveysportti. 2022. Kustannus Oy Duodecim.

McDonald, E. Boulton, J. & Davis, J. 2018. E-learning and nursing assessment skills and knowledge – An integrative review. Nurse Education Today 66, 166–174.

Metformiini diabeteksen hoidossa. Käypä hoito – työryhmä. 2016. Tyypin 2 diabetes. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Luettu 30.3.2022. https://www.kaypahoito.fi/nix00780

Mitä tarkoittaa diabetes Suomessa? 2021. Diabetesliitto. Luettu 26.4.2022. https://www.diabetes.fi/yhteiso/medialle/perustietoa_diabeteksesta_suomessa#8b0631a7

Miyamoto, S., Henderson, S., Fazio, S., Saconi, B., Thiede, E., Greenwood, D-A. & Young, H-M. 2019. Empowering Diabetes Self-Management Through

Technology an Nurse Health Coaching. The Diabetes Educator 45 (6), 586–595.

Mustajoki, P. & Alenius, H. 2019. Motivoiva keskustelu elintapamuutoksissa ja hoidossa. Lääkärikirja Duodecim. Terveysportti. Kustannus Oy Duodecim.

Mustajoki, P. 2019. Diabeteksen jalkaongelmat ja niiden ehkäisy. Lääkärikirja Duodecim. Terveysportti. Kustannus Oy Duodecim.

Mustajoki, P. 2020. Kohonnut verenpaine (verenpainetauti). Lääkärikirja Duodecim. Kustannus Oy Duodecim.

Mäkelä, P. 2019. Alkoholi ja terveys. Lääkärikirja Duodecim. Kustannus Oy Duodecim.

Niskanen, L. 2019. Diabeteksen oireet. Teoksessa Ilanne-Parikka, Niskanen, L., Rönnemaa, T. & Saha, M. 2019. Diabetes. Otavan kirjapaino Oy. Keuruu, 13–14.

Niskanen, L. 2019. GLP-1 – johdoksen ja insuliinin yhteyskäyttö. Teoksessa: Ilanne-Parikka, P., Niskanen, L., Rönnemaa, T. & Saha, M-T. (toim.) Diabetes. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 312–314.

Niskanen, L. 2019. Inkretiinien vaikutusta voimistavat lääkeaineet. Teoksessa: Ilanne-Parikka, P., Niskanen, L., Rönnemaa, T. & Saha, M-T. (toim.) Diabetes. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 242–243.

Niskanen, L. & Ilanne-Parikka, P. 2019. Glukoosinpoistajat eli gliflotsiinit. Teoksessa Ilanne-Parikka, P., Niskanen, L., Rönnemaa, T. & Saha, M-T (toim.). Kustannus Oy Duodecim, 240–241.

Niskanen, L. & Ilanne-Parikka, P. Ateriainsuliinihoito tyypin 2 diabetesta sairastavalla. 2019. Teoksessa: Ilanne-Parikka, P., Niskanen, L., Rönnemaa, T. & Saha, M-T. (toim.) Diabetes. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 314.

Niskanen, L. & Ilanne-Parikka, P. 2019. DPP-4estäjät eli gliptiinit. Teoksessa: Ilanne-Parikka, P., Niskanen, L., Rönnemaa, T. & Saha, M-T. (toim.) Diabetes. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 243.

Niskanen, L. & Ilanne-Parikka, P. 2019. GLP-1-johdokset. Teoksessa: Ilanne-Parikka, P., Niskanen, L., Rönnemaa, T. & Saha, M-T. (toim.) Diabetes. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 244–255.

Niskanen, L. & Ilanne-Parikka, P. 2019. Insuliiniherkkyyden lisääjät eli gliatsonit. Teoksessa: Ilanne-Parikka, P., Niskanen, L., Rönnemaa, T. & Saha, M-T. (toim.) Diabetes. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 239–240.

Niskanen, L. & Ilanne-Parikka, P. 2019. Kohonneen verenglukoosin lääkehoito tyypin 2 diabetesta sairastavalla. Teoksessa: Ilanne-Parikka, P., Niskanen, L., Rönnemaa, T. & Saha, M-T. (toim.) Diabetes. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 234–236.

Niskanen, L. & Ilanne-Parikka, P. 2019. Sulfonyyliureat. Teoksessa: Ilanne-Parikka, P., Niskanen, L., Rönnemaa, T. & Saha, M-T. (toim.) Diabetes. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 237–238.

Patja, K. Tupakka ja sairaudet. 2020. Lääkärikirja Duodecim. Kustannus Oy Duodecim.

Pietiläinen, K. & Rosengård-Bärlund, M. 2019. Lihavuuden hoitoperiaatteet diabetesta sairastavilla. Teoksessa Ilanne-Parikka, Niskanen, L., Rönnemaa, T. & Saha, M. 2019. Diabetes. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy, 142.

Powers, M., Bardsley, J., Cypress, M., Duker, D., Funnell, M., Fischl, A., Maryniuk, M., Siminerio, L.& Vivian, E. 2017. Diabetes Self-management Educa-tion and Support in Type 2 Diabetes. A Joint Position Statement of the American Diabetes Association, the American Association of Diabetes Educa-tors, and the Academy of Nutrition and Dietetics. The diabetes educator 43 (1), 40–53.

Ruokavaliosta terveyttä ja hyvinvointia. Diabetesliitto. 2022. Luettu 14.4.2022. https://www.diabetes.fi/terveydeksi/syominen/diabetes_ja_ruokavalio#Syventvtietoadiabeteksestajaruokavaliosta

Rönnemaa, T. & Laaksonen, D. 2019. Liikunnan vaikutus tyypin 2 diabeteksessa. Teoksessa Ilanne-Parikka, P., Niskanen, L., Rönnemaa, T. & Saha, M-T (toim.) 2019. Kustannus Oy Duodecim, 170–171.

Rönnemaa, T. & Lautamäki, R. 2019. Diabetesta sairastavan muita suurempi sepelvaltimoriski. 2019. Teoksessa Ilanne-Parikka, P., Niskanen, L., Rönnemaa, T. & Saha, M-T (toim.). Kustannus Oy Duodecim, 399.

Rönnemaa, T. & Lautamäki, R. 2019. Lisääntynyt hyytymistaipumus ja diabetes. Teoksessa Ilanne-Parikka, P., Niskanen, L., Rönnemaa, T. & Saha, M-T (toim.). Kustannus Oy Duodecim, 398–399.

Rönnemaa, T. & Niskanen, L. Kohonneen verenpaineen hoidossa käytettävät lääkkeet. 2019. Teoksessa Ilanne-Parikka, P., Niskanen, L., Rönnemaa, T. & Saha, M-T (toim.). 2019. Kustannus Oy Duodecim, 414–417.

Rönnemaa, T. & Niskanen, L. Kohonnut verenpaine ja diabetes. 2019. Teoksessa Ilanne-Parikka, P., Niskanen, L., Rönnemaa, T. & Saha, M-T (toim.). Kustannus Oy Duodecim, 410–411.

Rönnemaa, T.& Summanen, P. Diabetes ja silmät. 2019. Teoksessa Ilanne-Parikka, P., Niskanen, L., Rönnemaa, T. & Saha, M-T (toim.). Kustannus Oy Duodecim, 448–450.

Salminen, L. Saaranen, T. & Sormunen, M. 2016. Terveysalan opettajan käsikirja. Oppimisympäristöt ja opetusmenetelmät opettajan työssä. Teoksessa Saara en, T. Koivula, M. Ruotsalainen, H. Wärnå-Furu, C & Salminen, L. (toim.) Terveysalan opettajan käsikirja. Helsinki: Tietosanoma, 99–113.

Salonen, K. 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön. Opas opiskelijoille, opettajille ja TKI-henkilöstölle. Tampere: Juvenes Print Oy.

Sares-Jäske, L. 2020. Self-report dieting attempts and intentional weight loss in a general adult population: Associations with long-term weight gain and risk of type 2 diabetes. Helsingin Yliopisto. Väitöskirja. Luettu 13.4.2022. http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-51-6346-2

Schwab U. & Antikainen, A. 2019. Diabetesta sairastavalle suositeltavat ruokavalinnat. Teoksessa Ilanne-Parikka, P., Niskanen, L., Rönnemaa, T. & Saha, M-T (toim.). Kustannus Oy Duodecim, 124–129.

Schwab, U. 2020. Omega-rasvahapot. Lääkärikirja Duodecim. Terveysportti. Kustannus Oy Duodecim.

Strandberg, T. & Vanhanen, H. 2022. Dyslipidemioiden hoito. Lääkärin käsikirja. Kustannus Oy Duodecim.

Summanen, P. 2019. Retinopatian hoito. Teoksessa Ilanne-Parikka, P., Niskanen, L., Rönnemaa, T. & Saha, M-T (toim.). 2019. Kustannus Oy Duodecim, 455–456.

Summanen, P. & Seppänen, M. 2020. Diabeettinen retinopatia. Lääkärin käsikirja. Kustannus Oy Duodecim.

Särkkä, T. 2019. Kouluttaudu, kehitä hoidonohjausta ja tee yhteistyötä. Diabetes ja lääkäri 2019, 48 (1) 25–51. Luettu 21.4.2022. https://issuu.com/diabetes-jalaakarilehti/docs/diab_ja_laak_1_2019

Tapio, A. & Huhtanen, J. 2019. Diabetesta sairastavan kenkäterapia. Teoksessa Ilanne-Parikka, P., Niskanen, L., Rönnemaa, T. & Saha, M-T (toim.). Kustannus Oy Duodecim, 482–485.

Tapio, A. & Huhtanen, J. Diabetesta sairastavan jalkaterveydestä huolehtimisen periaatteet. 2019. Teoksessa Ilanne-Parikka, P., Niskanen, L., Rönnemaa, T. & Saha, M-T (toim.). Kustannus Oy Duodecim, 478–479.

Tarnanen, K., Ebeling, T. & Komulainen, J. 2021. Huolehdi jaloistasi, jos sinulla on diabetes! (Diabeetikon jalkaongelmat). Käyvän hoidon potilasversiot. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim.

Tarnanen, K., Pietiläinen, K., Komulainen, J.& Kukkonen-Harjula, K. 2020. Lihavuus aikuisilla. Käyvän hoidon potilasversiot. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Terveyskirjasto.

Tarnanen, K., Strandberg, T., Syvänne, M. & Kukkonen-Harjula, K. 2021. Dyslipidemiat eli veren poikkeavat rasva-arvot. Käyvän hoidon potilasversiot. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim.

Terveyskylä. 2021. Omahoito. Diabetes ja painonhallinta. Painohallinta diabeteksessa. Luettu 20.4.2022. https://www.terveyskyla.fi/diabetestalo/diabeteksen-omahoito/diabetes-ja-painonhallinta/painonhallinta-diabeteksessa.

Terveyskylä. 2022. Diabetes. Haiman ja insuliinin toiminnasta. Luettu 12.4.2022. Haiman ja insuliinin toiminnasta | Diabetestalo | Terveyskylä.fi (terveyskyla.fi)

Terveyttä ruuasta. Suomalaiset ravitsemussuositukset 2014. Valtion ravitsemuslautakunta. Luettu 18.3.2022. https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/teemat/terveytta-edistava-ruokavalio/kuluttaja-ja-ammattilaismateriaali/julkaisut/ravitsemussuositukset_2014_fi_web_versio_5.pdf

Tirkkonen, H. Tyypin 2 diabeteslääkkeet käytännön hoidossa. 2020. Lääkärilehti 2020, 75 (5), 272–274.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta TENK. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje. Helsinki. 2013. Luettu 24.4.2022. https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf

Tyypin 2 diabetes: Käypä hoito – suositus. 2020. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Sisätautilääkärien yhdistyksen ja Diabetesliiton Lääkärineuvoston asettama työryhmä. Luettu 18.5.2021. www.kaypahoito.fi

UKK-instituutti. 2019.Liikkumalla terveyttä – askel kerrallaan. Viikoittainen liikkumisen suositus 18–64-vuotiaille. Luettu 19.4.2022. https://ukkinstituutti.fi/liikkuminen/liikkumisen-suositukset/aikuisten-liikkumisen-suositus/.

Vilkka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Yki-Järvinen, H. & Tuomi, T. 2021. Diabeteksen määritelmä, erotusdiagnostiikka ja luokitus. Lääkärin käsikirja. Kustannus Oy Duodecim.

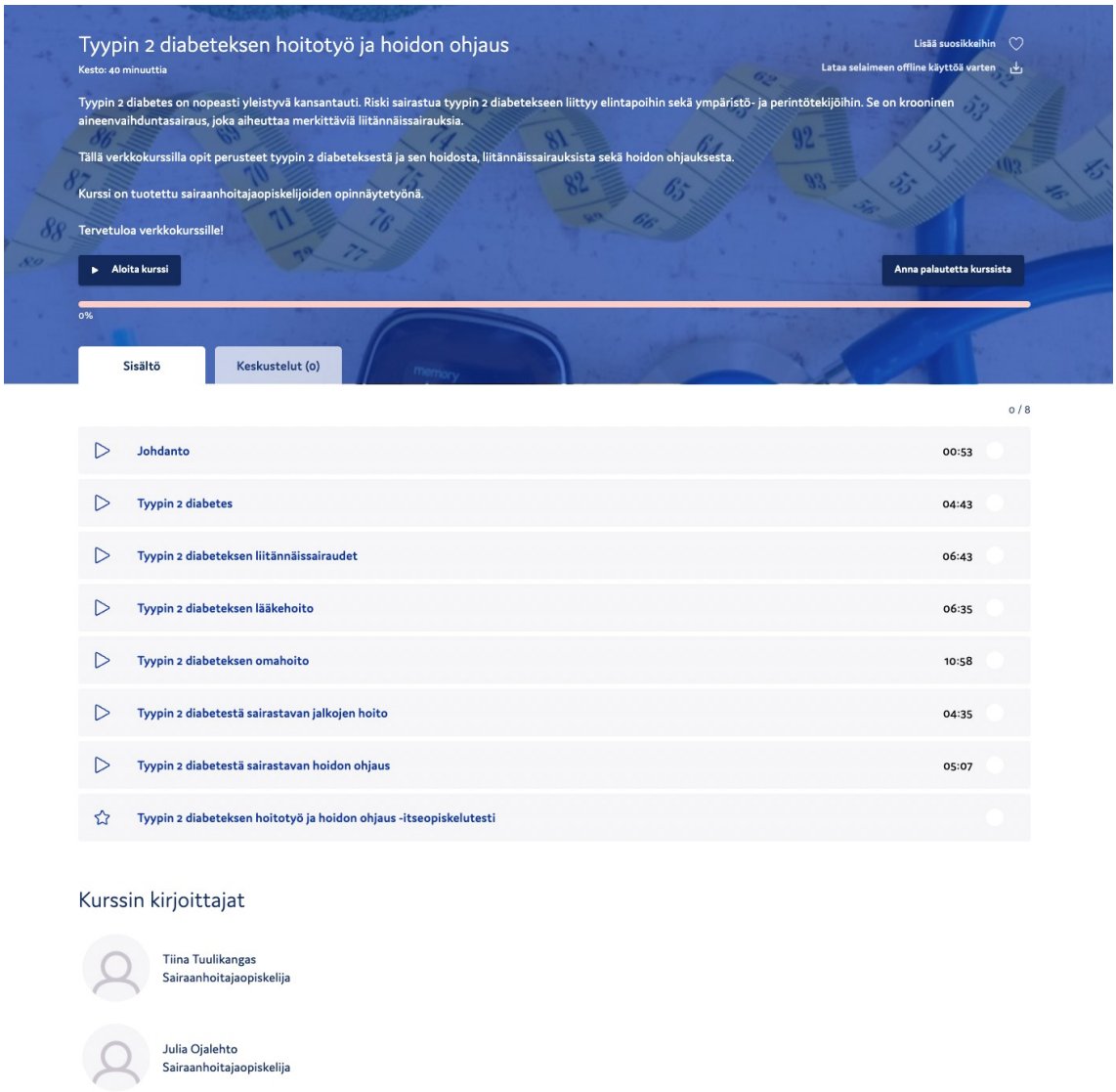
Yki-Järvinen, H. 2018. Insuliinihoito tyypin 2 diabeteksessa. Lääkärin käsikirja. Kustannus Oy Duodecim.

Yki-Järvinen, H. 2019. Tyypin 2 diabeteksen hoito ja seuranta. Lääkärin käsikirja. Kustannus Oy Duodecim.

Yki-Järvinen, H. 2021a. Oraaliset diabeteslääkkeet ja GLP-1-analogit. Lääkärin käsikirja. Kustannus Oy Duodecim.

Yki-Järvinen, H. 2021b. Insuliinihoito tyypin 2 diabeteksessa. Lääkärin käsikirja. Kustannus Oy Duodecim.

Yki-Järvinen, H. 2021c. Tuore tyypin 2 diabetes. Lääkärin käsikirja. Kustannus Oy Duodecim.

LIITTEET

Liite 1. Malli tuotoksesta luodun verkkokurssin etusivusta