

Heidi Airaksinen & Elina Raiskio

HYPOKOIRA OSANA DIABETEKSEN HOITOA

Opinnäytetyö
Hoitotyön koulutusohjelma

Marraskuu 2016



KYAMK
University of Applied Sciences

Tekijät	Tutkinto	Aika
Heidi Airaksinen & Elina Raiskio	Sairaanhoitaja (AMK)	Marraskuu 2016
Opinnäytetyön nimi		
Hypokoira osana diabeteksen hoitoa		32 sivua 9 liitesivua
Toimeksiantaja		
Carea		
Ohjaaja		
Elisa Marttila, terveystieteiden maisteri		
Tiivistelmä		
<p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, miten hypokoira toimii tyypin 1 diabeteksen hoidon osana sekä tuottaa esite hypokoirasta. Tavoitteena oli tuoda esitteen avulla diabeetikoiden tietoon hypokoiran käytön hyödyt sekä selvittää, miten hypokoira toimii osana diabeteksen hoitoa. Työn tilaajana toimi Kymenlaakson sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymä Carea. Työelämäohjaajana oli Carean diabeteshoitaja sekä hypokoiraa koskevissa asioissa apuna oli Hypokoira ry:n hallituksen jäsen sekä koiran kouluttaja.</p> <p>Opinnäytetyö oli kehittämistehtävä ja tiedonkeruumenetelmänä käytettiin kirjallisuuskastausta sekä kvantitatiivista tutkimusta. Kyselyn aineiston keräämisessä käytettiin kyselylomaketta, jonka linkki lähetettiin sähköpostitse saatesanojen yhteydessä. Kyselyn vastaukset suhteutettiin prosenttiluvuin sekä avoimet vastaukset analysoimme induktiivisella sisällönanalysillä.</p> <p>Kyselyn vastauksia sekä kirjallisuuskatsauksesta saatua tietoa hyödynnettiin esitteen teossa. Esitteen tekoa ohjasivat seuraavat kysymykset: ”mikä on hypokoira?”, ”kuinka voin diabeetikona hyödyntää hypokoiraa?” sekä ”miten hypokoiran voi hankkia?”. Näihin kysymyksiin vastaan esitteessä, joka tulee yhteistyötahojen käyttöön.</p> <p>Työn luotettavuutta lisäsi se, että lähes kaikki käytetyt artikkelit ovat vertaisarvioituja, ja aineistot, joita käytettiin, olivat pääasiassa vuosilta 2010 - 2016. Tietoa haettiin koulun hakukoneiden (Medic, PubMed, EBSCO) kautta valituilla hakusanoilla, jotka näkyvät tiedonhakuaukossa. Kyselyn luotettavuutta tarkkailtiin reliabiliteetin ja validiteetin avulla.</p> <p>Kysely vahvisti tekijöiden tietoja hypokoiran hyödyistä osana diabeteksen hoitoa. Diabeetikot, jotka käyttävät hypokoiraa, kokivat sen parantavan elämänlaatua sekä diabeteksen hoitotasapainoa. Suomessa hypokoirasta ei ole vielä tehty tutkimuksia. Työtä tehdessä nousi muutama jatkotutkimusaihe. Hypokoiran käyttäjät ovat havainneet, että koirat voivat havaita myös ketoaineiden nousua elimistössä, tätä aihetta voisi tutkia. Myös hypokoiran vaikutusta yhteiskunnan sosiaali- ja terveyskuluihin voisi olla ajankohtainen jatkotutkimusaihe.</p>		
Asiasanat		
tyypin 1 diabetes, hypokoira, hypoglykemia, esite		

Authors	Degree	Time
Heidi Airaksinen & Elina Raiskio	Bachelor of Health Care	November 2016
Thesis Title		
Diabetic Alert Dog as a Part of Treatment for Type 1 Diabetes		32 pages 9 pages of appendices
Commissioned by		
Carea		
Supervisor		
Elisa Marttila, Master of Health Sciences		
Abstract		
<p>The goal of this thesis was to clarify how a diabetic alert dog works as a method of treatment for type 1 diabetes and to create a brochure about a diabetic alert dog. The purpose of the brochure was to bring the benefits of a diabetic alert dog into the diabetes patients' knowledge and to sort out how a diabetic alert dog functions as a part of type 1 diabetes treatment. The customer of the task was the Health Care and Social Services joint municipal group of Kymenlaakso region, Carea. The working life instructor was a diabetes nurse of Carea and the help with the matters regarding the diabetic alert dog was provided by a board member of Diabetic Help Dog-foundation and a dog trainer.</p> <p>This thesis was a development task and our methods for collecting data were literature review and quantitative research. A questionnaire was used for collecting the data and it was as a link attached to an email with a foreword. The answers were put into proportion by percentage and the open questions were analyzed using inductive content analysis.</p> <p>The answers of questionnaire and the information from the literature review were used when making the brochure. The following questions guided the creation of the brochure: "What is a diabetic alert dog?" "How can I utilize a diabetic alert dog as a diabetic?" and "Where can I get a diabetic alert dog?" All these questions are answered in the brochure, which will be provided for the use of our co-operation partners.</p> <p>Nearly all the articles used in the process are peer reviewed and the data used is mainly from the years 2010-2016, which increased the reliability of the work. Information was searched using the search engines of the school (Medic, PubMed, EBSCO) with selected keywords, which can be seen in the information retrieval table. The authenticity of the questionnaire was monitored by reliability and validity.</p> <p>The questionnaire fortified our knowledge of the benefits of a diabetic alert dog as a treatment of diabetes. Diabetics, who are currently using a diabetic alert dog felt that it improves their quality of life and the balance of diabetes treatment. There is no research conducted regarding diabetic alert dogs in Finland currently. When conducting this thesis a few questions for further research arose. The users of a diabetic alert dog have noticed that the dogs are able to recognize the rising amounts of ketone bodies in the patient's system, this could be studied further. The effect of diabetic alert dogs to social care and health care expenses of the society could also be a timely topic for further research.</p>		
Keywords		
type 1 diabetes, diabetic alert dog, hypoglycemia, brochure		

SISÄLLYS

1	TAUSTA JA TARKOITUS	5
2	KEHITTÄMISTEHTÄVÄ JA PROSESSI	6
2.1	Opinnäytetyö kehittämistehtävänä ja kehittämistehtävän tutkimusongelmat	6
2.2	Kehittämistehtävän prosessi	7
3	TIEDONHAKU	9
4	DIABETES	11
4.1	Diabeteksen muodot	11
4.1.1	Hypoglykemia	14
4.1.2	Hyperglykemia	15
5	HYPOKOIRA	16
5.1	Koirasta hypokoiraksi	16
5.2	Hypokoiran käyttö ja koulutus	18
5.3	Koiran vaikutus elämänlaatuun	20
6	KYSELY ESITTEEN TUKENA	21
6.1	Kvantitatiivinen tutkimus osana kehittämistehtävää	21
6.2	Kyselyn tavoitteet ja toteutus	21
6.3	Kyselyn tulokset ja induktiivinen sisällönanalyysi	23
7	ESITE HYPOKOIRASTA	24
7.1	Hyvän esitteen kriteerit	24
7.2	Toteutus ja tulos	25
8	POHDINTA	25
8.1	Kehittämistehtävän arviointi	25
8.2	Kehittämistyön luotettavuus ja eettisyys	28
8.3	Oman oppimisen arviointi ja jatkotutkimusaiheet	29
	LÄHTEET	31
	LIITTEET	33

1 TAUSTA JA TARKOITUS

Diabetesta sairastaa tällä hetkellä jo yli puoli miljoonaa suomalaista, ja määrä on kasvamassa myös nuoremmissa ikäluokissa. Tyypin 1 diabeetikoiden osuus tästä määrästä on noin 10 - 15 % ja noin 75 % on tyypin 2 diabeetikoi- ta. (Käypä hoito -suositus 2016.) Vuonna 2007 diabetesta sairastavien terveydenhuollon kokonaiskustannukset olivat 1304 miljoonaa euroa, kun taas vuonna 1998 kustannukset olivat 713,9 miljoonaa euroa. Tyypin 1 diabeetikoiden erikoissairaanhoidon, avohoidon ja lääkeestojen kustannukset olivat 41,5 miljoonaa euroa vuonna 2007. Diabetesta sairastavien sairaanhoidon kokonaiskustannukset ovat kasvaneet nopeammin kuin muun väestön sairaanhoidon kustannukset Suomessa. (Jarvala, Raitanen & Rissanen 2010.)

Vuonna 2015 julkaistussa, Suomessa tehdyssä tutkimuksessa ”diabetes, insuliinihoito ja lievät hypoglykemia” ilmeni, että hypoglykemia eli matalat verensokeriarvot nostavat terveydenhuollon kustannuksia. Tutkimuksen aikana tyypin 1 diabeetikoista 3 % ja tyypin 2 diabeetikoista 10 % joutuivat ottamaan yhteyttä lääkäriin tai sairaanhoitajaan hypoglykemian takia. Hypoglykemian jälkeen verensokerimittarin testiliuskojen käyttö lisääntyi tyypin 1 diabeetikoilla 10 % ja tyypin 2 diabeetikoilla 19 %. Tutkimuksessa tyypin 1 diabeetikoilla oli neljä kertaa suurempi esiintyvyys lievissä hypoglykemioissa kuin tyypin 2 diabeetikoilla. (Lahtela, Lopes & Saukkonen 2015.)

Tyypin 1 diabeetikoilla on keskimäärin kaksi oireita antavaa hypoglykemiaa viikossa ja ainakin yksi vaikeasti oireileva hypoglykemia vuodessa. Usein toistuvat hypoglykemia-epäilyt voivat johtaa oireiden häviämiseen ja oireettomat hypoglykemia-epäilyt ovat suuri ongelma. Hypoglykemian pelko on yleistä ja sitä pelätään, vaikka taustalla ei olisi vaikeita hypoglykemioita. Perheissä, joissa lapsella on tyypin 1 diabetes, pelko huonontaa elämänlaatua enemmän kuin koettujen hypoglykemiat. Myös diabeteksen hoitotasapaino huononee tämän seurauksena. (Keskinen & Tuomi 2014.)

Hypokoira toimii osana diabeetikon omahoitoa ilmaisemalla verensokerin vaihtelut. Hypokoiran on todettu kykenevän ilmaisemaan verensokerivaihtelut jopa ennen kuin diabeetikko itse havaitsee hypoglykemian oireita. (Hypokoira ry. 2016.) Hypokoiran avulla hypoglykemioiden pelko voi vähentyä ja tätä kautta hoitotasapaino sekä elämänlaatu myös parantua. Nuorin diabeetikko, joka käyttää hypokoiraa, on vasta kolme vuotias. (Forsman 2016a). Hypokoira

ry on jättänyt vetoomuksen eduskunnalle, jotta hypokoirat saisivat yhtäläisen laillisen aseman kuten avustaja- ja opaskoirat. Tähän asti hypokoiran ottaminen mukaan julkisille paikoille, kuten kouluun tai ostoskeskukseen, ei ole ollut sallittua kuin erityisluvalla. (Forsman 2016c.)

Valitsimme tämän aiheen opinnäytetyöllemme, koska haluamme tuoda hypokoirat tyypin 1 diabeetikoiden tietoisuuteen. Hypokoira on ollut mediassa paljon esillä lähiaikoina, ja tyypin 1 diabeetikoiden määrä on kasvanut viime vuosikymmenten aikana, mitkä lisäävät aiheen ajankohtaisuutta. Uskomme, että asian tuominen esille voi lisätä diabeetikoiden ja heidän perheidensä kiinnostusta käyttää hypokoiraa hoidon osana. Suomessa on tällä hetkellä 28 hyväksyttyä hypokoiraa ja noin 70 on koulutusvaiheessa (Forsman 2016c).

2 KEHITTÄMISTEHTÄVÄ JA PROSESSI

2.1 Opinnäytetyö kehittämistehtävänä ja kehittämistehtävän tutkimusongelmat

Kehittämistutkimus sisältää joukon eri tutkimusmenetelmiä, joita käytetään eri kehittämiskohteiden mukaisesti. Tutkimuksen lähtökohtana on muutostarve, jonka tuloksena syntyy tuotos. Opinnäytetyön pohjalla on teorian tieto, johon aina kehittämistutkimuksessa nojataan. (Kananen 2012: 19.) Kehittämistehtävän tarkoituksena on tuottaa alasta riippuen käytäntöön suunnattu ohje, ohjeistus tai opastus. Tehtävä voidaan toteuttaa muun muassa kirjana, vihkona, oppaana tai kansiona. Opinnäytetyön tulee olla tutkimuksellisella otteella suoritettu, käytännönläheinen sekä tietoa tulee etsiä ja hyödyntää riittävällä tasolla. (Vilka & Airaksinen 2003: 9 - 10.)

Kehittämistutkimuksessa hyödynnetään erilaisia aineistoja, joita käytetään teoreettisen viitekehyksen tukena. Aineistoja ovat muun muassa ilmiötä selittävät aikaisemmat tutkimukset, raportit sekä teorian tieto. Perehdymme työssämme aikaisempiin tutkimuksiin ja tietoon, jota hankimme tutkimusongelman mielessä pitäen. Aineistojen tulee liittyä oleellisesti meidän opinnäytetyömme tutkimusongelmaan. Opinnäytetyön ja hankitun tiedon välillä tulisi olla vahva yhteys. Aineistoja hankkiessamme olemme kiinnittäneet huomiota seuraaviin asioihin: kuka ja miksi aineisto on kerätty, milloin se on kerätty ja mitä se pitää sisällään. (Kananen 2012: 88 - 89.)

Opinnäytetyömme on kehittämistehtävä, jonka tarkoituksena on tuottaa esite hypokoiran käytöstä osana diabeteksen hoitoa. Hyödynnämme laatimamme kyselyn vastauksia sekä hankkimaamme teoriatietoa esitteen teossa. Esite on tarkoitettu yhteistyötahojemme käyttöön, joita ovat Hypokoirakoira ry sekä Carean diabeteshoitajat. Tilaajana toimii Kymenlaakson sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymä, Carea. Työelämäohjaajanamme toimii Carean diabeteshoitaja Nina Huttunen. Lisäksi apunamme hypokoiraa koskevissa asioissa toimii Hypokoira ry:n hallituksen jäsen ja koiran kouluttaja, Elisa Forsman.

Kehittämistehtävämme tavoitteina on tuoda esitteen avulla diabeetikoiden tietoon hypokoiran hyödyt ja selvittää, miten hypokoira toimii diabeteksen hoidon osana. Esite on tarpeellinen, koska yhteistyötahoillamme ei ole vastaavanlaista esitettä hypokoirasta. Kiinnostus hypokoiria kohtaan kasvaa jatkuvasti, sillä aihe on ollut lähiaikoina paljon esillä mediassa.

Kehittämistyömme tutkimusongelmat:

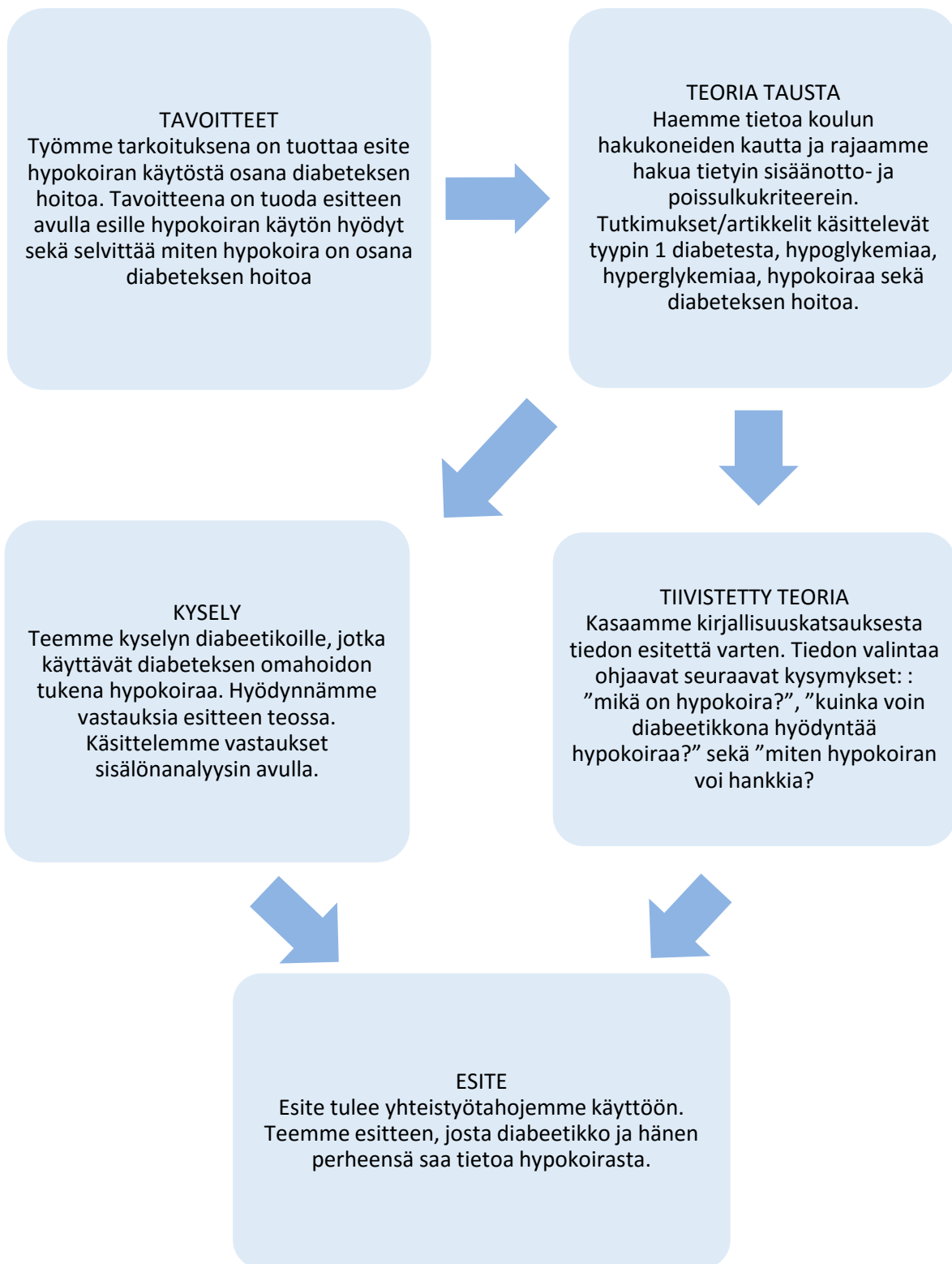
- Miten hypokoira on osana diabeteksen hoitoa?
- Miksi hypokoiraa voidaan käyttää osana diabeteksen hoitoa?
- Miten laaditaan hyvä esite?

2.2 Kehittämistehtävän prosessi

Kehittämistyömme prosessi alkoi aiheen valinnalla. Aiheeseen idea tuli hypokoiraa käyttävältä diabeetikolta, joka kertoi hypokoiran hyödyllisyydestä. Aloimme pohtia, kuinka yleisesti hypokoiria on käytössä ja huomasimme, että niitä on vain vähän Suomessa, sekä lisäksi aihetta on tutkittu vähän. Keskusteltuamme opinnäytetyömme ohjaajan kanssa, otimme yhteyttä Carean diabeteshoitajaan, joka kiinnostui aiheesta ja ryhtyi työelämäohjaajaksemme. Aiheen sovittuamme aloimme pohtia työmme alustavia tavoitteita, tutkimuskysymyksiä sekä rajaamaan aihetta.

Tämän jälkeen etsimme teoriatietoa kirjallisuuskatsausta sekä kyselyä varten. Näiden avulla teemme esitteen hypokoirasta. Olemme kuvanneet opinnäytetyöprosessia kaaviokuvan avulla (kuva 1).

Kuva 1; opinnäytetyön prosessikaavio



3 TIEDONHAKU

Jokainen tutkimus perustuu kirjallisuushakuun ja -katsaukseen, joka kohdistuu tutkimusaiheen aikaisempiin tutkimuksiin. Kirjallisuuskatsausta apuna käyttäen on mahdollista muodostaa kokonaiskuva tietystä asiakokonaisuudesta tai aihealueesta. (Stolt, Axelin & Suhonen 2016: 7.) Olemme käyttäneet opinnäytetyömme osana kirjallisuuskatsausta, jonka avulla saamme kerättyä ja hyödynnettyä aikaisempaa teoriatietoa aiheeseemme liittyen. Tarkoituksena on vastata kirjallisuuskatsausta apuna käyttäen tutkimuksen tarkoitukseen ja siihen liittyviin tutkimuskysymyksiin. (Stolt ym. 2016: 81).

Tiedonhakuamme ohjasivat seuraavat tutkimuskysymykset:

- Miten koirasta tuli hypokoira?
- Miten hypokoira toimii?
- Miksi hypokoira toimii tyypin 1 diabeetikon omahoidon tukena?
- Miten luotettavasti hypokoira tunnistaa verensokerin vaihtelut ja ilmoittaa niistä diabeetikolle?
- Millainen on hyvä esite?

Käytimme tiedonhaussa apuna elektronisia tietokantoja, kuten Medic, PubMed ja EBSCO. Englanninkielisiä hakusanojamme olivat esimerkiksi hypo alert dog ja diabetic alert dog. Suomenkielisinä hakusoina käytimme seuraavia: hypoglykemia, hyperglykemia, tyypin 1 diabetes, hypokoira, diabetes ja diagnostiikkakoira. Hakuvalintojamme ohjasivat seuraavat asiat: aineisto on vuosilta 2006 - 2016 ja 2010 - 2016 sekä tutkimusten tai artikkeleiden tuli olla suomen- tai englanninkielisiä. Tutkimuksien ja artikkeleiden tuli olla ilmaisia ja pääasiassa saatavilla kokonaisuudessaan.

Valitsimme hausta ensin aineistot otsikon perusteella, jonka jälkeen valituista aineistoista luimme abstraktit ja jäljelle jääneet aineistot luimme kokonaan. Hypokoiraan liittyvää aineistoa sekä tutkimuksia löytyi todella vähän, ja osasta hakukoneiden hauista oli saatavilla ainoastaan vuosi, tekijä ja teoksen nimi. Tämän seurauksena etsimme niitä internetin kautta. Suomalaisia tutkimuksia hypokoirasta ei vielä ole, joten kaikki hypokoiraan liittyvät tutkimukset ovat ulkomaalaisia. Haimme tietoa myös opinnäytetyön aiheeseen liittyvästä kirjallisuudesta, terveystietä sekä artikkeleista.

Käytimme opinnäytetyössämme tutkimuksia, jotka olivat pääasiassa vuosilta 2010 - 2016. Suurin osa käyttämästämme aineistosta on vertaisarvioituja tai olemme selvittäneet, onko kirjoittajalla muita tutkimuksia tai aineistoja. Tutkimukset ja artikkelit käsittelevät tyypin 1 diabetesta, hypoglykemiaa, hyperglykemiaa, hypokoiraa sekä diabeteksen hoitoa. Aineiston poissulkukriteerejä olivat liian heikko sisältö, epäselvyys tutkimustuloksissa, samankaltaiset tutkimukset sekä tutkimukset, jotka eivät käsitelleet riittävästi rajattua aiheitamme. Lopulta hakukoneiden kautta otimme aineistoa mukaan 16, joista samantaisia olivat kolme, eli otimme 13 eri aineistoa työhömmme mukaan. Teimme tiedonhakutaulukon, josta selviää tietokanta, käytetyt hakusanat ja rajaukset, hakutulokset sekä valittujen aineistojen määrät (taulukko 1).

Taulukko 1. Tiedonhakutaulukko;

Tietokanta	Hakusanat	Rajaukset	Hakutulokset	Valitut otsikon perusteella	Valitut abstraktin perusteella	Valitut
MEDIC	Hypokoira	2006 - 2016	0	0	0	0
	Hypo alert dog	2006 - 2016	0	0	0	0
	Diabetic alert dog	2006 - 2016	174	0	0	0
	Diagnostiikka-koirat	2010 - 2016 koko teksti	1	1	1	1
	Hypoglykemia	2010 - 2016	36	7	5	3
	Tyypin 1 diabetes AND hypoglykemia	2010 - 2016	28	6	3	2
	Tyypin 1 diabetes AND hyperglykemia	2010 - 2016	30	0	0	0
	Hyperglykemia	2010 - 2016	35	3	3	1
	Diabetes AND ketoasidoosi	2010 - 2016 koko teksti	9	2	1	1
	Diabetes	2010 - 2016	543	25	17	5
CINAHL (EBSCO)	Hypo alert dog	2010 - 2016, Peer reviewed	1	0	0	0
	Diabetes type 1 AND dog	2010 - 2016, Peer reviewed, full text	2	0	0	0
	Diabetes type 1 AND dog	2010 - 2016 Peer reviewed	12	4	1	0

		wed				
	Diabetic alert dog	2010 - 2016	2	2	1	1
PubMed	(glycaemia) AND dog	Free full text, 5 years	2	2	1	1
	(diabetic) AND alert dog	Free full text, 5 years	1	1	1	1
Yhteensä	-	-	876	53	34	16
Samoja aineistoja	-	-	-	-	-	3

4 DIABETES

4.1 Diabeteksen muodot

Tunnetuimpia diabeteksen muotoja ovat 1- ja 2-tyyppin diabetes. Tyypin 1 diabetes on niin sanottu nuoruusiän diabetes, joka on aina insuliinihoitoinen.

Tyypin 2 diabetes puolestaan on niin sanottu vanhuusiän diabetes, joka syntyy epäterveellisten elintapojen tai metabolisen oireyhtymän johdosta. Metabolinen oireyhtymä tarkoittaa samalle henkilölle kertyviä insuliiniresistenssin ilmentymiä. *LADA* (Latent Autoimmune Diabetes in Adults) on aikuisiällä alkava diabetes, joka muistuttaa tyypin 2 diabetesta. Erona on se, että insuliinin tuotanto heikkenee nopeammin kuin tyypin 2 diabeteksessa, mutta hitaammin kuin tyypin 1 diabeteksessa. Potilas tarvitsee insuliinia vasta kuuden kuukauden jälkeen sairauden alkamisesta. (Ilanne-Parikka, Rönnemaa, Saha & Sane 2015: 15 - 20; Käypä hoito -suositus. 2016a.)

MODY (Maturity-Onset Diabetes of the Young) on aikuistyyppinen diabetes, joka alkaa nuoruusiässä. Diabeetikoista pieni osa (2 %) sairastaa *MODY*:a. Kyseisellä diabeteksen muodolla on monta (noin 10) tunnettua alamuotoa, joista tyypillisimmät Suomessa ovat *MODY*-2 sekä *MODY*-3. Insuliinia erittyy *MODY*-2:ssa vasta verensokerin ollessa noin 7 mmol/l eli myöhemmin kuin terveillä ihmisillä. *MODY*-3:n syynä on sikiökehityksen aikainen haiman häiriö, jonka seurauksena insuliinia valmistavien solujen määrä jää normaalia vähäisemmäksi. (Ilanne-Parikka ym. 2015: 20 - 21; Käypä hoito -suositus 2016a.) *Sekundaarinen diabetes* voi syntyä toistuvien haimatulehduksien, muiden haiman sairauksien tai haiman poiston seurauksena, sillä niillä on vaikutusta joko insuliiniherkkyyteen tai insuliinineritykseen (Käypä hoito -suositus 2016a).

Raskausdiabetes havaitaan raskauden aikana ensimmäistä kertaa ja useimmiten se myös häviää lapsen syntymän jälkeen, mutta saattaa puhjeta myöhemmin uudelleen. Raskausdiabeteksen sairastaneilla on kasvanut riski sairastua tyypin 2 diabetekseen. *Neonataali-diabetes* (NDM) on kyseessä, jos diabetes tunnistetaan alle puolen vuoden iässä. NDM voi olla hetkellinen tai elinikäinen. Pysyvästi sairauteen johtavia geenivirheitä on useita. Harvinainen *mitokondriaalinen diabetes* aiheutuu vain äidiltä periytyvästä mutaatiosta mitokondriaalisessa DNA:ssa. Sairauteen kuuluu muun muassa kuulon heikentymistä, pienikokoisuutta, neurologisia ja lihasoireita. Insuliinin puutoksen vaikeusaste vaihtelee hyvin lievästä todella vaikeaan. (Käypä hoito -suositus 2016a.)

Suomessa on maailman suurin tyypin 1 diabeteksen ilmaantuvuus (Käypä hoito -suositus 2016a). Useimmiten tyypin 1 diabetekseen sairastutaan alle 40-vuotiaana, mutta siihen voi sairastua jopa vanhuusiällä. Suomessa tyypin 1 diabetesta sairastaa 10 - 20 % diabeetikoista (Ilanne-Parikka ym. 2015: 15). Vuonna 2008 tyypin 1 diabeteksen ilmaantuvuus oli 62/100 000 alle 15-vuotialla. (Käypä hoito -suositus 2016a.)

Tyypin 1 diabetes syntyy, kun haimassa sijaitsevien Langerhansin saarekkeiden beetasolut vaurioituvat autoimmuunitulehduksen eli sisäsyntyisen tulehduksen seurauksena. Autoimmuunitulehduksessa elimistö rekisteröi virheellisesti vieraksi soluiksi haimassa insuliinia tuottavan solukon alkaen tuhota sitä. Autoimmuunitulehdus johtaa asteittain etenevään ja lopulta täydelliseen insuliinipuutukseen. Autoimmuunitulehdus todennetaan saarekesolu-, insuliini-, ja glutamiinihapon dekarboksylaasi-entsyymiä kohtaan syntyvistä vasta-aineista, jotka ilmaantuvat vereen. Elimistön omat puolustussolut hyökkäävät ja tuhoavat virheellisesti omia solujaan tulehduksen aikana, eivätkä hyökkäykset kohdistu vieraisiin taudinaiheuttajiin. Kun Langerhansin saarekkeen beetasolut eivät enää tuota insuliinia, on insuliinia annosteltava pistoksina, joista elimistö on täysin riippuvainen. Elämän jatkuminen on mahdotonta ilman insuliinia. (Ilanne-Parikka ym. 2015: 15 – 18.) Hoitamattomana tyypin 1 diabetes johtaa ketoasidoosin kautta koomaan ja siitä kuolemaan (Käypä hoito -suositus 2016a).

Tyypin 1 diabeteksen aiheuttajaa ei tiedetä tarkalleen, mutta tiedetään, että ympäristötekijät yhdessä tietynlaisen perimän kanssa ovat sen aiheuttajia.

Ympäristötekijöiksi epäillään muun muassa virustulehduksia. 30 - 50 % tyypin 1 diabetekseen johtavista syistä selittyy perimällä. Tätä on tutkittu identtisillä kaksosilla tehtyjen tutkimusten perusteella. (Illanne-Parikka, Rönnemaa ym. 2015: 15 - 18). Jos äidillä on jo varhaislapsuudessa puhjennut tyypin 1 diabetes, on hänen lapsillaan 5,3 % todennäköisyys sairastua diabetekseen ennen 20. ikävuottaan. Isän kautta todennäköisyys sairastua on 7,8 %. Tyypin 1 diabeetikon sisaruksella on 6,4 % todennäköisyys sairastua diabetekseen. (Käypä hoito -suositus 2016a.) Kuitenkin suurimmalla osalla, eli lähes 90 %:lla vasta diabetekseen sairastuneilla ei ole lähisuvussaan tyypin 1 diabeetikkoja. Suomessa alle 20-vuotiaita sairastuu tyypin 1 diabetekseen eniten maailmassa. (Illanne-Parikka, Rönnemaa ym. 2015: 15 - 18.)

Oireet diabeteksen puhkeamisesta ilmenevät vasta, kun haimassa insuliinia tuottavista beetasalpaajista on jäljellä 10 - 20 %. Oireita ovat janon tunne, suurentunut virtsaamisen tarve, elimistön kuivuminen, väsymys ja pahoinvointi. Oireet syntyvät, kun sokeria on jatkuvasti liikaa veressä, eivätkä solut saa sokeria käyttöönsä, vaan sokeri poistuu elimistöstä virtsan mukana. Kun solut eivät pysty käyttämään sokeria normaalisti energianaan, aiheutuu väsymystä, kuivumista ja janon tunnetta. Puutteellinen insuliinin vaikutus saa myös aikaan lihas- ja rasvakudoksen katoa, mikä johtaa painon alenemiseen. Korkea verensokeri vaikuttaa myös näkökykyyn. Korkea verensokeri tarkoittaa sitä, että mykiössä on myös runsaasti sokeria, jolloin mykiö turpoaa ja aiheuttaa li-kinäköisyyttä. (Illanne-Parikka, Rönnemaa ym. 2015: 11 - 13.)

Oireet tyypin 1 diabetekseen ovat yleensä selkeät ja tulevat esiin taudin puhjetessa muutamasta päivästä muutaman viikon kuluessa. Insuliinin puutos elimistössä ja diabeteksen toteamisen viivästyminen voivat aiheuttaa happomyrkytyksen eli ketoasidoosin. Se aiheutuu, kun happamia ketoaineita, jotka syntyvät rasvakudoksesta vapautuvien rasvahappojen epätäydellisestä palamisesta, kertyy vereen. Ketoasidoosin oireita ovat oksentelu, pahoinvointi, vatsakivut ja asetonin hajuinen hengitys. Ilman hoitoa tila johtaa uneliaisuuteen, tajuttomuuteen ja jopa kuolemaan. (Illanne-Parikka ym. 2015: 11 - 13.)

Oireiden ollessa selvät, riittää diabeteksen puhkeamisen toteamiseksi plas-
masta tehty sokeripitoisuuden määrittäminen, jonka tulos on yli 11 mmol/l (käypä hoito -suositus 2016a). Kyseessä on diabetes, jos plasman sokeripitoisuus on yli 7 mmol/l kahdeksan tunnin paaston jälkeen aamulla toistuvasti, vaikka mui-

ta selviä oireita ei olisi. Diabeteksen diagnoosin varmistamiseen voidaan käyttää tarvittaessa kaksi tuntia kestäväää sokerirasituskoetta eli glukoosikoetta. Glukoosikokeessa potilaasta otetaan aluksi paastoverinäyte, josta määritetään sen sokeripitoisuus, joka on normaalisti alle 6,1 mmol/l. Tämän jälkeen potilas nauttii 75 g sokeria sisältävän juoman. Kahden tunnin kuluttua juoman juomisesta otetaan uusi verinäyte, josta määritetään sen sokeripitoisuus. Jos pitoisuus on yli 7,8 mmol/l on kyseessä heikentynyt sokerinsietokyky. Jos pitoisuus on yli 11 mmol/l, on kyseessä diabetes. (Ilanne-Parikka ym. 2015: 12 - 14.)

4.1.1 Hypoglykemia

Hypoglykemia tarkoittaa tilaa, jossa veriplasman glukoosiarvo on alle 4 mmol/l. Hypoglykemiaa esiintyy monen tyypin 1 diabeetikon arjessa. Heillä on keskimäärin kaksi oireita antavaa hypoglykemiaa viikossa ja vähintään yksi vakavampi hypoglykemia vuodessa. Vakava oireinen hypoglykemia tarkoittaa tilaa, jossa diabeetikko tarvitsee toisen apua verensokerin nostamiseksi, menee tajuttomaksi tai alkaa kouristella. Lievempiä oireita ovat vapina, sydämen tykytys, hikoilu, keskittymiskyvyttömyys, ärtymys, näköhäiriöt, sekavuus sekä uneliaisuus. Oireet voivat esiintyä yksittäin tai niitä voi esiintyä useampia samanaikaisesti. (Keskinen & Tuomi 2014.)

Hypoglykemia voi johtua jostakin yksittäisestä asiasta, mutta usein sen taustalla on useampia tekijöitä. Insuliinin imeytyminen elimistöön nopeutuu liikunnan aikana, myös sauna tai lämmin ilma voivat nopeuttaa insuliinin imeytymistä, koska pistopaikka on tällöin tavallista lämpimämpi. Pistopaikan vaihtaminen samalta, kovettuneelta alueelta, hyväkuntoiselle alueelle nopeuttaa insuliinin imeytymistä, ja seurauksena voi olla hypoglykemia. Vahingossa lihakseen pistetty insuliini imeytyy myös nopeammin kuin rasvakudokseen, koska verenkierto on sillä alueella vilkkaampaa. Oikea pistotekniikka ja pistoalueiden vaihtelu säännöllisesti on tärkeää. Myös pitkävaikutteisen perusinsuliinin pistopaikan vaihtaminen annosta pienentämättä esimerkiksi reidestä vatsan alueelle voi aiheuttaa hypoglykemian. Alkoholien käyttö vaikuttaa verensokeritasoihin estämällä varastosokerin vapautumista maksasta. Alkoholi voi myös peittää insuliinituntemukset ja täten peittää tuntemukset matalasta verensokerista. (Ilanne-Parikka 2011.)

Useat sekä toistuvat hypoglykemit voivat johtaa oireiden katoamiseen. Tämä on suuri ongelma, koska diabeetikko ei tällöin huomaa verensokerin laskua ja tilanne voi pahentua nopeasti. Tämä on yksi syy siihen, miksi osa diabeetikoista pelkää hypoglykemioita, vaikka he eivät olisi koskaan kokeneet vakavia oireita. Pelko voi johtaa helposti huonoon hoitotasapainoon. Osa diabeetikoista taas ei pidä hypoglykemioita ongelmana, mikä voi johtaa siihen, että he ylikorjaavat herkästi lievänkin hyperglykemian lisäinsuliinilla. (Keskinen & Tuomi 2014.)

Hypoglykemianpelko voi yltyä niin suureksi, että se huonontaa elämänlaatua enemmän kuin koetut hypoglykemit. Etenkin perheessä, jossa lapsi sairastaa tyypin 1 diabetesta. Kyseinen pelko voi johtaa huonoon hoitotasapainoon, koska diabeetikko ei uskalla korjata korkeaa verensokeria hypoglykemian pelon takia. Glukoosipitoisuudet voivat nousta jopa hyperglykemian tasolle tämän vuoksi. Tämä voi taas johtaa turhan tiheään verensokerin mittaamiseen ja tarkkailuun. (Keskinen & Tuomi 2014.)

4.1.2 Hyperglykemia

Hyperglykemia eli liian korkea verensokeri aiheutuu, kun ihmisen elimistössä on liikaa sokeria ja liian vähän insuliinia sen pilkkomiseksi. Hyperglykemia tapahtuu herkästi, kun diabeetikko nauttii liikaa sokeripitoista ravintoa ja ei huolehdi insuliinin saannistaan. Pitkään korkealla ollut verensokeri aiheuttaa herkästi ketoasidoosin eli happomyrkytyksen. Happomyrkytys tapahtuu, kun elimistössä on runsaasti maksan tuottamaa sokeria, joka ei insuliinin puutteesta johtuen pääse siirtymään lihaksiin. Samaan aikaan rasvahappoja vapautuu kiihtyvään tahtiin rasvakudoksesta, sillä elimistö tuottaa rasvaista energiaa. Insuliinin puutos aiheuttaa epätäydellistä rasvahappojen palamista ja maksassa syntyy asetonia, asetoasettaattia, hydroksibutyraattia ja happamia ketohappoja. Nämä näkyvät verestä ja virtsasta, josta ne voidaan testata pikatesteillä. (Ilanne-Parikka, Rönnemaa ym. 2015: 315 - 316.)

Ketoasidoosi on suurimmaksi osaksi tyypin 1 diabetekseen liittyvä akuutti metabolinen komplikaatio, joka tulee aina ottaa vakavasti. Diabeettinen ketoasidoosi (DKA) muodostuu joko suhteellisessa tai täydellisessä insuliinin puutostilassa, jolloin elimistön on mahdotonta käyttää glukoosia ravintonaan.

Tällöin alkaa potilaan elimistöä happamoittava ketogeneesi. Diagnoosin varmistuttua ketoasidoosiksi, hoito on aloitettava välittömästi. (Nelimarkka 2012.) Samaan aikaan happomyrkytyksen kanssa insuliinin vastavaikuttajahormonien eli glukagonin, kortisolin, noradrenaliinin ja adrenaliinin erityis lisääntyy. Yleisimpiä ketoasidoosin syitä ovat tuore toteamaton diabetes, insuliinipistosten väliin jättö tai tulehdustaudin tai muun äkillisen sairauden aiheuttama insuliinin tarpeen lisääntyminen. Tällaisissa tilanteissa ketoasidoosi muodostuu 6-12 tunnin aikana. Insuliinipumppu hoitoisessa diabeteksessa, jossa on käytössä vain pikainsuliinia, voi ketoasidoosi aiheutua jo muutamassa tunnissa esimerkiksi pumpun johdon irrotessa ihosta, jolloin insuliinin saanti keskeytyy. (Ilanne-Parikka, Rönnemaa ym. 2015: 315 - 316.)

Ketoasidoosin oireita ovat kuiva iho, punoittavat kasvot, voimakkaasti huokuva hengitys, asetonin haju hengityksessä, uneliaisuus, sekavuus, lisääntynyt virtsaamisen tarve, jatkuva ja voimistuva janon tunne, suun kuivuminen, elimistön voimakas kuivuminen, päänsärky, oksentelu, pahoinvointi, vatsakivut, ummetus, näön hämärtyminen tai tunne hengenahdistuksesta. Verensokeri on usein korkea, eli yli 20 mmol/l, mutta voi olla matalampikin. Myös ketoaineet ovat korkeat, yli 3,0 mmol/l. Ketoasidoosi on aina hätätapaus ja tarvitsee välitöntä sairaalahoitoa. Ensihoitona sairaalassa annetaan insuliinia ja aloitetaan suonensisäinen nesteytys. Glukagonia ei saa antaa. Vaikeassa asidoosisissa annetaan myös bikarbonaattia suonensisäisesti. (Ilanne-Parikka, Rönnemaa ym. 2015: 316.)

5 HYPOKOIRA

5.1 Koirasta hypokoiraksi

Ihminen on kesyttänyt koiran (*Canis lupus familiaris*) jo noin 15 000 vuotta sitten käytettäväksi erilaisissa tehtävissä. Koirarotuja on jalostettu vuosituhanien ajan toimimaan apuna metsästyksessä, sotimisessa, jäljittämisessä ja juoksemisessa sekä olemaan ihan vain seuralaisena ja esiintymään näyttelyissä. Monia jalostuksesta peräisin olevia ominaisuuksia hyödynnetään sekä ammatti- että harrastekäytössä. Koiria on myös koulutettu erilaisiin lääketieteellisesti kuntouttaviin tarkoituksiin, kuten liikuntavammaisten avustajakoiriksi

ja näkövammaisten opaskoiriksi jo vuosisadan ajan Euroopassa. (Klockars 2016.)

On arvioitu, että koiran hajuaisti olisi jopa 100 000 kertaa ihmisen hajuaistia herkempi ja koiralla hajuepiteelin aistinsoluja olisi 20–40 kertaa enemmän kuin ihmisellä. Koiran hajuepiteeli on huomattavasti laajemmalla alueella ihmisen hajuepiteeliin verrattuna, sillä koiralla esiintyy hajuepiteeliä jopa nenäontelossa sijaitsevalla kuorikkoalueella. Lisäksi koiralla on yli 1000 hajureseptorigeeniä toisin kuin ihmisellä on niitä vain 600–900 kappaletta. Ihmisen hajureseptoreista noin puolet on valereseptoreita eli toimimattomia toisin kuin koiralla toimimattomia on vain joka viides. Suomessa todennäköisesti tunnetuin koiran hajuaistin hyödyntäjä on Tulli. Tullikoirat ovat käytännössä parhaiten ja tarkimmin toimivia apuvälineitä huumausaineiden etsintään edelleen, vaikka käytössä onkin uusia teknisiä apuvälineitä. Tullikoira työskentelee lentokentillä, satamissa ja raja-asemilla ja tunnistaa työkseen merkittäviä määriä huumeita, savukkeita tai rahakuljetuksia hyvää hajuaistiaan käyttäen. Merkittävä osa tullissa selvitetystä huumausainerikoksista selviääkin juuri Tullin huumekoirien avulla. Lisäksi niin kutsuttuja virkakoiria on käytössä puolustusvoimilla, poliisilla ja rajavartiolaitoksella. (Klockars 2016.)

Koiran hajuaistia hyödynnetään virkakoirien lisäksi myös harraste- ja hyötytehtävissä, kuten tunnistamaan hajun perusteella luteita, elävää kudosta syöviä kärpäsiä, tulimuurahaisia ja syyhypunkkeja sekä lehmien kiimaa sylkinäytteiden perusteella. Koiran hajuaistia hyödynnetään myös erilaisten tautien ja sairauksien diagnosointiin, kuten syövän ja diabeteksen. Koirien on huomattu oppivan ilmoittamaan syöpäsoluista keuhko-, rinta-, suoli, munasarja- ja eturauhassyövän tutkimuksissa jopa yli 90 % tarkkuudella. Lisäksi mikrobilääkeripulin, *Clostridium difficile*n, kohdalla on tutkittu koiran käyttöä sen diagnosoinnissa loistavin tuloksin. Koirien on myös mahdollista haistaa ihmisen aineenvaihdunnallisia muutoksia iholta, hengitysilmosta ja eritteistä. Hypokoira haistaa omistajansa iholta verensokerin vaaralliset muutokset ja hälyttää niistä koiralle opetetulla tavalla. (Klockars 2016.)

5.2 Hypokoiran käyttö ja koulutus

Koira pystyy erinomaisen hajuaistinsa ansiosta tunnistamaan verensokerin vaihtelut diabeetikon ihon tuoksun ja hengityksen perusteella. On mahdollista kouluttaa koira ilmaisemaan omistajalleen matalat ja korkeat verensokerit ennen kuin omistaja itsekään havaitsee oireita. Tällaista koira kutsutaan hypokoiraaksi. (Hypokoira ry 2016.)

Maailmalla hypokoiria on koulutettu jo vuodesta 2003, mutta Suomessa koulutus on alkanut vasta vuonna 2009 ja Hypokoira ry on perustettu joulukuussa 2010. (Forsman 2015a.) Hypokoiran koulutus kestää 8 - 12 kuukautta, jonka jälkeen on puolen vuoden seurantajakso ja lopuksi loppukoe, jolla hypokoira-kokelaasta tulee virallinen hypokoira. Tällä hetkellä virallisia hypokoiria eli loppukokeen hyväksytysti suorittaneita on 28 ja koulutusvaiheessa olevia hypokoiria on noin 70. (Forsman 2016a; Forsman 2016c). Hypokoira-kokelaaksi opetettavan koiran tulee olla joko pentu tai aikuinen, alle viisi vuotias koira. Suomessa pennut ja aikuiset koulutetaan omissa ryhmissään. Pennun tulee olla rokotettu ja madotettu ennen koulutuksen alkamista. Ennen koulutusta koiralta vaaditaan eläinlääkärin lausunto koiran terveydestä. Hypokoiraaksi soveltuvan koiran tulee olla sosiaalinen, ihmisläheinen ja rauhallinen tilanteen vaatiessa. Lisäksi koira ei saa käyttäytyä aggressiivisesti. (Hypokoira ry 2016.) Koiran rodulla ei ole niinkään väliä, vaan tärkeintä ovat koiran ominaisuudet, kuten haistamiseen vaikuttava fyysinen rakenne ja luonne (Forsman 2016c).

Koira koulutetaan käyttämällä positiivista ehdollistumista, eli oikeasta toiminnasta sitä palkitaan herkulla. Tyypin 1 diabeetikoilta kerätään iholta hikinäytteitä hypoglykemian (verensokeri 46–65 ml/dl) ja normoglykemian (verensokeri 85–136 ml/dl) aikana. (Hardin, Anderson, & Cattet 2015.) Diabeetikko antaa myös näytteen hengityksestään. Koiran opittua hajun sen tunnistamista harjoitellaan toisten hajujen joukosta. Riittävän harjoittelun jälkeen koiran tulisi haistaa matalan verensokeri diabeetikon hengityksestä tai iholta. (Forsman 2016c.) Samanlaisia näytteitä käytetään koulutuksessa sijoittamalla seitsemän peltipurkkia riviin, joihin kaikkiin tulee näyte lasin päälle. Yksi näytteistä on hypoglykeminen, kaksi normoglykemistä ja neljä tyhjää. Peltipurkit ovat satunnaisessa järjestyksessä. Koira palkitaan kauko-ohjattuna herkulla, kun se merkitsee tai hälyttää hypoglykemianäytteen. Loppukokeessa koira on yksin huoneessa ja sen toimintaa seurataan valvontakameran kautta. Tällä tavalla koira

oppii tunnistamaan hajun yksin ollessaan ilman ihmisen tukea. Tutkimuksen mukaan tällä tavalla testattuna kuudesta koirasta 89,6 - 97,9 % hälytti hypoglykemianäytteen. Tämän seurauksena on voitu tehdä johtopäätös, että asianmukaisesti koulutettuna hypokoira voi onnistuneesti tunnistaa ja hälyttää hypoglykemianäytteen vieraassa ympäristössä käyttäen ainoastaan hajua (Hardin, Anderson, & Cattet 2015.) Hypokoiran tulee haistaa loppukokeessa 80 %:sti verensokerin vaihtelut. Hyväksytyille koirille tehdään myös kahden vuoden välein tasotarkastus, joka tulee suorittaa hyväksytysti. (Forsman 2016a.)

Hypokoira ilmoittaa verensokerin vaihteluista sille opetetulla tavalla, joka voi olla esimerkiksi tökkäisy kuonolla. Sen voi myös kouluttaa hakemaan apua paikalle, tuomaan verensokerimittarin tai pillimehun. (Forsman 2016b.) Tämän myötä hypokoira tuo helpotusta diabeetikon arkeen esimerkiksi turvaamalla rauhallisemmat yönöt tai lapsen yksinolon kotona koulun jälkeen. Urheilusuurituksissa hypokoira on myös tärkeässä roolissa, koska liikunta voi korostaa insuliinin vaikutusta ja tätä kautta laskea verensokeria. (Kennelliitto 2016.) Verensokeri voi myös nousta liikunnan aikana pariksi tunniksi ja laskea tämän jälkeen nopeasti aiheuttaen hypoglykemian (Käypä hoito -suositus. 2016b).

Hypokoiran hyödyistä ja tarkkuudesta ei ole juurikaan kattavia tutkimuksia. Hyviä tuloksia hypokoiran tarkkuudesta havaita verensokerin vaihtelut ja erityisesti hypoglykemian havaitsemisesta on saatu, mutta ongelmana ovat tutkimuksien vähäiset osallistujamäärät. Eräässäkin tutkimuksessa, jonka on tehnyt Service Dogs by Warren Retrievers Virginiassa, saatiin hyviä tuloksia hypokoiran onnistumisesta hypoglykemioiden ilmoittamisesta. Verkkokyselyyn vastasi 36 ihmistä, joista 23 on 1-tyyppin diabeetikkolapsen vanhempaa ja 13 tyyppin 1 aikuisdiabeetikkoa. Tutkimuksessa vastaajilta kysyttiin, monestiko kuukaudessa heille tuli hypoglykemia ilman, että hypokoira ei ilmoittanut siitä. 36,1 % eli yli kolmasosa vastaajista ilmoitti hypokoiran hälyttäneen kaikki hypoglykemat. 27,8 % vastaajista raportoi hypokoiran jättäneen vähemmän kuin kerran viikossa hypoglykemian huomaamatta. 36,1 % vastaajista kertoi hypokoiralta jääneen huomaamatta enemmän kuin kerran viikossa hypoglykemia. Lähes kaikki vastaajat (91,7 %) ilmoittivat hypokoiran hälyttävän verensokerin ollessa 3,3 - 3,9 mmol/l. (Gonder-Frederick, Rice, Warren, Vajda & Shepard 2013.)

Kahdessa Iso-Britanniassa tehdyssä tutkimuksessa vastaajat kertoivat hypokoiran hälyttävän hypoklygemiaa 68 %:n (n= 304) ja 65 %:n (n= 212) tarkkuudella. Vaikka nämä kaksi tutkimusta osoittavat hypokoirien hälyttävän hypoglykemiaa erittäin todennäköisesti, on otettava huomioon, että suullisten ja kirjallisten kysymysten vastaukset vaihtelevat ja kaikki tutkimukset perustuivat hypokoirien omistajien muistiin ja huomioihin koiran hälytyksistä. Siksi verensokerin vaihteluväli, jolla hypokoirat ovat hälyttäneet, voivat olla yliparhaitettuja. Kuitenkin on todettu laboratorio-olosuhteissa tehdyissä kokeissa hypokoirien erottavan normo- ja hypoglykeemisen hikinäytteen toisistaan. (Rooney, Morant, & Guest 2013.) On myös todettu, että hypokoiran myötä diabeetikon tajuuskohtaukset ja puhelut hätäkeskukseen ovat vähentyneet. (Hardin, Anderson, & Cattet 2015.)

5.3 Koiran vaikutus elämänlaatuun

Koiraa kuvaillaan tärkeäksi kumppaniksi ja kaveriksi, jonka kanssa harrastetaan muun muassa agilitya, tottelevaisuuskoulutusta, rally tokoa, pelastamista, raunioetsintää, kaverikoirana toimimista, metsästystä, jäljitystä sekä näyttelyissä esiintymistä. Koiran kanssa tehtävien harrastusten suosio kertoo, kuinka suureksi osaksi koirat ovat tulleet ihmisen arkea. Koirat, kuten muutkin lemmikitkin voivat kohentaa ihmisen terveyttä, mikä on saatu tulokseksi useassa eri tieteenalan lemmikkien terveysvaikutuksia tutkivista tutkimuksista. On saatu myös suuntaa antavaa tutkimustietoa lemmikkien vähentävään vaikutukseen masennusoireiden ja yksinäisyyden tunteen kohdalla. Eräässä yhdysvaltalais tutkimuksessa rekisteröitiin myös, että lemmikin omistavilla yksin elävillä naisilla on vähemmän masennusoireita kuin muilla. Lemmikit tarjoavat omistajilleen ehdotonta rakkautta ja kritiikitöntä sosiaalista tukea, jolloin ne lievittävät fyysistä stressiä. Fyysistä stressiä lievittää ja omistajan kuntoa kasvatetaan ulkoilu lemmikkien kanssa, jotka tarvitsevat päivittäistä liikuntaa. Samalla voi kohdata samanhenkisiä ihmisiä ja luoda uusia sosiaalisia kontakteja. Lisäksi on todettu, että lemmikkien koskettaminen laskee verenpainetta ja vähentää stressihormonin tuotantoa. (Kihlström-Lehtonen 2009.)

Rooneyn tutkimukseen vastanneet hypokoira käyttävät diabeetikot kertoivat elämänlaatunsa kohonneen huomattavasti koiran myötä. Diabeetikot pelkäsivät vähemmän hypoglykemioita nyt kuin ennen hypokoiran käyttöä. Lisäksi

vaaratilanteet ja hätäkeskukseen soittot ovat vähentyneet roimasti. (Rooney ym. 2013.)

6 KYSELY ESITTEEN TUKENA

6.1 Kvantitatiivinen tutkimus osana kehittämistehtävää

Määrällisen- eli kvantitatiivisen tutkimuksen tiedonkeruumenetelmiä voidaan käyttää apuna kehittämistehtävässä. Tämä tutkimusmenetelmä sopii meidän opinnäytetyöhömmä, koska tiedämme mitä tutkimme ja mitä kysymyksiä aiomme esittää. Tiedonkeruumenetelmänä toimii kyselylomake, joka muodostuu ilmiötä koskevista kysymyksistä. (Kananen 2012: 121 - 122.) Kun kysymykset muotoutuvat esimerkiksi muodoiksi ”kuinka paljon” tai ”missä määrin”, ne kertovat, että tavoitteena on saada tietoa, joka hankitaan määrällisen tutkimuksen avulla. (Vilka & Airaksinen 2003: 58.)

Kvantitatiivisessa tutkimuksessa aineisto hankitaan kohteesta riippuen postitse, sähköpostitse, puhelimitse tai paikan päällä. Tavan valitsemiseen vaikuttaa se, millaista ja kuinka täsmällistä tietoa opinnäytetyössä tarvitaan. Aineiston kerääminen tulee olla harkittua ja järjestelmällistä. (Vilka & Airaksinen 2003: 58.) Aineistonkeruumenetelmänä käytetään kyselylomaketta, joka sisältää ilmiön muuttujia ja muuttujien ominaisuuksia koskevia kysymyksiä. (Kananen 2012: 122.) Kysymykset voivat olla esimerkiksi avoimia tai strukturoituja. Avoimien kysymyksien vastaukset käydään läpi sisällönanalyysin avulla, kun taas strukturoitujen kysymyksien vastaukset käsitellään numeraalisesti ja esitetään lopputulos numeroina. (Kananen 2012: 125 - 126; Vilka 2007: 13 - 14.)

6.2 Kyselyn tavoitteet ja toteutus

Kyselyn tavoitteena on saada ajankohtaista tietoa ja kokemuksia diabeetikoilta, jotka käyttävät omahoidon tukena hypokoiraa. Tarkoituksenamme on hyödyntää kyselyn vastauksia esitteen teossa. Käytämme kyselystä saamaamme tietoa yhdessä teoretiedon kanssa, jotta saamme esitteestä mahdollisimman kattavan ja luotettavan. Tuomme esitteessä esille hypokoiran omistajien kokemuksia, sekä hankkimaamme ajankohtaista teoretietoa. Tavoitteenamme

on saada mahdollisimman monta vastausta, jotta vastausten käyttäminen olisi luotettavaa.

Kyselylomakkeen tärkeimpiä vaiheita ovat kirjallisuuteen perehtyminen, tutkimuskysymysten laatiminen ja pohtiminen, käsitteiden määrittäminen sekä tutkimusasetelman valinta. Ennen kyselyn laatimista tutkimuksen tavoite on oltava selvillä, jotta tutkija tietää mihin kysymyksiin etsii vastauksia. Kyselylomakkeen alussa tulisi olla helppoja kysymyksiä, jotta vastaajan mielenkiinto heräisi tutkimusta kohtaan. Hyvä kysely on selkeä, siisti ja etenee loogisesti alusta loppuun. Lomake on esitestattu ennen vastaajille lähettämistä. Jokaisen kysymyksen tarpeellisuus tulisi miettiä, jotta tarpeettomia kysymyksiä ei tule mukaan. Näin kyselystä tulee ytimekäs ja mielekäs tehdä. (Heikkilä 2010: 47 - 48.)

Laadimme kyselyn diabeetikoille, joilla on hyväksytty hypokoira osana diabeteksen hoitoa. Kysymysten valinta perustui hankittuun teoretiseen tietoon sekä Hypokoira ry:n yhteyshenkilömme, hallituksen jäsenen ja koirankouluttajan haastatteluihin sekä häneltä saamaamme tietoon.

Kyselyn tekoa ohjasivat seuraavat tutkimusongelmat:

- Kuinka luotettavasti hypokoira ilmoittaa verensokerin vaihtelut?
- Vaikuttaako hypokoira diabetikon elämänlaatuun?
- Vaikuttaako hypokoira diabeteksen hoitotasapainoon?
- Onko hypokoirasta apua diabeteksen hoidossa?

Teimme kyselyn, joka koostui avoimista ja suljetuista kysymyksistä Quizmarker-sovelluksen avulla. (Liite 3.) Kyselyn vastausaika oli 18.9. - 30.9.2016. Lähetimme linkin kyselyyn saatesähköpostin ohessa.

Keskustelimme alustavasti puhelimitse Hypokoira ry:n yhteyshenkilömme kanssa kyselystä. Kävimme yhdessä kysymykset läpi ja muokkasimme ne lopulliseen muotoonsa. Tämän jälkeen lähetimme valmiin kyselyn hänelle esitarkastukseen, jonka hyväksymisen jälkeen hän lähetti sen edelleen eteenpäin hypokoiran omistajille. Näin vastaajien henkilöllisyys pysyi meiltä salassa, emmekä saaneet vastaajien sähköpostiosoitteita tai muita tietoja. Emme kysyneet kyselyssä ikää, nimeä tai sukupuolta, koska se ei ollut vastausten kannalta oleellista tietoa.

Laitoimme saatesanat sähköpostin yhteyteen, jonka sisälsi kyselyn linkin. Saatekirjeen, tässä tapauksessa saatesähköpostin (liite 2), tarkoituksena on kertoa vastaajalle, mistä tutkimuksessa on kyse ja ilmentää tavoitteita mihin kyselyn avulla pyritään. Tämä voi ratkaista, alkaako vastaaja täyttämään kyselyä vai jättää vastaamatta. Saatesanojen tulee olla kohteliaita ja motivoivia. (Heikkilä 2010: 61.) Kerroimme tämän lisäksi, että vastaukset käsitellään täysin luottamuksellisesti.

6.3 Kyselyn tulokset ja induktiivinen sisällönanalyysi

Kysely lähetettiin 13 henkilölle, joilla on pääasiassa ollut hypokoira jo useamman vuoden käytössä. Yhdeksän henkilöä vastasi kyselyyn, jolloin vastausprosentti oli 69 %. Analysoimme kyselyn avointen kysymysten vastaukset induktiivisen sisällönanalyysin avulla. Quizmaker-sovellus antoi automaattisesti suljettujen kysymysten vastaukset prosentteina. Sisällönanalyysia voidaan käyttää kaikissa tekstimuotoisissa aineistoissa, kuten teemahaastatteluisissa, kertomuksissa, kuvauksissa, raporteissa, puheissa sekä keskusteluissa. Aineistot ovat usein laajoja ja rönsyileviä, joiden taakse kätkeytyy ydinasia. Sisällönanalyysin avulla paljastetaan tekstin ydin ja tehdään aineistosta tiivis kokonaisuus. Sisällönanalyysi voi sisältää määrällistä ja tekstuaalista tarkastelua. (Kananen 2012: 116.)

Aineistolähtöisessä analyysiprosessissa aineisto pelkistetään, ryhmitellään ja abstrahoidaan. Pelkistämällä aineistosta etsitään ilmaisuja, jotka ovat yhteydessä tutkimustehtävään. Toinen vaihe on ryhmittely, jossa aineistosta yhdistetään pelkistetyistä ilmaisuista yhteenkuuluvat asiat. Abstrahoinnissa tutkimuskohteesta luodaan kuvaus yhteiskäsitteiden avulla. (Kyngäs & Vanhanen 1999.) Aluksi kävimme läpi vastaukset ja pelkistimme ne menettämättä niiden merkitystä. Tämän jälkeen yhdistimme samankaltaisia vastauksia ilmaisuiksi, joista muodostimme alakategoriat. Alakategorioiksi muodostui esimerkiksi luotettava mittaussapu, tuo turvaa sekä hoitomyönteisyys. Yhdistimme nämä samankaltaisuuksien mukaan ja muodostimme niistä kaksi yläkategoriaa: ”luotettava osa diabeteksen hoitoa” sekä ”positiivien vaikutus elämänlaatuun ja diabeteksen hoitoon”. Yläkategorioista saimme yhdistävän kategorian, joka oli ”apua diabeteksen hoidossa”. (Liite 4.)

Kysely vahvisti tietojamme hypokoiran hyödyistä. Vastajat kokivat, että hypokoira on tuonut turvaa heidän ja heidän perheidensä elämään sekä vähentänyt pelkoa hypoglykemioista. Hypokoira on vaikuttanut myönteisesti hoitotasapainoon, koska koira ennakoii ajoissa verensokerin vaihtelut ja ilmoittaa näistä. Etenkin lapsilla hoitoon sitoutuminen ja hoitomyönteisyys ovat lisääntyneet. Kyselyyn vastanneista kahdeksan henkilöä yhdeksästä ovat kouluttaneet itse hypokoiransa. Kaikki diabeetikot ovat kokeneet, että hypokoirasta on ollut apua diabeteksen hoidossa. Vastanneista seitsemän ovat kokeneet hypokoiran parantaneen diabeteksen hoitotasapainoa. Kaksi yhdeksästä vastanneesta eivät kokeneet hoitotasapainon parantuneen, koska se on ollut hyvä jo ennen hypokoiran hankkimista. Vastajista seitsemän luottavat hyvin siihen, että hypokoira ilmoittaa verensokerin vaihteluista ja kaksi vastaajaa luottavat tyydyttävästi hypokoiran ilmoittamiseen verensokerin vaihteluista. Kaikki vastaajat suosittelevat hypokoiraa muille tyypin 1 diabeetikoille.

7 ESITE HYPOKOIRASTA

7.1 Hyvän esitteen kriteerit

Visuaalinen eli graafinen suunnittelu on kaikkien näkyvien elementtien järjestyä niin, että ulkoasu välittää halutun viestin esitteestä. Tavoitteena on tehdä julkaisusta mahdollisimman selkeä, jotta sen viesti välittyy vastaanottajille. Suunnittelussa tulisi pohtia, kuka lähettää viestin, tässä tapauksessa me opinäytetyön tekijät, sairaanhoitajaopiskelijat. Toinen huomioitava seikka on, kenelle julkaisu on suunnattu. Meidän kohderyhmämme ovat diabeetikot ja heidän perheensä. Tulisi myös pohtia, mitä julkaisun avulla halutaan saavuttaa: Onko tarkoitus myydä jotain vai tehdä tunnetuksi jokin uusi asia. Me haluamme kertoa esitteen avulla, mikä hypokoira on ja miten sitä voi hyödyntää osana diabeteksen hoitoa. Julkaisua tehdessä tulisi miettiä, miten viesti välittyy parhaiten. Pohdimme eri vaihtoehtoja ja päädyimme toteuttamaan esitteen, koska sen avulla saavutamme kohderyhmämme parhaiten. (Pesonen 2007: 2 - 5.)

Tavoitteenamme on tehdä esite, joka herättää diabeetikossa ja hänen perheessään kiinnostusta hypokoiraa kohtaan. Esitteessä tulemme kertomaan tietoa hypokoirasta, sen hyödynnettävyydestä ja hankinnasta. Lisäksi halu-

amme tuoda esiin kyselyyn vastanneiden hypokoiraa käyttävien diabeetikoiden kokemuksista hypokoirasta. Pyrimme tekemään esitteestä mahdollisimman houkuttelevan näköisen.

7.2 Toteutus ja tulos

Olemme käyttäneet esitteen toteutuksen pohjana hypokoiran omistajille osoitetun kyselyn tuloksia ja hankkimaamme teoriatietoa. Muodostimme aluksi kysymyksiä, joihin vastaamme esitteessä. Mietimme kysymykset diabeetikon kannalta, jolle hypokoira ei ole ennestään tuttu. Kysymyksiksi valikoitui: ”mikä on hypokoira?”, ”kuinka voin diabeetikkona hyödyntää hypokoiraa?” sekä ”miten hypokoiran voi hankkia?” Esite etenee kysymyksien mukaisessa järjestyksessä.

Teimme esitteen Microsoft Word -ohjelman avulla. Halusimme, että esite olisi mahdollisimman selkeä ja herättäisi kiinnostusta. Valitsimme esitteen korostusväriksi sinisen, koska hypokoirien liivit ovat siniset sekä koemme sinisen värin rauhoittavan. On todettu, että väreillä on useita symbolisia merkityksiä, esimerkiksi sininen väri luo luotettavan ilmapiirin ympäristöön ja rauhoittaa (Pesonen 2007: 57.) Pohjavärinä pidimme valkoisen, koska se on selkeä ja puhdas. Esite tehtiin A4-paperille, jonka taitoimme vaakatasossa kolmeen osaan eli esitteen kokoluokka on A65 (99 x 210 mm) C-taitolla. Valitsimme esitteen materiaaliksi päällystetyn paperin, jotta esite pysyisi kauniisti muodossaan ja olisi materiaaliltaan laadukas.

Esitteen kannessa ja sisäsivulla on kuva koulutusvaiheessa olevasta hypokoirasta. Kansikuvalla halusimme kiinnittää lukijan huomion ja helpottaa viestin perillemenoa. Julkaisussa kuvalla on useita tehtäviä, kuten kiinnittää ja houkuttaa lukijan huomio sekä täydentää tekstin sisältöä (Pesonen 2007: 48; liite 5.)

8 POHDINTA

8.1 Kehittämistehtävän arviointi

Ensimmäinen aihealue, jota kehittämistehtävässä arvioidaan, on aiheen ja tutkimusongelman valinta. Opinnäytetyön nimen tulee vastata opinnäytetyön sisältöä, sekä opinnäytetyössä tulee selvästi tulla esille, mikä on tutkimusongelma ja mitä menetelmää käytetään. Keskeiset käsitteet tulee määritellä sel-

keästi, jotta lukijalle selviää, että työn tekijä on ymmärtänyt käsitteiden merkityksen ja yhdistänyt ne työhön oikein. Tavoitteiden laatiminen ja määrittely ovat keskeisessä osassa kehittämis- ja toimintatutkimuksissa. Työssä täytyy myös määritellä tutkimusote, eli onko lähestymistapa ollut kvalitatiivinen vai kvantitatiivinen tutkimus ja valinta täytyy perustella. Kaikki ratkaisut ja valinnat, joita työssä tehdään, tulisi perustella. (Kananen 2012: 186 - 188.)

Toinen arviointialue on tietoperusta, joka tarkoittaa teoriaosaa tai viitekehystä. Tällä osuudella kirjoittaja osoittaa viitekehukseen ja menetelmiin perehtymisensä. Kirjoittaja nojaa työssään hankkimaansa tietoon tai luo uutta tietoa, sekä tekijän tulisi kuvata ja perustella tiedonkeruumenetelmät. Kyselylomakkeen laatiminen vaatii tiedon ja ilmiön tarkkaa tietämystä, jotta tutkija osaa laatia oikeat kysymykset aiheeseen liittyen. Kerätty aineisto käsitellään analyysimenetelmillä, joiden valinta riippuu kerätystä tiedosta. Kolmas arviointialue on opinäytetyön toteutus, jossa arvioidaan työn toteuttamista suunnitelman mukaisesti. Työssä tulee selvästi kuvata ratkaisumenetelmät, tiedonkeruumenetelmä sekä analyysimenetelmät, sekä kuvata miten niitä on käytetty omassa työssään. (Kananen 2012: 191 - 192.)

Kehittämistehtävässä arvioidaan myös tulokset ja raportointi. Alussa esitettyyn tutkimusongelmaan tulee esittää työn aikana ratkaisu ja asetettuja tavoitteita verrataan työn tulostavaiheessa. Jokaisessa kehittämistutkimuksessa tulisi olla luku, joka käsittelee työn luotettavuutta eli työn laatua. Tässä käytetään apuna reliabiliteettia ja validiteettia. (Kananen 2012: 192 -193; Vilkkä & Airaksinen 2007: 154 - 161.)

Kehittämistehtävämme tavoitteena oli selvittää, miten hypokoira toimii osana diabeteksen hoitoa sekä tuottaa esite, jonka avulla tuomme diabeetikoiden tietoon hypokoiran hyödyt. Saavutimme tavoitteemme hyvin, koska löysimme useita laadukkaita englanninkielisiä tutkimuksia, joista saimme ajankohtaista tietoa hypokoirasta ja sen käytöstä. Tekemämme kysely hypokoiran omistajille onnistui hyvin, koska suurin osa kyselyn saaneista vastasi. Saimme kuulla heidän käytännön kokemuksistaan hypokoirasta. Heidän vastauksensa vahvistivat tutkimuksista saamaamme tietoa. Onnistuneen kyselyn ja kirjallisuuskatsauksen avulla saimme tuotettua laadukkaan esitteen hypokoirasta, jossa toimimme esille teoriatietoa sekä hypokoiran käyttäjien kokemuksia hypokoirasta.

Olemme kuvanneet opinnäytetyöprosessin, käytetyt menetelmät, sekä perustelleet niiden käytön. Aiheen rajauksessa ei ollut vaikeuksia ja pysyimme rajauksessamme läpi työn. Esimerkiksi kerroimme työssämme diabeteksen eri muodot, mutta keskityimme tyypin 1 diabetekseen, koska he käyttävät pääasiassa hypokoiria. Meille oli alusta asti selkeää, että lähestymme aihetta sairanhoidajan näkökulmasta. Työn alussa oli hieman hankaluuksia löytää sopivaa aineistoa hypokoirasta, sillä aiheeseen liittyviä tutkimuksia ei ole vielä tehty Suomessa. Olemme etsineet uusia tutkimuksia koko opinnäytetyöprosessin ajan, mikä on kannattanut, sillä löysimme useamman laadukkaan tutkimuksen.

Yhteistyö työelämänohjaajan ja Hypokoira ry:n kanssa sujui hyvin, ja etenkin Hypokoira ry:stä oli meille paljon apua kyselyn laatimisessa ja esitteen teossa. Työelämäohjaajan kanssa yhteistyö oli vähäisempää, sillä hänen apuaan tarvittiin opinnäytetyön suunnittelussa ja esitteen teossa. Olemme hyödyntäneet työn teossa opinnäytetyöpajoja ja käyneet ohjauksissa. Työn rakenne ja ulkoasu ovat muuttuneet jonkin verran prosessin aikana. Olemme työstäneet työn sisältöä ja sisällysluetteloä yhdessä ohjaajamme kanssa, sekä opinnäytetyöpajoissa. Työ sujui aikataulullisesti lähes suunnitelmiamme mukaan, mutta koulun loma-ajat hankaloittivat työn tekoa ja aikataulujen yhteensovittaminen oli ajoittain hankalaa.

Opinnäytetyö on selkeästi työelämälähtöinen ja esite tulee tarpeeseen. Tavoitteemme esitteen hyödyntämisestä työelämässä toteutunee hyvin, sillä esitteestä tuli laadukas ja herättää mielenkiinnon aihetta kohtaan. Asettamamme tavoite esitteen visuaalisesta ulkonäöstä täyttyi hyvin ja olemme tyytyväisiä valmiiseen esitteeseen. Yhteistyötahomme ovat tyytyväisiä siihen ja aikovat ottaa sen käyttöönsä sen jälkeen, kun opinnäytetyö on julkaistu Theseuksessa. Työn tekemistä motivoivat aiheen ajankohtaisuus ja näkyvyys mediassa, jonka myötä etenkin diabeetikot ovat kiinnostuneita hypokoiran käytöstä ja hyödyistä. On hienoa, että aiheemme on ajankohtainen ja opas tulee selkeään tarpeeseen. Uskomme, että hypokoirien määrä tulee kasvamaan reilusti lähivuosien aikana, sillä niillä on selkeästi myönteinen vaikutus diabeteksen hoitoon.

8.2 Kehittämistyön luotettavuus ja eettisyys

Olemme huomioineet kehittämistyömme luotettavuutta jo työtä aloittaessa ja kiinnittäneet siihen huomiota läpi prosessin. Kehittämistyömme luotettavuutta lisää se, että lähes kaikki artikkelimme ovat vertaisarvioituja ja aineistot, joita olemme käyttäneet, ovat pääasiassa vuosilta 2010 - 2016. Olemme käyttäneet koulun hakukoneita, joista olemme hakeneet aineistoa tiettyjen hakusanojen avulla. Tästä prosessista olemme tehneet taulukon, jotta on nähtävissä, mistä olemme aineistomme saaneet. Hypokoiraan liittyen löytyi todella vähän tutkimuksia. Suomessa tehtyjä tutkimuksia emme löytäneet ollenkaan, joten kaikki tutkimuksemme hypokoirasta ovat englanninkielisiä. Olemme etsineet aineistoja myös manuaalisesti kirjastosta.

Tarkkailimme työssämme validiteettia alusta loppuun. Pehdyimme aiheeseen ja hankittuun teorian tietoon hyvin ennen kyselyn suorittamista. Tämä mahdollisti sen, että saimme muokattua kysymykset arkikielen muotoon, jotta saisimme vastauksia haluamaamme aiheeseen. Tutkimustulokset ovat toistettavissa samanlaisissa tutkimuksissa, mikä kuvastaa reliabiliteettia. Kehittämistehtävässä reliabiliteettia ei voi kuitenkaan suoranaisesti tulkita, koska kehittämistehtävä pyrkii tekemään muutosta parempaan suuntaan, kun taas reliabiliteetilla haetaan tulosten ainaista pysyvyyttä. (Kananen 2012: 168).

Kokonaisuutena luotettavuus tutkimuksessa on hyvä, koska olemme määritelleet tutkimusongelmat selkeästi prosessin alussa, sekä tekemämme kyselyn otos edustaa perusjoukkoa eli diabeetikoita, jotka käyttävät diabeteksen hoidon tukena hypokoira. Harkitsimme myös tarkkaan mikä aineistonkeruumenetelmä sopisi parhaiten kohderyhmälle. Olemme käyneet selkeästi läpi työn tulokset ja pohtineet niitä. Kyselymme luotettavuutta laskee hieman systemaattinen virhe, joka johtui yhden vastaajan väärinymmärryksestä muutaman kysymyksen kohdalla. Tämän vuoksi kyseisiä vastauksia ei voitu hyödyntää luotettavasti kyselyn tuloksia tarkasteltaessa. Otanta kyselyssä oli melko suppea, koska diabeetikoita, jotka ovat käyttäneet hypokoira jo useamman vuoden, ei ole kovin montaa. Kysely lähetettiin 13 henkilölle, joista yhdeksän vastasi, joten vastausprosentti oli kuitenkin hyvä. Kysely ei ollut kehittämistyömme päätaavoite, vaan sitä käytettiin tiedonkeruumenetelmänä esitteen tekoa varten.

Tutkimuseettiset periaatteet tulee huomioida kehittämistehtävää tehdessä, jotta työ valmistuisi asianmukaisesti. Näitä yleisesti hyväksytyjä periaatteita liit-

tyy tiedonhankintaan sekä julkistamiseen. Jokaisen tutkijan vastuulla on tuntea nämä periaatteet ja toimia niiden mukaisesti. Eettisesti hyvä tutkimus noudattaa hyvää tieteellistä käytäntöä. Tämä tarkoittaa sitä, että tekstiä ei plagioida, eikä saatuja tuloksia muunnella tai yleistetä kritiikittömästi. Raportointi työssä ei saa olla harhaanjohtavaa tai puutteellista, eikä mahdollisia myönnettyjä määrärahoja tutkimukseen saa käyttää väärin. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009: 23, 26 - 27.)

Kehittämistehtävän aikana noudatimme tutkimus-eettisiä periaatteita tiedonhankinnassa sekä tiedon julkistamisessa. Emme yleistäneet työn tuloksia, eikä raportointi ole harhaanjohtavaa, vaan se on perusteellista. Huomioimme kyselyssä eettiset kysymykset laatimalla kyselyn saaneille sähköisen saatekirjeen, jossa kerroimme tutkimuksen tarkoituksen sekä tavoitteet. Ilmoitimme vastaajille, että kysely on täysin vapaaehtoinen. Tutkimustulokset tulivat vain meidän käyttöön, sekä vastaajien henkilöllisyys pysyi täysin salassa, koska heidän tietojaan ei kysytty missään vaiheessa tutkimusta. Emme myöskään olleet suorassa yhteydessä vastaajiin.

8.3 Oman oppimisen arviointi ja jatkotutkimusaiheet

Opinnäytetyön aloittaminen tuntui työläältä, mutta opinnäytetyötä tehdessä syntyi selvä työrytmi, jota molemmat noudattivat. Tämän ansiosta työ eteni jouhevasti ja valmistui suunnitellussa aikataulussa. Opinnäytetyön myötä olemme oppineet paljon uutta hypokoirasta ja diabeteksestä. Prosessin myötä opimme hyödyntämään eri tutkimusmenetelmiä osana kehittämistehtävää, sekä hallitsemaan erilaisia tiedonhaun menetelmiä. Tämän työn myötä osaamme soveltaa oppimaamme jatkossa niin teorian tiedon puitteissa työelämässä kuin myös mahdollisia jatko-opiskeluja ajatellen. Lisäksi opimme käyttämään erilaisia tekstinkäsittelyohjelmia.

Työtä tehdessä opimme aiheesta jatkuvasti lisää, joka helpotti työn tekoa. Opimme myös käyttämään hankkimaamme teorian tietoa, sekä tutkimusmenetelmiä paremmin prosessin myötä. Työn tekeminen alkoi tämän myötä sujumaan reippaammin, mikä lisäsi huomattavasti motivaatiota, sekä lisäsi koko ajan kiinnostusta työtä kohtaan. Työtä tehdessä koko prosessi avautui pa-

remmin ja opinnäytetyö alkoi rakentumaan johdonmukaisesti sekä hahmottumaan kokonaisuutena.

Seuraavat jatkotutkimusaiheet nousivat esiin työtä tehdessä:

- Hypokoiran vaikutus yhteiskunnan sosiaali- ja terveystalouteen. Hypokoiran varoittaa hypoglykemioista, minkä kautta vakavien hypoglykemioiden määrä laskee. Vähenevätkö sairaalakäynnit tämän myötä?
- Hypokoirat ketoaineiden tunnistajana. Hypokoiran käyttäjät ovat huomanneet, että hypokoirat voivat havaita ketoaineiden nousun ja ilmoittavat siitä. Voisiko hypokoiria hyödyntää jatkossa myös ketoaineiden tunnistajana?

LÄHTEET

- Forsman, E. 2016a. Hallituksen jäsen ja koiran kouluttaja. Haastattelu 9.2.2016. Hypokoira ry.
- Forsman, E. 2016b. Hallituksen jäsen ja koiran kouluttaja. Haastattelu 18.2.2016. Hypokoira ry.
- Forsman, E. 2016c. Hallituksen jäsen ja koiran kouluttaja. Haastattelu 13.10.2016. Hypokoira ry.
- Gonder-Frederick, L., Rice, P., Warren, D., Vajda, K. & Shepard, J. 2013. Diabetic alert dogs: a preliminary survey of current users. *Diabetes Care*. Saatavissa <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3609496/> [viitattu 11.10.2016].
- Hardin, D. S., Anderson, W. & Cattet, J. 2015. Dogs Can Be Successfully Trained to Alert to Hypoglycemia Samples from Patients with Type 1 Diabetes. *Diabetes Therapy*. Saatavissa: <http://link.springer.com/article/10.1007/s13300-015-0135-x> [viitattu 10.10.2016].
- Heikkilä, T. 2010. Tilastollinen tutkimus. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Hirsijärsi, S. Remes, P. Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. uudistettu painos. Helsinki: Tammi.
- Hypokoira ry, 2016. Mikä on hypokoira? Saatavissa: <http://hypokoira.fi/fin/hypokoira/> [viitattu 11.9.2016].
- Ilanne-Parikka, P. Tyypin 1 diabetes: insuliinihoito. *Duodecim* 2015 vol.131, no.23, 2289 - 2296. Saatavissa: <http://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo12850.pdf> [viitattu 4.10.2016].
- Ilanne-Parikka, P., Rönnemaa, T., Saha, M.-T., & Sane, T. 2015. *Diabetes*. 8. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.
- Ilanne-Parikka, P. 2011. Liian matala verensokeri eli hypoglykemia. *Diabetesliitto*. Saatavissa: http://www.diabetes.fi/diabetestietoa/tyyppi_1/tyypin_1_hoidon_abc/liian_matala_verensokeri_eli_hypoglykemia [viitattu 8.5.2016]
- Jarvala, T., Raitanen, J. & Rissanen, P. 2010. *Diabeteksen kustannukset Suomessa 1998–2007*. Tampere: Suomen diabetesliitto. Saatavissa <http://www.diabetes.fi/files/1266/Kustannusraportti.pdf> [viitattu 4.10.2016].
- Kananen, J. 2012. *Kehittämistutkimus opinnäytetyönä*. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.
- Kennelliitto. 2016. *Hypokoirat*. Saatavissa: <http://www.kennelliitto.fi/koirat/hyotykoirat/henkilokohtaiset-hyotykoirat/hypokoirat> [viitattu 11.9.2016].
- Keskinen, P. & Tuomi, T. M. 2014. Hypoglykemia hoito-ongelmana tyypin 1 diabeteksessä? *Duodecim*. vol. 130 no.12, 1245 - 1252. Saatavissa <http://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo11697.pdf> [viitattu 4.10.2016].

- Kihlström-Lehtonen, H. 2009. Minä ja koirani: Koiran vaikutus toiminnalliseen hyvinvointiin. Toimintaterapian pro gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopisto.
- Klockars, T. 2016. Diagnostiikkakoirat – utopiaa vai hyödyntämätön mahdollisuus? *Duodecim* 2016 vol.132 no.13-14: 1216 - 1221. Saatavissa: <http://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo13219.pdf> [viitattu 10.10.2016].
- Kyngäs, H. & Vanhanen, L. 1999. Sisällönanalyysi. *Hoitotiede* vol.11 no.1/-99.
- Käypä hoito -suositus. 2016a. Diabetes. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Sisätautilääkäreiden yhdistyksen ja Diabetesliiton Lääkärineuvoston asettama työryhmä. Saatavissa: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi50056> [viitattu 4.10.2016].
- Käypä hoito -suositus. 2016b. Diabetes ja liikunta. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Sisätautilääkäreiden yhdistyksen ja Diabetesliiton Lääkärineuvoston asettama työryhmä. Saatavissa: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=nix00817> [viitattu 13.10.2016].
- Lahtela, J., Lopes, S. & Saukkonen, T. 2015. Diabetes, insuliinihoito ja lievät hypoglykemiat. *Yleislääkäri-Allmänläkaren* 2015 vol.30 no.5: 25 - 29 Saatavissa: <https://www.lukusali.fi/#/reader/4dcbd936-5072-11e5-b3eb-00155d64030a> [viitattu 17.10.2016].
- Nelimarkka, L. & Arola, O. J. 2012. Ketoasidoosin hoito. *Suomen lääkärilehti - Finlands läkartidning* 2012 vol.67 no.1-2: 33 - 38 Saatavissa: <http://www.fimnet.fi/cgi-cug/brs/artikkeli.cgi?docn=000036882> [viitattu 17.10.2016].
- Pesonen, E. 2007. Julkaisijan käsikirja. 1. painos. Jyväskylä: WSOY. Docendo.
- Rooney, N. J., Morant, S. & Guest, C. 2013. Investigation into the Value of Trained Glycaemia Alert Dogs to Clients with Type I Diabetes. *Plos One*. Saatavissa <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3737201/> [viitattu 10.10.2016].
- Stolt, M., Axelin, A. & Suhonen, R. 2016. Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. 2. uusittu painos. Turku: Turun yliopisto.
- Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Vilka, H. 2007. Tutki ja mittaa, määrällisen tutkimuksen perusteet. Helsinki: Tammi.

LIITTEET

Tutkimustaulukko	Liite 1
Saatesähköposti.....	Liite 2
Kyselylomake	Liite 3
Esimerkki kyselyn sisällönanalyysistä	Liite 4
Esite hypokoirasta.....	Liite 5

Tekijät ja tutkimus	Tarkoitus ja tehtävät	Menetelmät	Keskeiset tulokset
<p>Nicola J. Rooney, Steve Morant and Claire Guest. Investigation into the Value of Trained Glycaemia Alert Dogs to Clients with Type I Diabetes. 2013.</p>	<p>Tarkoitus on osoittaa, että diabeetikolle koulutettu hypokoira parantaa diabeetikon elämänlaatua.</p>	<p>Kvantitatiivinen tutkimus.</p>	<p>Kaikki tutkimukseen osallistuneet henkilöt kokivat hypokoiran käytön hyödylliseksi osana diabeteksen hoitoa.</p>
<p>Gorder-Frederick, L., Rice, P., Warren, D., Vajda, K. & Shepard, J. 2013. Diabetic alert dogs: a preliminary survey of current users.</p>	<p>Selvittää asiakkaiden kokemuksia hypokoirasta.</p>	<p>Kyselytutkimus.</p>	<p>Yli kolmasosa (36,1 %) kyselyyn vastanneista kertoi hypokoiran hälyttäneen kaikki hypoglykemiat. Enemmistö vastaajista koki, että heidän elämänlaatunsa on parantunut ja fyysinen aktiivisuus on noussut hypokoiran kanssa. Lisäksi hypoglykemioiden pelko on laskenut huomattavasti.</p>
<p>Hardin, D. S., Anderson, W. & Cattet, J. 2015. Dogs Can Be Successfully Trained to Alert to Hypoglycemia Samples from Patients with Type 1 Diabetes.</p>	<p>Tarkoitus on arvioida hypokoiran tarkkuutta ja herkkyyttä reagoida hyponäytteeseen. Käytetty menetelmä vähentää kouluttajan mahdollisuutta puolueellisuuteen.</p>	<p>Toimintatutkimus.</p>	<p>Kaikki testattavat hypokoirat reagoivat herkemmin hyponäytteeseen kuin mitä satunnainen oikea hälytys olisi ollut (odotus oli, että 14 % reagoi hyponäytteeseen). Hypokoirat merkitsivät 50.0 - 87.5 %:sti näytteen oikein.</p>
<p>Petry, N. M., Wagner, J. A., Rash, C. J. & Hood, K. K. 2015. Perceptions about professionally and non-professionally trained hypoglycemia detection dogs.</p>	<p>Tutkittiin koulutettujen hypokoirien kykyä havaita glukoosipitoisuus iholta verrattuna kouluttamattomaan koiraan.</p>	<p>Kyselytutkimus.</p>	<p>Koulutetut hypokoirat ilmoittivat luotettavammin matalasta glukoosipitoisuudesta, kuin kouluttamattomat koirat, jotka eivät reagoineet tarkasti glukoosipitoisuuden muutoksiin. Hypokoiran saamisen jälkeen diabeteksen hoidon laatu on parantunut.</p>

Tutkimustaulukko

<p>Jarvala, T., Raitanen, J. & Rissanen, P. 2010.</p> <p>Diabeteksen kustannukset Suomessa 1998–2007.</p>	<p>Oli tarve ajantasaiselle tiedolle, jotta tyypin 2 diabeteksen ehkäisytyön, varhaisen diagnoosin ja kaikkien diabeetikkojen hyvän hoidon edellyttämä resurssitarve voidaan perustella.</p>	<p>Kustannustutkimus.</p>	<p>Diabeetikoiden sairaanhoidon kustannukset kasvoivat vuodessa keskimäärin 6,2 % vuosina 1998 - 2007. Diabeetikoiden määrä kasvoi samana aikana 4,7 %. Sairaanhoidon kustannukset diabeetikkoa kohden kasvoivat vuoteen 2005 saakka, jonka jälkeen ne kääntyivät laskuun.</p>
<p>Lahtela, J., Lopes, S. & Saukkonen, T. 2015</p> <p>Diabetes, insuliinihoito ja lievät hypoglykemiat.</p>	<p>Tutkimuksen tavoitteena on selvittää itse ilmoitettujen hypoglykemioiden esiintyvyyttä ja vaikutuksia Suomessa.</p>	<p>Kyselytutkimus.</p>	<p>Lievät hypoglykemiat ovat yleisiä: tyypin 1 diabeetikot ilmoittivat 1,3 ja tyypin 2 diabeetikot 0,2-0,5 lievää hypoglykemiaa viikossa. Potilas ottaa harvoin asian puheeksi lääkärin vastaanotolla, joten asian merkitys voi olla tämän takia aliarvioitu.</p>

Saatesähköposti

Hei!

Olemme kaksi sairaanhoitajaopiskelijaa Kymenlaakson ammattikorkeakoulusta. Olemme tekemässä opinnäytetyötä, jonka aiheena on "hypokoira osana diabeteksen hoitoa". Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa esite hypokoirasta (esimerkiksi diabeteshoitajille jaettavaksi).

Olemme tehneet kyselyn teille, hypokoiran omistajille, jonka vastauksia hyödynnämme esitteen teossa.

Vastaukset ovat nimettömiä ja käsittelemme ne salassapitovelvollisuutta noudattaen.

Kysely on nopea tehdä, siinä on vain 11 kysymystä.

Vastauksesi on todella tärkeä meille!

Ohessa linkki kyselyyn.

Vastausaikaa on 30.9.2016 saakka.

<https://goo.gl/WujvRD>

[1]

Vaivannäöstä etukäteen kiittäen,

Heidi Airaksinen ja Elina Raiskio

Kysely hypokoiran omistajille

1. Mistä sait kuulla ensimmäisen kerran hypokoirasta?

2. Kuinka kauan sinulla on ollut hypokoira käytössä?

3. Oletko itse kouluttanut hypokoiran vai ostanut valmiiksi koulutetun?

- Itse kouluttanut
- Ostanut valmiiksi koulutetun

4. Minkälaiset asiat/seikat ovat vaikuttaneet hypokoiran hankintaan?

5. Koetko hypokoirasta olevan apua diabeteksen hoidossa?

- Kyllä
- En osaa sanoa
- En

6. Onko diabeteksen hoitotasapaino parantunut hypokoiran avulla?

- Kyllä
- En osaa sanoa
- Ei

7. Kuinka hyvin luotat hypokoiran ilmoittamiseen verensokerin vaihteluista?

- Hyvin
- Tyydyttävästi
- Heikosti

8. Onko hypokoira koskaan erehtynyt? Jos on, niin montako kertaa?

9. Onko hypokoira parantanut elämänlaatuasi? Miten?

10. Onko tilanteita, joissa hypokoira olisi hyvä olla mukana, mutta ei saa olla. Mitä nämä tilanteet ovat?

11. Suositteletko hypokoiraa toisille tyypin 1 diabetesta sairastaville?

- Kyllä
- En osaa sanoa
- En

Kiitos paljon ajastasi!

Esimerkki kyselyn sisällönanalyysistä

Alkuperäisilmaisu	Pelkistettyjä ilmaisuja	Alakategoriat	Yläkategoriat	Yhdistävä kategoria
"kyllä uskallan liikkua enemmän koiran kanssa"	Lisää rohkeutta liikkua.	Tuo turvaa.		
"Kyllä. Koira on tärkeä apu ja samalla myös elämäkumppani kuten on myös diabetes. Koiran kanssa pystyy yhdistämään hovin ja hyödyn. Touhuaminen yhdessä on mukavaa ja palkitsevaa. Eteen tulee myös tilanteita että diabeteksestä on mukava ja helppo kertoa tuntemattomillekin uteliaille juuri koiran kautta."	Lisää rohkeutta puhua diabeteksestä. Koira on apu ja elämäkumppani.	Rohkeus puhua sairaudesta. Elämäkumppani	Luotettava osa diabeteksen hoitoa.	
"On erittäin paljon. On joku muu kun tarkkailee diabeetikkoa, ja joka on erehtymätön, ja ajan tasalla (kun sensorilla on aina viive). Vielä diabeetikko "kuuntelee" koiraa paremmin kuin äitiä. Hän mene heti tekemään tarvittavat toimenpiteet kun koira ilmaisee. Kun äiti tai joku muu komentaa, niin yleensä se menee toisesta korvasta sisään ja toisesta ulos. DIABEETIKKO ei myöskään suutu kun koira ilmaisee, toisin kun joku sanoo hänelle."	Tuo turvaa. Koira koko ajan tilanteen tasalla. Hoitomyönteisyys parempi koiran avulla. Luotettavampi kuin sensori.	Tuo turvaa. Luotettava mitausapu. Hoitomyönteisyys.	Positiivinen vaikutus elämänlaatuun ja diabeteksen hoitoon.	APU DIABEETIKSEN HOI-DOSSA
"Se myös ilmoittaa kun vs laskee tosi nopeasti ja silloin ei vielä mittari näytä matalaa mutta se tietää jo mikä on tullakseen jos se vaikka lähtee 20 5.8 lyhyessä ajassa."	Ilmoittaa luotettavasti kun verensokeri laskee nopeasti.	Luotettava mitausapu.		
"On parantanut. Vähentänyt pahoja hypoja sekä reaktiivisia korkeita."	Pahat hypoglykemiat vähentyneet.	Vaaratilanteiden väheneminen.		

"Koiraa on vielä tärkeämpi osa perhettä ja koirasta on turvaa lapselle koulun jälkeen."	Elämäkumppani. Tuo turvaa lapsen yksinollessa.	Elämäkumppani. Tuo turvaa.	Positiivinen vaikutus elämänlaatuun ja diabeteksen hoitoon.	APU DIABETEKSEN HOI-DOSSA
"iloisempi lapsi, vanhemmat ei tarvitse kysyä voinnista koko ajan"	Seuraa lapselle. Vanhempien huoli diabeetikko lapsesta pienempi.	Elämäkumppani. Tuo turvaa.		
"Omaa elämänlaatuani vai perheen diabeetikon?"	Elämänlaatu.		Luotettava osa diabeteksen hoitoa.	
"kyllä, ei tarvitse pelätä että saa hypoja."	Hypoglykemian pelko vähentynyt.	Vaaratilanteiden väheneminen.		

Kysyimme diabeetikoilta heidän kokemuksistaan hypokoirasta osana diabeteksen hoitoa:

"Hypoglykemioiden pelko on vähentynyt"

"Tuo turvaa lapsen yksin ollessa"

"Hypokoira on koko ajan tilanteen tasalla"

"Lapsen hoitomyönteisyys diabeteksen suhteen on parempi"

"Ilmoittaa luotettavasti verensokerin laskusta"

"Pahat hypoglykemiat ovat vähentyneet"

Esite on toteutettu osana opinnäytetyötä, joka löytyy kokonaisuudessaan ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden julkaisusivulta, Theseuksesta.

Lisätietoa: www.hypokoira.fi

Lähteet:

www.hypokoira.fi

Klockars, T. 2016. Diagnostikkakoirat – utopiaa vai hyödynämätön mahdollisuus? Duodecim 2016 vol.132 no.13-14: 1216-1221

Hypokoira-yhdistyksen hallituksen jäsenen ja koiran kouluttajan haastattelu, 13.10.2016

Kysely hypokoiran omistajille.

Kuvat © Salla Halinen 2016

Tekijät: Heidi Airaksinen & Eina Raiskio,
Kymenlaakson Ammattikorkeakoulu 2016



**HYPOKOIRA OSANA
DIABETEKSEN HOITOA**



MIKÄ ON HYPOKOIRA?

- ✓ Toimii tyypin 1 diabeetikon omahoidon tukena.
- ✓ Haistaa verensokerin vaihtelut iholta ja hengityksestä.
- ✓ Suomessa hypokoiran koulutus on alkanut vuonna 2009. Englannissa ja Yhdysvalloissa hypokoiria on koulutettu vuodesta 2003.
- ✓ Sopii lapsi- ja aikuisdiabeetikoiden käyttöön.



KUINKA VOIN DIABEETIKKONA HYÖDYNTÄÄ HYPOKOIRAA?

- ✓ Hypokoira haistaa hypoglykemian, sekä hyperglykemian.
- ✓ Hypokoira ilmoittaa verensokerin vaihtelut ennen kuin diabeetikko itse huomaa oireita esimerkiksi tönäisemällä kuonolla.
- ✓ Hypokoira voi parantaa elämänlaatua tuomalla turvaa arkeen sekä vaikuttamalla myönteisesti hoitotasapainoon.

HYPOKOIRAN HANKKIMINEN

- ✓ Koiran voi itse kouluttaa Hypokoira ry:n järjestämällä kursseilla.
- ✓ Koulutus kestää 8 – 12 kk, jonka jälkeen on puolen vuoden seurantajakso ja lopuksi loppukoe.
- ✓ Koulutettava koira voi olla pentu tai aikuinen, kuitenkin alle viisi vuotias.
- ✓ Hypokoiran voi myös ostaa valmiiksi koulutettuna.