

Opinnäytetyö (AMK)

Fysioterapia

2012

Juha-Pekka Ruuska & Jenni-Henrietta Wirtanen

VIRTUAALISEN YHTEISÖLLISYYDEN VAIKUTUS FYYSISEEN AKTIIVISUUTEEN

- TYYPIN 2 DIABEETIKOILLA



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Juha-Pekka Ruuska & Jenni-Henrietta Wirtanen

VIRTUAALISEN YHTEISÖLLISYYDEN VAIKUTUS FYYSISEEN AKTIIVISUUTEEN - TYYPIN 2 DIABEETIKOILLA

Ihmisten fyysinen aktiivisuus on huomattavasti vähentynyt viime vuosikymmenten aikana. Tämän sekä nykyisten ravitsemustottumusten seurauksena tyypin 2 diabeteksestä on tullut hyvinvointimaissa kasvava terveydenhuollon haaste ja taloudellisesti kuormittava ongelma. Liikunnalla on todettu olevan suotuisia vaikutuksia tyypin 2 diabeteksen ehkäisyssä ja hoidossa. Tästä syystä on tärkeää löytää keinoja joilla voidaan vaikuttaa ihmisten liikuntatottumuksiin.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää miten virtuaalinen yhteisöllisyys vaikuttaa tyypin 2 diabeetikoiden fyysiseen aktiivisuuteen.

Tutkimusmenetelmänä käytettiin single-system design-menetelmän A–B asetelmaa, joka perustuu A–vaiheeseen eli perusvaiheeseen ja B–vaiheeseen eli hoitovaiheeseen. Tutkimukseen valittiin viisi tyypin 2 diabeetikkoa. Perusvaiheessa osallistujille annettiin liikuntapäiväkirjat fyysisen aktiivisuuden seurantaan varten. Hoitovaiheessa osallistujille annettiin älypuhelimet, joilla he käyttivät Sports tracker-sovellusta fyysisen aktiivisuuden seurantaan. Muutoksia fyysisessä aktiivisuudessa A–vaiheen eli liikuntapäiväkirjavaiheen ja B–vaiheen eli Sports tracker–vaiheen välillä arvioitiin erikseen jokaisen osallistujan kohdalla.

Tulokset osoittivat, että yhden liikuntakerran keskimääräinen kesto kasvoi kolmella osallistujalla liikuntapäiväkirjavaiheessa verrattuna Sports tracker–vaiheeseen. Kahdella muulla osallistujalla keskimääräinen kesto laski. Viikoittaisten harjoituskertojen määrä kasvoi vain yhdellä osallistujalla, kun muilla osallistujilla määrä laski.

Jotta tyypin 2 diabeetikoiden fyysistä aktiivisuutta saataisiin lisääntymään virtuaalisten yhteisöjen kautta, tarvitaan paremmat vuorovaikutusmahdollisuudet osallistujien ja asiantuntijoiden välille. Tutkimusten mukaan asiantuntijoiden kannustuksella ja neuvonnalla on suurin fyysistä aktiivisuutta lisäävä vaikutus verrattuna moniin muihin fyysiseen aktiivisuuteen vaikuttaviin tekijöihin. Sports tracker ei tarjoa alustaa osallistujien väliselle vapaalle/reaaliaikaiselle keskustelulle, eikä asiantuntijoiden ja osallistujien väliselle keskustelulle. Tarvitaan lisää tutkimusta, jotta löydettäisiin parempia virtuaalisia välineitä tyypin 2 diabeetikoiden fyysisen aktiivisuuden lisäämiseen.

ASIASANAT:

Tyypin 2 diabetes, aikuistyyppin diabetes, fyysinen aktiivisuus

Physiotherapy

22.10.2012 | 54

Annikka Myllymäärki & Ursula Hyrkkänen

Juha-Pekka Ruuska & Jenni-Henrietta Wirtanen

THE AFFECT OF VIRTUAL COMMUNITIES ON PHYSICAL ACTIVITY – IN PEOPLE WITH TYPE 2 DIABETES

Physical activity among people is rapidly decreasing. Because of this and wrong nutritional habits type 2 diabetes mellitus has become one of the most challenging health care problems. Regular physical activity has shown great benefits as a self-care method of type 2 diabetes. This is why it is important to find ways to affect people's physical activity habits.

The purpose of this study was to find out how virtual communities affect physical activity of people with type 2 diabetes.

As a study method a single-system design's A-B setting was used. The method was based on a basic phase (A) and on a treatment phase (B). Five people with type 2 diabetes were selected to the study. In the basic phase physical exercise diary was given to participants to keep track of their physical activity. In the treatment phase mobile phones were given to the participants and they used a mobile phone based program (Sports tracker) to keep track of their physical activity. Each participant was studied individually by comparing changes in physical activity between phases A and B.

The results showed that the average duration of exercise increased in the cases of three participants. The number of weekly exercises increased only in one case.

To increase physical activity among people with type 2 diabetes through virtual communities, a better platform for communication between a patient and an expert is needed. Studies show that of all the affecting factors, expert's support and advice has the biggest effect on increasing physical activity. The Sports tracker does not offer a platform for open conversations between participants and between a participant and an expert. More studies should be made to find better virtual ways for affecting physical activity among people with type 2 diabetes.

KEYWORDS:

Type 2 diabetes mellitus, physical activity

SISÄLTÖ

KÄYTETYT LYHENTEET	6
1 JOHDANTO	6
2 PREVENTIIVINEN FYSIOTERAPIA	7
2.1 Sairauksien primääri- ja sekundaaripreventio	8
2.2 Fysioterapia ja diabetes	8
3 FYYSINEN AKTIIVISUUS	8
3.1 Fyysisen aktiivisuuden vaikutukset elimistössä tyypin 2 diabeetikolla	9
3.2 Diabeetikon liikuntasuositus	12
3.3 Liikuntasuositusten toteutuminen	13
4 VIRTUAALINEN YHTEISÖLLISYYS	14
4.1 Millainen on yhteisön tuen sekä valvonnan ja ohjauksen vaikutus	14
4.2 Virtuaaliset menetelmät	15
4.3 Toimivan virtuaalisen yhteisön edellytykset	16
5 VIRTUAALINEN YHTEISÖ FYSIOTERAPEUTIN TYÖVÄLINEENÄ TYYPIN 2 DIABEETIKON FYYSISEN AKTIIVISUUDEN LISÄÄMISESSÄ	17
6 OPINNÄYTETYÖN TUTKIMUSONGELMA	18
7 TUTKIMUKSEN KULKU	18
7.1 Opinnäytetyön tutkimusmenetelmä	21
7.2 Tiedonkeruumenetelmät	21
7.3 Opinnäytetyön menetelmien luotettavuus ja opinnäytetyöhön liittyvät eettiset ratkaisut	22
8 TULOKSET	24
8.1 Osallistujakohtaiset tulostiedot	24
8.1.1 Emedic 1	24
8.1.2 Emedic 2	26
8.1.3 Emedic 3	28
8.1.4 Emedic 4	30
8.1.5 Emedic 5	32
8.2 Yhteenveto	34
9 JOHTOPÄÄTÖKSET	35
10 POHDINTA	37
10.1 Sports Trackerin vahvuudet ja heikkoudet	37
10.2 Sports trackerin soveltuvuus virtuaaliseksi työvälineeksi	38

10.3 Virtuaalinen yhteisö fysioterapeutin työvälineenä	39
LÄHTEET	41

LIITTEET

- Liite 1. Liikuntapäiväkirja
- Liite 2. Tietoinen suostumuslomake
- Liite 3. Sports trackerin käyttöohje

KUVAT

Kuva 1. UKK–instituutin liikuntapiirakka. (UKK–instituutti 2009.)	13
---	----

KUVIOT

Kuvio 1. Opinnäytetyöprosessin eteneminen	19
Kuvio 2. Emedic 1 harjoitusten määrä viikoittain.	25
Kuvio 3. Emedic 1 harjoitusten kesto viikoittain.....	26
Kuvio 4. Emedic 2 harjoitusten määrä viikoittain.	27
Kuvio 5. Emedic 2 harjoitusten kesto viikoittain.....	28
Kuvio 6. Emedic 3 harjoitusten määrä viikoittain.	29
Kuvio 7. Emedic 3 harjoitusten kesto viikoittain.....	30
Kuvio 8. Emedic 4 harjoitusten määrä viikoittain.	31
Kuvio 9. Emedic 4 harjoitusten kesto viikoittain.....	32
Kuvio 10. Emedic 5 harjoitusten määrä viikoittain.	33
Kuvio 11. Emedic 5 harjoitusten kesto viikoittain.....	34
Kuvio 13. Keskimääräinen harjoituksen kesto sekä keskihajonta.	36

TAULUKOT

Taulukko 1. Liikunnan vaikutukset elimistössä. (Ilanne–Parikka ym. 2009, 167).....	11
Taulukko 2. Liikunnan intensiteetti-tiluokat.....	12

KÄYTETYT LYHENTEET

BMI	Body Mass Index, kehon painoindeksi
Emedic 1–5	Osallistujat 1–5
HbA _{1c}	Sokerihemoglobiini

1 JOHDANTO

Yhteiskunnan rakenteen muuttuminen vuosien saatossa teollisuusyhteiskunnasta tietoyhteiskunnaksi on tuonut mukanaan fyysisen inaktiivisuuden. Kiireisessä ja suorituskeskeisessä yhteiskunnassa työn teko ei enää vaadi 20-vuoden takaiseen tapaan fyysisiä ponnisteluja, vaan kaikki tarvittava on käden ulottuvilla. Hyötyliikunnan vähentyessä ihmisten vapaa-ajan liikunta ja harrastukset ovat lisääntyneet, mutta suurimmalla osalla liikunnan määrä on silti riittämätöntä terveyden kannalta. Fyysinen inaktiivisuus altistaa elämäntapasairauksille, esimerkiksi tyypin 2 diabetekselle. (Ilanne–Parikka ym. 2009, 166; Julin 2011, 40; Winell & Reunanen 2006, 20–21.) Lisäämällä fyysistä aktiivisuutta voidaan vaikuttaa tyypin 2 diabeteksen puhkeamiseen sekä sen sekundääriongelmiin syntyyn. Fyysisen toimintakyvyn asiantuntijoina fysioterapeutilta tulisi löytyä keinoja vaikuttaa ja lisätä riskiryhmään kuuluvien tai jo sairastuneiden tietoutta fyysisen aktiivisuuden terveysvaikutuksista sekä auttaa heitä aktiivisemmän elämäntavan omaksumisessa (Vuorenmaa ym. 2011, 29–30).

Tyypin 2 diabetesta sairastavien määrä on vuodesta 2000 vuoteen 2010 mennessä lähes kaksinkertaistunut. Vuonna 2009 Suomessa oli jo yli 250 000 tyypin 2 diabetesdiagnoosin saanutta ihmistä. (Diabetesliitto 2009, 10.) Nykyisellä vauhdilla diagnosoitujen määrän on arvioitu kaksinkertaistuvan 12 vuoden välein (Winell & Reunanen 2006, 13). Suomen terveydenhuollon kokonaiskustannuksista yli 11 % kuluu diabetekseen sairastuneiden hoitoon. Kustannukset voivat 24 kertaistua lisäsairauksien ilmaantuessa, koska lisäsairauksien hoitoon yleensä kuluu kallista vuodeosastohoitoa. Tyypillisimpiä tyypin 2 diabetekseen liittyviä lisäsairauksia ovat sydän- ja verisuonisairaudet. (Diabetesliitto 2005, 9.)

Tutkimusta virtuaalisen yhteisöllisyyden vaikutuksista fyysiseen aktiivisuuteen tyypin 2 diabeetikoilla tai muilla ryhmillä on tutkittu vasta vähän. Virtuaalisten menetelmien tarjoamat mahdollisuudet ovat kuitenkin koko ajan lisääntyneet. Niiden käyttömahdollisuuksia on viimeisen kuuden vuoden aikana alettu tutkia

terveydenhuollossa esimerkiksi pitkäaikaisten kroonisten sairauksien omahoidon sekä elämäntapamuutosten tukemiseksi. Virtuaalisten menetelmien kustannustehokkuuden takia on tärkeää kartoittaa virtuaalisuuden mahdollisuuksia kroonisten pitkäaikaissairauksien kuten diabeteksen hallinnassa. (Chorbev ym. 2011, 2.)

Tämän opinnäytetyö tarkoituksena oli selvittää virtuaalisen yhteisöllisyyden vaikutuksia fyysiseen aktiivisuuteen tyypin 2 diabeetikoilla. Virtuaalisen yhteisöllisyyden vaikutusta tutkittiin selvittämällä muutosta harjoitusten kestossa, määrässä ja säännöllisyydessä. Fyysisen aktiivisuuden lisäämiseksi on tärkeää löytää keinoja, koska fyysinen inaktiivisuus on yksi suurimmista elintapasairauksille altistavista riskitekijöistä.

2 PREVENTIIVINEN FYSIOTERAPIA

Alkujaan noin 1900-luvun alussa fysioterapiasta oppiaineena käytettiin nimitystä sairasvoimistelu. Tuohon aikaan ala oli voimakkaasti sairauskeskeinen ja sen pääpaino oli sairaiden tai vammautuneiden ihmisten hoitaminen. Vuonna 1972 kansanterveystyön keskeiseksi tavoitteeksi määriteltiin sairauksien ennaltaehkäisy. Tällöin fysioterapia (silloinen nimitys lääkintävoimistelu) otettiin mukaan työterveyshuollon osaksi. Nykyinen käsityksemme fysioterapiasta on huomattavasti laajempi. Fysioterapiassa ja kuntoutusmaailmassa ihminen nähdään psyykkis-, fyysis-, sosiaalisena kokonaisuutena ja kaikki nämä osa-alueet ovat vuorovaikutuksessa keskenään. Vaikka ammattikunta ja sen ajattelu on muuttunut, on se edelleen voimakkaassa muutosvaiheessa ja sen pääpaino on aikaisempaa enemmän tiedottavassa ja ennaltaehkäisevässä toiminnassa. Kuntoutus on toimintaa, jolla pyritään parantamaan ihmisten toimintakykyisyyttä ja sosiaalista selviytymistä, edistämään työkykyä ja turvaamaan työuran jatkuvuus. (Järvikoski & Härkäpää 2011, 8; Talvitie ym. 2006, 15,19.)

2.1 Sairauksien primääri- ja sekundääripreventio

Fyysisen inaktiivisuus primääriongelmana tuottaa yhteiskunnalle lisäkuluja sekundääriongelmiin muodossa. Fyysiseen inaktiivisuuteen tulisi puuttua jo ennen kuin se aiheuttaa riskin elämäntapasairauksille ja viimeistään varhaisessa vaiheessa sairauden puhjettua, jotta sekundääriongelmiin ei pääsisi syntymään. Primääripreventio on siis sairauksien ennaltaehkäisyä esim. terveysneuvonnan kautta. Sekundääripreventiolla tarkoitetaan jo puhjenneen sairauden varhaisvaiheen hoitoa ja pahenemisen ehkäisyä tavoitteena asiakkaan toiminta- ja työkyvyn ylläpito. (Jaatinen & Raudasoja 2007, 8–9; Rissanen ym. 2008, 52; Tilvis & Ebeling 2010, 425–426.)

2.2 Fysioterapia ja diabetes

Sokeriaineenvaihdunnan häiriöt aiheuttavat hoitamattomina monenlaisia kudosten muutoksia, jotka johtavat esimerkiksi kudosten joustamattomuuteen ja neuropatioihin. Fysioterapian rooli diabeteksen hoidossa on tällä hetkellä suppea ja painottuu pääasiassa pitkälle edenneiden sekundääriongelmiin kuten erilaisten neuropatioiden ja amputaatioiden hoitoon. (Laine 2011, 33–34.) Sekundääriongelmiin pyritään tällä hetkellä fysioterapiassa vaikuttamaan muun muassa fysikaalisilla hoidoilla ja henkilökohtaisella ohjauksella. (Kalra ym. 2010; Laine 2011, 33–34.)

Fysioterapeuttien osaamista tulisi nykyistä enemmän hyödyntää diabeteksen puhkeamisen ja viimeistään sekundääriongelmiin ehkäisyssä. Fysioterapeutti pystyy antamaan fyysiseen aktiivisuuteen ja elintapoihin liittyvää ohjausta, jolla voidaan vaikuttaa diabeteksen ja sekundääriongelmiin puhkeamiseen. Jos fysioterapeutit tulevat mukaan vasta sekundääriongelmiin hoidossa, fysioterapeuttien osaamista hyödynnetään liian myöhään. (Laine 2011, 33–35.)

3 FYYSINEN AKTIIVISUUS

Fyysinen aktiivisuus on ”lihasten tahdonalaista energiankulutusta lisäävää, yleensä liikkeeseen johtavaa toimintaa” (Käypä hoito 2012). Tyypillisimpiä

kohtalaisesti rasittavia liikuntamuotoja ovat muun muassa reipas kävely, pyöräily, tanssi, uinti ja erilaiset urheilulajit. Kohtalaisen rasittava säännöllinen liikunta vähentää muun muassa sydän- ja verisuonitautien, diabeteksen ja masennuksen riskiä. Ennen kaikkea se on hyvä tapa pitää luut ja lihakset vahvoina ja hallita painoa. (WHO 2012). Fyysisen aktiivisuuden ja liikunnan erona toimii lähinnä liikunnan määritelmä, jonka mukaan liikunta mielletään yleensä tavoitteellisenä ja tarkoituksenmukaisena suunniteltuna toimintana (Käypä hoito 2012).

Käypä hoidon liikuntasuosituksen mukaan fyysinen inaktiivisuus tarkoittaa ”lihasten vähäistä käyttöä tai täydellistä käyttämättömyyttä, mikä aiheuttaa elinjärjestelmien rakenteiden heikkenemistä ja toimintojen huononemista sekä lisää monien sairauksien vaaraa” (Käypä hoito 2012). WHO:n mukaan fyysinen inaktiivisuus on yksi suurimmista kuolleisuutta lisäävistä tekijöistä maailmanlaajuisesti. Arviolta noin 3,2 miljoonaa ihmistä vuosittain kuolee fyysisen inaktiivisuuden aiheuttamiin komplikaatioihin. (WHO 2012.)

3.1 Fyysisen aktiivisuuden vaikutukset elimistössä tyypin 2 diabeetikolla

Elintason kasvu on saanut aikaan myös väestön BMI:n nousun, BMI:n noustessa riski tyypin 2 diabetekselle lisääntyy. Alttius sairastua tyypin 2 diabetekseen on osaksi perinnöllistä, mutta sen puhkeamiseen voidaan vaikuttaa. Elämäntavoilla on suuri vaikutus sairauden puhkeamisessa ja etenemisessä. Tutkimuksissa on vuosien saatossa tullut esille, että säännöllisesti liikuntaa harrastavien ihmisten riski sairastua tyypin 2 diabetekseen on pienempi, kuin vähän tai ei lainkaan liikuntaa harrastavien. (Diabetesliitto 2009, 9–11; Diabetes 2005; Ilanne–Parikka ym. 2009, 172; Morrato ym. 2007, 203.)

Diabetes care-lehdessä julkaistun tutkimuksen mukaan ylipainoisen henkilön riski sairastua tyypin 2 diabetekseen on 3–7 kertaa suurempi kuin normaali painoisella. Henkilöllä, jolla BMI on $>35 \text{ kg/m}^2$, riski sairastua on jo 20 % korkeampi. (Klein ym. 2004, 2067.) Jo 5–10 % painon pudotuksella on

merkittäviä aineenvaihdunnallisia vaikutuksia ja se vähentää lääkehoidon tarvetta. (Diabetesliitto 2009, 9–11; Ilanne–Parikka ym. 2009, 218.)

Säännöllinen fyysinen aktiivisuus parantaa glukoositasapainoa. Aerobinen liikunta tai lihasvoimaharjoittelu pienentää HbA_{1c} arvoa. Kevyt tai kohtalaisesti kuormittava kestävyysliikunta parantaa maksimaalista hapenkulutusta ja sen on todettu myös lisäävän insuliiniherkkyyttä sekä vähentävän etenkin vatsaontelon sisäisen rasvakudoksen määrää ja plasman triglyseridipitoisuutta. (Thomas ym. 2009, 2, 14–15.) Kohtalaisella rasituksella tehty parin tunnin pyöräily voi laskea verensokeria 2–3 mmol/l, mutta vaikutus on hyvin lyhytaikainen. Insuliiniherkkyys palautuu aikaisemmalle tasolle 1–2 vuorokauden aikana. Kohtuullisesti rasittavaa liikuntaa tulisikin juuri tämän vuoksi harrastaa vähintään joka toinen päivä, jotta saataisiin aikaan pitkäaikaisia verensokeritasapainon HbA_{1c}-arvon muutoksia. Säännöllisellä fyysisellä aktiivisuudella saattaa olla myös positiivisia vaikutuksia perifeerisen neuropatian kehittymisen hidastamisessa tai ehkäisyssä. Tuloksia fyysisen aktiivisuuden vaikutuksista plasman kolesterolipitoisuuteen tai verenpaineeseen on kuitenkin saatu heikosti. Tutkimuksia on tehty, jotta pystyttäisiin selvittämään eri liikuntamuotojen hyödyt tyypin 2 diabeteksen kannalta. Lihaskuntoharjoittelua, aerobista liikuntaa ja näiden yhdistelmää vertailevaa tutkimusta on tehty vähän ja tulokset ovat olleet kiistanalaisia tutkimusten keston, kohderyhmän, mittaustapojen ja useiden muiden syiden vuoksi. (Käypä hoito 2009, 6–8; Ronald ym. 2006, 1434–1437; Ronald ym. 2007, 357, 365.)

Taulukko 1. Liikunnan vaikutukset elimistössä. (Ilanne–Parikka ym. 2009, 167)

Sydän	Leposyke laskee, lihasmassa kasvaa, hapen käyttö tehostuu, sydämen pumppaama verimäärä minuutissa kasvaa.
Verisuonet	Ääreisvastus laskee, verenpaine laskee ja hiussuoniston toiminta paranee.
Luurankolihas	Lihasmassa kasvaa, energia-aineenvaihdunta paranee.
Rasvakudos	Rasvakudos pienenee, rasvakudos muuttuu laadullisesti.
Luusto	Kasvuikäisillä luun määrä kasvaa maksimiinsa, estää ikääntymiseen liittyvää luustokatoa.
Keskushermosto	Yleistä vireystilaa ja mielialaa nostava vaikutus.
Veren rasva-arvot	HDL-kolesteroli nousee, triglyseridit laskevat ja LDL-kolesteroli voi laskea.
Insuliiniherkkyys	Paranee
Glukoosiarvot	Laskevat

Yllä olevassa taulukko 1 tulee selkeästi esille fyysisen aktiivisuuden vaikutukset kehossa ja sen toiminnassa.

3.2 Diabeetikon liikuntasuositus

Diabeteksen hoidon tueksi on laadittu terveyttä edistävät liikuntasuositukset. Liikuntasuositukset pitävät sisällään tietoa kuinka paljon, kuinka säännöllisesti sekä millä intensiteetillä liikuntaa tulisi harrastaa. Käypä hoito–suosituksissa liikunnan intensiteetti määritellään taulukossa 2 esitetyllä tavalla.

Taulukko 2. Liikunnan intensiteetti luokat

Kuormittavuusluokka	kuormittavuus % maksimisykkeestä
(Hyvin) Kevyt	≤63
Kohtalainen	64–76
Raskas	77–93
Hyvin raskas	≥94

American diabetes association (ADA) on tehnyt paljon tutkimusta tyypin 2 diabeteksen hoitoon liittyen. ADA:n mukaan tyypin 2 diabeetikon tulisi harrastaa aerobista liikuntaa säännöllisesti vähintään kolme kertaa viikossa yhteensä noin 150 min siten, että harjoitusten välillä ei saisi olla yli kahden päivän taukoa. Suositeltavaa on myös, että tyypin 2 diabeetikko harrastaa voimaharjoittelua 2–3 kertaa viikossa. Harjoittelun tulisi olla intensiteetiltään kohtalaisesti rasittavaa tai raskasta. Tyypin 2 diabeteksen riskiryhmään kuuluvien tulisi liikkua 2,5 h/vk edellä mainituilla intensiteeteillä ehkäistäkseen taudin puhkeamisen. (Colberg 2010. 150.) Vastaavanlaisia suosituksia tyypin 2 diabeetikoille on tehty myös Suomessa. Käypä hoito–suosituksen diabetes ja liikunta–osiossa on paljon tietoa miten diabeetikon ja tyypin 2 diabeetikon tulisi liikkua ja mitä liikunnassa tulisi ottaa huomioon. Myös Eriksson esittelee terveyskirjaston kirjoituksessaan liikunta ja kakkostyypin diabetes, miten tyypin 2 diabeetikon tulisi liikkua ja miten liikunta vaikuttaa terveyteen. (Eriksson 2011; Käypä hoito 2012.) Parhaita tuloksia saadaan kun liikunta on monipuolista sisältää kestävyystyypistä harjoittelua sekä lihaskuntoharjoittelua (Ronald ym. 2006, 1436–1437).



Kuva 1. UKK–instituutin liikuntapiirakka. (UKK–instituutti 2009.)

Omaa liikkumista tarkkaillessa tai sitä suunnitellessa tyypin 2 diabeetikko voi käyttää apuna yleistä UKK–instituutin laatimaa liikuntapiirakkaa, joka on nähtävissä yllä. Liikuntapiirakka on laadittu terveysliikuntasuosituksen pohjalta terveille 18–64-vuotiaille, mutta sen osiot vastaavat hyvin myös diabeetikon viikoittaisia liikuntasuosituksia. (UKK–instituutti 2009.)

3.3 Liikuntasuositusten toteutuminen

Liikunnan suotuisat vaikutukset tyypin 2 diabetekseen ja terveyteen yleensä ovat yleisesti tiedossa, mutta silti yleiset liikuntasuositukset toteutuvat heikosti (Richardson ym. 2007, 2). Erään selvityksen mukaan vuonna 2005 alle puolet amerikkalaisista liikkui yleisiin liikuntasuosituksiin nähden riittävästi (CDC, 2007). Vuonna 2004 vain 21,9 % amerikkalaisista miehistä ja 17,5 % amerikkalaisista naisista toteutti lihasvoimaharjoittelua kaksi kertaa tai useammin viikossa (CDC, 2006). Tutkimuksessa, jossa tyypin 2 diabeetikkojen

fyysistä aktiivisuutta on seurattu, todettiin että vain 25 % osallistuneista jatkaa liikkumista ohjeistuksen mukaan kahden vuoden jälkeen tutkimuksesta (Kirk ym. 2003, 1186).

4 VIRTUAALINEN YHTEISÖLLISYYS

Virtuaalisella yhteisöllä tarkoitetaan yhteisöä, jonka jäsenet ovat yhteydessä toisiinsa jonkin teknologisen välineen avulla. Virtuaaliset menetelmät mahdollistavat käyttäjien välisen yhteydenpidon pitkistä maantieteellisistä etäisyyksistä huolimatta. (Demiris 2005, 179.) Tässä opinnäytetyössä virtuaalisella yhteisöllisyydellä tarkoitetaan Sports tracker-sovelluksen käyttöä puhelinsovelluksella sekä Sports trackerin Internet-sivuilla. Kaikki tutkimushenkilöt ovat keskenään ”kavereita” Sports trackerissa. Näin ollen he pystyvät näkemään toistensa suoritukset ja kommentoimaan niitä. Lisäksi opinnäytetyön tekijät ja ohjaajat ovat Sports trackerissa tutkimushenkilöiden kavereita ja pystyvät seuraamaan sekä kommentoimaan tutkimushenkilöiden suorituksia.

4.1 Millainen on yhteisön tuen sekä valvonnan ja ohjauksen vaikutus

Sitä, miten yhteisön tuki sekä ohjaus ja valvonta vaikuttavat haluun liikkua, on tehty paljon tutkimusta. Tutkimuksissa on käytännössä selvitelty tekijöitä, jotka motivoivat fyysiseen aktiivisuuteen tai vähentävät motivaatiota. Tällaisten tutkimusten tekeminen on tärkeää, koska näin yksilöt voivat tunnistaa motivaatiota heikentävät tekijät ja hakea niihin ratkaisuja. Lisäksi näiden tutkimusten tarjoamien tietojen perusteella voidaan kehittää yhä toimivampia keinoja esim. tyypin 2 diabeetikkojen liikkumismotivaation lisäämiseen. (Korkiakangas ym. 2009, 416.) Ryhmämuotoisen harjoittelun tiedetäänkin lisäävän sairauden hallintakykyä ja yleistä tietoutta diabeteksestä (Pal ym. 2010, 2).

Eräässä kvalitatiivisessa tutkimuksessa tarkasteltiin tekijöitä, jotka voisivat lisätä osallistuvuutta ja harjoitteluun sitoutumista intervention aikana sekä sen jälkeen.

Lisäksi haettiin syitä, miksi harjoittelua jatkettiin tai harjoittelu lopetettiin intervention jälkeen. Koeryhmään kuului 16 tyypin 2 diabeetikkoa. Motivaation ylläpitämiseksi koeryhmään kuuluvat kokivat hyötyvänsä erityisesti harjoittelun valvomisesta, rohkaisusta ja ohjaajien vastuullisuudesta. Tutkittavat olisivat kaivanneet enemmän ohjeistusta tutkimuksen jälkeistä aikaa varten omaehtoisen aktiivisuuden ylläpitämiseen. (Casey ym. 2010, 79, 81.) Eräs toinen tutkimus tarkasteli erilaisten metabolisten arvojen ohella fyysisen aktiivisuuden määrää kahden ryhmän välillä. Tutkimushenkilöt olivat tyypin 2 diabeetikkoja. Kontrolliryhmään kuuluvat saivat tavallista elintapoihin liittyvää ohjausta ja interventioryhmä sen lisäksi osallistui kolmeen valvottuun kävelylenkkiin viikoittain. Fyysisen aktiivisuuden todettiin olevan interventioryhmässä suurempi verrattuna kontrolliryhmään. (Negri ym. 2010, 2333.)

National Institute of Health tutki vuonna 2007 Amerikassa kampanjamuotoisesti sosiaalisen verkoston ja joukkueen merkitystä ihmisten fyysiseen aktiivisuuteen. Kampanjaan osallistui 5333 ihmistä, joista muodostui 652 ryhmää. Tutkimuksissa saatiin selville, että joukkueella ja sen jäsenillä on toistensa liikuntasuorituksiin positiivisia vaikutuksia. Ryhmien alkuvaiheen aktiivisuustaso oli keskiarvon mukaan 7029 askelta/päivä. Suoritukset nousivat keskimäärin yli 2000 askeleella kampanjan aikana. (NIH 2007/2011.)

Yleisesti ottaen sosiaalisen tuen merkitys nousee usein esille tämänytyypisissä tutkimuksissa. Yksilöt kokevat, että yhteisön sekä harjoittelua ohjaavien henkilöiden tuki ja neuvonta myötävaikuttavat motivaatioon liikkua. (Casey ym. 2010, 79, 81; Korhonen ym. 2009, 423).

4.2 Virtuaaliset menetelmät

Virtuaaliset menetelmät tarjoavat hyödyllisen työkalun terveysneuvontaan. Niiden avulla voidaan antaa yksilöllistä neuvontaa ja palautetta suurille ihmismäärille melko vähäisin kustannuksin ja henkilöresurssein. (Becker ym. 2011, 195.) Ne ovat usein myös potilaalle helppokäyttöisiä ja tarjoavat jatkuvaa tukea (Pal ym. 2010, 2). Näistä syistä tällaisten menetelmien tutkiminen on

järkevää. Muun muassa diabeetikot tarvitsevat jatkuvaa ohjausta ja tukea sairautensa hallitsemiseen (Newton ym. 2009, 813), joten on tärkeää löytää keinoja, joilla ohjauksesta saataisiin jatkuvaa, tehokasta ja motivoivaa. Lisäksi on olemassa todisteita siitä, että lyhyet, johonkin yksinkertaiseen elintapamuutokseen tähtäävät virtuaalisuuteen pohjautuvat interventiot ovat tehokkaita kun pyritään saamaan aikaan muutoksia yksilön käyttäytymisessä (Pal ym. 2010, 4).

Tiedot virtuaalisten menetelmien hyödyllisyydestä ovat jonkin verran ristiriitaisia (Pal ym. 2010, 2). Eräässä tutkimuksessa kokeiltiin, miten askelmittareiden käyttö ja viikoittainen motivoiva tekstiviesti kannustavat fyysiseen aktiivisuuteen. Koehenkilöt olivat 11–18-vuotiaita 1 tyyppin diabeetikoita. 12 viikon seurantajaksolla ei huomattu merkittävää muutosta fyysisessä aktiivisuudessa. (Newton ym. 2009, 813–814)

Virtuaaliset menetelmät ovat kustannusnäkökulmasta hyödyllinen työkalu terveyden edistämisessä. Aiemmin mainittujen tutkimusten perusteella vaikuttaisi kuitenkin siltä, että teknologian tuoma viehätys ei ole se tekijä, joka lisää fyysistä aktiivisuutta. Ilmeisesti tilanteissa, joissa fyysiseen aktiivisuuteen vaikuttaa sekä virtuaalisuus/teknologia, että sosiaalinen tuki ja asiantuntijoiden antama ohjaus, on sosiaalisen tuen ja asiantuntevien neuvojen merkitys fyysisen aktiivisuuden lisääjänä selvästi suurempi. (Becker ym. 2011, 195; Casey ym. 2010, 79,81; Korhakangas ym. 2009, 423; Negri 2010, 2333; Newton ym. 2009, 813–814; NIH 2007/2011; Pal ym. 2010, 4.)

4.3 Toimivan virtuaalisen yhteisön edellytykset

Kustannusnäkökulmasta virtuaaliset työkalut ovat tehokkaita, koska niiden kautta asiantuntijat pystyvät olemaan helposti yhteydessä suuriinkin ihmismääriin. Mikäli tämä ominaisuus puuttuu virtuaalisesta yhteisöstä, puuttuu siitä kokonaan yksi tärkeimmistä ominaisuuksista, joilla virtuaalisten menetelmien käyttöä on perusteltu (Becker ym. 2011, 195.) Lisäksi on tiettyjä tekijöitä, jotka vaikuttavat fyysiseen aktiivisuuteen. Näistä etenkin asiantuntijan tarjoama neuvonta ja kannustus on todettu tärkeäksi tekijäksi fyysisen

aktiivisuuden lisääjänä. (Diabetes care 2010, 2333; Diabetic Medicine 2009, 79,81). Aktiivinen vuorovaikutussuhde asiakkaan ja asiantuntijan välillä on avainasemassa kroonisten sairauksien hallinnassa. Tästä syystä on tärkeää, että virtuaalinen yhteisö on rakennettu siten, että se mahdollistaa sosiaalisen kanssakäymisen mahdollisimman tehokkaasti. (Chorbev ym. 2011. 2; Demiris 2006. 186–187.)

5 VIRTUAALINEN YHTEISÖ FYSIOTERAPEUTIN TYÖVÄLINEENÄ TYYPIN 2 DIABEETIKON FYYSISEN AKTIIVISUUDEN LISÄÄMISESSÄ

Kappaleissa 2–4 käsitellyistä tutkimuksista esille nousi kolme opinnäytetyön kannalta oleellista aihealuetta:

1. Fyysistä inaktiivisuutta voidaan pitää primääriongelmana monien elintapasairauksien esim. tyypin 2 diabeteksen puhkeamisessa sekä sen sekundaari-ongelmien ilmaantumisessa. Tämän vuoksi fyysiseen inaktiivisuuteen puuttuminen on olennaista sairauksien ennaltaehkäisyssä ja hoidossa. Fyysisen toimintakyvyn asiantuntijana fysioterapeutilla on ammattitaito neuvoa ja ohjeistaa riskiryhmässä olevia tai jo sairastuneita henkilöitä fyysiseen aktiivisuuteen liittyvissä asioissa.
2. Virtuaaliset menetelmät voivat olla fysioterapeutille hyviä työvälineitä fyysisen aktiivisuuden lisäämisessä. Virtuaalisilla menetelmillä voidaan helposti olla yhteydessä isoon joukkoon ihmisiä kerralla ja niiden kautta voidaan antaa ohjausta ja neuvontaa pienin kustannuksin. Virtuaalisten menetelmien käytössä tulee kuitenkin muistaa tietyt asiat, jotka vaikuttavat niiden toimivuuteen. Virtuaalisen menetelmän tulee tarjota mahdollisuus asiantuntijan ja osallistujan väliselle vapaalle keskustelulle. Mikäli virtuaalista menetelmää käyttää kerrallaan useampi osallistuja, täytyy heidän keskinäiselle keskustelulle tarjota myös mahdollisuus.

Tällöin osallistujilla on mahdollisuus hyödyntää myös vertaistukea asiantuntijan ohjauksen lisäksi.

3. Hyvän hoitotasapainon saavuttamiseksi tyypin 2 diabeetikon tulisi liikkua säännöllisesti vähintään kolme kertaa viikossa siten, että harjoituskertojen välissä ei ole yli kahden päivän taukoa. Intensiteetiltään harjoitusten tulisi olla kohtalaisesti rasittavaa tai raskasta. Kohtalaisesti rasittavaa liikuntaa suositellaan harrastettavaksi 150 min/viikko.

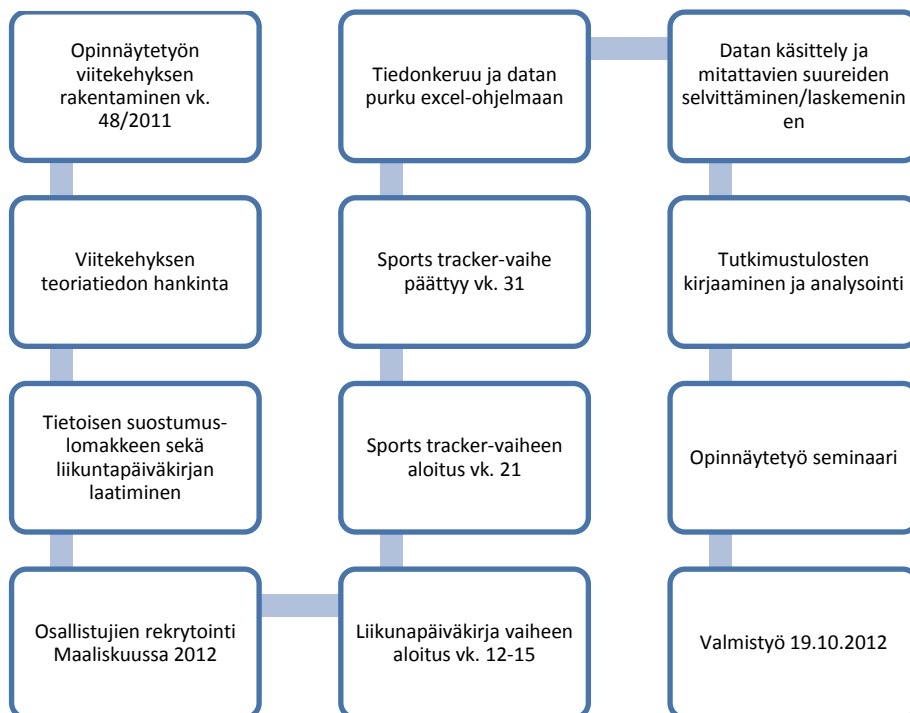
6 OPINNÄYTETYÖN TUTKIMUSONGELMA

Tämän opinnäytetyön tehtävänä oli selvittää miten virtuaalinen yhteisöllisyys vaikuttaa työkäisen tyypin 2 diabeetikon fyysisen aktiivisuuden määrään. Tutkimuksessa tarkastellaan miten virtuaalinen yhteisöllisyys vaikuttaa:

1. harjoituskertojen määrään
2. yksittäisen harjoituksen kestoon
3. harjoittelun säännöllisyyteen

7 TUTKIMUKSEN KULKU

Opinnäytetyöprosessi käynnistettiin syksyllä 2011. Tällöin valitulle aiheelle rakennettiin viitekehys ja hankittiin viitekehysten teoretiset tiedot. Tietoa haettiin seuraavista tietokannoista: Cochrane Library, PEDro, PubMed, Medline ja Medic. Tietoa haettiin myös käypä hoito-suosituksista, Duodecim terveystietokannasta, Fysioterapia-lehdistä sekä eri kirjallisuudesta. Käytetyimmät hakusanat tiedonhaussa olivat: physiotherapy and type 2 diabetes mellitus, exercise and type 2 diabetes mellitus, virtual community and diabetes, virtual support group and diabetes, support group and diabetes, group based exercise. Tutkimusten luotettavuutta arvioitiin julkaisijatahon, julkaisu vuoden ja tutkimusasettelun perusteella. Opinnäytetyöprosessin kulku on nähtävissä alla olevassa kuviossa.



Kuvio 1. Opinnäytetyöprosessin eteneminen

Ennen osallistujien rekrytointia laadittiin tietoinen suostumus-lomake, josta osallistajat saivat tarvittavat tiedot opinnäytetyöhön liittyen (liite 2). Rekrytoinnin yhteydessä laadittiin myös liikuntapäiväkirja perusvaiheen aloitusta varten (liite 1). Koehenkilöiden valintakriteereinä oli diagnosoitu tyypin 2 diabetes, kiinnostus osallistumiseen ja täysi-ikäisyys. Koehenkilöiksi valittiin viisi työikäistä tyypin 2 diabeetikkoa. Kaksi osallistujaa rekrytoitiin Kaarinan terveyskeskuksen diabeteshoitajan kautta. Loput kolme tulivat Turun AMK:ssa järjestettävästä raskassarja–allasryhmästä. Raskassarja on ylipainoisille miehille tarkoitettu kuntoiluryhmä.

Viikolla 12 ja 15 osallistujat aloittivat perusvaiheen eli liikuntapäiväkirjavaiheen. Liikuntapäiväkirjavaiheessa osallistujille annettiin liikuntapäiväkirja (liite 1) ja suullinen ohjeistus sen käyttöön. Ohjeistusta itse liikuntasuosituksista tms. ei annettu opinnäytetyön liikuntapäiväkirja eikä Sports tracker–vaiheessa, koska ohjeistuksen mahdollinen vaikutus fyysiseen aktiivisuuteen haluttiin minimoida.

Hoitovaiheeseen eli Sports tracker–vaiheeseen siirryttiin viikolla 21, jolloin koehenkilöt saivat käyttöönsä älypuhelimet tarvittavalla datansiirtoliittymällä. Sports tracker–vaihetta aloitettaessa osallistujat kutsuttiin perehdytystilaisuuteen, jossa heitä opastettiin puhelimen ja Sports trackerin käytössä. Osallistujat saivat myös kirjalliset ohjeet Sports trackerin käytön tueksi (liite 3). Tilaisuuden päätteeksi tehtiin koelenkki laitteiden toimivuuden testaamiseksi ja sovelluksen käytön harjoittelemiseksi.

Sports tracker–vaihe kesti 10 viikkoa päättyen viikolla 31. Sports tracker–vaiheessa osallistujien harjoituksia seurattiin sovelluksen nettipalvelun kautta ja harjoituksia pyrittiin kommentoimaan mahdollisimman säännöllisesti ja liikkumiseen kannustavaan sävyyn. Esimerkkejä Sports trackeriin tehdyistä kommenteista:

"Hienoa, harjoittelussasi on ollut selkeää säännöllisyyttä"

"Hienoa, kaksi treeniä päivässä!"

"Hienoa, että olet jaksanut lähteä ulos liikkumaan, vaikka on ollut kuuma päivä :)"

"Hienoa hyötyliikuntaa :)"

"Hienoa, vesijuoksu on oiva liikuntamuoto, jota voi kelien salliessa ja vetten lämmentyä jatkaa luonnonvesissäkin :)"

"Harjoittelusi on lähtenyt kivasti käyntiin ja olet ollut melko aktiivisesti liikkeellä. Pidä liikettä yllä"

Yllä olevat kommentit ovat opinnäytetyön tekijöiden tekemiä kommentointeja osallistuneille. Osallistujien välillä ei tapahtunut lainkaan kommentointia.

Sports tracker–vaiheen päätyttyä tutkimustulokset siirrettiin Excel–ohjelmaan, jonka avulla tehtiin tarvittavat laskelmat tulosten analysoimiseksi. Tuloksia analysoitiin vertaamalla yksilön liikuntapäiväkirja ja Sports tracker –vaiheen välillä tapahtunutta muutosta. Tulosten analysoimiseksi datasta laskettiin keskiarvot ja keskihajonnat harjoitusten kestolle sekä viikottaisille

harjoitusmäärille. Keskihajonta otettiin mukaan, jotta pystyttiin arvioimaan liikkumisen säännöllisyyttä. Keskihajonta kertoo kuinka paljon havainnot keskimäärin poikkeavat keskiarvosta (Nummenmaa 2008. 62). Muutokset yksilöittäin tuotiin esille myös yhteenvetotaulukossa jossa tuloksia pystyttiin helposti vertaamaan esim. liikuntasuosituksiin.

7.1 Opinnäytetyön tutkimusmenetelmä

Tutkimusmenetelmänä käytettiin single–system design menetelmää, joka keskittyy hoidon tehokkuuteen tietyn ihmisen kohdalla tietynlaisessa asetelmassa. Single–system design menetelmällä pyritään vaikuttamaan tiettyyn muuttajaan kontrolloidusti ja täten se eroaa esim. kliinisestä tapaustutkimuksesta. (Domholdt 2005, 137.)

Single–system design voidaan toteuttaa eri tavoin. Tähän työhön valittiin käytettäväksi A–B design, joka muodostuu perusvaiheesta ja hoitovaiheesta. Perusvaiheessa tutkija kerää erilaisilla mittauksilla tutkittavaan muuttajaan liittyvää tietoa kartoittaakseen tutkittavan alkutilanteen ennen hoitovaiheen aloitusta. Hoitovaiheeseen siirryttäessä muuttajaan liittyviä mittauksia jatketaan, mutta mukaan otetaan keino/väline, jolla pyritään vaikuttamaan alussa valittuun tutkittavaan muuttajaan. Tietyn ajan jälkeen hoitovaiheen tuloksia verrataan perusvaiheen tilanteeseen. (Domholdt 2005, 137–138.)

Tämän menetelmän heikkous on, ettei se ota huomioon ulkoisten tapahtumien tai tekijöiden vaikutuksia saatuun tulokseen. Joissain tilanteissa tällaiset tekijät voivat vaikuttaa tulokseen enemmän kuin annettu hoito. Toinen huomioon otettava puute on menetelmän heikko yleistettävyyys pienien otantojen takia. (Domholdt 2005, 143.)

7.2 Tiedonkeruumenetelmät

Työssä tutkittiin yksilön fyysisessä aktiivisuudessa tapahtuvia muutoksia kahden eri vaiheen välillä. Perusvaiheessa osallistujat pitivät päiväkirjaa päivittäisestä liikkumisestaan. Päiväkirjaan kerättiin tiedot seuraavista muuttajaan vaikuttavista suureista: yksittäisten liikuntakertojen määrä ja kesto.

Näillä suureilla pyrittiin tutkimaan fyysisessä aktiivisuudessa tapahtuneita muutoksia. Perusvaiheen jälkeen otettiin käyttöön niin sanottu hoito eli keino, jolla muuttujaan pyrittiin vaikuttamaan. Tässä tapauksessa keinona oli virtuaalinen yhteisöllisyys, joka käytännössä toteutui luomalla Sports trackeriin ulkopuolisilta suljettu ryhmä, jonka kautta tutkittavat pystyivät halutessaan pitämään yhteyttä toisiinsa ja vaihtamaan kokemuksia. Tiedonkeruuta ja tallennusta varten otettiin käyttöön matkapuhelimet, joihin oli ladattu Sports tracker-sovellus. Mobiilisovelluksen avulla osallistujat tallensivat liikuntasuoritukset ohjelman nettisivulle kaikkien osallistujien sekä tutkijoiden nähtäville.

7.3 Opinnäytetyön menetelmien luotettavuus ja opinnäytetyöhön liittyvät eettiset ratkaisut

Heikosti suunniteltu single system design on altis ulkopuolisille tekijöille, jotka voivat vaikuttaa tuloksiin. Tutkimuksen kannalta huomioitavia asioita ovat:

1. Mittausten luotettavuus perusvaiheessa: Mitattavat pitivät itse kirjaa harjoituksistaan, jolloin tulosten kirjauksessa on voinut tapahtua inhimillisiä virheitä tai jopa tahallista tulosten manipulointia. Tämän vuoksi mitattavia suureita ei ole kuin kaksi ja harjoittelun kirjaaminen on pyritty pitämään mahdollisimman yksinkertaisena.
2. Liikuntasuositukseen ei otettu kantaa eikä liikunnasta annettu ohjeistusta liikuntapäiväkirja- eikä Sports tracker-vaiheessa.
3. Liikuntasuoritusten kirjaaminen liikuntapäiväkirjaan jo itsessään saattoi lisätä fyysistä aktiivisuutta.
4. Hoitovaiheen ongelmiksi voi muodostua laitteiden toiminta sekä sports trackerin käyttämien satelliittipaikannuksen katvealueet. Sports tracker-vaiheessa ilmenikin ongelmia juuri satelliittipaikannuksen toimivuuden kanssa, sekä harjoitusten synkronoinnissa Sports tracker palveluun.

Lisäksi tällaisella tutkimusmenetelmällä saatujen tulosten yleistettävyyks voi olla heikko. Tällä menetelmällä tutkitaan yhtä koehenkilöä erikseen suurien otantojen sijaan. (Domholdt 2005, 143.)

Eettisiä ratkaisuja

Virtuaalisten yhteisöjen kanssa työskenneltäessä on otettava huomioon osallistujien identiteetin suojaaminen samalla tavoin kuin terveydenhuollossa yleisestikin. Virtuaalisia menetelmiä käytettäessä osallistujien lähettämät tiedot tallentuvat kolmannen osapuolen ylläpitämiin palvelimiin, jolloin ylläpitäjillä on pääsy osallistujan tietoihin osallistujan ja asiantuntijan lisäksi. Tähän on hankalaa käytännössä vaikuttaa. (Demiris 2006. 184.) Opinnäytetyön työvaiheissa otettiin huomioon koehenkilöiden yksityisyys ja tutkijoiden salassapitovelvollisuus koko projektin ajan. Osallistujille annettiin nimimerkit Emedic 1–5, joita käytettiin oikeiden nimien sijaan. Sports trackerissa yhteisö oli suljettu, jolloin ulkopuoliset eivät nähneet osallistujien suorituksia.

Virtuaalisten menetelmien yleistyessä on kuitenkin otettava huomioon käyttäjien erilaiset tietotekniset taidot sekä muut käyttöä mahdollisesti rajoittavat tekijät kuten heikentynyt näkökyky jne. Virtuaalisia menetelmiä suunniteltaessa kaikkia käyttäjiä ja heidän erityistarpeitaan ei välttämättä pystytä tai ei osata ottaa erikseen huomioon. (Chorbev ym. 2011. 6; Demiris 2006. 185–186.) Tässä opinnäytetyössä osallistujien tietoteknisten taitojen asettamat rajoitteet pyrittiin minimoimaan järjestämällä Sports tracker–vaiheen aloituksen yhteydessä sovelluksen käyttökoulutus. Lisäksi Sports trackerin käyttöä varten laadittiin kirjalliset ohjeet (liite 3).

Liikuntapäiväkirjavaiheen ja Sports tracker–vaiheen opastus pidettiin mahdollisimman neutraalina ja yksiselitteisenä, jotta se olisi kaikille osallistujille samanlaista. Ohjauksella on tutkimusten mukaan suuri vaikutus ihmisen motivaatioon, minkä vuoksi ohjeistusvaiheissa päätettiin olla antamatta fyysiseen aktiivisuuteen liittyvää ohjausta (Casey ym. 2010, 79,81).

8 TULOKSET

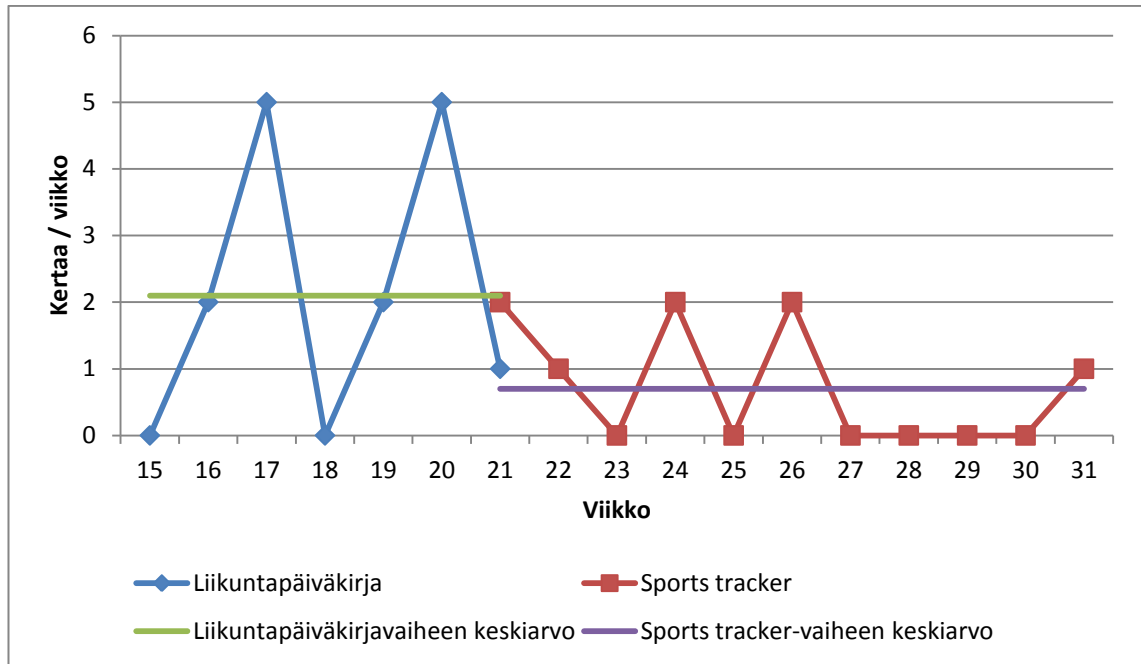
Tuloksia tarkasteltiin jokaisen osallistujan kohdalla erikseen, verraten keskenään osallistujan liikuntapäiväkirja- ja Sports tracker–vaiheita. Numeerinen data saatiin vertailtavaan muotoon viemällä kummastakin vaiheesta saatu data Excel–taulukkolaskentaohjelmaan. Purettu data sisälsi tiedot viikoittaisista harjoituskerroista sekä niiden ajallisesta kestosta minuuteissa. Nämä tiedot taulukoitiin siten, että taulukosta ilmeni erikseen joka viikon kohdalta harjoituskertojen määrä ja viikoittaisten harjoitusten yhteiskesto. Näistä tiedoista laskettiin Excelin laskukaavoilla keskimääräinen viikoittainen harjoituskertojen määrä sekä keskimääräinen harjoituksen kesto. Samoista tiedoista laskettiin myös keskihajonnat. Keskiarvojen ja keskihajontojen lisäksi tulkinnan tueksi tehtiin kuviot. Kuvioista ilmenee viikkokohtaiset harjoituskertojen määrät ja kestot kummassakin tutkimusvaiheessa, sekä niiden keskiarvot.

8.1 Osallistujakohtaiset tulostiedot

Seuraavien alaotsikoiden alle on purettu osallistujien tulokset osallistujakohtaisesti. Tuloksia on tulkittu keskiarvoja ja keskihajontoja tarkastelemalla ja vertailemalla niitä liikuntapäiväkirja- ja Sports tracker–vaiheiden välillä.

8.1.1 Emedic 1

Kuviosta 2 on nähtävissä osallistujan Emedic 1 harjoituskertojen määrä viikkokohtaisesti sekä liikuntapäiväkirjavaiheesta, että sports tracker–vaiheesta. Lisäksi molemmista vaiheista on nähtävillä keskiarvo.

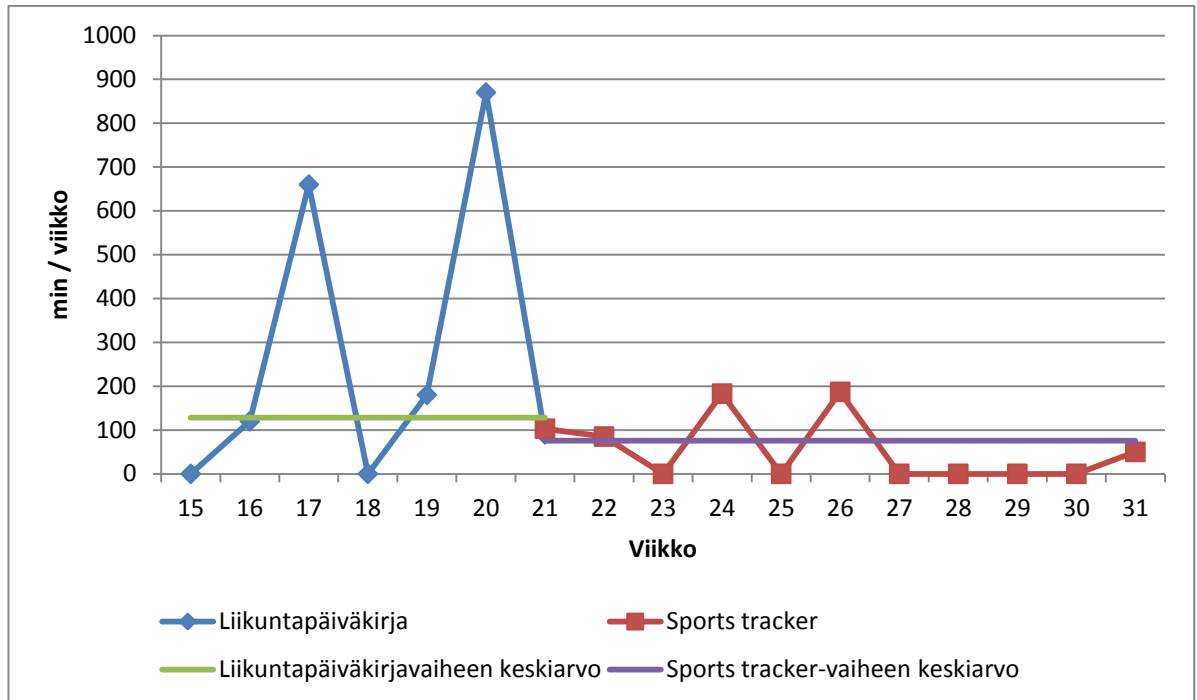


Kuvio 2. Emedic 1 harjoitusten määrä viikoittain.

Liikuntapäiväkirjavaiheessa Emedic 1 liikkui keskimäärin 2,1 kertaa viikossa, keskihajonnan ollessa 2,1. Sports tracker–vaiheessa Emedic 1 liikkui keskimäärin 0,7 kertaa viikossa keskihajonnan ollessa 0,9.

Tuloksista voidaan havaita, että harjoituskertojen määrä on laskenut verrattaessa liikuntapäiväkirjavaihetta Sports tracker–vaiheeseen. Keskihajonnat kertovat myös liikkumisen epäsäännöllisyydestä, mikä on havaittavissa yllä olevassa kuviossa 1. viikoittaisten harjoituskertojen voimakkaana vaihteluna.

Kuviosta 3 on nähtävissä osallistujan Emedic 1 harjoituskertojen yhteiskesto minuutteina viikoittain sekä liikuntapäiväkirjavaiheesta, että sports tracker–vaiheesta. Lisäksi molemmista vaiheista on nähtävillä keskiarvo.



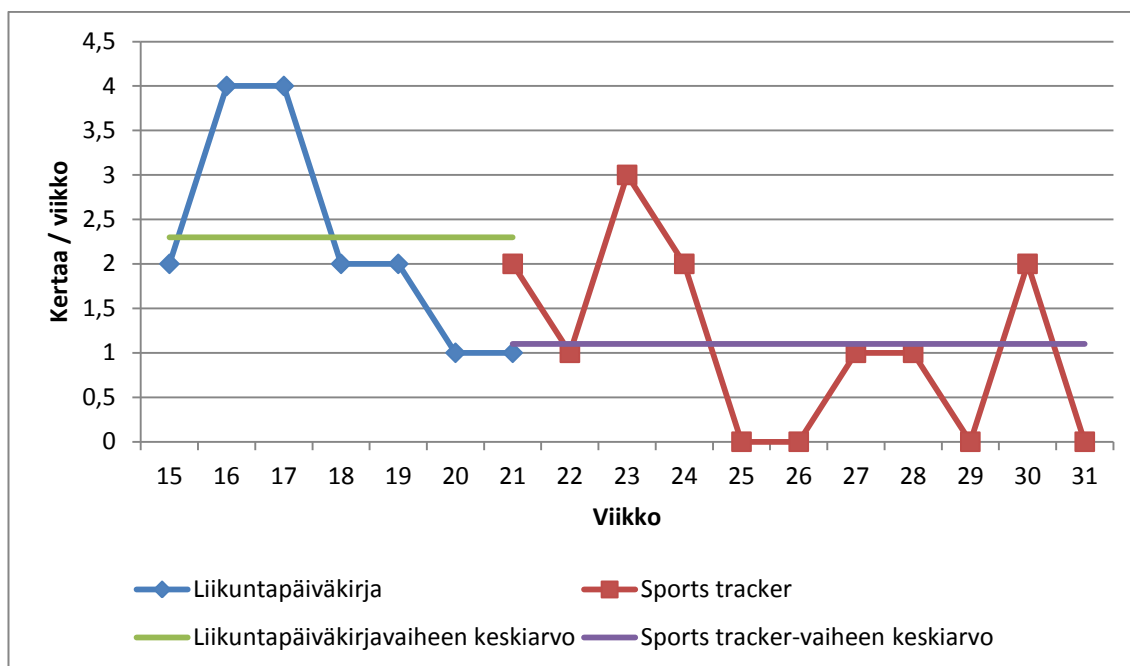
Kuvio 3. Emedic 1 harjoitusten kesto viikoittain.

Liikuntapäiväkirjavaiheessa Emedic 1 liikkui keskimäärin 128 min/harjoitus, keskihajonnan ollessa 346,6 min/harjoitus. ST-vaiheessa Emedic 1 liikkui keskimäärin 76 min/harjoitus keskihajonnan ollessa 74,3 min/harjoitus.

Tuloksista voidaan havaita, että harjoituskertojen kesto minuuteissa on laskenut verrattaessa liikuntapäiväkirjavaihetta Sports tracker-vaiheeseen. Keskihajonnat kertovat molemmissa vaiheissa harjoittelun epäsäännöllisyydestä. Kuten kuviosta 2 voidaan havaita, osallistujan Emedic 1 viikoittaisten harjoituskertojen yhteiskesto vaihtelee voimakkaasti keskiarvojen ympärillä kummassakin vaiheessa.

8.1.2 Emedic 2

Kuviosta 4 on nähtävissä osallistujan Emedic 2 harjoituskertojen määrä viikkokohtaisesti sekä liikuntapäiväkirjavaiheesta, että sports tracker-vaiheesta. Lisäksi molemmista vaiheista on nähtävillä keskiarvo.

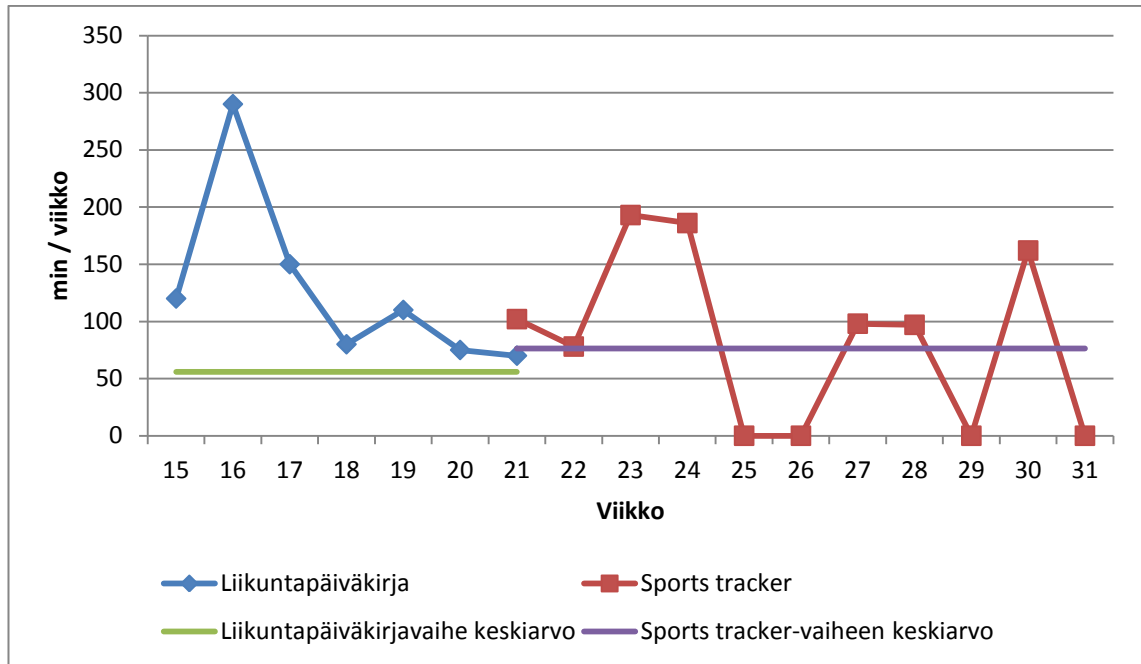


Kuvio 4. Emedic 2 harjoitusten määrä viikoittain.

Liikuntapäiväkirjavaiheessa Emedic 2 liikkui keskimäärin 2,3 kertaa viikossa, keskihajonnan ollessa 1,3. Sports tracker–vaiheessa Emedic 2 liikkui keskimäärin 1,1 kertaa viikossa keskihajonnan ollessa 1,0.

Tuloksista voidaan havaita, että harjoituskertojen määrä on laskenut verrattaessa liikuntapäiväkirjavaihetta Sports tracker–vaiheeseen. Keskihajonnat kertovat myös liikkumisen epäsäännöllisyydestä, mikä on havaittavissa myös kuviossa 4.

Kuviosta 5 on nähtävissä osallistujan Emedic 2 harjoituskertojen yhteiskesto minuutteina viikoittain sekä liikuntapäiväkirjavaiheesta, että sports tracker–vaiheesta. Lisäksi molemmista vaiheista on nähtävillä keskiarvo.



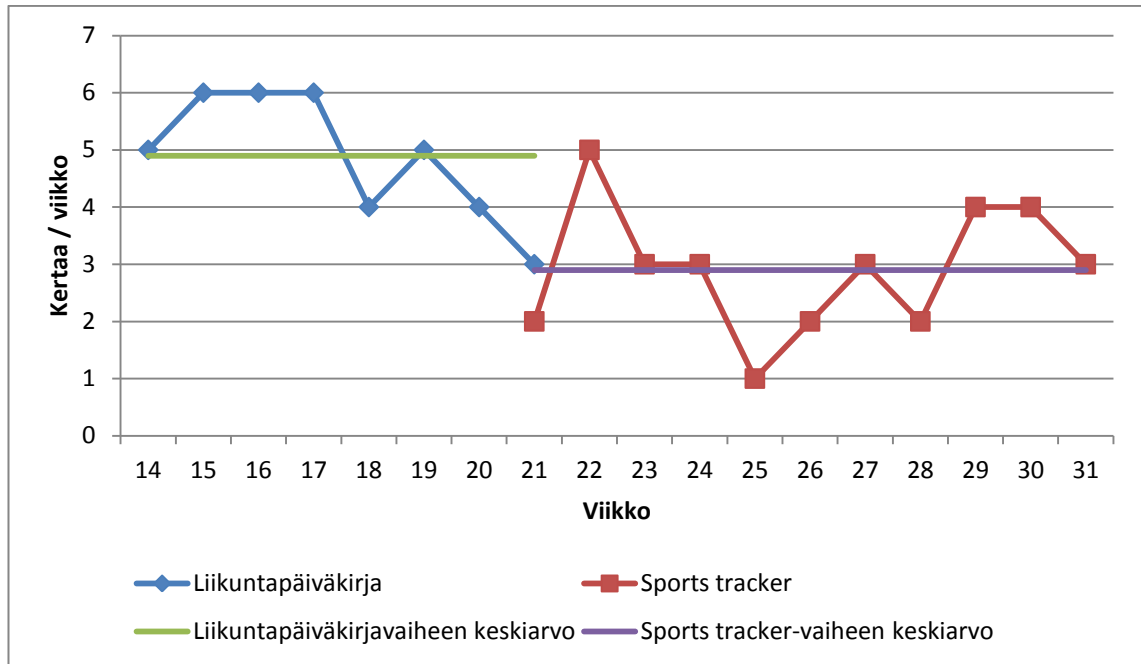
Kuvio 5. Emedic 2 harjoitusten kesto viikoittain.

Liikuntapäiväkirjavaiheessa Emedic 2 liikkui keskimäärin 55,9 min/harjoitus, keskihajonnan ollessa 77 min/harjoitus. Sports tracker–vaiheessa Emedic 2 liikkui keskimäärin 76,3 min/harjoitus keskihajonnan ollessa 75,7 min/harjoitus.

Tuloksista voidaan havaita, että harjoituskertojen kesto minuuteissa on lisääntynyt verrattaessa liikuntapäiväkirjavaihetta Sports tracker–vaiheeseen. Keskihajonnat kertovat, että liikuntapäiväkirjavaiheeseen verrattuna Sports tracker–vaiheessa ei ole merkittävää muutosta, mutta Sports tracker–vaiheessa passiivisia viikkoja on tullut huomattavasti enemmän. Nämä ovat havaittavissa kuvioissa 4 ja 5.

8.1.3 Emedic 3

Kuviosta 6 on nähtävissä osallistujan Emedic 3 harjoituskertojen määrä viikkokohtaisesti sekä liikuntapäiväkirjavaiheesta, että sports tracker–vaiheesta. Lisäksi molemmista vaiheista on nähtävillä keskiarvo.

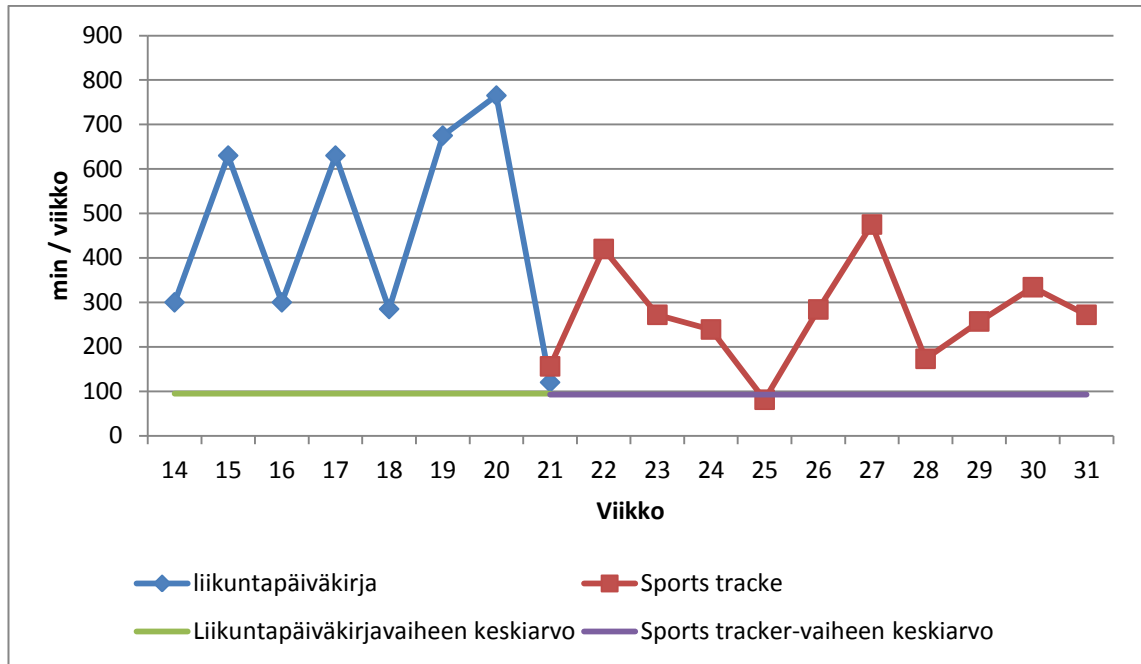


Kuvio 6. Emedic 3 harjoitusten määrä viikoittain.

Liikuntapäiväkirjavaiheessa Emedic 3 liikkui keskimäärin 4,9 kertaa viikossa, keskihajonnan ollessa 1,1. Sports tracker–vaiheessa Emedic 3 liikkui keskimäärin 2,9 kertaa viikossa keskihajonnan ollessa 1,1.

Tuloksista voidaan havaita, että harjoituskertojen määrä on laskenut verrattaessa liikuntapäiväkirjavaihetta Sports tracker–vaiheeseen. Keskihajonnat kertovat myös liikkumisen epäsäännöllisyydestä molemmissa vaiheissa. Nämä ovat havaittavissa kuviossa 6.

Kuviosta 7 on nähtävissä osallistujan Emedic 3 harjoituskertojen yhteiskesto minuutteina viikoittain sekä liikuntapäiväkirjavaiheesta, että sports tracker–vaiheesta. Lisäksi molemmista vaiheista on nähtävillä keskiarvo.



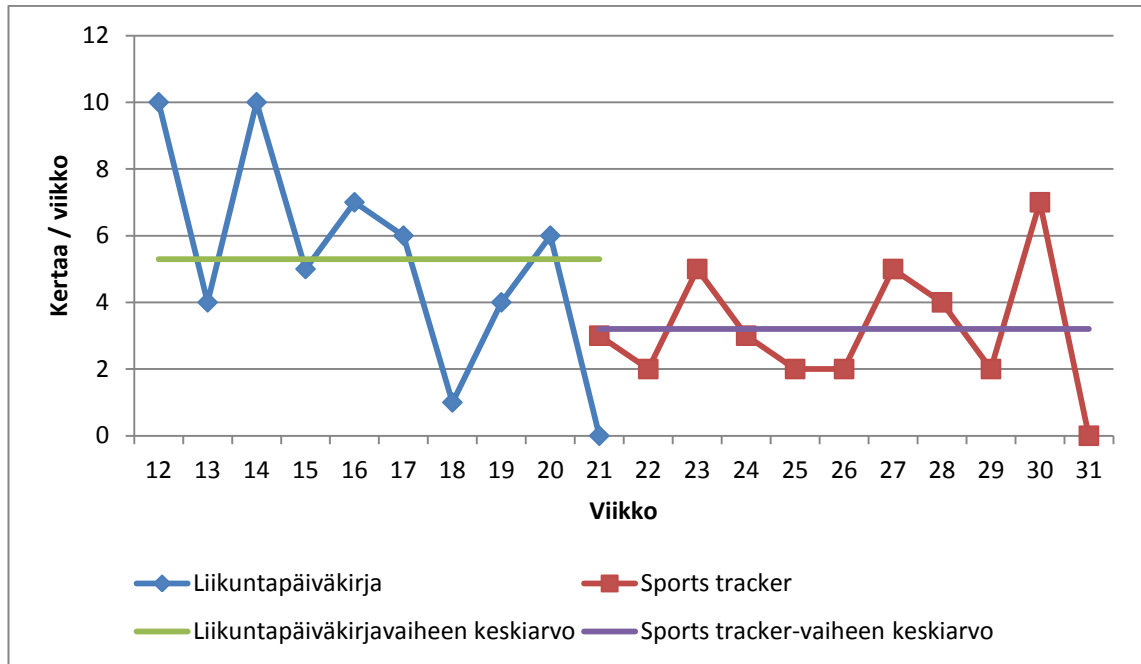
Kuvio 7. Emedic 3 harjoitusten kesto viikoittain

Liikuntapäiväkirjavaiheessa Emedic 3 liikkui keskimäärin 95 min/harjoitus, keskihajonnan ollessa 237,4 min/harjoitus. Sports tracker–vaiheessa Emedic 3 liikkui keskimäärin 92,6 min/harjoitus keskihajonnan ollessa 113,2 min/harjoitus.

Tuloksista voidaan havaita, että harjoituskertojen keskimääräinen kesto minuuteissa on hieman laskenut verrattaessa liikuntapäiväkirjavaihetta Sports tracker–vaiheeseen. Keskihajonnat kertovat, että liikuntapäiväkirjavaiheeseen verrattuna Sports tracker–vaiheessa harjoitusten kesto on hieman tasaisempaa, vaikka vaihtelu on edelleen voimakasta. Vaihtelu on havaittavissa kuviossa 7.

8.1.4 Emedic 4

Kuviosta 8 on nähtävissä osallistujan Emedic 4 harjoituskertojen määrä viikkokohtaisesti sekä liikuntapäiväkirjavaiheesta, että sports tracker–vaiheesta. Lisäksi molemmista vaiheista on nähtävillä keskiarvo.

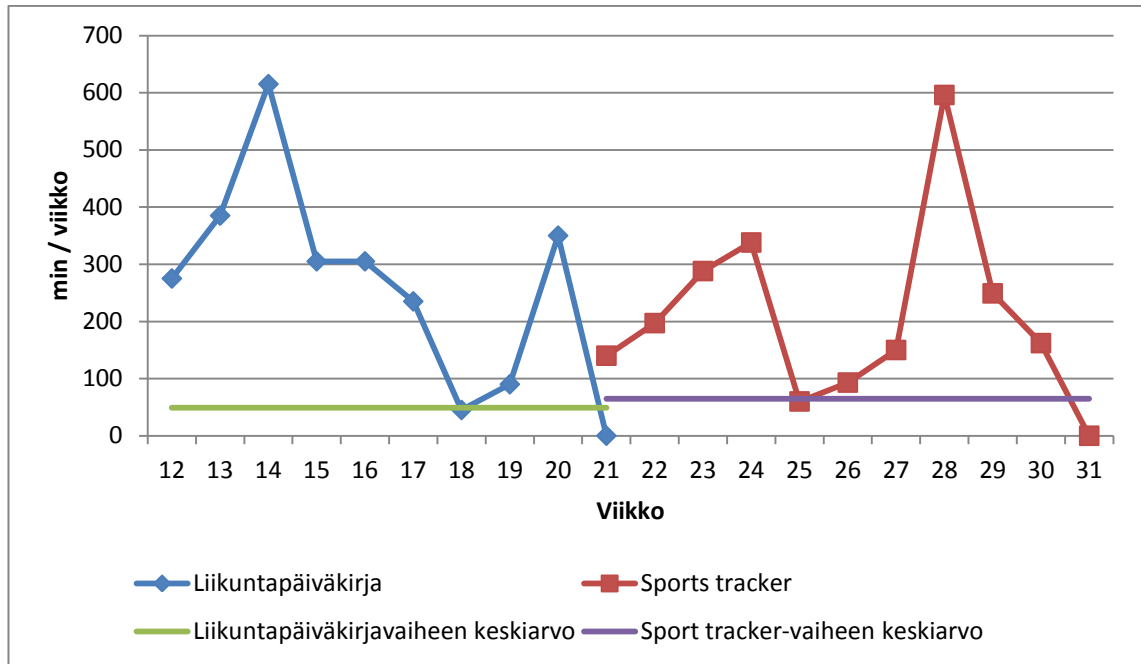


Kuvio 8. Emedic 4 harjoitusten määrä viikoittain.

Liikuntapäiväkirjavaiheessa Emedic 4 liikkui keskimäärin 5,3 kertaa viikossa, keskihajonnan ollessa 3,3. Sports tracker–vaiheessa Emedic 4 liikkui keskimäärin 3,2 kertaa viikossa keskihajonnan ollessa 1,9.

Tuloksista voidaan havaita, että harjoituskertojen määrä on laskenut verrattaessa liikuntapäiväkirjavaihetta Sports tracker–vaiheeseen. Keskihajonnat kertovat myös liikkumisen epäsäännöllisyydestä. Sports tracker–vaiheessa vaihtelu on hieman tasoittunut, mikä on havaittavissa kuviossa 8.

Kuviosta 9 on nähtävissä osallistujan Emedic 4 harjoituskertojen yhteiskesto minuutteina viikoittain sekä liikuntapäiväkirjavaiheesta, että sports tracker–vaiheesta. Lisäksi molemmista vaiheista on nähtävillä keskiarvo.



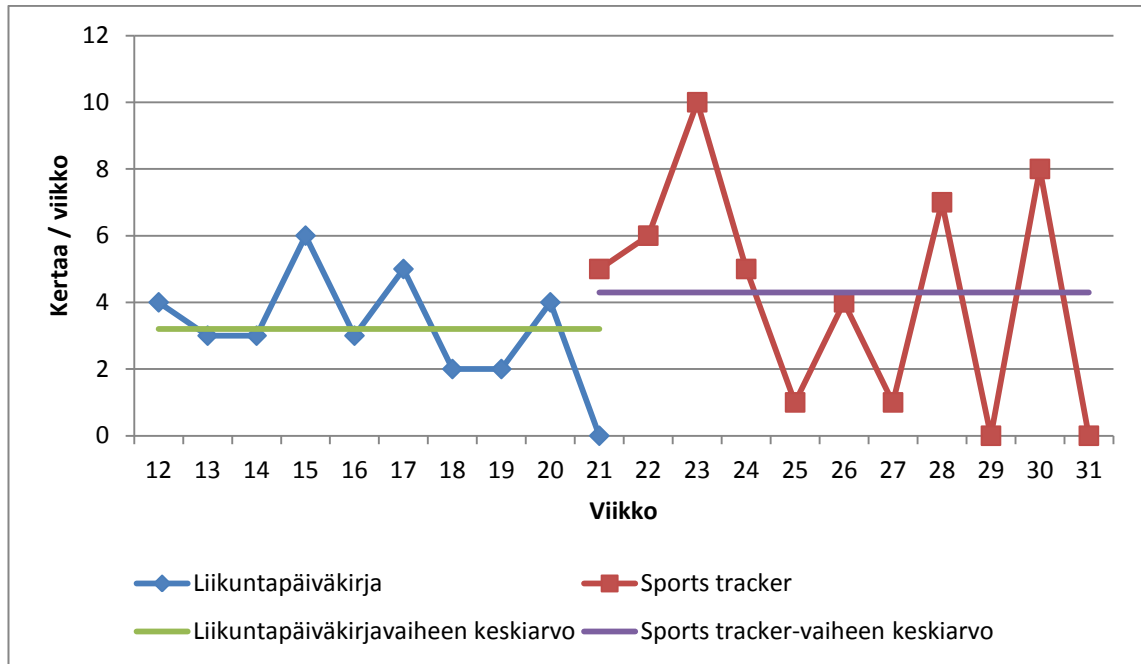
Kuvio 9. Emedic 4 harjoitusten kesto viikoittain.

Liikuntapäiväkirjavaiheessa Emedic 4 liikkui keskimäärin 49,2 min/harjoitus, keskihajonnan ollessa 181,8 min/harjoitus. Sports tracker–vaiheessa Emedic 4 liikkui keskimäärin 64,9 min/harjoitus keskihajonnan ollessa 162,5 min/harjoitus.

Tuloksista voidaan havaita, että harjoituskertojen kesto minuuteissa on hieman lisääntynyt verrattaessa liikuntapäiväkirjavaihetta Sports tracker–vaiheeseen. Keskihajonnat kertovat, että molemmissa vaiheissa viikoittaiset harjoituskerrat vaihtelevat ajallisesti voimakkaasti, mikä on havaittavissa myös kuviosta 9.

8.1.5 Emedic 5

Kuviosta 10 on nähtävissä osallistujan Emedic 5 harjoituskertojen määrä viikkokohtaisesti sekä liikuntapäiväkirjavaiheesta, että sports tracker–vaiheesta. Lisäksi molemmista vaiheista on nähtävillä keskiarvo.

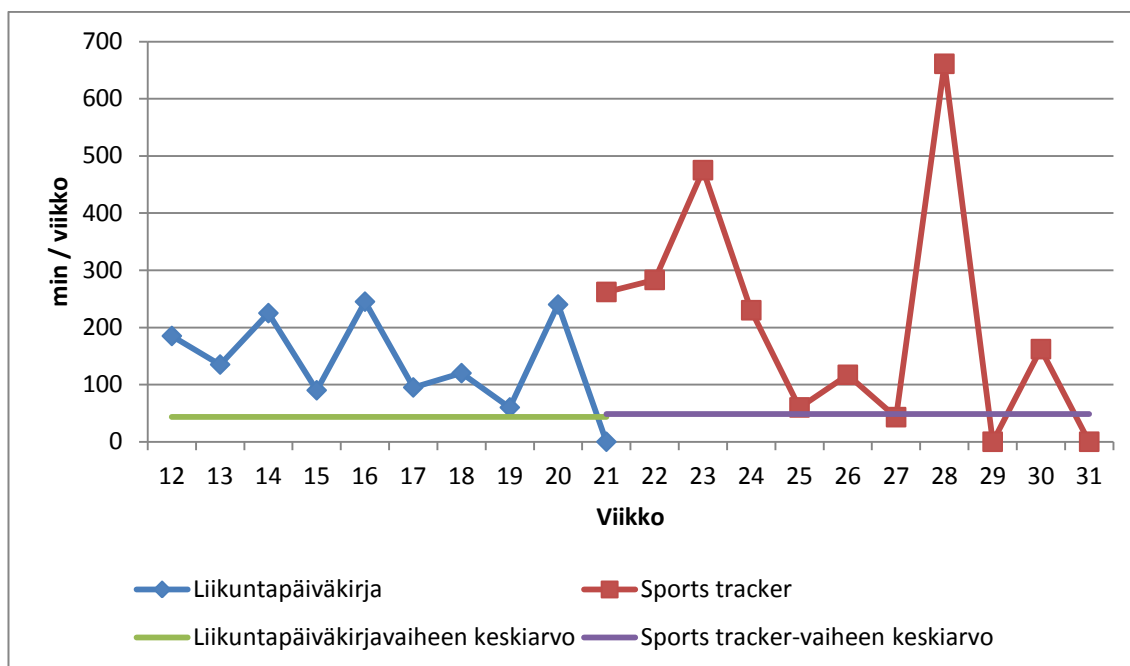


Kuvio 10. Emedic 5 harjoitusten määrä viikoittain.

Liikuntapäiväkirjavaiheessa Emedic 5 liikkui keskimäärin 3,2 kertaa viikossa, keskihajonnan ollessa 1,7. Sports tracker–vaiheessa Emedic 5 liikkui keskimäärin 4,3 kertaa viikossa keskihajonnan ollessa 3,4.

Tuloksista voidaan havaita, että harjoituskertojen määrä on Emedic 5:llä noussut verrattaessa liikuntapäiväkirjavaihetta Sports tracker–vaiheeseen. Keskihajonnat kertovat liikkumisen epäsäännöllisyydestä, etenkin ST–vaiheessa. Sports tracker–vaiheessa lisääntynyt harjoituskertojen vaihtelu on selkeästi havaittavissa kuviossa 10.

Kuviosta 11 on nähtävissä osallistujan Emedic 5 harjoituskertojen yhteiskesto minuutteina viikoittain sekä liikuntapäiväkirjavaiheesta, että sports tracker–vaiheesta. Lisäksi molemmista vaiheista on nähtävillä keskiarvo.



Kuvio 11. Emedic 5 harjoitusten kesto viikoittain.

Liikuntapäiväkirjavaiheessa Emedic 5 liikkui keskimäärin 43,6 min/harjoitus, keskihajonnan ollessa 82,5 min/harjoitus. Sports tracker–vaiheessa Emedic 5 liikkui keskimäärin 48,8 min/harjoitus keskihajonnan ollessa 207,7 min/harjoitus.

Tuloksista voidaan havaita, että harjoituskertojen keskimääräinen kesto minuuteissa on hieman lisääntynyt verrattaessa liikuntapäiväkirjavaihetta Sports tracker–vaiheeseen. Keskihajonnat kertovat, että päiväkirjavaiheeseen verrattuna Sports tracker–vaiheessa harjoitusten kesto vaihtelee voimakkaasti, mikä on havaittavissa kuviossa 11.

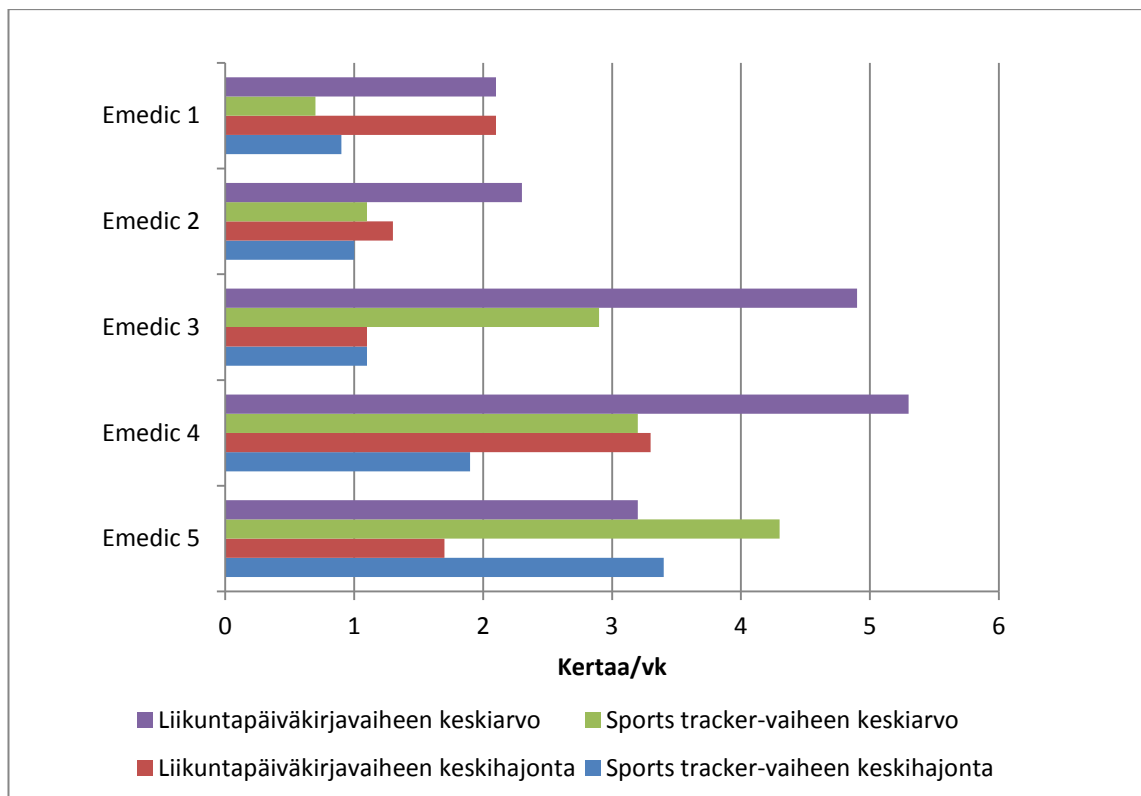
8.2 Yhteenveto

Tulokset osoittivat, että yhden liikuntakerran keskimääräinen kesto kasvoi kolmella osallistujalla Sports tracker–vaiheessa verrattuna liikuntapäiväkirjavaiheeseen. Kahdella muulla osallistujalla keskimääräinen kesto laski. Viikoittaisten harjoituskertojen määrä kasvoi vain yhdellä osallistujalla, kun muilla osallistujilla määrä laski. Keskihajontoja kuvioissa 12–

13 ja kuvioita 2–11 tarkasteltaessa voidaan havaita harjoitusten määrässä ja kestossa selkeää epäsäännöllisyyttä.

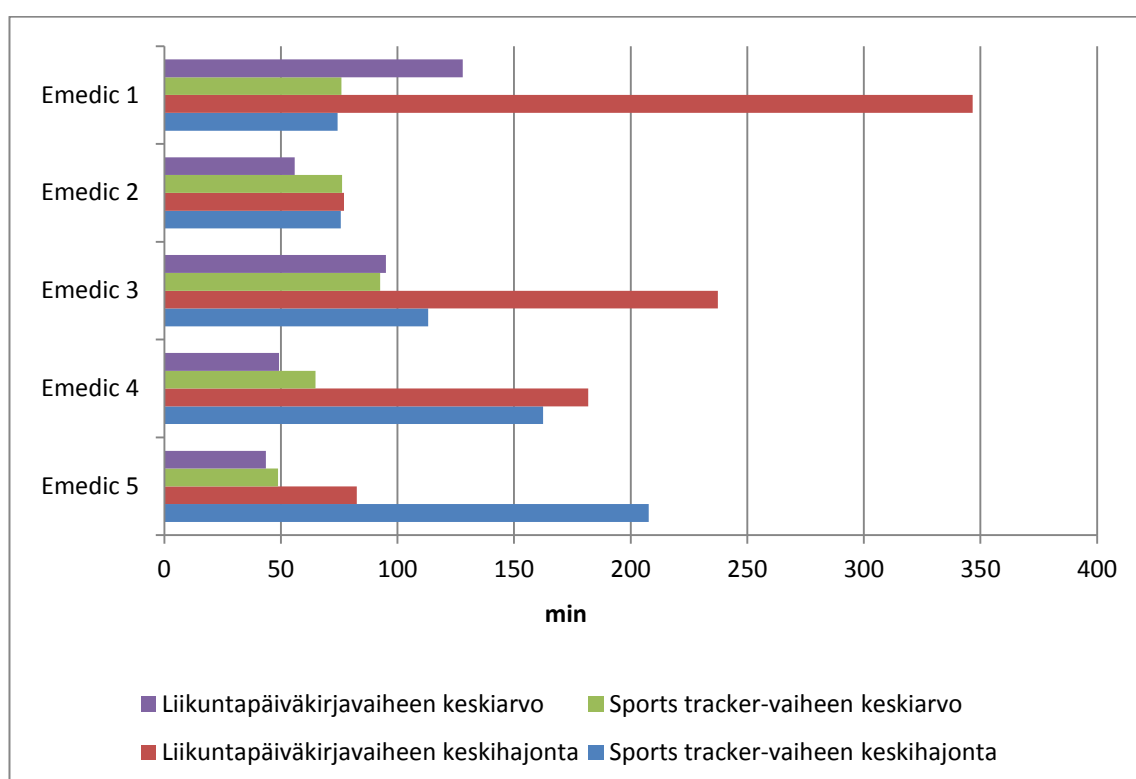
9 JOHTOPÄÄTÖKSET

Fyysisen aktiivisuuden luvussa 3.3 tuodaan esille tyypin 2 diabeetikon liikuntasuositukset. Niiden mukaan tyypin 2 diabeetikon tulisi liikkua säännöllisesti vähintään kolme kertaa viikossa kohtuullisesti rasittavalla intensiteetillä siten, että harjoituskertojen välillä ei olisi yli kahden päivän taukoa. Liikuntapäiväkirjavaiheessa kolmella ja Sports tracker–vaiheessa kahdella osallistujalla tämä vähintään kolme kertaa viikossa toteutettu harjoittelu toteutuu keskiarvallisesti. Korkeasta keskihajonnasta voidaan kuitenkin päätellä että suositus ei toteudu säännöllisesti kenelläkään osallistujista. Edellä mainitut asiat ilmenevät kuviosta 12.



Kuvio 12. Viikoittaisten harjoitusten määrä ja keskihajonta.

Liikuntasuositusten mukaan tyypin 2 diabeetikon tulisi liikkua 150 min/viikko kohtuullisesti rasittavalla intensiteetillä. Keskiarvollisesti tämä ei toteudu yhdelläkään osallistujalla kummassakaan vaiheessa. Lisäksi keskihajonnat kertovat harjoitusten keston voimakkaasta vaihtelusta. Edellä mainitut asiat ovat havaittavissa kuviosta 13.



Kuvio 12. Keskimääräinen harjoituksen kesto sekä keskihajonta.

Fyysisen aktiivisuuden luvussa 3.3 esille tuodut liikuntasuositukset eivät näiden tutkimustulosten valossa toteudu kummassakaan vaiheessa yhdelläkään osallistujalla. Opinnäytetyössä saadut tulokset Sports trackerin vaikutuksista ovat ristiriitaiset. Harjoitusten keskimääräiset kertamäärät nousivat kolmella viidestä ja ajallisesti harjoitusten kesto nousi yhdellä viidestä. Keskihajonnoista voidaan päätellä, että Sports trackerin käyttö ei vaikuttanut ollenkaan tai vaikutti laskevasti harjoittelun säännöllisyyteen neljällä viidestä. Sports tracker ei siis tuonut käytännössä ratkaisua osallistujien liikuntapäiväkirjaviheessä todettuun melko alhaiseen ja etenkin epäsäännölliseen fyysiseen aktiivisuuteen.

Sports Tracker fyysistä aktiivisuutta lisäävänä virtuaalisena keinona

Opinnäytetyön tulokset kertovat selkeästi, että Sports tracker vaikutti laskevasti tai ei ollenkaan osallistujien fyysiseen aktiivisuuteen. Myös liikkumisen säännöllisyys laski tai pysyi samalla tasolla. Aiempaan tutkimustietoon ja Sports trackerin puutteisiin perustuen voidaan päätellä, että Sports tracker ei tarjoa tarpeeksi saumatonta keinoa asiantuntijoiden ja osallistujien väliseen kommunikointiin. Yksinään teknologian tuoma lisä ei riitä fyysisen aktiivisuuden lisäämiseen (Newton ym. 2009, 813–814).

10 POHDINTA

Aineisto opinnäytetyötä varten kerättiin yhteensä 19 viikon aikana liikuntapäiväkirjalla sekä Sports tracker-sovelluksella. Tarkasteltaviksi päätyneet suureet olivat harjoituskertojen määrä sekä kesto. Molemmat suureet olivat helposti tarkasteltavissa sekä liikuntapäiväkirjasta, että Sports trackerista. Koska, osallistujia oli verrattain vähän, myös aineiston analysointi Excel-ohjelmalla onnistui vaivattomasti. Datan siirto Exceliin jouduttiin tekemään manuaalisesti, mikä lisäsi virheiden syntymisen mahdollisuutta. Tämä pyrittiin huomioimaan tarkastamalla siirretty data useaan kertaan.

10.1 Sports Trackerin vahvuudet ja heikkoudet

Sports tracker tarjoaa virtuaalisen keinon, jonka kautta asiantuntijat voivat olla yhteydessä monien ihmisten kanssa. Sports trackeriin voidaan luoda suljettuja yhteisöjä, joissa asiantuntijat voivat kommentoida osallistujien harjoituksia ja antaa neuvoja. Lisäksi osallistujat voivat keskenään kommentoida toistensa harjoituksia, mikä on hyvä lisä. Ryhmämuotoisen harjoittelun tiedetään lisäävän sairauden hallintakykyä ja yleistä tietoutta diabeteksestä (Pal ym. 2010, 2). Asiantuntijat ja osallistujat eivät kuitenkaan pysty Sports trackerin kautta käymään vapaata keskustelua, koska kommentointi rajoittuu ainoastaan harjoituksiin. Asiantuntijan ja muiden osallistujien antamat kommentit ovat siis melko hajallaan Sports trackerissa joka harjoituksen kohdalla erikseen. Mikäli

joku osallistuja ei tee ainuttakaan harjoitusta, asiantuntijalla ei ole mahdollisuutta kommentoida, kannustaa ja neuvoa osallistujaa ollenkaan. Tällöin yksi tärkeimmistä fyysistä aktiivisuutta lisäävistä tekijöistä jää kokonaan puuttumaan.

Kun käytössä on erilaisia teknologisia välineitä, tässä tapauksessa älypuhelin ja Sports tracker-sovellus, on mahdollista, että niiden käytössä ilmenee erilaisia ongelmia. Tämän opinnäytetyön aikana näitä ongelmia tulikin jonkin verran esille. Seuraavassa esimerkki osallistujan ja ohjaajan välisestä keskustelusta Sports trackerissa:

”Taas SpTr kenkkui. Lähdin liikkeelle Lehmuuntie 10 paikkeilta Säskylästä ja kävelin loppureitin kuten GPS piirsi. Todellinen kävelymatka siis ainakin kilometriä - puoltatoista pitempi. :(”

”Onko muilla ollut ongelmia tämän toiminnon kanssa? Hyvä kuitenkin että harjoituksia on tullut tasaisesti ja olet jaksanut ongelmista huolimatta tehdä harjoituksia. Pidä lippu korkealla. Juha-Pekka tai Annukka saattaisi osata auttaa synkronointi ongelmien kanssa. Voit soittaa tai laittaa sähköpostia jos ei ala luonnistaa.”

Ongelmia ilmeni GPS:n toiminnassa ja yrityksissä jatkaa harjoitusta harjoituksen keskeytyksen jälkeen. Lisäksi ongelmia ilmeni harjoitusten synkronoinnissa puhelimesta Sports tracker palveluun. Lisää tietoa käyttäjien kokemuksista on mahdollista saada Ella Nyströmin, Niina Närhen ja Laura Penkkalan 2012 tekemästä opinnäytetyöstä *”Virtuaalinen yhteisö liikkumisen tukena – Miten virtuaalinen yhteisö motivoi II-tyypin diabeetikkoa liikkumaan?”*.

10.2 Sports trackerin soveltuvuus virtuaaliseksi työvälineeksi

Sports tracker virtuaalisen yhteisön ainoana työvälineenä toimi melko kehnosti. Ohjelma tarjoaa hyvän ennen kaikkea ilmaisen sovelluksen, jolla seurata omaa fyysistä aktiivisuuttaan. Ongelmia kuitenkin riitti. Yksinään Sports tracker ei tarjoa mahdollisuutta avoimelle helposti seurattavalle keskustelulle, jossa kannustus olisi ollut selkeämpää ja helpompaa. Sovellus ei tarjoa

mahdollisuutta vuorovaikutteiseen keskusteluun osallistujien välillä eikä osallistujan ja asiantuntijan välillä. Tämä on viitekehyksessä kappaleessa 4.3 esitettyjen tutkimusten perusteella virtuaalisen yhteisön onnistumisen kannalta oleellista.

Sports tracker–vaiheessa tehty kommentointi ja kannustustyö oli epäsäännöllistä ajallisten resurssien vuoksi. Parempi työn rytmitys olisi helpottanut Sports tracker–kommentointia ja kannustustyötä. Myös paremmin toimiva sovelluspohja olisi antanut enemmän innostusta keskusteluun, koska tällöin keskustelua olisi ollut helpompi seurata ja sitä olisi voinut käydä henkilötasolla tai ryhmätasolla.

Sports trackerin yhdistäminen esimerkiksi Facebookiin olisi luonut lisämahdollisuuksia keskustelun ja kommentoinnin suhteen. Välineenä Facebook monelle tutumpi ja toimii hyvin yhdessä Sports trackerin kanssa. Facebookin ja muidenkin virtuaalisten menetelmien kanssa on kuitenkin otettava huomioon tämän hetkinen käyttäjien ikätaso ja heidän tietotekniset taitonsa. Mutta jo nyt tietotekniset taidot ovat 40–60-vuotiailla aikaisempaa paremmalla tasolla. Tähän tietysti vaikuttaa tehty työ ja omat kiinnostuksen kohteet. Yhteiskunnan rakenne on muuttunut ja virtuaalisten mahdollisuuksien hyödyntäminen tulee helpommaksi yhteiskunnan muutoksenkin myötä. Tietotekniikka ja sen käyttö työssä ja harrasteideinkin parissa lisääntyvät kokoajan hurjaa vauhtia ja myös terveydenhuollon on pysyttävä mukana tässä muutoksessa.

10.3 Virtuaalinen yhteisö fysioterapeutin työvälineenä

Virtuaalisuuden vaikutuksia ja tapaa hyödyntää sitä preventiivisessä työssä tulisi tutkia lisää. Hyvällä virtuaalisella yhteisöllä voidaan saada aikaan hyvin toimiva yhteisö, jossa yhteisön jäsenet voivat tarjota vertaistukea toisilleen, saada apua asiantuntijalta, seurata omaa terveyskäyttäytymistään, fyysistä aktiivisuuttaan ja saada siitä palautetta. Tämänkaltaisen yhteisö voisi toimia esim. pitkäaikaisten sairauksien etähoitotyökaluna, jolla voitaisiin saada aikaan säästöjä terveydenhuollon kuluissa. Tämä kuitenkin vaatii tarkkaa tutkimusta

olemassa olevista sovelluksista ja niiden käyttömahdollisuuksista. Yhteisöön osallistuvalla tulee tällöin olla kohtalaiset tietotekniset taidot, jotta hän pystyy käyttämään mobiilisovelluksia ja internetiä sujuvasti. Asiantuntijataholla taas tulisi miettiä kenelle kansanterveydellinen ennaltaehkäisy- ja etähoitotyö kuuluvat, miten ja missä virtuaalityö tulisi tehdä ja miten sitä tulisi tarjota.

Kuten jo aiemmissa kappaleissa on tuotu esille, virtuaalisuus on kustannustehokasta, aikaa säästävää ja hyvin toimivana tehokasta. Fysioterapeutti on liikkumisen ja toimintakyvyn asiantuntija. Tämä asiantuntijan rooli tuo muuttuvassa maailmassa mukanaan haasteen mihin oleellisesti liittyy preventiivinen ennaltaehkäisevä työ. Tämä työmalli tulee esille terveysministeriön laatimissa tavoitteissa, joissa puhutaan paremmasta työssä jaksamisesta, ennenaikaiselle eläkkeelle siirtymisen vähentämisestä ja yli 65-vuotiaiden terveyden tilan ylläpitämisestä sillä tasolla, joka tukisi mahdollisimman pitkään kotona asumista. Nämä asiat eivät toteudu mikäli työpanosta ei lisätä ennaltaehkäisevään työhön.

LÄHTEET

Becker, A.; Herzberg, D.; Marsden, N.; Thomanek, S.; Jung, H. & Leonhardt, C. 2011. A New Computer-based counseling system for the promotion of physical activity in patients with chronic diseases– Result from a pilot study. *Patient Education and Counselling* 83. 195–202.

Casey, D.; De Civita, M. & Dasgupta, K. 2010. Understanding physical activity facilitators and barriers during and following a supervised exercise programme in Type 2 diabetes: a qualitative study. *Diabetic Medicine* 27. 79–84.

Centers for disease control and prevention 2007. Prevalence of Regular Physical Activity Among Adults. United States, 2001 and 2005. Viitattu: 30.11.2011. www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5646a1.htm

Centers for disease control and prevention 2007. Trends in Strength Training. United States, 1998–2004. Viitattu: 1.12.2011. www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5528a1.htm

Chorbev, I.; Sotirovska, M. & Mihailov, D. 2011 Virtual Communities for Diabetes Chronic Disease Health Care. *International journal of telemedicine and applications*. Volume 2011. 1-7.

Colberg, S.; Sigal, R.; Fernhall, B.; Regensteiner, J.; Blissmer, B.; Rubin, R.; Chasan-Taber, L.; Albright, A. & Braun, B. 2010. Exercise and type II diabetes. The American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: joint position statement. *Diabetes Care*, 33 (12), Emedic 147-Emedic 167.

Demiris G. 2006. The diffusion of virtual communities in health care, concepts and challenges. *Patient Education and Counseling* 62.178–188.

Diabetes. 2005. vol.54. Physical activity in prevention of type 2 diabetes, the finnis diabetes prevention study 158–165 <http://diabetes.diabetesjournals.org/content/54/1/158.full.pdf>

Diabetesliitto. 2009. Tyypin 2 diabetes – opas aikuistyyppin diabeetikolle. 5, tarkastettu painos. Jyväskylä: Gummerus.

Domholdt, E. 2005. *Rehabilitation Research. Principles and Applications*. 3 ed. St. Louis: Elsevier Saunders

Eriksson, J. 2011. Liikunta ja kakkostyyppin diabetes. Viitattu: 1.10.2012 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00930

Ilanne-Parikka, P.; Kangas, T.; Kaprio E.A. & Rönnemaa, T. 2006. *Diabetes*. 4., uudistettu painos. Helsinki: Duodecim

Ilanne-Parikka, P.; Rönnemaa, T.; Saha, M-T. & Sane, T. 2009. *Diabetes*. 6. uusittu painos. Helsinki: Duodecim.

Jaatinen, T.K.M & Raudasoja, J. 2007. *Kansamme taudit*. 3. uudistettu painos. Helsinki: WSOY

JAMA. 2001.286. The Effects of Exercise on Glycemic Control and Body Mass in Type 2 Diabetes Mellitus A Meta-analysis of Controlled Clinical Trials. Viitattu: 3.8.2012 www.jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=194184

Julin, M. 2011. Fysioterapia muutoksen kourissa?. *Fysioterapia*. 3/2011. 39–43

Järvikoski, A. & Härkäpää, K. 2011. Kuntoutuksen perusteet: näkökulmia kuntoutukseen ja kuntoutustieteeseen. 5. uudistettu painos. Helsinki: WSOY

- Kalra S.; Kalra B.; Sharma N.; Sharma S. 2010. Physiotherapy In The Management Of Diabetes Mellitus: Utility And Benefits. The Internet Journal of Pain, Symptom Control and Palliative Care. 2010 Volume 8 Number 1. Viitattu: 1.10.2012
www.ispub.com/journal/the-internet-journal-of-pain-symptom-control-and-palliative-care/volume-8-number-1/physiotherapy-in-the-management-of-diabetes-mellitus-utility-and-benefits.html
- Kirk, A.; Mutrie, N. ym. 2003. Increasing physical activity in people with type 2 diabetes. *Diabetes Care*. Vol. 26.no.4. 1186–1192
- Korkiakangas, E.E.; Alahuhta, M.A. & Laitinen, J.H. 2009. Barriers to regular exercise among adults at high risk or diagnosed with type 2 diabetes: a systematic review. *Health promotion international*. Vol 24, No 4, 416–427.
- Käypä hoito. 2012. Liikunta. Viitattu: 1.10.2012
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/naytaartikkeli/tunnus/hoi50075>
- Laine K. 2011. Fysioterapeutit mukaan diabeteksen hoitoon. *Fysioterapia*. 1/2011. 32–35
- NIH: National institute of health. 2007/2011: Effect of teammates on changes in physical activity in a statewide campaign. Viitattu: 1.12.2011
www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2885551/pdf/nihms197245.pdf
- Negri, C.; Bacchi, E.; Morgante, S.; Soave, D.; Marques, A.; Menchini, E.; Muggeo, M.; Bonora, E. & Moghetti, P. 2010. Supervised Walking Groups to Increase Physical Activity in Type 2 Diabetic Patients. *Diabetes Care*, vol. 33, No 11. 2333–2335.
- Newton, K.H.; Wiltshire, E.J. & Raina Elley, C. 2009. Pedometers and Text Messaging to Increase Physical Activity. *Diabetes Care*. Vol. 32, No 5, 813–815.
- Nummenmaa, L. 2008. Käyttätymistieteiden tilastolliset menetelmät. Helsinki: Tammi
- Pal, K.; Eastwood S.V.; Michie, S.; Farmer, A.J.; Barnard, M.L.; Peacock, R. & Murray, E. 2010. Computer-based diabetes self-management interventions for adults with type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010, Issue 10. John Wiley & Sons, Ltd.
- Richardson, C.R.; Mehari, K.S.; McIntyre, L.G.; Janney, A.W.; Fortlage, L.A.; Sen, A.; Strecher, V.J. & Piette, J.D. 2007. A randomized trial comparing structured and lifestyle goals in an internet-mediated walking program for people with type 2 diabetes. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*. 4:59
- Rissanen, P.; Kallanranta, T.; Suikkanen, A. & Ahonen, G. 2008. Kuntoutus. 2. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim
- Ronald, J.; Glen, P. ym. 2006. Physical Activity/Exercise and type 2 Diabetes. *Diabetes Care*, vol. 29. no.6. 1433–1438
- Ronald, J.; Sigal, M.D. & Glen, P. ym. 2007. Effects of aerobic training, resistance training, or both on glycemic control in type 2 diabetes. *Annals of internal medicine*. vol. 147. no. 6. 357–369. American College of physicians.
- Sports med. 2008. 38. Physical activity and prevention of type 2 diabetes mellitus. Viitattu:27.7.2012
www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18803434
- Talvitie, U.; Karppi, S-L. & Mansikkamäki, T. 2006. *Fysioterapia*. 2. uudistettu painos. Helsinki: Edita

Tilvis, R. & Ebeling, P. 2010. Geriatria. 2. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim

Thomas, D.; Elliott, E.J.; Naughton, G.A. 2009. Exercise for type 2 diabetes mellitus. Cochrane Database of Systematic Reviews 2009, Issue 3. John Wiley & Sons, Ltd.

Ukk instituutti. 2009. Viikoittainen liikuntapiirakka. Viitattu: 1.12.2011
[www.ukkinstituutti.fi / Palvelut ja tuotteet / Tiedotteet / 2011 tiedotteet / Liikuntapiirakka palkittiin](http://www.ukkinstituutti.fi/Palvelut_ja_tuotteet/Tiedotteet/2011_tiedotteet/Liikuntapiirakka_palkittiin)

WHO. 2012. Physical activity. Viitattu: 10.7.2012
http://www.who.int/topics/physical_activity/en/

Vuorenmaa, M.; Kallinen, M.; Ylinen, J.; Kautiainen, H.; Heinonen, A. & Häkkinen, A. 2011. Mini-interventiolla ei vaikutusta 2 tyypin diabeteksen riskihenkilöiden liikunta-aktiivisuuteen tai elämänlaatuun. Fysioterapia 1/2011. 27-31

Liikuntapäiväkirja

This document reflects the authors views and the Managing Authority cannot be liable for the information published by the project partners.

Liikuntapäiväkirja



Developing New Practices for Teleconsultation and Diabetes



Liikuntapäiväkirja

Merkitse liikuntapäiväkirjaasi viikko, suorituksen kesto minuutteina ja lyhenteitä käyttäen liikuntamuoto. Huomioi myös hyötyliikunta (esim. työmatka pyöräillen tai kävellen ym.).

Lajilyhenteitä:

Kävely = KÄ Hölkkä = HÖ Pyöräily = PY Hiihto = HI Luistelu = LU

Uinti = UI Patikointi = PA Kuntosali = KU Ryhmäliikunta = RY

Joukkuelajit (jalkapallo, jääkiekko yms.) = JO

Viikko		MA	TI	KE	TO	PE	LA	SU
	Aika (min)							
	Laji							
	Aika (min)							
	Laji							
	Aika (min)							
	Laji							
	Aika (min)							
	Laji							
	Aika (min)							
	Laji							
	Aika (min)							
	Laji							
	Aika (min)							
	Laji							

Tietoinen suostumuslomake



Developing New Practices for Teleconsultation and Diabetes



I

Arvoisa opinnäytetyöhön osallistuja!

Tämä on Turun ammattikorkeakoulun fysioterapeuttiopiskelijoiden opinnäytetyö, joka on osa EU:n rahoittamaa eMedic-hanketta. Hankkeen tarkoituksena on kehittää etähoitomalli diabeteksen hoitoon. Tässä opinnäytetyössä tutkitaan virtuaalisen yhteisöllisyyden merkitystä liikunta-aktiivisuuteen. Tavoitteena on tuottaa tietoa etähoitomallien kehittämiseksi ja sitä kautta kustannustehokkuuden parantamiseksi diabeteksen hoidossa.

Opinnäytetyöhön osallistuvat henkilöt pääsevät osaltaan vaikuttamaan kokemustensa kautta tulevaisuuden diabeteksen hoidon kehittämiseen. Osallistujat saavat keinoja oman liikkumisen seurantaan päiväkirja- ja mobiilimuodoissa sekä tutustuvat virtuaaliseen yhteisöön. Opinnäytetyön tiedonkeruu tapahtuu helmikuu – toukokuu 2012 välisenä aikana. Kesän ja syksyn 2012 aikana tapahtuvat tiedon käsittely, tulosten purku ja analysointi.

Opinnäytetyön ohjaajina toimivat TtM Annukka Myllymäki ja FT Ursula Hyrkkänen. Jos kiinnostuksesi heräsi ja olet halukas osallistumaan opinnäytetyöhön, ota yhteyttä:

Annukka Myllymäki p. **040 3550 517** tai sähköpostitse annukka.myllymaki@turkuamk.fi

Yhteistyöstä kiittäen!

Fysioterapeuttiopiskelijat

Ella Nyström, Laura Penkkala, Juha-Pekka Ruuska & Jenni-Henrietta Wirtanen



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

This document reflects the authors' views and the Managing Authority cannot be liable for the information published by the project partners.



Developing New Practices for Teleconsultation and Diabetes



TIETOINEN SUOSTUMUS OPINNÄYTETYÖHÖN OSALLISTUMISESTA

Olen halukas osallistumaan noin neljä kuukautta kestävään opinnäytetyöhön, jonka aikana seuran liikunta-aktiivisuuttani annettujen ohjeiden mukaisesti. Opinnäytetyöhön osallistuessani suostun osallistumaan myös työhön liittyviin haastatteluihin, joiden tarkoituksena on kartoittaa kokemuksiani.

Opinnäytetyötä varten minusta kerättyä tietoa ja materiaalia saa käyttää opinnäytetyön eri työvaiheisiin. Tietoja ja materiaalia saa käsitellä vain opinnäytetyön tekijät ja heidän ohjaajansa. Opinnäytetyöntekijötä sitoo vaitiolovelvollisuus tutkimustuloksista ja käydyistä keskusteluista.

Annan luvan haastatteluni videointiin/nauhoitukseen.

Voin halutessani peruuttaa tai keskeyttää osallistumiseni missä vaiheessa tahansa.

Aika ja paikka	Osallistujan allekirjoitus	Nimenselvennys
----------------	----------------------------	----------------

Aika ja paikka	Opinnäytetyöntekijän allekirjoitus	Nimenselvennys
----------------	------------------------------------	----------------



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

This document reflects the authors' views and the Managing Authority cannot be liable for the information published by the project partners.

Sports Trackerin käyttö puhelimella

Harjoituksen tallentaminen puhelimella

- Laita Sports Tracker päälle hyvissä ajoin ennen harjoituksen alkua, jotta GPS ehtii paikantaa puhelimen sijainnin
- Sinulle aukeaa "Koti"-välilehti (Välilehdet näkyvät alareunassa)
- Paina "Aloita harjoitus"-painiketta
- Valitse "Laji"-valikosta harjoituslaji esim. pyöräily
- Paina "Jatka" ja seuraavassa näkymässä paina "aloita"
- Nyt voit laittaa puhelimen harjoituksen ajaksi esim. taskuun
- Harjoituksen päätyttyä avaa puhelimen näppäinlukko
- Paina "Pysäytä"-painiketta ja sen jälkeen "Lopeta"-painiketta
- Nyt näet yhteenvedon harjoituksestasi
- Avaa "Jakoasetukset"-valikko ja laita siellä väkänen kohtaan "Kaverit", jotta kaverisi pääsevät näkemään harjoituksesi
- Paina "Tall. ja Synkkaa"-painiketta, jolloin harjoituksesi tallentuu Sports Tracker-palveluun
- Voit nyt sulkea ohjelman

Tärkeimmät välilehdet (löytyvät ruudun alareunasta)

- "Koti"-välilehti aukeaa kun käynnistät Sports Trackerin. Tässä näkymässä näet mm. edellisen harjoituksen tiedot
- "Historia"-välilehdeltä löytyvät kaikki harjoituksesi. Rullaamalla ruutua ylös ja alas voit hakea harjoituksia. Painamalla harjoitusta näet harjoituksen tarkemmat tiedot.

"Kaverit"-välilehdeltä pääset näkemään kavereidesi jakamat harjoitukset

Sports Tracker-sivuston käyttö netissä

Mene <http://www.sports-tracker.com/> sivustolle ja kirjoita käyttäjätunnukseksi ja salasanasi niille varattuihin kenttiin ja paina "Login"-painiketta

Käyttäjätunnus Salasana

Voit laittaa väkäsien "Keep me logged"-kohtaan, jolloin selain muistaa kirjautumisesi eikä sinun tarvitse erikseen enää kirjautua joka kerta

Kirjaututtuasi sinulle avautuu alla oleva "Dashboard"-näkyvä, jossa näet yhteenvetdon harjoituksistasi.

The screenshot shows the Sports Tracker dashboard interface. At the top, there is a navigation bar with the user's name 'JUHAPEKKARI', 'MY SETTINGS', and 'LOGOUT'. Below this is a main navigation bar with 'DASHBOARD', 'MY WORKOUTS', 'DIARY', 'FRIENDS', 'EXPLORE', 'SUPPORT', and 'STT SHOP'. The main content area is titled 'Dashboard' and features a summary card for a recent 'Walking' activity at 10:57:19, showing a duration of 00:03:16, distance of 0.00 km, and average speed of 0.00 km/h. Below this is a table of recent workouts with columns for date, activity, distance, duration, and average speed. On the right side, there are buttons for '+ ENTER/IMPORT NEW WORKOUT' and 'INVITE FRIENDS'. Below these is a promotional banner for the 'Sports Tracker Heart Rate Monitor' and a 'Notifications & News' section with recent updates.

Date	Activity	Distance	Duration	Speed avg
24.5.2012	Walking	0.00 km	00:03:16	0.00 km/h
23.5.2012	Walking	0.30 km	00:08:17	2.20 km/h
1.4.2012	Walking	3.63 km	00:45:48	4.75 km/h
31.3.2012	Walking	4.31 km	00:49:41	5.21 km/h
23.3.2012	Walking	5.28 km	00:44:18	7.15 km/h
16.10.2011	Running	4.54 km	00:30:16	9.00 km/h
9.10.2011	Cycling	9.67 km	01:07:06	8.83 km/h
9.10.2011	Cycling	6.18 km	00:21:07	17.6 km/h
5.10.2011	Cycling	6.17 km	00:24:14	15.3 km/h

Tässä näkymässä voit myös manuaalisesti lisätä harjoituksia, jos esimerkiksi puhelimesta loppuu akku kesken lenkin. Paina "Enter/Import new workout"-painiketta.

Avautuvassa näkymässä:

- kirjoita "Date"-kohtaan harjoituspäivä
- Kirjoita "Time"-kohtaan kellonaika, jolloin harjoitus alkoi
- Kirjoita "Duration"-kohtaan harjoituksen kesto
- Valitse "Activity"-valikosta liikuntalaji esim. "Walking"
- Kirjoita "Distance"-kohtaan lenkin pituus kilometreinä
- Paina "Save"

”My workouts”-valikossa voit tarkastella lähemmin yksittäisiä harjoituksiasi

The screenshot shows the Sports Tracker interface for a specific workout. At the top, the user's name 'JUHAPEKKA RUUSKA' and navigation options like 'DASHBOARD', 'MY WORKOUTS', 'DIARY', 'FRIENDS', 'EXPLORE', and 'SUPPORT' are visible. A callout box with a white background and black text points to the 'Friends' checkbox in the 'PRIVACY SETTINGS' section, stating: 'Laita väkään "Friends"- kohtaan, jolloin harjoitus näkyy myös kavereillesi'. Below the navigation, the workout details are shown: '28 / 31' (indicating it's the 28th of 31 workouts), the date and time '1.4.2012 10.07', and the duration '01.04.2012 from 10:07:08 to 10:52:58'. The 'Workout overview' section includes a 'Data view' tab and 'Export' and 'Delete' buttons. A statistics table is displayed below, showing metrics such as Distance (3.63 km), Duration (00:45:48), Avg Speed (4.75 km/h), Avg Pace (12:37 min/km), Max Speed (11.5 km/h), HR Avg/HR Max (0/0 bpm), Ascent/Descent (120/116 m), Energy (197 kcal), and Steps/Step Rate (0/0.0/min). The main part of the page is a satellite map showing the route of the workout, starting from a 'START' point and following an orange path through a residential area. At the bottom, there are sections for 'Comments (0)' and 'Photos (0)', along with an 'Add Description' button.

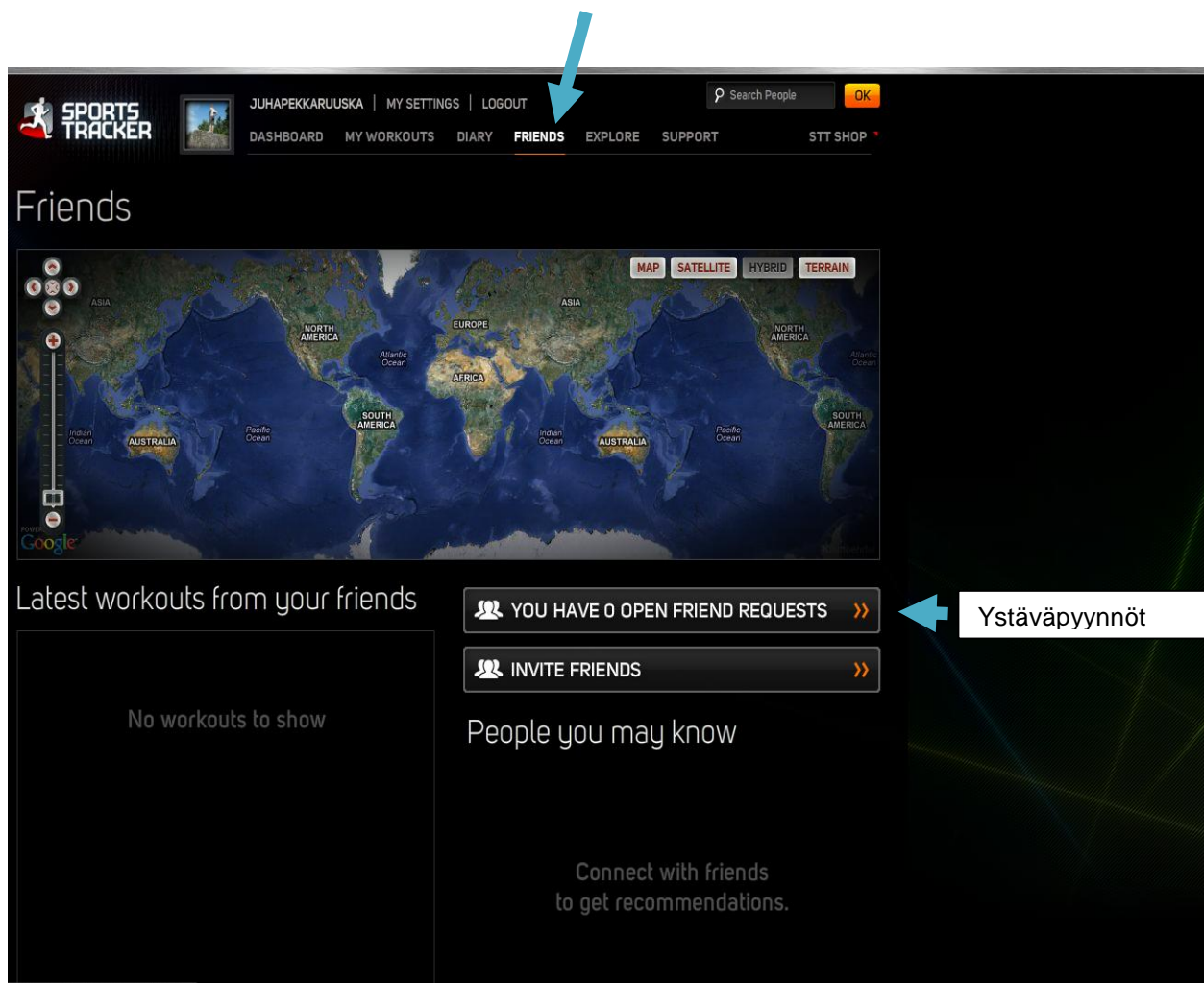
- Voit selata harjoituksiasi vasemmalla ylhäällä olevista nuolista
- Näkymässä näet kulkemasi reitin karttapohjalla
- Lisäksi kartan yläreunassa näkyvät harjoituksen yksityiskohdat esim. kuljettu matka ja keskinopeus
- Mikäli et ole muistanut heti harjoituksesi jälkeen jakaa harjoitustasi puhelimitse siten, että se näkyy kavereillesi, voit tehdä sen myös tässä näkymässä

”Diary”-valikossa pääset helposti näkemään ja hakemaan harjoituksiasi pidemmällä aikavälillä

The screenshot shows the Sports Tracker 'Diary' page. At the top, the navigation bar includes 'DIARY' which is highlighted. Below the navigation bar, there are filters for 'Choose activity: ALL' and 'Show: Duration Distance'. The main content area features a calendar for the year 2012, with activity bars indicating workouts for various days. A summary table for the selected date, 24.05.2012, is shown below the calendar. The summary table lists activities: All (2 workouts, 7.00 km, 01:18:26 duration, 5.35 km/h avg speed), Walking (1 workout, 0.00 km, 00:03:16 duration), and Running (1 workout, 7.00 km, 01:15:10 duration, 5.59 km/h avg speed). Below the summary table, there is a 'Selected Workout' section showing details for a running workout on 24.5.2012 at 11:25:00, including duration (01:15:10), distance (7.00 km), and average speed (5.59 km/h).

- Kalenterissa on erivärisiä palkkeja niiden päivien kohdalla, jolloin olet tallentanut harjoituksia.
- Voit klikata kalenterista sitä päivää, jonka harjoituksia haluat lähemmin tarkastella
- Kalenterin alapuolelle avautuu tarkemmat tiedot kyseisen päivän harjoituksista

”Friends”-valikossa näet kavereidesi jakamat harjoitukset



- ”Latest workouts from your friends”-otsikon alle ilmestyvät kaikki kavereidesi jakamat harjoitukset
- Listasta voit klikata auki harjoituksen, jota haluat lähemmin tarkastella. Pääset näkemään harjoituksesta kaikki tiedot, esim. kuljetun reitin karttapohjalla, matkan pituuden ja keskinopeuden

”Friends”-näkyssä on myös palkki, josta näet, onko sinulla avoimia ystäväpyyntöjä. Mikäli on, klikkaa palkkia ja paina ”Accept” kaverin kohdalla, jonka haluat hyväksyä. (Muista hyväksyä kaikki Emedic-alkuiset nimimerkit!!!)