

Opinnäytetyö YAMK

Kliininen asiantuntija, syövän hoito

2020

Marianne Himberg

SYÖPÄPOTILAIEN LIIKUNNAN JA FYYSISEN AKTIIVISUUDEN LISÄÄMINEN SYÖPÄHOITOJEN AIKANA

Himberg Marianne

SYÖPÄPOTILAIEN LIIKUNNAN JA FYYSISEN AKTIIVISUUDEN LISÄÄMINEN SYÖPÄHOITOJEN AIKANA

Joka kolmas suomalainen sairastuu syöpään elämänsä aikana. Syöpään sairastuminen ja sen hoidoista syntyvät haitat saattavat vaikuttaa yksilön liikumis- ja toimintakykyyn heikentävästi ja vähentää fyysistä aktiivisuutta syöpähoitojen aikana. Liikunnan vähäisyyttä lisäävät myös erilaiset uskomukset, pelot, ohjauksen ja kannustuksen puute. Suomessa tehdyssä katsauksessa on arvioitu vain 10% syöpää sairastavista olevan fyysisesti aktiivisia syöpähoitojen aikana ja ainoastaan 20-30% syöpähoitojen haitoista toivuttuaan. Tämä ylemmän AMK:n kehittämisprojekti toteutettiin Turun Yliopistollisen keskussairaalan [Tyks] Operatiivinen toiminta ja Syöpätaudit -toimialueella yhteistyössä Asiantuntijapalveluiden kanssa.

Kehittämisprojektiin tarkoituksena oli lisätä syöpäpotilaiden liikunnan ja fyysisen aktiivisuuden määrää syöpähoitojen aikana, lisätä liikuntatietoisuutta niin potilailla kuin syövän hoidon ammattilaisilla sekä tuottaa tietoa kehittämisprojektissa laaditun liikuntainterventiomallin toimivuudesta. Kehittämisprojekti koostui kirjallisen liikuntaohjeen laatimisesta sekä sen sisällön kouluttamisesta Tyksin syövän hoidon ammattilaisille.

Tutkimuksellinen osio koostui ohjatun liikuntainterventiopilotin vaikutusten arvioimisesta tutkimukseen osallistuneiden syöpäpotilaiden elämänlaatuun, uupuneisuuteen (fatiikki), fyysiseen aktiivisuuteen, lihasvoimatasoihin, kestävyyskuntoon, kehon koostumukseen sekä tasapainoon (huojunta). Lisäksi selvitettiin syöpäpotilaiden subjektiivisia kokemuksia liikuntainterventioon osallistumisesta. Tutkimuksellisen osion lähestymistapa oli kvantitatiivinen, jossa mittauksen ja puolistrukturoitujen kyselyiden avulla haettiin vastauksia tutkimuskysymyksiin. Tulokset muodostettiin vertailemalla osallistujien (n=10) alku- ja loppumittauksen tuloksia koko ryhmästä muodostettujen keskiarvojen kautta.

Tulosten mukaan jo viiden viikon ohjatulla, progressiivisella liikuntainterventiolla on mahdollista saada laaja-alaisesti positiivinen vaikutus potilaiden elämänlaatuun, uupuneisuuteen, mielialaan, emotionaaliseen hyvinvointiin ja parannusta toiminnalliseen lihasvoimaan sekä saavuttaa kansainvälisten liikuntasuosituksen mukainen suositeltu liikuntamäärä. Liikuntainterventioon osallistuneet kokivat saavansa osallistumisesta eniten positiivista vaikutusta mielialaan, uupuneisuuteen, elämänlaatuun, kestävyyskuntoon ja lihasvoimaan turvallisessa ja asiantuntevassa liikuntaharjoitteluympäristössä. Syöpäpotilaiden hoitojen aikaisen fyysisen aktiivisuuden ja liikunnan lisäämiseksi tulee systemaattisesti hyödyntää laadittuja kirjallisia liikuntaohjeita sekä niistä ohjausta sekä tarjota tarvitseville potilaille ryhmämuotoista liikuntaharjoittelua asiantuntevassa ja vertaistuellisessa liikuntaharjoitteluympäristössä.

ASIASANAT:

liikunta, fyysinen aktiivisuus, liikuntainterventio, kuntoutus, syöpäpotilas, syöpähoidot, syöpä, toimintakyky

MASTER'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Health and Well-being / Master's Degree Programme in Advanced Practice

2020 | 68 pages, 12 pages in appendices

Himberg Marianne

INCREASING EXERCISE AND PHYSICAL ACTIVITY OF CANCER PATIENTS DURING CANCER TREATMENT

One in every three Finnish people will develop cancer during their lifetime. The onset of cancer and the treatment adverse and side effects may decrease individual's functional ability and also reduce physical activity while undergoing cancer treatment. Different beliefs, fears and a lack of guidance and encouragement can increase the lack of exercise. It has been estimated in the Finnish review, that only 10% of cancer patients are physically active during cancer treatment and only 20-30% are active after recovering from adverse and side effects. This master's thesis was executed as a development project and it was carried out at the Operational Division of Surgery and Cancer Diseases in Turku University hospital [Tyks] with co-operation with the hospitals Expert Services.

The aim of this master's thesis was to increase the amount of exercise and physical activity of cancer patients during cancer treatments, increase the level of knowledge among patients and staff on the benefits of physical activity and to assess the usability of the developed exercise intervention model. The development project consisted of a written exercise instruction and education for cancer care professionals in Tyks regarding the content.

The research part consisted of the evaluation of the effects of a guided exercise intervention pilot on the quality of life, fatigue, physical activity, muscle strength levels, endurance, body composition and balance (sway) of (n=10) cancer patients. The experiences of cancer patients in participating in the exercise intervention were also examined. The research part was implemented using a quantitative approach and results were gained through measurements and semi-structured surveys. The results were formed by comparing the participants' results of the pre- and post measurements through the averages formed from the whole group.

According to the results, already five weeks of guided, progressive exercise intervention has the potential to have positive effect on patients' quality of life, fatigue, mood, emotional well-being and increase functional muscle strength. Through this intervention, it is possible to achieve the international exercise recommendations. Participants experienced that participating in the intervention had the most positive effect on their mood, fatigue, quality of life, endurance and muscle strength in a safe exercise training environment provided by experts.

KEYWORDS:

exercise, physical activity, exercise intervention, cancer patient, cancer, during cancer treatment, functional ability

SISÄLTÖ

KÄYTETYT LYHENTEET TAI SANASTO	7
1 JOHDANTO	8
2 KEHITTÄMISPROJEKTIN LÄHTÖKOHTA JA TARVE	10
3 KOHDEORGANISAATION TOIMINTA JA SYÖPÄPOTILAAN POLKU	12
4 SYÖPÄ SAIRAUTENA	19
4.1 Syövän hoitomuodot	19
4.2 Solunsalpaajahoidon vaikutus liikkumis- ja toimintakykyyn	20
5 SYÖPÄÄ SAIRASTAVAN FYYSINEN AKTIIVISUUS JA LIIKUNTA HOITOJEN AIKANA	25
5.1 Liikunnan hyödyt syöpää sairastaville hoitojen aikana	26
5.2 Syöpää sairastavien liikuntasuosituksat	29
5.3 Liikuntainterventiot	31
6 KEHITTÄMISPROJEKTIN TOTEUTUS	35
6.1 Projektiorganisaatio	35
6.2 Projektin toteutus	36
7 TUTKIMUKSELLINEN OSUUS	38
7.1 Tarkoitus ja tutkimuskysymykset	38
7.2 Menetelmät, aineisto	38
7.3 Liikuntainterventio	39
8 TUTKIMUKSEN TULOKSET	45
9 TUTKIMUSTULOSTEN POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET	54

9.1 Tulosten tarkastelua ja pohdintaa	54
9.2 Jatkotutkimusaiheet	59
9.3 Tutkimuksen eettisyys	60
9.4 Tutkimuksen luotettavuus	61
10 KEHITTÄMISPROJEKTIN TUOTOKSET	63
10.1 Liikuntaohje ja kouluttaminen	63
10.2 Liikuntainterventiomalli	64
11 KEHITTÄMISPROJEKTIN ARVIOINTI	66
LÄHTEET	69

LIITTEET

Liite 1. Palautelomake liikuntainterventiosta.

Liite 2. Liikunnan turvarajataulukko.

Liite 3. Tunnusluvut.

Liite 4. Liikuntaohje.

KUVAT

Kuva 1. Rintasyöpäpotilaan hoidon polku (Rintasyöpäpotilaan hoitopolku: Hoitoreitit: VSSHP 2020).	15
Kuva 2. Suolistosyöpäpotilaan hoidon polku (Suolistosyövän hoitopolku: Hoitoreitit: VSSHP 2020).	16
Kuva 3. Syöpää sairastavan moniammatilliseen hoitoon ja kuntoutukseen osallistuvia ammattiryhmiä.	17
Kuva 4. Kehittämiprojektin kulku aikataulullisesti.	37
Kuva 5. Liikuntaintervention tutkimusasetelma.	40
Kuva 6. Liikuntaintervention toteutusrunko.	43
Kuva 7. Liikunnan integrointi syövän hoitopolun eri vaiheisiin.	68

TAULUKOT

Taulukko 1. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit tutkimukseen.	41
Taulukko 2. Tutkimuksen mitattavat muuttujat ja niitä mittaavat lomakkeet tai testit.	42

KAAVIOT

Kaavio 1. Elämänlaatu- ja uupuneisuuskyselyiden tulokset.	46
Kaavio 2. Fyysinen aktiivisuus liikuntapäiväkirjasta.	47
Kaavio 3. Toiminnallisten lihasvoimamittausten tulokset.	48
Kaavio 4. Kestävyyuskunnon tulokset.	49
Kaavio 5. Kehonkoostumusmittauksien tulokset.	49
Kaavio 6. Huojuntamittausten tulokset.	50
Kaavio 7. Yhdellä jalalla seisomisen tulokset.	51
Kaavio 8. Osallistujien kokemukset liikuntaintervention vaikutuksista.	51

KÄYTETYT LYHENTEET TAI SANASTO

VSSH	Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri
Tyks	Turun yliopistollinen keskussairaala
SATSH	Satakunnan sairaanhoitopiiri
VSH	Vaasan sairaanhoitopiiri
YAMK	Ylempi ammattikorkeakoulu
ICF	International Classification of Functioning, Disability and Health
WHO	World Health Organization
BMI	Body Mass Index (painoindeksi)
ECAC	European Code Against Cancer
NCCN	National Comprehensive Cancer Network (USA)
LL	Liikuntalaboratorio
RM	Repetition maximum, toistomaksimi lihasvoimaharjoittelussa

1 JOHDANTO

Nykypäivänä syöpä koskettaa yhä useampaa ihmistä. Vuonna 2018 syöpään sairastui maailmanlaajuisesti 18,1 miljoonaa ihmistä ja ennusteiden mukaan vuonna 2035 sairastuneita tulee olemaan 26,8 miljoonaa (Globocan 2018). Suomessa vuonna 2018 uusia syöpätapauksia todettiin 34 372 ja vuonna 2035 syöpätapausmääriä arvioidaan olevan noin 46 100. (Pitkaniemi ym. 2018, 2-3, 15-16.) Tämä tarkoittaa 17 vuoden sisällä syöpätapausmäärien kasvua Suomessa 34%:n ja maailmanlaajuisesti 48,5%:n verran.

Syöpään sairastuminen ja syöpähoitojen haittavaikutukset saavat aikaan heikennyksiä yksilön liikkumis- ja toimintakykyyn ja vähentävät fyysistä aktiivisuutta. Vain 10% syöpään sairastuneista on arvioitu olevan fyysisesti aktiivisia ja 20-30% hoitojen haitoista toivuttuaan (Pylkkänen 2015). Syöpää sairastavan fyysistä aktiivisuutta ja liikunnan harrastamista vähentävät myös emotionaalinen stressi, motivaation puute, epätietoisuus, vääränlaiset uskomukset, pelot ja ohjauksen sekä kannustuksen puute (Ferioli ym. 2018, 14021-14022; Fernandez ym. 2015, 37-38; Henriksson ym. 2015, 1220; Smith 2018, 48). Syöpään sairastunutta onkin kautta aikojen ohjeistettu lepäämään ja keräämään voimia sekä välttämään liikarasittumista syöpähoitojen aikana vanhentuneiden uskomusten varjossa (Cramp & Byron-Daniel, 2012, 2). Kaikki nämä yhdessä johtavat fyysisen aktiivisuuden vähenemisen ohella kunnan ja lihasvoimien heikentymiseen sekä mahdollisesti syöpähoitojen haittojen vahvistumiseen. Nämä tulokset näkyvät suoraan syöpää sairastavien toiminta- ja liikkumiskyvyn sekä jaksamisen heikentymisenä.

Liikunta on todettu syöpää sairastavalle turvalliseksi, lääkkeettömäksi ja kustannustehokkaaksi tavaksi lisätä terveyshyötyjä ja toimintakykyä sekä vähentää monenlaisia syöpähoitojen haittavaikutuksia. Tutkimusten mukaan liikunta edesauttaa saattamaan suunnitellut solunsalpaajahoidot loppuun tai toipumaan niistä nopeammin sekä vähentävän syövän uusiutumisen todennäköisyyttä. (Rock ym. 2012, 246, 265.) Vahvimmin syöpähoitojen haittojen lieventymiseksi on näyttöä fatiikin lieventymisen ja elämänlaadun sekä toimintakykyisyyden kohentumisen osalta (Ferioli ym. 2018, 14015; Mishra 2012, 1-6; Segal ym. 2017, 40, 42-44). Liikunnan on todettu olevan tehokkain lääkkeetön fatiikin lieventäjä (Cramp & Byron-Daniel, 2012, 1-15.) Liikunta- ja kuntoutuspalveluita suositellaankin integroimaan osaksi syövän hoitopolkua sen laaja-alaisten positiivisten vaikutusten vuoksi (Stout ym. 2017, 347,381). Liikunta on oikein annosteltuna tehokasta ja vaikuttavaa lääkettä myös syöpään sairastuneelle.

Kehittämiprojektin tarkoituksena oli lisätä syöpäpotilaiden liikunnan ja fyysisen aktiivisuuden määrää syöpähoitojen aikana, lisätä liikuntatietoisuutta niin potilailla kuin syövänhoidon ammattilaisilla sekä tuottaa tietoa kehittämiprojektissa laaditun liikuntainterventiomallin toimivuudesta. Kehittämiprojekti koostui kirjallisen liikuntaohjeen laatimisesta sekä sen sisällön kouluttamisesta Tyksin syövän hoidon ammattilaisille liikuntatietoisuuden lisäämiseksi. Tutkimuksellinen osio koostui ohjatun liikuntainterventiopilotin vaikutusten arvioimisesta tutkimukseen osallistuneiden syöpäpotilaiden elämänlaatuun, uupuneisuuteen (fatiikki), fyysiseen aktiivisuuteen, lihasvoimatasoihin, kestävyyskuntoon, kehon koostumukseen sekä tasapainoon (huojunta). Lisäksi selvitettiin syöpäpotilaiden subjektiivisia kokemuksia liikuntainterventioon osallistumisesta.

2 KEHITTÄMISPROJEKTIN LÄHTÖKOHTA JA TARVE

Tarve syöpäpotilaiden fyysisen aktiivisuuden edistämiseksi nousi Tyksin syöpäklinikan ja Läntisen Syöpäkeskuksen asiantuntijoista koostuvan moniammatillisen ryhmän tutustumiskäynnin seurauksena kahteen tanskalaiseen sairaalaan, Vejleeseen ja Århusiin. Tutustumiskäynti oli seurausta Tyksin OECl:n akkreditointiprosessista, johon keskeiseksi kehittämiskohteeksi oli tuotu syöpäpotilaiden kuntoutuminen. Organisation of European Cancer Institutes [OECl] on Euroopan alueen yhteinen instituutti, joka edistää syövän hoitoyksiköiden yhteistyötä ja työn laatua (OECl, 2020).

Käynnin pääasiallinen tarkoitus oli perehtyä syöpäpotilaiden kuntoutumisen mahdollisuuksiin sillä Tanskassa syöpäpotilaiden fyysisen aktiivisuuden kannustamiseen ja ohjaukseen on panostettu moninaisin keinoin. Sairaالاتasolla perehdyttiin ohjatun liikuntaintervention toteutusmalliin sekä kuultiin potilaskokemuksia niistä. Paikalliset asiantuntijat ovat omissa tutkimuksissaan osoittaneet syöpäpotilaissa positiivisia fyysisiä muutoksia, joita liikunnalla oli saatu aikaan (Adamsen ym. 2009, 1-11). Tanskaan tehdyn vierailun yhteydessä tunnistettiin hyviä malleja ja keinoja, joita voisi soveltaa myös syöpäpotilaiden kuntoutumisen edistämisen kehittämisessä Turun yliopistollisessa keskussairaalassa.

Kehittämiprojekti toteutui Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä, Tyksissä, jossa työskentelee pääsääntöisesti yksi fysioterapeutti syöpäpotilaiden parissa. Yksi fysioterapeutti tapaa vain murto-osan Tyksin syöpäpotilaista, joten on selkeä tarve lisätä keinoja syöpäpotilaiden fyysisen aktiivisuuden kannustimiksi syöpähoitojen aikana. Kehittämiprojektin tavoitteena on edistää syöpäpotilaiden fyysistä aktiivisuutta ja liikuntaa syöpähoitojen aikana. Nykytietämyksen valossa kohdeorganisaatiossa syöpäpotilaiden fyysinen aktiivisuus syöpähoitojen aikana on vähäistä, eikä ole olemassa kansallista liikuntaohjetta syöpäpotilaille jaettavaksi. Kansainvälisesti enenevin määrin korostetaan liikunnan hyötyjä syöpähoitojen aikana syöpähoidoista seuraavien haittojen lieventymiseksi, toimintakyvyn ylläpysymiseksi, elämänlaadun kohentumiseksi sekä liikunnan integroimista syövän hoidon polkuun (Campbell ym. 2019, 144-150; Schmitz ym. 2019, 468-470).

Tyksin syöpätautien fysioterapeutti oli mukana tutustumiskäynnillä ja todensi samankaltaisten interventioiden tarvetta Suomessa syöpäpotilaiden fyysisen aktiivisuuden kehittämiseksi. Tavoitteena oli aluksi tietoisuuden lisääminen laatimalla kirjallinen ohjeistus

sekä kouluttaa syöpäpotilaita hoitavat ammattilaiset ohjeistuksen käyttämiseen ja jakamiseen. Kehittämiprojektin tutkimuksellisessa osiossa laadittiin, toteutettiin ja arvioitiin syöpäpotilaiden solunsalpaajahoidon aikainen ohjattu liikuntainterventio. Tavoitteena oli testata laaditun liikuntainterventiomallin soveltuvuutta Tyksin solunsalpaajahoidon saaville syöpäpotilaille. Kehittämiprojektin toteutti Tyksin syöpätautien fysioterapeutti. Työelämän mentorina toimi Tyksin syöpäklinikan apulaisosastonhoitaja. Toimeksiantajana oli Operatiivinen toiminta ja syöpätaudit -toimialue.

Suomessa syöpää sairastavien liikuntainterventiotutkimuksia on julkaistu vähän. Tämän tutkimuksen kirjallisuuskatsauksessa ei löytynyt suomalaisia tutkimuksia syöpäpotilaiden syöpähoitojen aikaisista ohjatuista liikuntainterventioista syöpäpotilaiden fyysisen aktiivisuuden lisäämisessä. Kansainvälisesti tutkimusnäyttöä olisi kuitenkin hyvin saatavilla (Courneya, 2001, 60-64; Meneses-Echávez, González-Jiménez & Ramírez-Vélez, 2014, 1-10; Toohey ym. 2017, 1-10). Suomessa ei myöskään ole tehokkaasti hyödynnetty eikä integroitu syövän hoidon protokollaan kansainvälisten suositusten mukaista fyysisen aktiivisuuden ja liikunnan lisäämistä syöpähoidoista aiheutuvien sivuoireiden lievittämisessä sekä elämänlaadun kohentumisessa.

3 KOHDEORGANISAATION TOIMINTA JA SYÖPÄPOTILAAN POLKU

Kehittämiprojekti toteutettiin Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin [VSSHP] Tyksin Operatiivinen toiminta ja syöpätaudit toimialueen syöpäpoliklinikalla yhteistyössä Läntisen Syöpäkeskuksen kanssa. VSSHP on julkisesti omistettu kuntayhtymä, jonka tehtävänä on tuottaa kattavia erikoissairaanhoidon palveluja kahdeksassa sairaalassa, joista yksi on Tyksin kantasairaala. VSSHP hoitaa oman maakunnan asukkaille erikoissairaanhoidon palveluita sekä huolehtii yliopistosairaالاتasoisten palveluiden saatavuudesta myös Satakunnan (SATSHP) ja Vaasan (VSHP) sairaanhoitopiireissä, sillä ne kuuluvat Tyksin erityisvastuualueeseen. Tyksiin tulee myös muualta Suomesta potilaita saamaan erikoissairaanhoitoa. (VSSHP 2020.)

VSSHP:n Tyksin tulosalueet on jaettu toimialueittain, joista syöpäpotilaita hoidetaan muun muassa Operatiivinen toiminta ja syöpätaudit toimialueen alaisuudessa (Organisaatiokaavio: VSSHP, 2020). Operatiivinen toiminta ja syöpätaudit toimialue kattaa plastiikka- ja yleiskirurgian klinikan, silmäklinikan, suu- ja leukasairauksien klinikan, korvaklinikan sekä syöpäklinikan toiminnan. Syöpäklinikan tehtävänä on vastata koko Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin alueella syöpäsairauksien ei-kirurgisesta hoidosta. Lisäksi klinikalla hoidetaan Ahvenanmaan, Satakunnan, Vaasan ja Kanta-Hämeen sairaanhoitopiirien potilaita. Potilaat ohjautuvat syöpälinikalle lääkärin läheteellä. Klinikalla toteutettavat hoidot noudattavat sekä uusia että kansainvälisesti vakiintuneita hoitokäytäntöjä. Syöpäklinikka sijaitsee Tyksin kantasairaalan T-sairaalassa. Syöpäklinikka koostuu syöpäpoliklinikasta, sädehoitopoliklinikasta, syöpäklinikan päiväosastosta, syöpäosastosta sekä syöpätautien poliklinikatoiminnasta Loimaan, Salon ja Vakka-Suomen alueella. (Syöpäklinikka: Tyks 2020.)

Syöpäpoliklinikan toiminta koostuu konsultaatioista, hoidon suunnitteluista, ohjauksesta ja neuvonnasta sekä seurannasta. Poliklinikan yhteydessä toimii lääkehoitopoliklinikka, jossa toteutetaan solunsalpaajahoidoita. Syöpäpoliklinikalla hoidetaan laaja-alaisesti eri syöpiä sairastavia aikuispotilaita, lukuun ottamatta hematologisia, keuhko-, ja gynekologisia syöpäpotilaita. (Syöpäpoliklinikka: Tyks 2020.)

Läntinen Syöpäkeskus eli FICAN West muodostaa yhdessä neljän muun Suomen alueellisen keskuksen kanssa Kansallisen Syöpäkeskuksen eli FICAN verkoston. Tämän

verkoston tavoitteena on kehittää ja varmentaa näyttöön perustuvaa sekä innovatiivista syövänhoitoa ja turvata yhdenvertainen, tasalaatuinen syövänhoito kaikille syöpäpotilaille. Läntiseen Syöpäkeskukseen kuuluu oleellisena osana Tyksin Syöpäkeskus sekä Tyksin erityisvastuualue ja sen keskussairaalat, Satasairaala sekä Vaasan keskussairaala. Läntisen Syöpäkeskuksen tehtävänä on koordinoida toimintaa, opettaa ja edistää laadukasta hoitoa sekä syöpätutkimusta. (Syöpäkeskus: Tyks, 2020.)

Syöpätautien fysioterapeutti työskentelee Tyksissä Asiantuntijapalveluiden alaisuudessa. Asiantuntijapalvelut koostuvat: fysioterapiapalveluista, kuntoutusohjauksesta, psykologipalvelusta, puheterapiasta, ravitsemusterapiasta, sosiaalityöstä, toimintaterapiasta, sairaalapappipalvelusta, välinehuollosta sekä alueellisesta apuvälinekeskuspalvelusta. Asiantuntijapalvelut toimivat hajautetusti koko VSSHP:n alueella ja täten henkilöstö on sijoitettu toimimaan eri toimialueilla. (Asiantuntijapalvelut: Tyks, 2020.) Tämä kehittämisprojekti toteutuu kaikkien aikaisemmin mainittujen toimialueiden ja asiantuntijaorganisaatioiden yhteistyönä.

Syöpäpotilaan hoidon kulku VSSHP:ssä

Hoitopoluilla tarkoitetaan potilaslähtöisiä kaavioita sairauden hoidosta ja kuntoutuksesta sekä niiden etenemisestä syövän tyypistä riippuen. Kaavion laatikoista löytyy tietoa syöpähoitoon liittyvistä päätöksistä ja omahoidosta sekä niiden tulee ohjata potilaiden voimavaraistumista. Läntisen Syöpäkeskuksen alueella syöpäpotilaiden hoitopolkujen laatiminen ja toiminta on VSSHP:n, SATSHP:n, VSHP:n sekä näiden alueiden potilasjärjestöjen yhteistyötä. Hoitopolkujen laatimiseen osallistuvat kaikki syöpää hoitavat toimialueet, asiantuntijayksiköt ja kehittämispalvelut moniammatillisesti. (Syöpäpotilaiden hoitopolut -manuaali: Läntinen Syöpäkeskus 2017.)

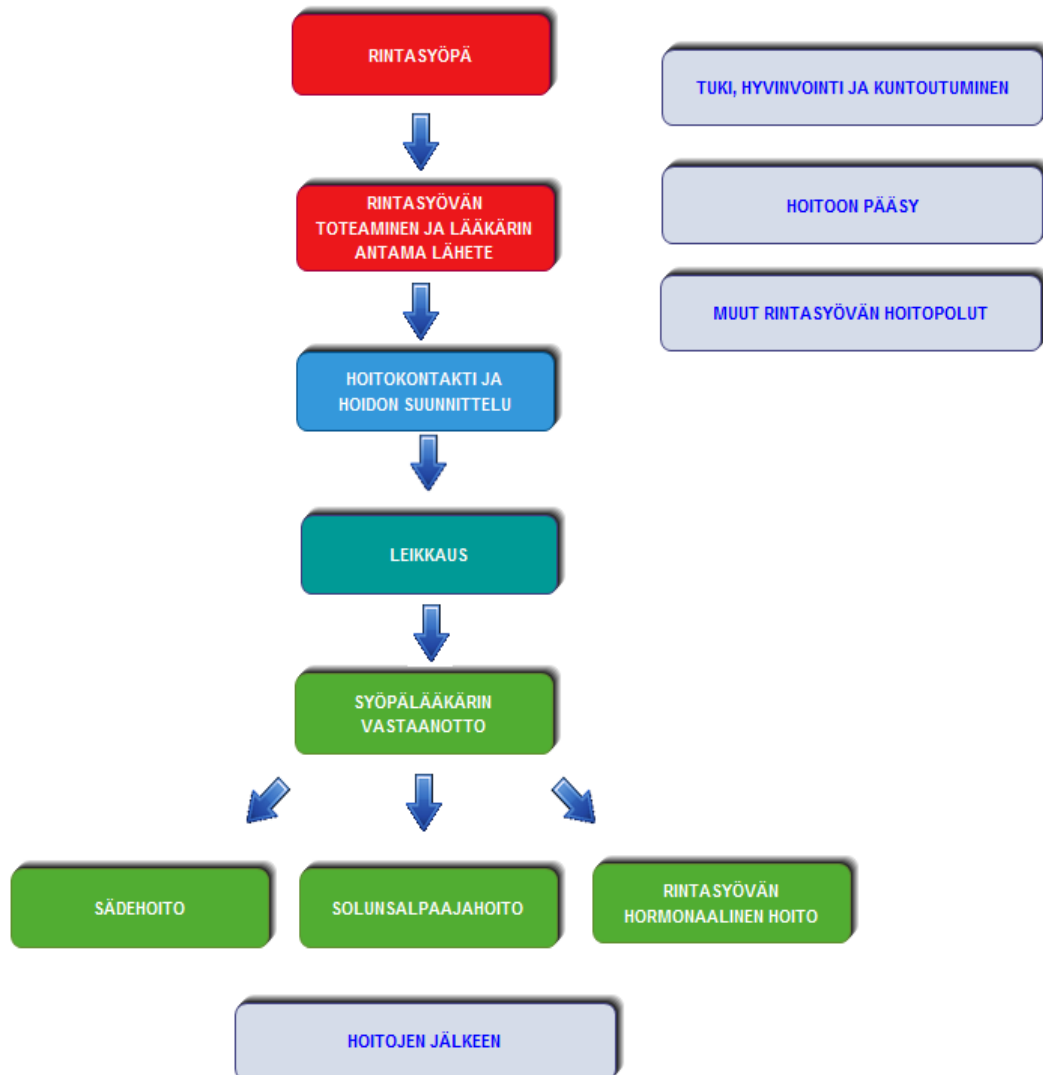
Syöpäpotilaan hoidon kulku määräytyy syövän sijainnin ja kasvutavan mukaan (Syöpä: Tyks, 2020). Tyypillisemmin johdattavat potilaiden itse havaitsemat oireet tai kyhmyt tarkempiin tutkimuksiin, joiden löydösten pohjalta laaditaan lähete syövän hoitoon erikoissairaanhoitoyksikköön. Oireettomia syöpiä saadaan todennettua kansallisten syöpäseuluntojen avulla (Syöpäseulonnat: THL, 2020). Syöpädiagnoosin varmentuminen vaatii aina tarkkoja tutkimuksia, kuten eri keinoin kuvantamista, kudoksenäytteitä sekä kliinistä tutkimista. Näistä koostuvan kokonaiskuvan pohjalta patologin kudoksenäytteen tulokset varmentavat lopullisen diagnoosin. Syövän yleisimpiä hoitokeinoja ovat leikkaus, solun-

salpaajahoito, sädehoito sekä muu kohdennettu lääkehoito. Riippuen yksilöllisesti laaditusta hoitosuunnitelmasta ohjautuu potilas hoitopolulla eteenpäin soveltuvien toimenpiteiden. Hoitosuunnitelmaan tehdään laadinnan ja toteutumisen yhteydessä syövän levinneisyystutkimuksia varmentamaan valittu toimintatapa. (Joensuu ym. 2013, 82, 115.) Kullakin syöpäpotilasryhmällä on oma hoitopolku. Kehittämiprojektin tutkimuksellisessa osassa oli mukana rinta- ja suolistosyöpää sairastavia, joiden hoitopolut kuvattuna alla. Kuntoutuksen osallisuus hoitopoluissa näkyy pienessä sivuroolissa.

Naisten yleisimmässä syövässä, eli rintasyövässä, tyypillisin hoitopolku VSSHP:ssä kulkee kuvantamis-, eli mammografia ja ultraäänitutkimus, sekä paksuneulanäytteen löydösten pohjalta plastiikka- ja yleiskirurgian toimialueella toteutettavaan leikkaustoimenpiteeseen. Leikkauksen jälkeen potilaan tilanne, kirurgisen hoidon riittävyyden ja uusintaleikkaustarpeiden sekä alustavien liitännäishoitojen osalta, käsitellään moniammatillisessa rintasyöpäkokouksessa. Kokoukseen osallistuu kirurgi, syöpälääkäri, patologi, röntgenlääkäri, rintahoitaja sekä rintasyöpähoitaja. Kokouksen jälkeen potilaasta tehdään lähete syöpäpoliklinikalle. Syöpäpoliklinikalla potilas ohjautuu syöpälääkärin ensikäynnille, jossa varmistetaan hoitosuunnitelma. VSSHP:ssä on luotu oma rintasyöpäpotilaan hoitopolku (Kuvio 1).

Rintasyöpäpotilaan hoitopolku

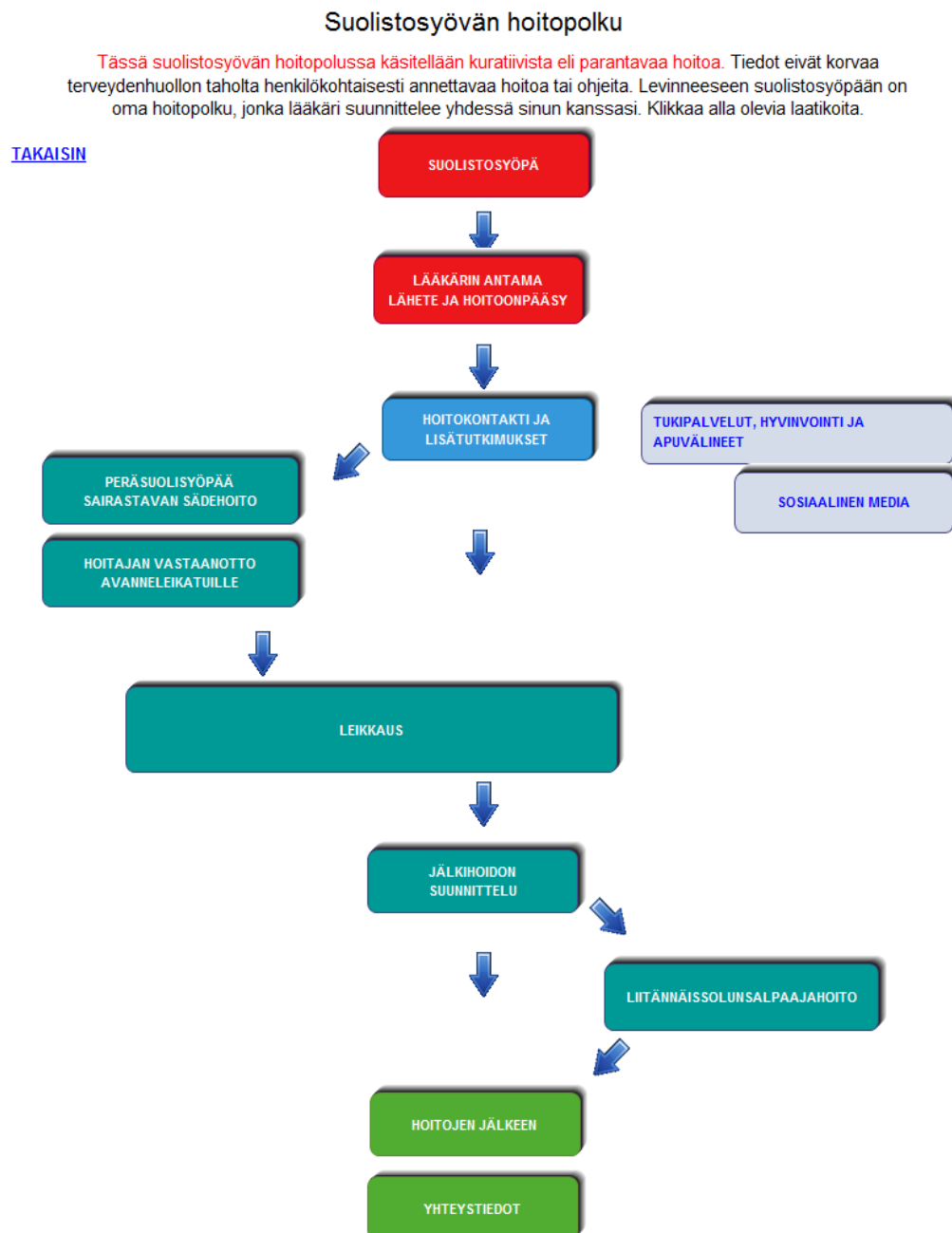
Rintasyöpäpotilaan hoitopolku on väestön käyttöön tarkoitettu kaavio sairauden hoidosta ja kuntoutuksesta. Tiedot eivät korvaa terveydenhuollon henkilökunnan antamaa henkilökohtaista hoitoa tai ohjausta vaan toimivat tukena hoitoon liittyvissä päätöksissä ja omahoidossa.



Kuva 1. Rintasyöpäpotilaan hoidon polku (Rintasyöpäpotilaan hoitopolku: Hoitoreitit: VSSHP 2020).

Suolisto- eli kolorektaalisyövilleä tarkoitetaan ohutsuolen, paksusuolen tai peräsuolen limakalvon rauhasista alkunsa saavia syöpäkasvaimia (Österlund, 2018). Riippuen suolistosyöpäkasvaimen sijainnista, koosta, levinneisyydestä ja potilaan yleiskunnosta, määritellään potilaalle soveltuva hoitosuunnitelma. Yleisin kolorektaalisyöpien hoitomuoto on leikkaus, jossa poistetaan kasvainalue sekä sen ympäristö lähi-imusolmukkeineen. Peräsuolisyövissä ennen leikkausta annetaan usein paikallinen sädehoito, mitä

seuraa herkästi suoliavanne. Levinneen suolistosyövän hoito voidaan aloittaa solunsalpaajahoidolla. Solunsalpaajahoito annetaan eri tilanteissa myös ennaltaehkäisemään syövän uusiutumista (Colores, 2020). Suolistosyöpäpotilaan kulusta VSSHHP:ssä on luotu oma hoitopolkukaavio, joka on yhtenäistetty Läntisen Syöpäkeskuksen alueelle (Kuvio 2.).



Kuva 2. Suolistosyöpäpotilaan hoidon polku (Suolistosyövän hoitopolku: Hoitoreitit: VSSHHP 2020).

Syöpäpotilaiden hoidon edistymistä ja sen sujuvuutta arvioidaan säännöllisin lääkäri- ja hoitajakontaktein. Lisäksi kuntoutuksen, hyvinvoinnin ja muun tuen tarpeita kokonaisvaltaisen kuntoutumisen edistymisen ohella tulisi arvioida jatkuvasti ja potilasta ohjata tarvittavien palveluiden pariin (Joensuu ym. 2013, 278-279). Syöpäkuntoutuksen tehtävänä on tukea ja edistää potilaan fyysisiä, psyykkisiä ja sosiaalisia voimavaroja sekä toimintakykyä. Läheisten huomioimisella ja heidän tarpeiden tunnistamisella on myös merkitystä yksilön kokonaisvaltaisen kuntoutumisen näkökulmasta. (Rissanen, Kallanranta, & Suikkanen 2008, 123-125.)

Kuntoutuksessa on tarpeellista huomioida potilaan arkielämän toimintakyky kokonaisvaltaisesti ja moniammatillisesti. International Classification of Functioning, Disability and Health [ICF] on toimintakyvyn biopsykososiaalinen viitekehys, joka huomioi yksilön terveydentilan ja sen aiheuttamien toimintarajoitteiden lisäksi ympäristö- sekä yksilötekijät. Ympäristö- ja yksilötekijöistä merkityksellisiä osa-alueita huomioitavaksi ovat esimerkiksi asuinympäristö, työelämä, harrastukset, apuvälineet, motivaatio sekä käytössä olevat muut tuet ja palvelut. (ICF: World Health Organization [WHO] 2001.) Syöpäpotilasta tulee hoitaa ja kuntouttaa koko hoitopolun ajan moniammatillinen ryhmä (Kuvio 3).



Kuva 3. Syöpää sairastavan moniammatilliseen hoitoon ja kuntoutukseen osallistuvia ammattiryhmiä.

Syöpähoitojen jälkeen potilas siirtyy yksilöllisesti laadittuun seurantaan. Seurantatutkimukset vaihtelevat syöpätyypeittäin ja niiden toteutus on joko erikoissairaanhoidossa tai perusterveydenhuollossa. Seurannalla on merkitystä varhaisen uusiutumisen toteamisessa, hoitovaikutusten arvioimisessa sekä potilaan turvallisuuden tunteen lisäämisessä sairauden suhteen. Seuranta sisältää kuvantamisia, laboratoriotestejä, kliinistä tutkimista sekä haastattelua, joiden pohjalta tehdään johtopäätökset. (Joensuu ym. 2013, 145, 277). Seurantavaiheen aikana tulisi jatkaa yksilöllisten kuntoutustarpeiden arviointia seurantakäynneillä. Niiden yhteydessä tulisi rohkaista terveellisten elämäntapojen noudattamiseen ja tarvittaessa ohjata kuntoutuksen ammattilaisen luokse tai sopeutusmisvalmennuskurssille. Sopeutusvalmennuskurssien tavoitteena on ohjata yksilöä havaitsemaan voimavarojaan ja löytää itselleen sopivia työkaluja toipumiseen sekä kuntoutumisen ja hyvinvoinnin tueksi (Rissanen, Kallanranta, & Suikkanen 2008, 128). Kursseilla korostuu psykososiaalisen tuen lisäksi fyysisen toimintakyvyn ja kuntoutumisen edistäminen liikunnan ja elintapaohjauksen kautta sekä vertaistuen hyödyntäminen.

4 SYÖPÄ SAIRAUTENA

Syöpä koskettaa yhä useampaa ihmistä nykypäivänä. Maailmanlaajuisesti vuonna 2018 syöpään sairastui 18 078 957 ihmistä (Globocan 2018). Vuonna 2018 Suomessa todettiin 34 372 uutta syöpää, joista miehillä oli 17 836 ja naisilla 16 536 tapausta. Syöpään kuoli kyseisenä vuonna 12 730 henkeä. Vuoden 2018 lopussa yli 280 000 syöpään sairastunutta suomalaista oli elossa. Näistä 44% oli miehiä ja 56% naisia. Vuosien 2016-2018 aikana seurattujen syöpäpotilaiden viiden vuoden suhteellinen elossaololuku oli 69%. Miesten yleisin syöpä on eturauhassyöpä ja naisten rintasyöpä. Molemmilla sukupuolilla toiseksi yleisin syöpä on paksu- ja peräsuolisyöpä. Vuonna 2018 4934 naista sairastui rintasyöpään ja 5016 miestä eturauhassyöpään. Samana vuonna 1673 naista ja 1865 miestä sairastui paksu- ja peräsuolisyöpään (Pitkäniemi ym. 2018, 2-3, 15-16).

Syövän ilmaantuvuuden odotetaan vuosien saatossa yleistyvän. Suomen Syöpärekisterin ja Terveystieteiden tutkimuskeskuksen ja Hyvinvoinninlaitoksen Syöpä 2018 -raportin ennusteen mukaan vuonna 2035 syöpätapausmäärät kasvavat 34%, syöpätapausmäärinä tämä on noin 46 100. Tapausten lisääntyminen johtuu pääosin väestön ikääntymisestä. (Pitkäniemi ym. 2018, 44-46).

4.1 Syövän hoitomuodot

Syövän synty eli karsinogeneesi on monimutkainen ja -vaiheinen tapahtuma, jossa solun perimäaineen vaurioituminen saa aikaan solun muuttumisen pahanlaatuisiksi. Tämänhetkisen käsityksen mukaan syöpä syntyy, kun perimäaineen muutoksia eli mutaatioita tapahtuu useissa sellaisissa geeneissä, joilla on tärkeä merkitys solujen kasvussa ja erilaistumisessa. Vauriot voivat aiheutua altistumisista syöpää aiheuttaville eri tekijöille eli karsinogeeneille tai puhtaasta sattumasta. Syövän altisteet voivat johtua ympäristötekijöistä, biologisista ominaisuuksista, viruksista ja bakteereista, työperäisistä muuttujista sekä elintavoista. Elintavoista tupakoinnin, alkoholin käytön sekä epäterveellisen ravinnon lisäksi myös liian vähäinen liikunta voi altistaa syövän syntyyn. (Ahonen ym. 2019, 128-132.) Syövän hoitoon on enenevin määrin olemassa useita eri hoitomuotoja.

Syövän hoito on kehittynyt viime vuosina voimakkaasti ja kehittyä edelleen laaja-alaisen tutkimustyön kautta. Syövän hoitoon käytetään yleisimmin kirurgista hoitoa, erilaisia lääkehoitoja, sädehoitoa sekä näiden yhdistelmiä. Kirurgisessa hoidossa pyritään syöpäkasvain poistamaan. Poiston yhteydessä arvioidaan tarkemmin syövän luonnetta ja levinneisyyttä. Kirurgisen hoidon tuloksia usein parannetaan vielä solunsalpaaja- tai sädehoidolla. Kirurginen toimenpide voi olla kuratiivinen, eli paranemiseen tähtäävä, tai palliatiivinen, eli oireiden lievitykseen tähtäävä. (Joensuu ym. 2013, 132, 139-144.)

Sädehoitoa saa lähes joka toinen syöpäpotilas. Sädehoito on ionisoivaa säteilyä, jolla pyritään vaurioittamaan syöpäsoluja. Korkeaenerginen säteily aiheuttaa kudoksessa ionisoitumista ja kemiallisesti aktiivisia radikaaleja, jotka voimakkaasti reagoivat saattamalla vaurioittavat solujen lisääntymistä ja solu vähitellen kuolee. Sädehoidon avulla pystytään hoitamaan kasvaimia, joita ei kirurgisesti pystytä poistamaan tai joihin syöpälääkkeet eivät tehoa. (Joensuu ym. 2013, 148-159; Johansson, 2018.)

Lääkehoitoa on solunsalpaajahoito, hormonaalinen hoito ja immunologinen tai täsmälääkehoito. Solunsalpaajat eli sytostaatit ovat syövän hoitoon yleisesti käytettävä lääkeaineryhmä. Solunsalpaajat pyrkivät vaurioittamaan soluja niin, että ne eivät pysty jakautumaan ja kuolevat. Tämän prosessin tarkoituksena on tuhota tai pienentää syöpäkasvaimia. (Joensuu ym. 2013, 175-180.) Solunsalpaaja annetaan yleisimmin laskimonsuoneen nestetiputuksena tai annostellaan suun kautta tablettimuodossa. Solunsalpaajien ominaisuutena on levitä laajasti elimistöön ja tuhota piileviäkin syöpäsoluja. (Ahonen ym. 2019, 136-137, 143-145.)

Osa syövästä käyttää hyväkseen ja kasvaakseen elimistön omia hormoneja. Tämän toiminnan estämiseksi voidaan käyttää hormonaalista syövän hoitoa. Hormonaalinen hoito vähentää tai estää syövän kasvua edistävien hormonien vaikutuksia kohdekudoksessa tai estää sellaisten hormonien tuotannon, jotka vaikuttavat myönteisesti syövän kasvuun. (Joensuu ym. 2013, 218-219.)

4.2 Solunsalpaajahoidon vaikutus liikkumis- ja toimintakykyyn

Solunsalpaajahoidon laaja-alaisen vaikutuksen johdosta, sillä on myös välittömiä ja pitkäaikaishaittoja. Solunsalpaajahoidon haitat kohdentuvat voimakkaimmin nopeasti ja kautuviin soluihin, kuten suun ja suoliston limakalvoihin, karvatuppeihin tai luuytimeen. Yleisiä haittavaikutuksia ovat veriarvojen muutokset, infektioherkkyyden lisääntyminen,

pahoinvointi, ripuli/ummetus, ruokahaluttomuus, limakalvovauriot, hiustenlähtö, tasapaino- ja tuntohäiriöt (periferinen neuropatia), keskittymiskyvyn puute, mielialan vaihtelu, sydämen toimintahäiriöt, luun tiheyden heikentyminen, kunnon heikentyminen ja voimakas väsymys eli fatiikki. (Ahonen ym. 2019, 137-143; Joensuu ym. 2013, 182-189.) Useimmat edellä mainitut haittavaikutukset heikentävät syöpää sairastavan toiminta- ja liikkumiskykyä merkittävästi. Lisäksi edellisten pohjalta on todettu myös elämänlaadun ja mielenterveyden heikkenemistä fyysisen aktiivisuuden vähenemisen ohella. (Ferioli ym. 2018, 14005, 14010; Courneya ym. 1999, 171-172.) Elämänlaatu koostuu moninlaisista kokemuksellisista tekijöistä, kuten hyvinvoinnista, onnellisuudesta, tyytyväisyydestä elämään sekä arjessa toimintakykyisenä toimimisesta (Aalto ym. 2013, 4).

Uupuneisuus eli fatiikki

Syöpäpotilaista 70-100% kärsii syöpähoitoihin liittyvästä voimakkaasta väsymyksestä ja uupumuksesta eli fatiikista (Cramp & Byron-Daniel 2012, 1-3.; Ferioli ym. 2018, 14010). Fatiikin tyypillisiä oireita ovat jatkuva väsymys, yleinen heikkouden tunne, lihasten voimattomuus, apatia ja motivaation sekä keskittymiskyvyn puute (Ahonen, ym. 2019, 137-138). Fatiikin syntymekanismi on epäselvä. Syiksi on yhdistetty metabolista epätasapainoa, anemiaa, immuunijärjestelmän häiriöitä ja kasvaneita sytokiininimääriä, erityisesti NF- κ B ja TNF- α . Osatekijöiksi epäillään myös unettomuuden ja psyykkisten oireilujen kehollisia vaikutuksia. Kolmasosalle syöpää sairastavista uupuneisuus jatkuu syöpähoitojen päättymisen jälkeen, jolloin sillä on merkittävät vaikutukset sairastuneen sosiaaliseen, psyykkiseen ja fyysiseen toimintakykyyn sekä ekonomiseen asemaan. (Cramp & Byron-Daniel 2012, 3; Ferioli ym. 2018, 14010-14016.) Nämä kaikki aiemmin mainitut osatekijät heikentävät arkielämässä suoriutumista ja johtavat herkästi fyysisen aktiivisuuden sekä liikunnan vähenemiseen (Cramp & Byron-Daniel 2012, 1-3).

Lihassoiman heikkous

Solunsalpaajahoidot aiheuttavat yleisen koko kehon fatiikin lisäksi myös lihasten väsymistä, jaksamattomuutta sekä heikkoutta (Gilliam & Clair, 2011, 2543). Pahimmillaan tila voi johtaa kakeksiaan eli lihasten ja rasvakudoksen näivettymiseen sekä huomattavan heikentyneeseen ravitsemustilaan (Tisdale, 2002, 862-863). Osa solunsalpaajista heikentää lihasten voimaa ja jaksamista aiheuttamalla mitokondriaalisia vaurioita, oksidatiivista stressiä sekä apoptoosia eli solukuolemia (Park ym. 2019, 33). Nämä johtavat herkästi lihasten atrofiotumiseen eli surkastumiseen. Lihassoiman heikentymisestä solunsalpaajahoidon aikana on tehty useita eri tutkimuksia. Tutkimuksien avulla on todennettu

käsien puristusvoiman, ylä- ja alaraajojen lihasvoiman heikentymistä sekä toiminnallisia heikennyksiä, kuten tuolilta ylösnousuun käytetyn ajan pidentymistä. (Gilliam & Clair, 2011, 2543-2550.) Esimerkiksi reisilihasten voima on todettu 33-40% heikommaksi syöpää sairastavilla kuin terveillä verrokeilla (Weber ym. 2009, 121; Roberts ym. 2013, 488). Lisäksi lihasten jatkuva väsymisen ja heikkouden tunne johtaa vähentyneeseen fyysiseen aktiivisuuteen sekä elämänlaadun heikentymiseen. Luustolihashsten eli kehoa liikuttavien lihasten atrofia on yhteydessä pidempään sairaalassaoloaikaan, korkeampaan sairastumisriskiin sekä kuolleisuuteen. (Powers ym., 2017, 2307.)

Kardiorespiratorisen kunnon heikentyminen

Solunsalpaajahoidon toksisten vaikutusten, yleisen heikentyneen kunnon ja vähentyneen liikkumattomuuden myötä saattaa ilmetä muutoksia myös syöpää sairastavan kardiorespiratorisessa kunnossa (Lakoski ym. 2012, 288). Kardiorespiratorisella kunnolla tarkoitetaan yksilön hapenkuljetuskykyä lihaksiin ja lihaskudoksen kapasiteettia käyttää happea fyysisen aktiivisuuden aikana. Kardiorespiratorista kuntoa voidaan mitata maksimaalisen hapenottokyvyn kautta, esimerkiksi suoraan maksimaalisella tai laskennallisesti submaksimaalisella polkupyöräergometritestillä. (Savonen, Laukkanen & Peltonen, 2015, 1693.) Nämä kardiorespiratoriset vaikutukset saattavat näkyä erilaisina tuntemuksina sydänlihaksessa: rytmihäiriöinä, eteisvärinä, sydämen vajaatoimintana, sydänlihastulehduksena sekä harvemmin jopa sydäninfarktina (Monsuez ym. 2010, 4-5). Solunsalpaajien vaikutusmekanismit sydän- ja verenkiertoelimistön heikentyneeseen toimintaan on vielä osin epäselvää. Heikko kardiorespiratorinen kunto on joka tapauksessa yhteydessä heikentyneeseen toimintakykyyn ja lisääntyneeseen riskiin sydän- ja verenkiertoelimistön sairauksiin sekä kuolleisuuteen. (Lakoski ym. 2012, 288.)

Tunto- ja tasapainohäiriöt

Osa solunsalpaajista aiheuttaa häiriöitä tuntohermojen toimintaan. Tästä seurauksena on käsien ja jalkaterien pistelyä ja puutumista. Tämä neurotoksinen oireisto tunnetaan nimellä perifeerinen neuropatia. Oireisto saattaa hankaloittaa hienomotoriikkaa vaativia toimintoja, tasapainon ylläpysymistä sekä edetessään heikentää lihasvoimaa ja johtaa pysyviin vaurioihin. Tasapainoon osa solunsalpaajista vaikuttaa heikentäen jännereflexejä sekä kosketus- ja asentotuntoa, aiheuttaen kipua ja kosketusherkkyyksiä, pahimmillaan parestesioita. Useimmiten oireisto helpottuu hoitojen päättyessä, joskus oireisto

voi jäädä pysyväksi. Tuntohermojen ääreisosien toimintahäiriöt hankaloittavat merkittävästi liikkumis- ja toimintakykyä. (Cavaletti & Marmioli, 2015, 500-503; Mustalahti 2016, 1-8.)

Lymfaturvotus

Jos syöpäkirurgian yhteydessä on poistettu osin tai kokonaan imusolmukkeita, kasvattaa se riskiä lymfaödeeman syntyyn. Kautta historian, erityisesti rintasyöpäkirurgian yhteydessä, on se ollut pelätyin haitta. Lymfaödeema näkyy turvotuksena sen puolen raaja- tai vartalo-alueella, josta imusolmukkeita on poistettu. (McLaughlin ym. 2008, 5213.) Tämä altistaa turvonneen alueen vähentyneeseen käyttöön, josta seuraa lihasvoiman ja liikkuvuuden heikentymistä. Itsetunnon ja kehonkuvan häiriöt ovat yhteydessä lymfaödeemaan. (Taghian ym. 2014, 227-228.) Turvotus on krooninen vaiva, jonka hoito tulee aloittaa ensioireiden alkaessa. Hoito koostuu lymfa-aineenvaihduntaa vilkastuttavista pumppaavista liikeharjoitteista, koho-asennoista, kompressiotuotteista, liikunnasta, progressiivisesta lihasvoimaharjoittelusta, ylipainon vähentämisestä, palleahengitysharjoituksista sekä tarvittaessa lymfaterapiasta ja muista manuaalisista arpi- ja faskiakäsittelytekniikoista (Davies ym. 2020, 103-106). Riski lymfaödeeman syntymiselle on elinikäinen, jos imusolmukkeita on poistettu. Näkyvä turvotus heikentää elämänlaatua fyysisesti, psyykkisesti ja emotionaalisesti sekä toimintakykyisyyttä erityisesti turvonneella alueella (Taghian ym. 2014, 227-228).

Luuston kunnon heikentyminen

Solunsalpaajahoito sekä hormonaalahoito voivat aikaansaada luun tiheyden heikentymistä. Pitkittyessään luun heikentyminen johtaa osteopeniaan ja osteoporoosiin. Luun tiheyden heikentyminen johtuu lääkkeen negatiivisesta vaikutuksesta luun uusiutumiseen. Lisäksi ikä, vaihdevuodet ja luuston kuormituksen vähentyminen vaikuttavat heikentävästi luun tiheyteen. Heikentynyt luu on alttiimpi vaurioille, kuten luun murtumille. (Camacho ym. 2008, 5380-5382.) Murtumat voivat olla seurausta kaatumisista, kolhaisuista, voimakkaista riuhtaisuista tai kierroista. Heikentynyt luu hankaloittaa arkielämässä suoriutumista sekä lisää pelkoa ja epä tietoisuutta kehon kuormittamisesta ja liikkumisesta. Liikunnalla on mahdollista ylläpitää ja vahvistaa luun kuntoa ja siksi se on hyödyllistä syöpää sairastaville ja sairastaneille (Winters-Stone, Schwartz & Nail 2010, 198).

Mielenterveyden häiriöt

Mielenterveyshäiriöt, kuten ahdistus ja masennus, ovat tyypillisiä sairauteen ja hoitoihin liittyviä ilmiöitä. Masennus saattaa ilmentyä toivottomuutena, surullisuutena, unihäiriöinä, ruokahaluttomuutena, sosiaalisena eristäytymisenä sekä psykomotorisena hidastumisena. Oireiden yleisyys vaihtelee syöpätyypeittäin. Arvioiden mukaan masennusoireilu olisi yleisintä pään ja kaulan alueen syövässä, jopa 25-52%. Sisäelinten syövässä ja Hodgkinin lymfoomassa se on puolestaan vähäisempää, noin 7-9,7%. Rintasyövässä masennusoireiden yleisyys vaihtelee 1,5-46%:iin. Ahdistus- ja masennusoireilu heikentää motivaatiota ylläpitää terveellisiä elämäntapoja. Mielenterveydenhäiriöt heikentävät elämänlaatua ja toimintakykyä sekä häiritsevät sosiaalista kanssakäymistä. (Craft ym. 2012, 3.)

Syövän hoitoon käytettyjen solunsalpaajien haittavaikutukset ovat moninaiset ja hyvin yksilölliset. Osa selviää vähemmillä haitoilla ja osa saavuttaa niitä haluamattaan enemmän. Haitat voivat ilmentyä neurologisissa toiminnoissa, tuki- ja liikuntaelimestössä, metaboliassa, endokrionologiassa, immuunijärjestelmässä, luustossa sekä ruoansulatusjärjestelmässä (Schmitz ym. 2010, 1422). Hoitojen aiheuttamat haittavaikutukset vaikuttavat syöpää sairastavien liikkumis- ja toimintakykyyn yksilöllisesti. Koska vaikutukset ovat yksilöllisiä ja laajoja, yhdistävänä tekijänä on herkästi fyysisen aktiivisuuden ja liikunnan vähentyminen. Tämä puolestaan saattaa vielä voimistaa haittavaikutusten ilmentymisiä. Haitallisen noidankehän syntyminen on hyvin mahdollista.

5 SYÖPÄÄ SAIRASTAVAN FYYSINEN AKTIIVISUUS JA LIIKUNTA HOITOJEN AIKANA

Syöpää sairastavia on kautta aikojen kannustettu lepäämään ja keräämään voimia rankkojen syöpähoitojen aikana, erityisesti uupuneisuudesta kärsiessään (Cramp & Byron-Daniel, 2012, 2). Tiedetään, että syöpään sairastuminen vähentää jo itsessään fyysistä aktiivisuutta epätietoisuuden, motivaation puutteen ja emotionaalisen stressin kautta. Lisäksi käynnissä olevien syöpähoitojen haitat vähentävät fyysistä aktiivisuutta. (Fernandez ym. 2015, 37-38; Henriksson ym. 2015, 1220; Smith 2018, 48.) Syöpää sairastavat on todettu haastaviksi saada motivoitumaan liikunnasta pelkojen ja vääränlaisten uskomusten vuoksi (Ferioli ym. 2018, 14021-14022). Lisäksi syöpää sairastavat kokevat saavansa liian vähän kannustusta ja yksilöllistä ohjausta fyysiseen aktiivisuuteen. Syövän hoitoon erikoistuneissa yksiköissä ei myöskään aina ole tarpeeksi tarjolla asiantuntevien ammattilaisten ohjausta, saati valmiita liikuntaohjelmia. (Henriksson ym. 2015, 1220-1222.) Sairastumisen yhteydessä on jopa saatettu, vanhentuneiden uskomusten varjossa, varoittaa välttämään liikarasittumista. Osalla heikko ja yksipuolinen ravitsemustila saattaa johtaa jaksamattomuuteen ja passiiviseen elämäntapaan (Rock ym. 2012, 245). Kaikki nämä yhdessä johtavat fyysisen aktiivisuuden vähenemiseen, kunnon ja lihasvoimien heikentymiseen sekä mahdollisesti syöpähoitojen haittojen vahvistumiseen. Nämä tulokset näkyvät suoraan syöpää sairastavien toimintakyvyn ja jaksamisen heikentymisenä. Vähitellen aiemmin yksinkertaiset toiminnot kuten kävelylenkit, portaissa kulkeminen ja kaupassa käynnit alkavat tuntua raskaammilta. (Schwartz 2004, 14-18.)

Fyysisellä aktiivisuudella tarkoitetaan minkä tahansa lihassupistuksen aikaansaamaa kehon liikettä, joka muuttaa energiankulutusta lepotilaa suuremmaksi. Liikunnalla tarkoitetaan säännöllistä ja suunnitelmallista fyysistä aktiivisuutta, jonka tarkoituksena on usein terveyden tai kunnon säilyttäminen tai parantaminen. (Fogelholm & Vuori, 2005, 20, 28). Tämänhetkisen tiedon valossa on vain 10% syöpää sairastavista arvioitu olevan fyysisesti aktiivisia syöpähoitojen aikana ja ainoastaan 20-30% aktiivisia syöpähoitojen haitoista toivuttuaan (Pylkkänen, 2015). Kansainvälisesti ovat arviot samankaltaisia. Jo diagnoosin saamisesta lähtien fyysinen aktiivisuus vähenee. Myös liikunnan on todettu vähentyvän jo diagnoosin saamisesta alkaen (Courneya & Friedrenreich, 1997, 35). Yli kahdella kolmasosasta vähenee liikunta hoitojen aikana. Liikunnan harrastaminen myös muuttuu epäsäännöllisemmäksi ja kevyemmäksi arkiliikuskeluksi. (Fernandez ym. 2015,

37-40). Syöpähoitojen aikaisen lepäämisen myytillä onkin perin vahvat juuret (Schwartz 2004, 14-15).

5.1 Liikunnan hyödyt syöpää sairastaville hoitojen aikana

Edellisinä lähivuosikymmeninä ovat syöpää sairastavien fyysisen aktiivisuuden hyödyt alkaneet enenevin määrin kiinnostaa kansainvälisiä tutkijoita. Jo 1980-luvun loppupuolella on tehty ensimmäisiä liikuntainterventiotutkimuksia, joista on saatu selville liikunnan hyötyjä syöpää sairastavalle. Tästä eteenpäin vuosikymmen kerrallaan on liikunnan hyödyt pystytty yhä tarkemmin osoittamaan. (Jones & Alfano, 2013, 195-196.) Liikunnan hyötyjä on kyetty osoittamaan niin hoitojen aikana, niiden jälkeen kuin ennaltaehkäisevästi. Kaikkia liikunnan tuomia positiivisia, fysiologisia vaikutuksia ei ole kuitenkaan pystytty kiistattomasti selittämään, vaikka ne on tunnistettu. Yhteyksiä monen syövän ennaltaehkäisyyn ja sairastuessa syöpäsairauden ennusteen paranemiseen ja hoitojen sujuvuuteen on tunnistettu selkeitä hyötyjä liikunnan avulla (Moore, Lee & Weiderpass, 2016, 816-820; Pedersen ym. 2016, 554).

Liikunta on todettu turvalliseksi, lääkettäömäksi ja kustannustehokkaaksi tavaksi lisätä terveyshyötyjä ja toimintakykyä sekä vähentää moninaisia syöpähoitojen haittavaikutuksia syöpää sairastavilla. Tutkimusten mukaan liikunta edesauttaa saattamaan suunnitellut solunsalpaajahoidot loppuun tai toipumaan niistä nopeammin. Seurantatutkimuksissa on osoitettu liikunnan vähentävän syövän uusiutumisen todennäköisyyttä sekä lisäävän kokonaiseselosaoloaika. (Rock ym. 2012, 246, 265.) Liikunnalla on todettu laaja-alaisia positiivisia vaikutuksia yksilön fyysisiin, psykofyysisiin ja psykologisiin osa-alueisiin. (Ferioli ym. 2018, 14005, 14015). Vahvimmin syöpähoitojen haittojen lieventymiseksi on näyttöä fatiikin lieventymisen ja elämänlaadun kohentumisen ja siten toimintakykyisyyden kohentumisen osalta (Ferioli ym. 2018, 14015; Mishra 2012, 1-6; Segal ym. 2017, 40, 42-44). Lisähyötyjä elämänlaatuun, lihasvoimaan ja kestävyyskuntoon voidaan osoittaa ryhmämuotoisen ja ohjatun liikuntaharjoittelun avulla (Segal ym. 2017, 43). Liikunta on oiva keino kohentaa myös kehon antropometrisia ominaisuuksia (Falcetta ym. 2018, 455). Liikunnan harrastamista tukee tasapainoinen ravitsemustila (Rock ym. 2012, 245).

Elämänlaadun on todettu kohentuvan fyysisten, psyykkisten ja sosiaalisten ulottuvuuksien kautta. Fyysisellä aktiivisuudella saavutetaan toimintakykyisyyttä edistäviä ja ylläpitäviä vaikutuksia, kuten kardiorespiratorista kunnon kohentumista ja lihasvoiman vahvis-

tumista tai ylläpysymistä. Liikunnalla saadaan lievitettyä fyysisiä oireita, edistettyä kehontuntemusta sekä painonhallintaa. Psykkeen tasolla on liikunnan avulla mahdollista lievittää huolia ja tunnekuohuja sekä kohentaa omaa kehonkuvaa ja itsetuntoa. Sosiaaliset vaikutukset näkyvät sosiaalisten suhteiden helpottumisena, eristäytymisen vähentymisenä ja vertaistuen lisääntymisenä. Toimintakykyisyyden kohentuminen, fatiikin lieventyminen ja unenlaadun parantuminen johtavat tutkitun tiedon mukaan elämänlaadun kohentumiseen. (Ferioli ym. 2018, 14020-14021.)

Liikunnan on todettu olevan tehokkain lääkkeetön fatiikin lieventäjä. Tilastollisesti merkitseviä muutoksia on saatu liikuntainterventioiden hyödyistä fatiikin lieventymisessä niin syöpähoitojen aikana kuin sen jälkeen. (Cramp & Byron-Daniel, 2012. 1-15.) Laajassa 70:n tutkimuksen meta-analyysissä todettiin liikunnan vähentävän fatiikkia merkitsevästi jopa 32-38% syöpähoitojen aikana tai niiden jälkeen. Kestävyysharjoittelun, lihasvoimaharjoittelun, liikkuvuusharjoittelun sekä näiden yhdistelmien on todettu vaikuttavan fatiikkiin lieventävästi. Konsensusta siitä, mikä olisi paras harjoittelumuoto oireiden lieventämiseksi, ei ole olemassa. Fyysinen aktiivisuus edistää toimintakykyisyyttä ja jaksamista, mikä edesauttaa arkielämästä suoriutumisessa vähäisemmällä ponnistelulla. (Ferioli ym. 2018, 14015.) Rentoutusharjoitteiden, joogan, tai chin sekä liikuntaan yhdistettyjen kognitiivis-behavioralististen interventiomenetelmien on myös todettu vaikuttavan positiivisesti (Hilfiker ym. 2017, 651, 657). Yhdysvaltalainen National Comprehensive Cancer Network [NCCN] on osoittanut erityisesti liikunnan merkitykselliseksi fatiikin oireiden lieventäjäksi (NCCN 2020).

Ahdistus, masennus ja kipukokemukset eivät ole harvinaisia syöpään sairastuneilla. Säännöllisellä liikunnalla on todettu fyysisen toimintakyvyn kohentumisen lisäksi anksiolyttisiä ja antidepressiivisiä sekä unenlaatua parantavia vaikutuksia (Humpel & Iversen, 2005, 493-495). Syöpää sairastava kokee kehossaan myös herkästi erilaisia kiputiloja, joita huolet ja ahdistus saattavat voimistaa. Itsessään jo liikkumattomuus ja mu-rehtiminen saattavat aiheuttaa kiputuntemuksia sekä heikentää unenlaatua. Nykytietämyksen mukaan liikunta on oiva lääkkeetön kivun- ja unihäiriöiden hoitomenetelmä rentous- ja hengitysharjoitteiden ohella (Kipu: Käypä Hoito 2017; Liikunta parantaa unta: UKK-instituutti 2015). Tärkeää on ennen liikunnan harrastamista poissulkea vakavammat kivunaiheuttajat, kuten patologiset murtumat tai kasvaimen aiheuttamat ahtaumat. Jotta liikunnasta saa mielihyvää, tulee sen olla toteutustavoiltaan mieluisaa. (Ferioli ym. 2018, 14013-14014,14019.)

Muiden syövän hoidon haittoihin on saatu liikunnalla positiivisia vaikutuksia: luuston kunnon kohentamiseen ja osteoporoosin ennaltaehkäisyyn, lymfaödeeman lieventymiseen ja ennaltaehkäisyyn, neuropatian lieventymiseen sekä BMI:n [Body Mass Index] tasapainottumiseen. Isku- ja tärähdystyyppisellä liikunnalla pystyy stimuloimaan luuston vahvistumista ja uudistumista. Luuston vahvistuminen edellyttää sekä kestävyys- että lihasvoimaharjoittelua. Luustometastaaseissa ja osteoporoosissa erityisesti lihasvoimaharjoittelusta saadaan merkityksellistä tukea luuston kuntoon. (Ferioli ym. 2018, 14007-14008, 14012.)

Ylipainolla on todettu yhteyksiä ainakin kymmeneen eri syöpään. Fyysisen aktiivisuuden kautta energiankulutus on suurempaa ja se mahdollistaa painonhallinnan positiiviset vaikutukset. (European Code Against Cancer [ECAC]: WHO, 2020.) Liikunta myös vähentää tulehdustilaa elimistössä ja siten heikentää tulehdustilojen haitallisia muutoksia solujen toiminnassa. Liikunnan avulla myös elimistön oma immuunijärjestelmä vahvistuu ja on valppaampana puolustamassa elimistöä haitallisilta tekijöiltä. Tiettyjen hormonien ja kasvutekijöiden määrää pystytään liikunnalla alentamaan, esimerkiksi insuliini- ja verensokeritasoja sekä sukupuolihormonipitoisuuksia. (ECAC: WHO, 2020; Liikunta: Käypä hoito -suositus, 2016.) Myös suoliston syöpiin liikunnalla on selkeää vaikutusta suoliston motiliteetin kohentamisen kautta (Liikunta: Käypä hoito -suositus. 2016). Fyysinen harjoittelu konkreettisesti vähentää rasvamassaa, lisää lihasmassaa ja siten kohentaa BMI:ia. Tämä pienentää riskiä sairastua muihin elintason sairauksiin.

Korkea BMI luku itsessään altistaa myös lymfaödeeman syntyyn. Liikunnan avulla on mahdollista lisätä energiankulutusta kestävyys- ja lihasvoimaharjoittelun myötä, millä on positiivisia vaikutuksia myös lymfa-aineenvaihduntaan. Lymfaödeemasta kärsivien on tarpeellista tehdä päivittäin pumppaavia liikkuvuusharjoitteita. Tämän lisäksi lihasvoimaharjoittelu tulee olla progressiivista, unohtamatta säännöllistä aerobista harjoittelua. (Ferioli ym. 2018, 14007-14008, 14012.) Lihasvoima- ja tasapainoharjoittelun on todettu olevan tehokas täydentävä hoitomuoto perifeerisen neuropatian oireilussa (Dwahan ym. 2019, 269). Kakektiset potilaat hyötyvät, tehostetun ravitsemuksen ohella, kestävyys- ja lihasvoimaharjoittelusta, mikä kasvattaa lihasmassaa (Ferioli ym. 2018, 14009). Säännöllisellä liikunnalla saadaan kustannustehokkaasti suojaavia vaikutuksia solunsalpaajahoitoista seuraaville lihasmyopatioille (Park ym. 2019, 33).

Syöpäpotilaita hoitavan terveydenhuoltoalan henkilöstön tulisi suositella ja määritellä potilaille liikunnan harrastamista yhtä tarkasti kuin muutkin syövän hoitoon tarkoitetut toimenpiteet. Tämä edistäisi yksilön elämänlaatua, toimintakykyä, hoidoista selviytymistä

sekä vähentäisi uusiutumiseriskiä ja kuolleisuutta. Laadinnassa tulee huomioida syöpätyyppien ja yksilön ominaisuudet. (Cormie ym. 2017, 71; Hayes ym. 2019, 1197; Mishra ym. 2012, 1-6.) Koska syöpää sairastavien hoitomuodot ja hoitojen haitat ovat kirjoitetaan hyvin heterogeenisiä ja yksilöllisiä, on liikuntaohjeistuksia antavan ammattilaisen oltava perehtynyt syöpätauteihin ja niistä kuntoutumiseen (Schmitz ym. 2010, 1422).

5.2 Syöpää sairastavien liikuntasuositukset

Syöpää sairastavien fyysisellä aktiivisuudella ja liikunnalla on tutkitusti todettu saavutettavan useita hyödyllisiä vaikutuksia, joten niistä on laadittu myös suosituksia. Suositusten sisällöt ovat yhdenmukaisia ja ne kannustavat fyysiseen aktiivisuuteen ja liikuntaan syöpähoitojen aikana sekä niiden jälkeen. Liikuntasuosituksien keskeinen sanoma vahvasti painotettuna on, että liikunta syöpähoitojen aikana on erittäin suositeltavaa, turvallista sekä parantaa fyysistä toimintakykyä ja elämänlaatua, vähentää fatiikkia sekä syöpähoitojen haittavaikutuksia (Campbell ym. 2019, 2375; Schmitz ym. 2010, 1412, 1421-1422; Rock ym. 2012, 245-247). Yleiseen syövän hoito-protokollaan tulisikin integroida yhdenmukaiset liikunta- ja kuntoutuspalvelut (Stout ym. 2017, 347,381).

Liikuntasuosituksia ovat kirjoittaneet useammat tahot. Uranuurtajina suositusten laadinnassa ovat olleet American College of Sports Medicinin kokoama asiantuntijajoukko [ACSM], American Cancer Society [ACS], Exercise and Sports Science Australia [ESSA] ja Clinical Oncology Society of Australia [COSA]. ACS on julkaissut ensimmäisen liikunta- ja ravitsemussuosituksensa vuonna 2003 ja päivittänyt sen vuonna 2012 (Brown ym. 2003, 268; Rock ym. 2012, 242). ACSM:n asiantuntijajoukon laatima ensimmäinen liikuntasuositus on ilmestynyt vuonna 2010 ja sitä on päivitetty 2018 (Schmitz ym. 2010; Campbell ym. 2019, 2375). Suomessa on julkaistu artikkeli liikuntasuosituksesta Käypä hoito -sivustolla (Pylkkänen, 2015). Kyseinen suositus on laadittu suoraan ACS:n suosituksen pohjalta. ACS on julkaissut uusimpana vuonna 2020 syövän ennaltaehkäisyn liikunta- ja ravitsemussuosituksia (Rock ym. 2020, 245).

Kaikissa aiemmin mainituissa suosituksissa on julkaistu samat viikoittaiset liikuntamäärät syöpää sairastavalle ja syövän sairastaneille. Niiden mukaan tulisi harrastaa aerobista eli kestävyysliikuntaa vähintään 150 minuuttia viikossa reippaalla teholla tai korkeatehoisemmin 75 minuuttia viikossa. Kestävyysliikunnan lisäksi tulisi harrastaa lihasvoimaharjoittelua 2-3 kertaa viikossa pääliharyhmille. Lisäksi liikkuvuusharjoittelua eli

venyttelyä tulisi tehdä muina päivinä. Tärkeintä on ainakin välttää passiivista elämäntapaa. Todennäköisesti liikunnan lisääminen yli vähimmäissuosituksen, aina 150:sta 300 minuuttiin asti, saattaa saada aikaan positiivisia vaikutuksia vielä enemmän. (Cormie ym. 2018, 184; Schmitz ym. 2010, 1410; Rock ym. 2012, 246; Rock ym. 2020, 246; Pylkkänen, 2015; Cosa position statement on exercise in cancer care, 2020.) ACS:n suosituksen mukaan ei ole tieteellistä näyttöä, että liikunta haittaisi solunsalpaajahoitojen etenemistä (Rock ym. 2012, 246).

Syöpää sairastaville suositellaan yksilöllisesti soveltuvaa, sopivan tehoista, monipuolista ja säännöllistä liikunnan harrastamista. Syöpään sairastuneet ovat lähtötasoiltaan hyvin erikuntoisia, joten siksi ei ole olemassa yhtä ainoaa oikeaa tapaa tai muotoa harrastaa liikuntaa. Vakavien liikunnan kontraindikaation poissulun jälkeen, on suositeltua liikkua syöpähoitojen aikana keski- ja korkeatehoisesti. Heikkokuntoisemmille suositellaan keski- ja matalatehoisempaa liikuntaa. (Hayes ym. 2019, 1175-1179.)

Korkeatehoisemman liikunnan harrastamiseksi suositellaan liikuntakelpoisuuden arviointia ammattilaisen toteuttamana, ennen harjoittelua. Syöpähoitojen aikana on suurentunut riski saada erilaisia komplikaatioita. Lisäksi aikaisemmalla terveydentilalla on merkitystä. Alkuarviointien avulla saadaan näkyväksi liikunnan kontraindikaatiot, mikä lisää liikunnan turvallisuutta. (Wolin ym. 2012, 174; Campbell ym. 2019, 2383.) Liikunnan turvallisuus-näkökulma tulee huomioida myös luustometastaasien, osteoporoosin, perifeerisen neuropatian ja iäkkäiden potilaiden kohdalla. Liikunnan lajivalinnoissa turvallisuus tulee huomioida putoamisten, kaatumisten ja vammojen minimoimiseksi. (Rock ym. 2012, 246; Pylkkänen, 2015.)

Fyysisesti passiivisemmille suositellaan ohjeistettavan yksinkertaisia, asteittain aktiivisuutta lisääviä keinoja fyysisen aktiivisuuden lisäämiseksi, kuten kävelyä ja venyttelyä. Motivaation säilyttämiseksi tulisi liikkumisen toteutus tapahtua omien mieltymysten mukaisesti. Jo hyvin aktiivisten ”himoliikkujien” tulisi syöpähoitojen aikana liikkua hieman matalammalla intensiteetillä tai lyhyempiä jaksoja kerrallaan. (Rock ym. 2012, 246; Pylkkänen, 2015.) Syöpään sairastuminen saattaa psyykkisen stressin ja fyysisten haittojen vuoksi vähentää sairastumisen alkuvaiheessa liikunnan harrastamista. Kehotuksena on kuitenkin niin nopeasti kuin mahdollista palata diagnoosia edeltävälle fyysisen aktiivisuuden tasolle. (Cosa position statement on exercise in cancer care, 2020.)

Fyysiseen aktiivisuuteen ja liikuntaan ohjaaminen sekä kannustaminen on kaikkien syövän hoitoon osallistuvien ammattilaisten tärkeä tehtävä. Ammattilaisten tulisi osata ohjata yksilöllistä neuvontaa ja ohjausta tarvitsevat syöpäpotilaat asiantuntevan ammattilaisen luokse. Syöpäpotilaiden liikunnan asiantuntevia henkilöitä ovat esimerkiksi onkologiaan eli syöpätauteihin perehtyneet fysioterapeutit tai liikuntafysiologit. (Cormie ym. 2018, 184-186, Rock ym. 2012, 246, Schmitz ym. 2010, 1422; Cosa position statement on exercise in cancer care, 2020.) Liikunnan tulisi kuulua kiinteästi syövästä kuntoutumiseen jo diagnoosista lähtien. Ennen operaatiota aloitetulla liikuntaharjoittelulla ja kuntoutuksella pystytään luomaan tutkitusti parempi perusta operaatiosta toipumiselle sekä kunnossa pysymiselle. (Lee ym. 2020, 2.)

Liikuntamuotoihin ja tapoihin liittyvät suositukset eivät eroa syöpää sairastavien tai sairastaneiden ja terveiden ihmisten välillä. Liikunnan merkitykset syövän uusiutumisen ennaltaehkäisyyn, hoidon ja kuntoutumisen suhteen ovat moninaiset. Näistä on todennettu vain osa merkityksellisistä vaikutusmekanismeista. Jotta saataisiin fyysisen aktiivisuuden, liikunnan ja muun kuntoutuksen hyödyt kohdennettua tasavertaisesti syöpää sairastaville, tulisi jokaiselle laatia yksilöllisesti kuntoutussuunnitelma jo mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Kuntoutussuunnitelma on kuntoutumisen kokonaisjärjestelyksi laadittu asiakirja, joka sisältää potilaan kanssa yhteistyössä laaditut lyhyen ja pitkän ajan tavoitteet kuntoutumiselle (Kuntoutusportti 2016). Yksilöllisesti kohdennettu suunnittelu ja ohjaus tuovat vaikuttavimmat muutokset esiin turvallisuusnäkökulmat huomioiden (Hayes 2018, 1175). Liikuntaohjauksen ja -neuvonnan tueksi on hyödyllistä olla helposti saatavilla kirjallista materiaalia sekä liikuntainterventiopalveluita (Smith 2018, 139-141).

5.3 Liikuntainterventiot

Kansainvälisesti on tehty useita liikuntainterventiotutkimuksia monen vuosikymmenen ajan, niin syöpähoitojen aikaisia kuin niiden jälkeisiä. Jo vuonna 1986 on tehty syöpäpotilaiden liikuntainterventiotutkimus solunsalpaajahoidon aikana (Schwartz 2004, 10). Liikuntainterventioissa on tutkittu fyysisen aktiivisuuden lisäämiseksi liikunnan tehon, keston ja tiheyden sekä eri liikuntamuotojen vaikutuksia ja näiden keskinäisiä eroja vaikutavuudessa. Lisäksi liikuntainterventioilla on tutkittu liikunnan vaikutuksia syövän hoidon yleisimpiin haittoihin niin fyysisten, psykologisten kuin psykofyysisten näkökulmien kautta.

Liikuntamuodoista on julkaistu paljon tutkimuksia pelkän kestävyysliikunnan tai lihasvoimaharjoittelun tai näiden yhdistelmien interventioista (Schmidt ym. 2015, 5623-5630; Spence ym. 2009, 185-194). Eniten näyttöä tehokkuudesta syöpähoitojen haittojen lieventymiseksi ilmenee kestävyysharjoittelun sekä lihasvoimaharjoittelun yhdistelmäinterventioista. (Ferioli ym. 2018, 14005-14021; Mishra ym 2012, 2; Schmidt ym. 2015, 5623-5630.) Meneses-Echavez tutkijajoukkoineen (2014) pääsivät samoihin lopputuloksiin lisäten interventioihin vielä liikkuvuusharjoittelun eli venyttelyn merkityksen (Meneses-Echavez ym. 2014, 1-13). Tehokkaan ja kokonaisvaltaisen liikuntaintervention rakentamiseksi on suositeltu yhdistettäväksi vielä mindfulness-pohjaisia rentoutusharjoitteita (Duncan ym. 2017, 1, 20). Tämän tyyppisiä interventioita tulisikin olla terveydenhuoltoalan henkilöstöllä tarjottavissa syöpää sairastaville fatiikin lievittymiseksi ja elämänlaadun kohentumiseksi (Hilfiker ym. 2017, 1-9).

Korkea- ja keski-, sekä matalatehoisten liikuntainterventioiden vaikutuksia on verrattu keskenään sekä normaaliin syövän hoitoprotokollaan ilman interventioita (Kampshoff ym. 2015 1,10; Stout ym. 2017, 347,381). Katsauksissa korostetaan kohtalaisen- ja korkeatehoinen liikunta tehokkaimmaksi hoitojen haittojen lieventymisen keinoksi sekä fyysisen kunnon kohentumiseksi (Kampshoff ym. 2015 1,10; Mishra ym. 2012, 1-6; Stout ym. 2017, 347,381). Matalatehoisempi liikunta on kuitenkin heikkokuntoisimmille, kakek-tisille potilaille sekä kotiharjoitteluinterventioihin paremmin soveltuvaa (van Waart ym 2015, 1918-1927).

Liikuntainterventioiden kokonaiskestoissa on eroja muutamista viikoista vuosiin (Stout ym. 2017, 347-381; Spence ym. 2009 185; Knols ym. 2004, 3830-3841). Liikuntainterventioissa on kokeiltu erilaista tiheyttä viikoittaiselle harjoittelulle yhdestä päivästä aina jokaiseen arkipäivään. Yhden liikuntakerran kesto on vaihdellut 20 minuutista muutamiin tunteihin (Spence ym. 2009 185; Stout ym. 2017, 347-381). Kun syöpää sairastavan viikoittainen liikuntasuositus koostuu vähintään 150min/75min kestävyysliikuntamäärästä sekä kahdesta lihasvoimaharjoittelukerrasta, on ohjattujen liikuntainterventiokertojen oltava vähintään kahtena päivänä viikossa (Courneya ym. 2015, 49-52). Jo kahdeksan (8) viikon pituisella liikuntainterventiolla on saatu merkittäviä tuloksia rintasyöpäpotilaiden elämänlaatuun (Daley ym. 2007, 1713). Viiden viikon korkeatehoisella liikunta-harjoittelulla on saatu todettuja muutoksia emotionaaliseen hyvinvointiin, kehon toiminnallisuuteen sekä kehonkoostumuksiin (Heinrich ym. 2015, 812). Lisäksi on tutkittu in-

tervention vaikutusten säilymistä eri pituisin seurantamittauksin. Kaiken pituisissa interventioissa on todettu positiivisia vaikutuksia. (Mutrie ym. 2007, 1,6). Pidemmät interventiot puolestaan edesauttavat liikunnallisemman elämäntavan syntymisessä.

Liikuntatutkimuksissa on arvioitu ohjattujen ja kotiharjoittelupohjaisten liikuntainterventioiden vaikutuksia (Sweegers ym 2018, 505-513). Näihin on yhdistetty tutkittavaksi myös etäteknologian mahdollisuuksia (Prochaska ym. 2017, 1, 12-13). Ohjattu liikuntaharjoittelu on tutkimusten mukaan tehokkaampaa ja tuottaa enemmän mitattavaa hyötyä potilaille kuin omatoimiharjoittelu (Sweegers ym. 2017, 505; Mutrie ym. 2007, 1,6; Stout ym. 2017, 347,381). Knolsin ja kumppaneiden (2005) systemaattisen katsauksen mukaan ohjattujen liikuntaryhmien etuina saattaa olla vertaistuki sekä lisääntynyt huomio terveydenhuoltoalan henkilöstöltä (Knols ym. 2005, 3830-3841.) Vertailuryhmät, ilman liikuntainterventioita, eivät ole osoittaneet samankaltaisia positiivisia vaikutuksia elämänlaadussa kuin liikuntaryhmät (Daley ym. 2007, 1713).

Rintasyöpäpotilaille soveltuvin liikuntamuoto solunsalpaajahoitojen aikana koostuu ohjasta korkea- tai keskitehoisesta kestävyys- ja lihasvoimaharjoittelusta. Tämänkaltainen interventio on tehokkain minimoimaan kardiorespiratorisen kunnan ja lihasvoimien heikkenemistä, fatiikkia ja tarvetta solunsalpaaja-annosten redusointiin sekä fasilitoimaan työhön paluuta. (van Waart ym. 2015, 1918, 1926.) Suolistosyöpäpotilailla on useissa epidemiologisissa tutkimuksissa löydetty yhteyksiä lisääntyneen fyysisen aktiivisuuden ja vähentyneen syöpäriskin välillä (Quadrilatero & Hoffman-Goetz, 2003, 121, 134). Keskitehoinen liikuntasuosituksen mukainen liikunta vähentää viskeraalista rasvakudoksen määrää, joka puolestaan pienentää riskiä uudelleen sairastumiseen. Suuremmat viikottaiset kestävyysliikuntamäärät, jopa 300 minuuttia viikossa, kohentavat monipuolisesti elämänlaadun osatekijöitä, kuten fyysistä kuntoa, jaksamista ja unenlaatua (Brown ym. 2018, 1221). Vahvaa tutkimusnäyttöä kirjallisuuskatsauksissa on osoitettu fyysisen kunnan ja kestävyysliikunnan yhteyksistä, mutta selkeitä liikuntainterventiosuosituksia hoitoprotokollaan ei ole laadittu vielä epäselvän liikuntamäärän ja annostelun vuoksi (Cramer ym. 2014, 3). Vaikkakin liikunta on suolistosyöpäpotilailla todettu turvalliseksi ja suositeltavaksi solunsalpaajahoidon aikana, tarvitaan asiasta lisätutkimusta (van Vulpen ym. 2016, 767).

Useammat eri tutkimukset ovat päätyneet syöpää sairastavien liikunnan soveltuvuuden, tärkeyden ja turvallisuuden näkökulmista samoihin lopputuloksiin. Galvao & Newton:in (2004) syöpäpotilaiden liikuntainterventioihin kohdistuneen kirjallisuuskatsauksenkin tu-

loksissa painottuu interventioiden monimuotoisuus, vaikka useampien liikuntainterventioiden tulokset ovat varsin yhteneväisiä fysiologisten ja psykologisten hyötyjen näkökulmista. (Galvao & Newton 2004, 899.) Liikunta todetaan kiistattomasti hyödylliseksi ennen syöpähoitoja, hoitojen aikana ja niiden jälkeen kaikissa eri syöpätyypeissä ja syövän hoidosta seuranneiden haittojen hoidossa. Yksilölliset tekijät tulee liikuntasuunnittelussa kuitenkin aina huomioida parhaaseen lopputulemaan pääsemiseksi. (Stout ym. 2017, 347, 381). Tämän lisäksi matalatehoisia interventioita, kuten kehonhahmotus- ja rentoutusharjoituksia, tulisi implementoida rutiiniksi syövän hoidon yhteyteen (Luebbert, Dahme & Hasenbring, 2001, 490). Useimmissa tutkimuksissa ehdotetaankin vahvasti yhdenmukaisien liikunta- ja kuntoutuspalveluiden integroimista yleiseen syövän hoidon protokollaan (Meneses-Echavez ym. 2014, 1-13; Mutrie ym. 2007, 1,6; Stout ym. 2017, 347,381; Sweegers ym. 2017, 505).

Liikuntainterventioiden jatkotutkimusaiheiksi kansainvälisesti suositellaan syöpätyypeittäin liikuntamuotojen, tehon, tiheyden ja keston parhaimpien soveltuvuuksien tutkimuksia. Laajaa kiinnostusta on esitetty tutkimukseen, jossa selvitetään minkälainen liikuntaohjelma parhaiten sopii kuhunkin syöpätyyppiin elämänlaadun parantamisen maksimimiseksi. Toisaalta on todettu, että tämän asian selvittämistyöhön vaikuttaa heterogeenisen kohdejoukon yksilölliset ominaisuudet. Kiinnostuksen kohteina ovat myös liikunnan tarkat vaikutukset fysiologiaan, liikunnan pidemmän aikavälin harrastamisen tuomat positiiviset muutokset ja niiden pysyvyys sekä liikunnan integroiminen ja implementointi syövän hoidon protokollaan (Segal ym. 2017, 42-44; Stout ym. 2017, 347; Buffart ym. 2013, 336). Fyysisen aktiivisuuden lisäämiseksi järjestettävät liikuntainterventiot ovat joka tapauksessa hyödyksi laajemmalla tasolla herättämään syöpäpotilaiden kiinnostusta ja uskallusta liikunnan harrastamiseen (Buffart ym. 2013, 336-337).

6 KEHITTÄMISPROJEKTIN TOTEUTUS

Koska kehittämisprojektin aihe on VSSHP:n organisaatiossa uusi, tulee avoimen dialogin sekä moniammatillisen ja -alaisen tiedonmuodostamisen kautta rakentaa toimintapuitteet aiheelle ja sen toteutumiselle. Terveystieteiden moniammatillisuudella tarkoitetaan jaettavaa asiantuntijuutta ja tiivistä yhteistyötä eri toimijoiden välillä. (Mönkkönen, Kekoni & Pehkonen, 2019, 15-17.) Moniammatillisella yhteistyöllä tarkoitetaan yleensä eri ammattilaisten muodostamaa ryhmää, jotka suorittavat samaa tehtävää ja joilla on yhteinen tavoite (Niiranen 2011, 138-139). Monialainen yhteistyö on eri tieteenalojen yhteen kokoavaa ja niiden rajat ylittävää toimintaa (Nykänen 2010, 58–59). Moniammatillisessa työskentelyssä yhdistyy osallistujien tietotaidot, mikä mahdollistaa osallistuvien ammattilaisten tietämyksen ja asiantuntemuksen laajentumisen (Mönkkönen, Kekoni & Pehkonen, 2019, 48). Todennetusti moniammatillinen yhteistyö kohentaa erityisesti pitkäaikaissairaiden ja useita eri sosiaali- ja terveydenhuollon palveluja tarvitsevien potilaiden saamaa hoitoa ja palveluita (Morgan ym. 2015, 1218).

6.1 Projektiorganisaatio

Kehittämisprojektin taustalla toimii moniammatillinen ja monialainen ohjausryhmä. Syöpäpotilaiden fyysisen aktiivisuuden lisäämisen kehittämisessä tulee yhdistyä syöpäpotilaita hoitavien lääkäreiden ja sairaanhoitajien sekä liikuntafysiologian, fysioterapian ja kuntoutuksen osaaminen. Tämän lisäksi tarvitaan koko organisaation ja erityisesti johtotason henkilöiden tuki moniammatillisen yhteistyön ja kehittämisprojektin edistämiseksi (Petri 2010, 77). Tämä toteutuu toimialuejohtajan, ylihoitajan, johtavan fysioterapeutin, apulaisosastonhoitajien sekä Turun AMK:n yliopettajien mukanaololla. Onnistunut projekti vaatii laaja-alaisen osaamisen lisäksi kattavan suunnittelun, selkeät tavoitteet, asiantuntevan toteutuksen, jatkuvan seurannan sekä totuudenmukaisen arvioinnin. Projektin erityinen päämäärä on rakentaa aikaansaannokset yhtenäiseksi ja tapeelliseksi kokonaisuudeksi (Berkun, 2006, 3).

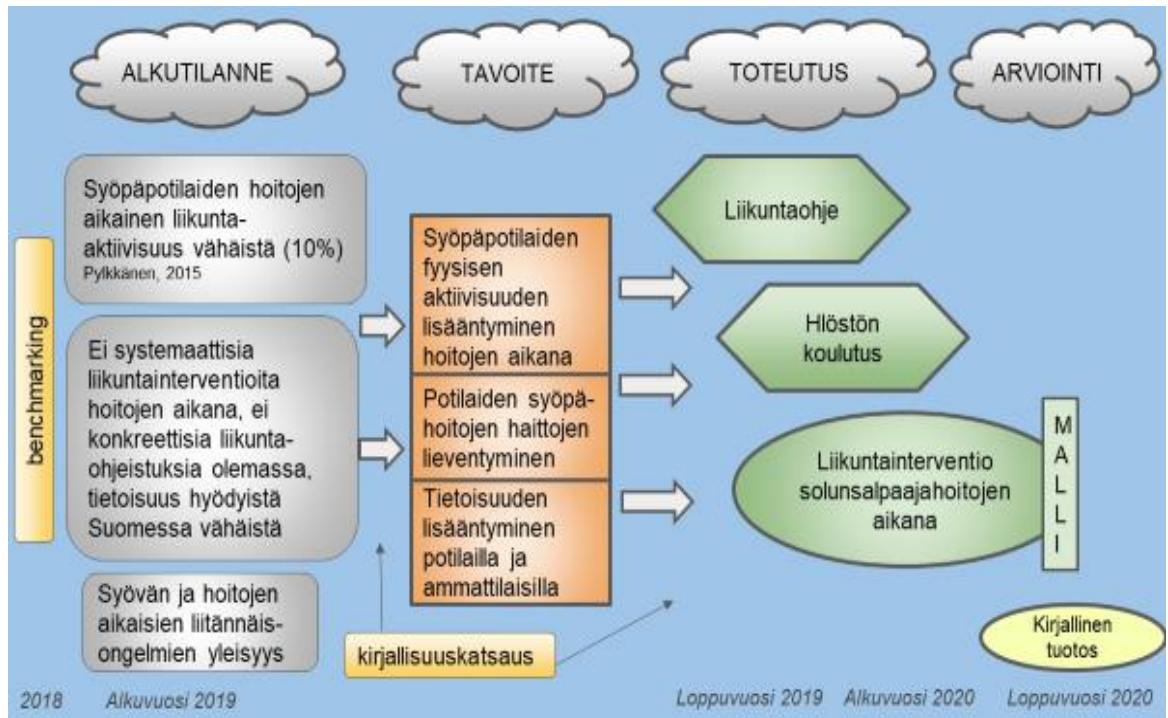
Projektin, eli tavoitteeltaan selkeästi määritellyn ja ennalta aikataulutetun tehtäväkokonaisuuden, toteutumista ja etenemistä varten tulee muodostaa projektiorganisaatio (Silfverberg, 2007, 21). Projektiorganisaatio koostuu yleensä projektin asettajasta, ohjausryhmästä, projektiryhmästä, projektipäälliköstä ja muista avain- tai asiantuntijahenkilöistä. Projektin ohjausryhmä kootaan niistä henkilöistä, joiden toimintaan projektin tulos

vaikuttaa tai heidän läsnäolollaan on vaikutusta tai vaikutusvaltaa asian kehittämiseksi. Ohjausryhmä toimii projektin korkeimpana päättävänä elimenä. Ohjausryhmän alaisuudessa toimii projektipäällikkö, joka on kokonaisvastuussa projektista. Projektipäällikölle kuuluu vastuu suunnittelusta, toimeenpanosta, arvioinnista, dokumentoinnista, etenemisen raportoimisesta ohjausryhmälle sekä projektin päättäminen. Projektipäällikkö toimii projektiryhmän vetäjänä. Projektiryhmä toimii projektin toteuttavana elimenä. (Pelin, 2011, 63-68, 98-101.) Tässä kehittämisprojektissa projektin asettajana ja projektipäällikkönä toimii opinnäytetyön tekijä eli Tyksin syöpätautien fysioterapeutti. Projektin ohjausryhmä koostui seuraavista henkilöistä: Operatiivinen toiminta ja syöpätaudit toimialuejohtaja ja ylihoitaja, syöpätautien erikoislääkäri, syöpäpoliklinikan osastonylilääkäri, kaksi syöpäpoliklinikan apulaisosastonhoitajaa, syöpävuodeosaston apulaisosastonhoitaja, Liikuntalaboratorion liikuntafysiologi, kaksi Turun ylemmän ammattikorkeakoulun yliopettajaa, Läntisen Syöpäkeskuksen kehittämispäällikkö ja johtaja, Asiantuntijapalveluiden johtava fysioterapeutti sekä syöpätautien fysioterapeutti. Projektiryhmään kuuluvat projektipäällikön lisäksi syöpätautien erikoislääkäri, syöpäklinikan apulaisosastonhoitaja (mentori) sekä liikuntafysiologi.

6.2 Projektin toteutus

Kehittämisprojektien prosessien tulisi olla lähtolaukaisu ja kehityksen moottori uuden kehityksen suuntaan. Prosessia kuvataan kehityskulkuna, jossa suunnittelu, toteutus, seuranta ja arviointi kytketään toisiinsa ja toiminnasta saadaan muodostettua määritelty lopputulos. (Silfverberg, 2007, 24, 30-31.) Tässä kehittämisprojektissa kokonaistavoitteena on syöpäpotilaiden fyysisen aktiivisuuden lisääminen syöpähoitojen aikana. Kehittämisprojektin tuotoksena luodaan syöpäpotilaiden syöpähoitojen aikainen liikuntaohje ja tietoisuuden lisäämiseksi koulutetaan syöpäpotilaita hoitava henkilöstö ohjeen käyttöön. Kehittämisprojektin tutkimuksellinen osio koostui ohjatun liikuntainterventio-pilotin vaikutusten arvioimisesta tutkimukseen osallistuneiden syöpäpotilaiden elämänlaatuun, uupuneisuuteen (fatiikki), fyysiseen aktiivisuuteen, lihasvoimatasoihin, kestävyyskuntoon, kehon koostumukseen sekä tasapainoon (huojunta). Lisäksi selvitettiin syöpäpotilaiden subjektiivisia kokemuksia liikuntaintervention osallistumisesta. Liikuntaintervention tuloksia vertaillaan ennen ja jälkeen asetelmalla. Liikuntaintervention tavoitteena on solunsalpaajahoidossa olevien syöpäpotilaiden fyysisen aktiivisuuden lisääminen ja tuottaa tietoa liikuntainterventiomallin toimivuudesta.

Kehittämiprojektin suunnittelu alkoi loppuvuonna 2018 benchmarking-käynnin seurauksena. Vuosi 2019 täyttyi kehittämiprojektin suunnittelusta, aiheen kirjallisuuskatsauksista sekä kirjallisen ohjeen laatimisesta ja sen kouluttamisesta syöpäpotilaita hoitavalle henkilöstölle. Liikuntaintervention toteutus oli vuoden 2020 alussa. Kehittämiprojektin kirjallinen tuotos koottiin loppuvuoden 2020 aikana.



Kuva 4. Kehittämiprojektin kulku aikataulullisesti.

Tutkimuksellisen osion eli liikuntaintervention suunnittelu käynnistyi vuoden 2019 alussa ja kesti koko vuoden ajan. Liikuntainterventiomallin rakentamista varten projektipäällikkö perehtyi kattavasti kansainvälisiin liikuntainterventioihin ja niistä tehtyihin julkaisuihin kirjallisuuskatsauksen kautta sekä selvitti eri maiden keinoja syöpäpotilaiden fyysisen aktiivisuuden lisäämiseksi. Vuoden 2019 aikana laadittiin ohjausryhmän avustuksella tutkimuksen sisäänottokriteerit ja rekrytoinnin toteutustapa sekä laadittiin testattava liikuntainterventio. Vuoden 2020 alussa potilaita alettiin rekrytoida mukaan tutkimukseen ja viikolla seitsemän (7) alkoi ohjattu liikuntaintervention pilottitutkimus. Liikuntainterventiotutkimuksen piti kestää kahdeksan (8) viikkoa, mutta COVID19-pandemia pakotti tutkimuksen keskeyttämiseen viiden (5) viikon jälkeen. Ennen ja jälkeen liikuntaintervention toteutusta tehtiin osallistujille yksilöllisesti alku- ja loppumittaukset, sisältäen toiminnalliset testit ja kyselykaavakkeisiin vastaamisen. Loppumittauksissa kerättiin myös palautelomake. Opinnäytetyön kirjallinen tuotos työstettiin kesän ja syksyn 2020 aikana.

7 TUTKIMUKSELLINEN OSUUS

Kehittämisprojektin tutkimuksellisessa osassa pilotoitiin syöpäpotilaiden solunsalpaajahoidon aikainen ohjattu liikuntainterventiotutkimus fyysisen aktiivisuuden lisäämiseksi. Tutkimus toteutettiin heterogeeniselle osallistujajoukolla (n=10), jotka saivat Tyksissä syöpöpoliklinikalla solunsalpaajahoitoa. Liikuntaintervention tavoitteina oli solunsalpaajahoidossa olevien syöpäpotilaiden fyysisen aktiivisuuden lisääminen ja tuottaa tietoa liikuntainterventiomallin toimivuudesta.

7.1 Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimuskysymykset

Opinnäytetyön tutkimuksellisen osan tarkoituksena oli arvioida liikuntaintervention vaikutuksia tutkimukseen osallistuneiden syöpäpotilaiden fyysiseen aktiivisuuteen, koettuun elämänlaatuun, uupuneisuuteen (fatiikki), kehon koostumukseen, tasapainoon, lihasvoimatasoihin ja kestävyYTEEN ennen ja jälkeen liikuntaintervention. Tutkimuskysymykset ovat:

1. Millainen on liikuntaintervention vaikutus tutkimuspotilaiden
 - 1.1 elämänlaatuun?
 - 1.2 uupuneisuuteen (fatiikki)?
 - 1.3 fyysiseen aktiivisuuteen?
2. Mitä muutoksia tapahtuu potilaiden lihasvoimatasoissa, kestävyyskunnossa, kehon koostumuksessa ja tasapainossa (huojunta) liikuntaintervention jälkeen?
3. Millaisia kokemuksia syöpäpotilailla on liikuntainterventioon osallistumisesta?

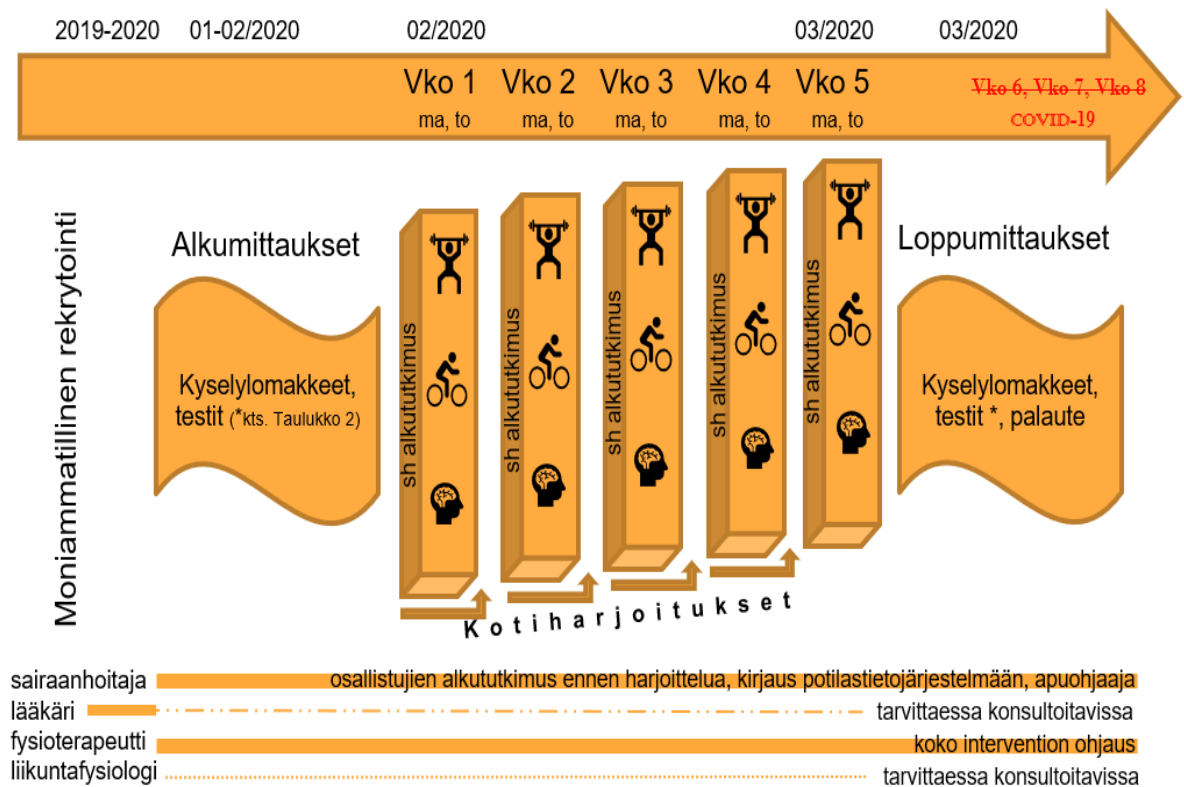
7.2 Menetelmä ja aineisto

Opinnäytetyön tutkimuksellisen osion lähestymistapa oli kvantitatiivinen, jossa strukturoitujen kyselyiden (kyselylomakkeet) sekä mittauksen avulla haettiin vastauksia tutkimuskysymyksiin. Kysely- ja mittausaineisto kerättiin ennen ja jälkeen liikuntaintervention. Liikuntaintervention toteutuksen jälkeen kerättiin palaute osallistujilta puolistrukturoidulla kyselyllä (LIITE 1). Intervention aikana osallistujat pitivät liikuntapäiväkirjaa. Liikuntapäiväkirjasta saatu aineisto käsiteltiin myös kvantitatiivisin menetelmin ja tuloksia verrattiin syöpää sairastavien viikoittaiseen liikuntasuosituksen määrään.

Tulokset muodostettiin vertailemalla osallistujan alku- ja loppumittausten tuloksia sekä muodostamalla näistä koko ryhmän kesken vertailua ennen ja jälkeen intervention. Kvantitatiivisia kysely- ja mittaustuloksia analysoitiin IBM SPSS versio 25:n avulla. Koska tutkimuksen aineisto koostui pienestä joukosta eikä se ole normaalijakautunut, oli käsiteltävä aineisto täten ei-parametrinen. Tämän vuoksi tehtiin siihen soveltuvia testejä (related samples) sekä laskettiin tutkimuksen tunnusluvut, kuten keskiarvo, minimi, maksimi ja keskihajonta. Ei-parametrinen related samples testin avulla laskettiin ennen ja jälkeen mittaustulosten muutosten tilastollisia merkitsevyyksiä eli p-arvoja. Aineiston ollessa pieni toimivat tilastolliset merkitsevyydet vain suunnannäyttäjänä, eikä niistä voi tehdä yleisiä johtopäätöksiä. Kun arvo on <0.05 on muutos tai ero tilastollisesti merkitsevä (KvantiMOTV 2003; Eskelinen & Karsikas 2014, 48). Analysoinnissa käytettiin Wilcoxon Signed Rank-testiä. Lisäksi tuloksista laskettiin prosentuaaliset muutokset Exceliä hyödyntäen. Pääosin kaikki muuttujat olivat skaala- eli numeerisen asteikon arvoja, paitsi palautelomake oli nominaali- eli luokka-asteikollinen.

7.3 Liikuntainterventio

Liikuntainterventio perustui kansainvälisiin syöpää sairastavien fyysisen aktiivisuuden suosituksiin ja se oli laadittu progressiiviseksi eli nousujohteiseksi. Liikuntainterventio oli tarkoitus toteuttaa kahdeksan (8) viikon aikana, kaksi (2) kertaa viikossa noin 90minuutin ajan. Jotta kestävyysliikunnan suositukset saadaan täytettyä, tuli osallistuneille vielä yksi (1) kotiharjoittelukerta. COVID19-pandemian vuoksi pystyttiin tutkimusta toteuttamaan ohjatusti vain viiden (5) viikon ajan. (kts. Kuva 5.) Alkumittaukset toteutettiin viikoilla 4-6 ja loppumittaukset viikolla 12. Intervention toteutus tapahtui viikoilla 7-11, eli helmikuun alkupuolelta maaliskuun puoliväliin. Yhdeltä osallistujalta jäi liikunnalliset loppumittaukset suorittamatta hengitystieinfektion vuoksi.



Kuva 5. Liikuntaintervention tutkimusasetelma.

Tutkimusjoukko ja sen rekryointi

Moniammatillisen ja -alaisen ohjausryhmän avustuksella laadittiin tutkimukseen sisään-ottokriteerit (taulukko 1) ja suunniteltiin tutkimusjoukon rekryointi. Tutkimusjoukon rekryointi aloitettiin 2019-2020 vuodenvaihteessa, kun syöpäklinikan lähetteitä tarkastavat sairaanhoitajat seuloivat tutkimukseen soveltuvia potilaita. Soveltuvien potilaiden syöpäklinikan ensikäyntiaika pyrittiin varaamaan tutkimuksessa mukana olevan syöpälääkärin ajanvarauskirjaan. Syöpälääkäri, ensikäynnin muiden asioiden ohella, esitteli tutkimuksen, jakoi tutkimustiedotteen sekä tiedusteli kiinnostumisesta mukana oloon. Jos potilas kiinnostui tutkimuksesta, välitti lääkäri tiedon fysioterapeutille ja fysioterapeutti varmisti seuraavana päivänä puhelimitse mukanaolon.

Sisäänottokriteerit:	Poissulkukriteerit:
solunsalpaajahoitojen alkuvaiheessa, aktiivinen hoitolinja	liikunnan kontraindikaatiot, kuten vakava hengitys ja verenkiertoelimistön sairaus, esim. sydänkohtaus <3kk
ensilinjan solunsalpaajahoitoa saava	aivo- tai luustometastaasit
kiinteän kasvaimen syöpä (rintasyöpä, eturauhas-syöpä, suolistosyöpä, melanooma)	heterogeenisyys varmistettava
18-70-vuotias	Trombosytopenia (B-trom<40)
suomenkielinen	Leukosytopenia (B-leuk<1.0)
liikkuminen ilman apuvälineitä	immuno-onkologiset hoidot
kykenevä omatoimiseen kanssakäymiseen (z=0-1) ja tietoisesti suostumuksen antamiseen	
tulee kyetä kulkemaan Tyksiin intervention aikana	ei paikkakuntarajauksia, suositetaan lähi-alueita
normaali tai vähäinen liikunnallinen tausta	”himo-liikkujat”

Taulukko 1. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit tutkimukseen.

Liikuntaintervention tutkimusjoukko koostui heterogeenisestä pienryhmästä solunsalpaajahoitoa saavia Tyksin syöpäklinikan potilaita (n=10). Rekrytoinneista mukaan valikoitui rintasyöpä- ja suolistosyöpäpotilaita. Tutkimusjoukoksi valikoitui 8 naista ja 2 miestä, joista 6 sairasti rintasyöpää ja 4 suolistosyöpää. Rekrytointivaiheessa vain kaksi kieltäytyi osallistumisesta. Syinä oli lähinnä pelot ja erakkoluonne. Osallistujat olivat 54-69-vuotiaita, keski-ikä oli 62.

Alku- ja loppumittaukset

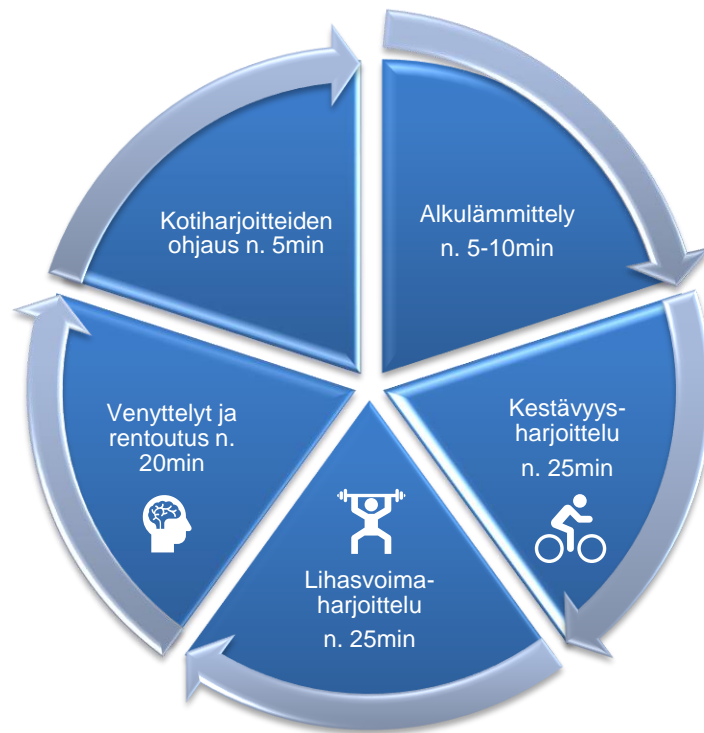
Osallistumisen varmentavan puhelun yhteydessä varattiin jokaisella osallistujalla yksilöllinen alkumittausaika Tyksin, Turun AMK:n ja Turun yliopiston yhteiseen Liikuntalaboratorioon. Liikuntalaboratorio sijaitsee Tyksin Medisiina D:ssä. Liikuntainterventio-tutkimuksen alku- ja loppumittauksissa käytettiin aikaisemmin validoituja mittareita ja kyselylomakkeita (Taulukko 2). Mittaukset tehtiin yksilöllisesti. Intervention toteutus sekä kaikki mittaukset toteutettiin liikuntalaboratoriossa (LL) liikuntafysiologin valvomana.

Fyysinen aktiivisuus	Liikuntapäiväkirja (paperisena) koko tutkimuksen ajan, sis. kotiharjoittelun kirjaamisen
Elämänlaatu ja fatiikki	EORTC:n QLQ-c30 kyselylomake FACIT- F –kyselylomake
Kestävyys	Submaksimaalinen polkupyöräergometritesti (LL)
Lihassoima	Yläraajojen dynaaminen nosto-testi, puristusvoimatesti (maksimaalinen ja kestovoima), lankkutesti (Bohannon ym. 2018), alaraajojen kyykistystesti, varpailenusutesti (LL) Lähde: To-Mi 2016
Kehonkoostumus	InBody-kehonkoostumusmittaus (LL)
Tasapaino	Huojuntalevyllä seisominen normaalilla tukipinnalla sekä yhdellä jalalla (LL)

Taulukko 2. Tutkimuksen mitattavat muuttujat ja niitä mittaavat lomakkeet tai testit.

Liikuntaintervention toteutus

Liikuntainterventio koostui ohjatusta kestävyysliikunnan ja lihasvoimaharjoittelun yhdistelmäinterventiosta mukaan lukien joka kertaisten venyttely- ja rentoutustuokioiden (ks. Kuva 6). Yhden kerran toteutusrunko koostui lämmittelystä, kestävyysharjoittelusta intervaleilla, lihasvoimaharjoittelusta kahvakuulilla ja venyttelyistä sekä rentoutusosioista. Viikoittain ohjattiin myös kotiharjoitteet. Koska liikuntaharjoittelu oli progressiivista, annettiin joka viikko uudet ohjeet lihasvoima- ja kestävyysharjoitteluun. Progressiivisuus huomioitiin liikuntasuoritukseen käytetyn ajan kasvuna sekä toistomäärien tai rasittuneisuuden kasvuna. Yhden harjoittelukerran pituus oli aina vakio, kokonaisuudessaan 1,5h.



Kuva 6. Liikuntaintervention toteutusrunko.

Tutkimus toteutettiin maanantai ja torstai-iltapäivisin. Fysioterapeutti ohjasi intervention sekä toteutti kaikki alku- ja loppumittaukset. Sairaanhoitaja oli myös paikalla koko harjoittelukerran ajan. Sairaanhoitaja, alkututkimusten lisäksi, kirjasi potilaiden osallistumisen potilastietojärjestelmään sekä toimi apuna ohjauksessa ja valmisteluissa. Lääkäri oli aina puhelimitse konsultoitavissa paikalle. Liikuntafysiologi oli viereisessä huoneessa konsultoitavissa. Mukana intervention toteutuksessa oli lisäksi kaksi fysioterapeuttiopiskelijaa. Fysioterapeutti ja fysioterapeuttiopiskelijat antoivat yksilöllisiä neuvoja harjoitteluun sekä auttoivat liikkeissä tai niiden esivalmisteluissa. Tutkimuspotilaiden ylimääräiset matkakulut korvattiin (parkki)kuiteja vastaan.

Turvallisuustekijät

Liikunnan turvallisen harjoittelun varmistamiseksi laadittiin moniammatillisesti suomenkieliset Tyksin syöpäpotilaiden solunsalpaajahoidon aikaiset liikunnan turvarajat mukaellen kansainvälisiä lähteitä (Santa Mina ym. 2018, e433-e435; ks. LIITE 2). Turvarajatalkukkoa ja kliinistä tutkimusta hyödyntäen lääkäri tutki ensikäynnin yhteydessä osallistuvat syöpäpotilaat ennen tutkimukseen osallistumista ja sairaanhoitaja aina ennen joka

kertaista harjoittelukertaa (ks. LIITE 2). Kestävyysharjoittelun yhteydessä seurattiin potilaan sydämen sykettä pyörien mittaristoista. Lisäksi kehoitettiin harjoitellessa osallistujien aina kuunnella omia kehon tuntemuksiaan.

Alkututkimusten lisäksi sairaanhoitaja kyseli ensimmäisen ja neljännen viikon kohdilla olotilaa/fiilistä ennen ja jälkeen harjoittelun mukaellen validoitua SEES-mittaria [Subjective Exercise Experiences Scale] (McAuley & Courneya, 1994). Mittarin käytön tuloksista tehdään artikkeli, joka lähetetään arvioitavaksi kehittämisprojektin ilmestymisen jälkeen. Kysely tehtiin osana liikuntainterventiota, mutta se oli erillinen tutkimus, jonka tulokset julkaistaan erikseen.

8 TUTKIMUKSEN TULOKSET

Osallistujat olivat motivoituneita ja sitoutuneita ohjattuun harjoitteluun. Liikuntainterventiotutkimuksen läsnäoloprosentti oli 81%. Syyt poissaoloille olivat solunsalpaajahoitopäivä, liikunnan estävä infektio tai henkilökohtainen este. Kolme suolistosyöpäpotilasta estyi osallistumasta joka toisen viikon torstaina hoitopäivän vuoksi. Kahdella oli muutamaksi kerraksi liikunnan estävä infektio, yhdellä oli kerran flimmeri ja yhdellä henkilökohtainen este. Rintasyöpäpotilaat olivat tunnollisemmin läsnäolevia.

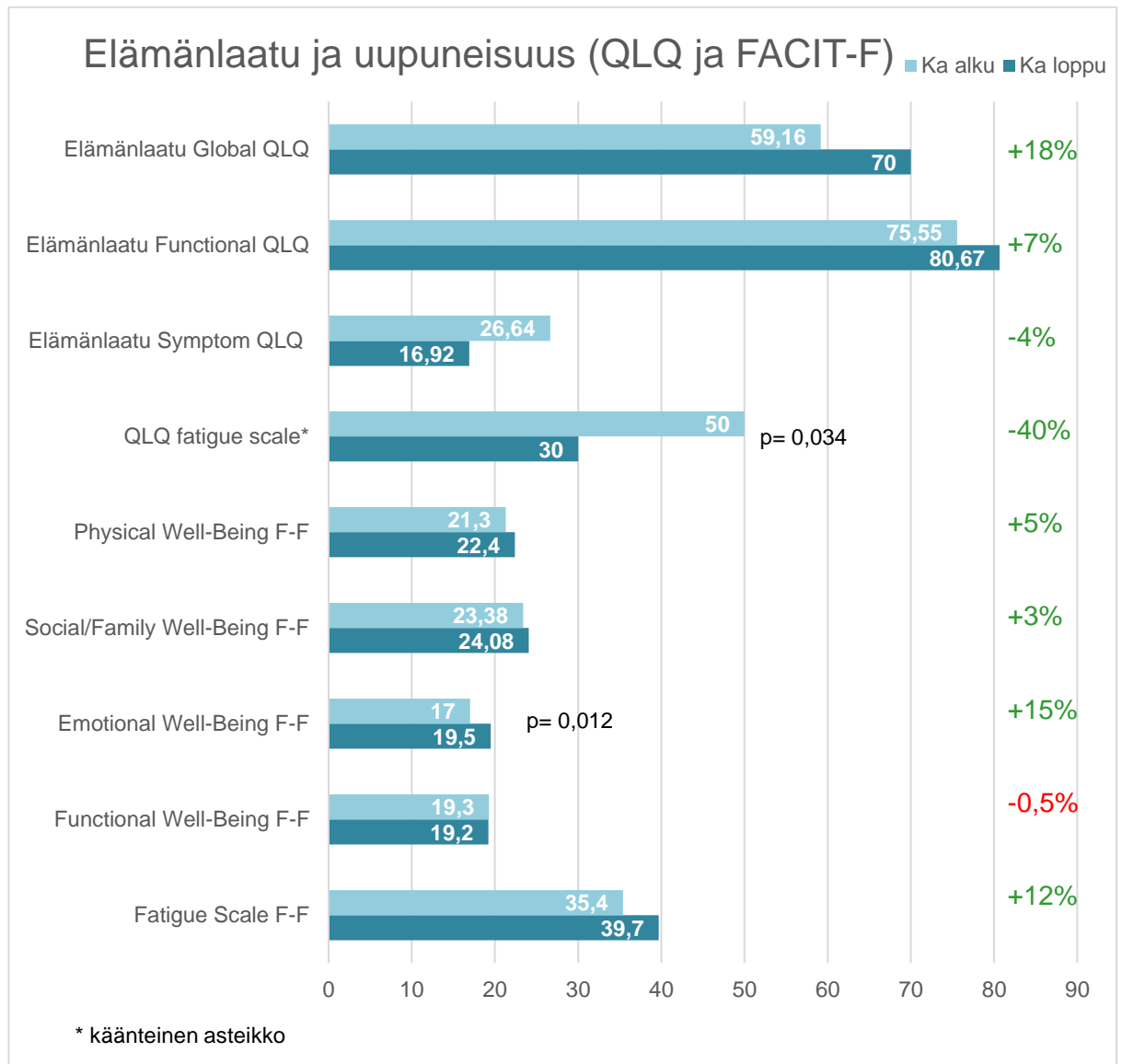
Tuloksissa ovat näkyvillä keskeiset tunnusluvut, useimmiten keskiarvot [ka]. Keskiarvot on muodostettu koko pienryhmästä. Prosenttikohtaiset muutokset näkyvät kaavioissa laskettuina ja värikoodattuina muutoksen suunnan mukaan. Vihreän väriset ovat positiivisia muutoksia ja punaiset negatiivisia muutoksia. Liitetiedostoissa (ks. LIITE 3) on mitausten tarkemmat tulokset näkyvissä.

Elämänlaatu ja jaksaminen (fatiikki)

Kaikki osallistujat (n=10) vastasivat elämänlaatu- (QLQ-c30) ja uupuneisuuden (fatiikki) (FACIT-F) kyselyihin ennen ja jälkeen intervention. Mittauksen tulokset ovat kyselyiden pistemääriä. Vertailu ennen ja jälkeen osoitti, että positiivista muutosta on tapahtunut kauttaaltaan (ks. Kaavio 1). Erityisesti merkitsevää positiivista muutosta on tapahtunut emotionaalisen hyvinvoinnin kohentumisen (FACIT-F) sekä uupuneisuuden (fatiikki) (QLQ-c30) lieventymisen saralla. Emotionaalinen hyvinvointi (FACIT-F) koheni 2,5 pisteen verran eli 15% ja jaksamattomuus/uupuneisuus (fatiikki) (QLQ-c30) lieveni 20 pisteen verran eli 40%.

QLQ-c30 elämänlaatumittarin mukaan yleinen elämänlaatu on parantunut 10,84 pisteen (18%) ja toiminnallinen elämänlaatu 5,12 pisteen (+7%) verran. Elämänlaatua heikentävät oireet ovat vähentyneet 9,72 pisteen (-4%) verran. FACIT-F-mittarin mukaan fyysinen hyvinvointi parantunut 1,1 pisteen (+5%) ja sosiaalinen hyvinvointi 0,7 pisteen (+3%) verran ja uupuneisuus eli fatiikki lieventynyt [mittari käännteinen] 4,3 pisteen (+12%) verran. Ainoastaan toiminnallinen hyvinvointi on pysynyt lähes samana (-0,5%). Tutkimuksen aikana kahdella potilaalla oli muun terveydentilan suhteen haasteita, jotka näkyvät näin pienessä aineistossa. Toisella oli kakektisuuden piirteitä havaittavissa ja toisella infektioherkkyyttä. FACIT-F:n uupuneisuuden skaalalla tapahtui selvää muutosta parempaan, mutta näin pienessä aineistossa muutos ei ollut merkitsevää, kun taas QLQ-c30:n

mittarin mukaan muutos oli merkitsevä. FACIT-F:n fatiikkiskaala koostui 13 kysymyksestä kun taas QLQ-c30:ssa vain kolmesta.



Kaavio 2. Elämänlaatu- ja uupuneisuuskyselyiden tulokset.

Fyysinen aktiivisuus

Kaikki osallistujat saivat liikuntaintervention alussa liikuntapäiväkirjan, johon tuli täyttää harrastetun kestävyysliikunnan, lihasvoimaharjoittelun, venyttelyiden sekä arki- ja hyötyliikunnan määrät ja rasittuneisuuskokemus kestävyysliikunnasta. Kahdeksan (8) osallistujaa palautti täytetyn liikuntapäiväkirjan. Liikuntapäiväkirjan merkkauksista laskettiin koko ryhmän keskiarvot. Kestävyysliikuntaa harrastettiin viikoittain keskimäärin 153 mi-

nuuttia, vaihteluvälin ollessa 67,8 – 301,7 minuuttia. Kestävyysliikuntaa harrastettiin teholtaan 59%:sesti hieman rasittavasti [Borgin asteikko 12-13] (ks. LIITE 3). 19%:sesti osallistujat liikkuvat rasittavasti [Borgin asteikko 14-15], 17%:sesti kevyesti [Borgin asteikko 10-11] ja 5%:sesti hyvin kevyesti [Borgin asteikko 8-9]. Lihaskuntoa harjoitettiin 2,4 kertaa viikossa, vaihteluväli oli 1 – 4 kertaa viikossa. Venyttelyitä toteutettiin 3 kertaa viikossa, vaihteluväli oli 0 – 7 kertaa viikossa. Aktiivisimpia venyttelijöitä olivat rintasyöpää sairastavat. Arki- ja hyötyliikuntaa harrastettiin 149,2 minuuttia viikossa, vaihteluväli oli 0 – 302,5 minuuttia viikossa. Kaksi osallistujaa ei harrastanut arki- ja hyötyliikuntaa ollenkaan.

	Liikuntapäiväkirja (ka)	Vaihteluväli
Kestävyysliikunta	153 min / vko	67,8 – 301,7 min / vko
Lihaskunto	2,4 krt / vko	1 – 4 krt / vko
Venyttelyt	3 krt / vko	0 – 7 krt / vko
Arki- ja hyötyliikunta	149,2 min / vko	0 – 302,5 min / vko

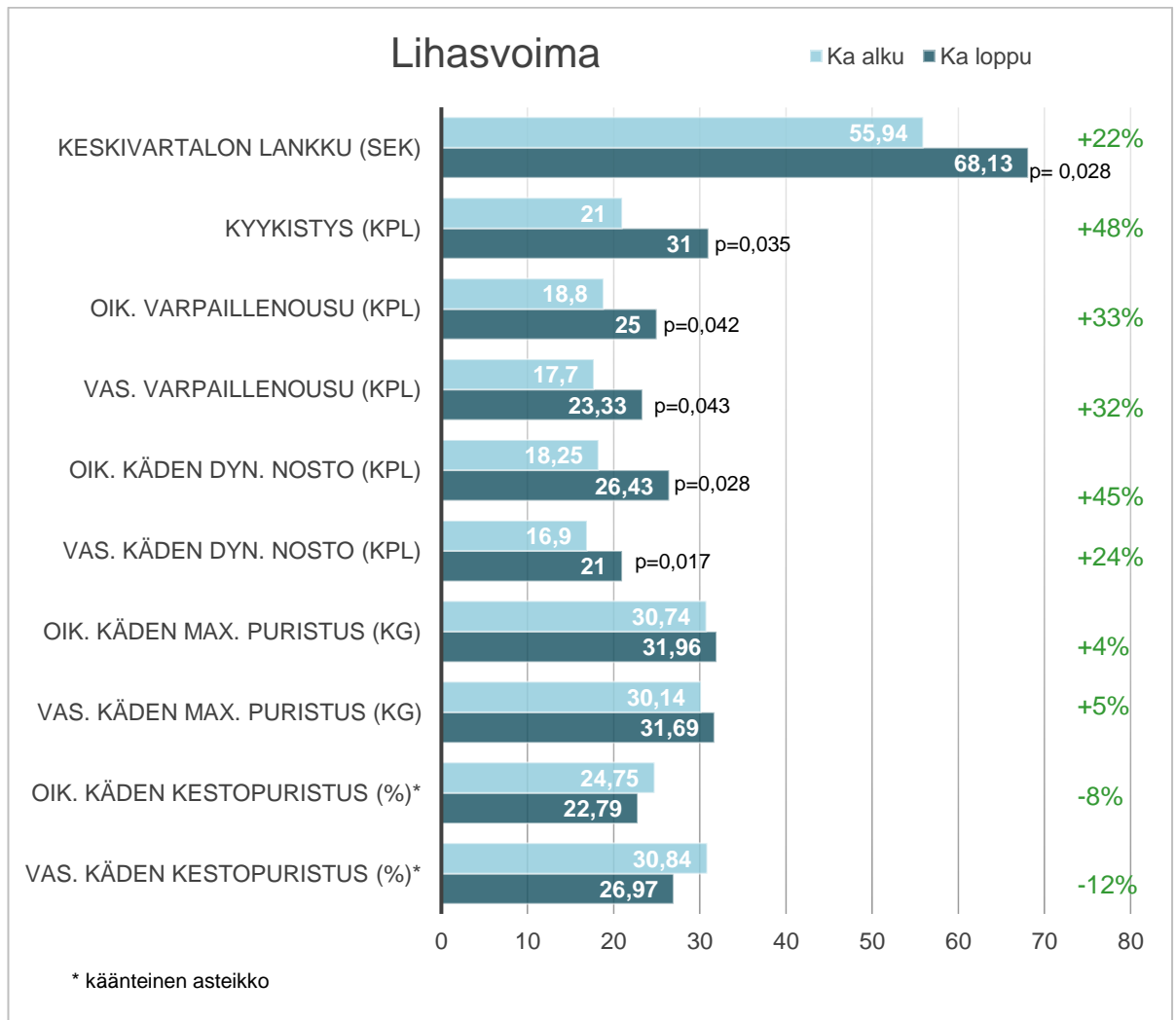
Kaavio 3. Fyysinen aktiivisuus liikuntapäiväkirjasta.

Lihaskunto

Toiminnallisiin lihaskuntatesteihin osallistuivat alkumittauksissa kaikki osallistujat (n=10) ja loppumittaukset pystyttiin tekemään yhdeksälle (n=9) osallistujalle. Poikkeuksena oli yläraajojen nostotesti, jonka kaksi osallistujaa joutui jättämään väliin oikean yläraajan osalta infuusioportin sijainnin vuoksi. Jo viiden viikon progressiivisen lihaskuntaharjoittelun avulla saatiin positiivista kehitystä kaikkiin testeihin (ks. Kaavio 3). Merkitseviä positiivisia muutoksia saatiin keskivartalon lankutukseen, kyykistykseen, molempien alaraajojen varpailenousuun sekä molempien yläraajojen dynaamiseen nostotestiin (ks. Kaavio 3).

Keskivartalon lankutusaika kasvoi 12,19 sekuntia (+22%), kyykistysten määrä lisääntyi 10 toiston (+48%) verran, oikean jalan varpailenousun toistomäärä lisääntyi 6,2 toiston (+33%) verran ja vasemman varpailenousun toistomäärä lisääntyi 5,63 toiston (+32%) verran. Oikean yläraajan dynaamisten nostojen toistomäärä lisääntyi 8,18 (+45%) verran ja vasemman käden toistojen määrä 4,1 (+24%) verran. Maksimaalinen puristusvoima oikeassa kädessä kohentui keskiarvotarkastelussa 1,22kg (+4%) verran ja vasemmassa 1,55kg (+5%) verran. Oikean käden kestovoima eli väsyvyysprosentti pienentyi 1,96% (-

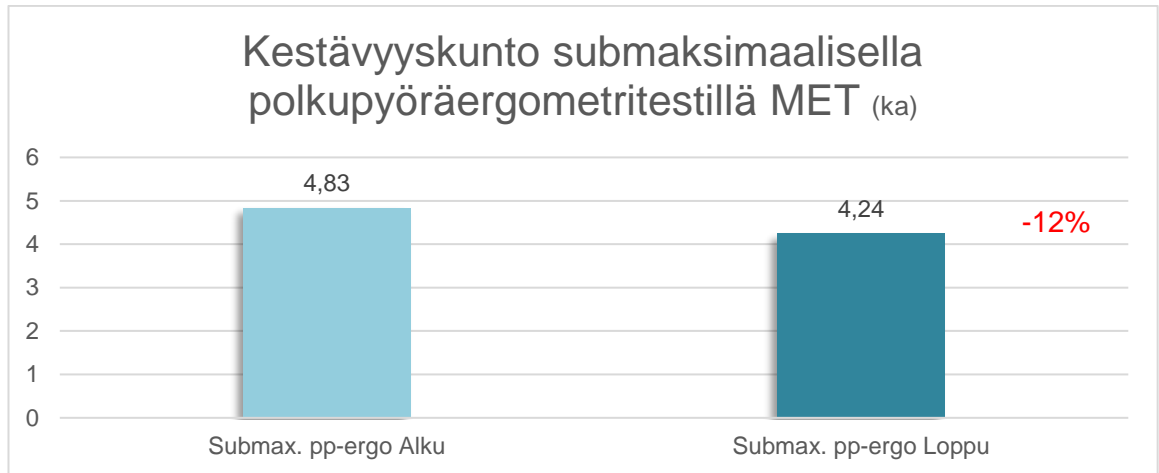
8%) ja vasemmassa kädessä 3,87% (-12%). Kestopuristusvoiman asteikko on käänteinen.



Kaavio 4. Toiminnallisten lihasvoimamittausten tulokset.

Kestävyyskunto

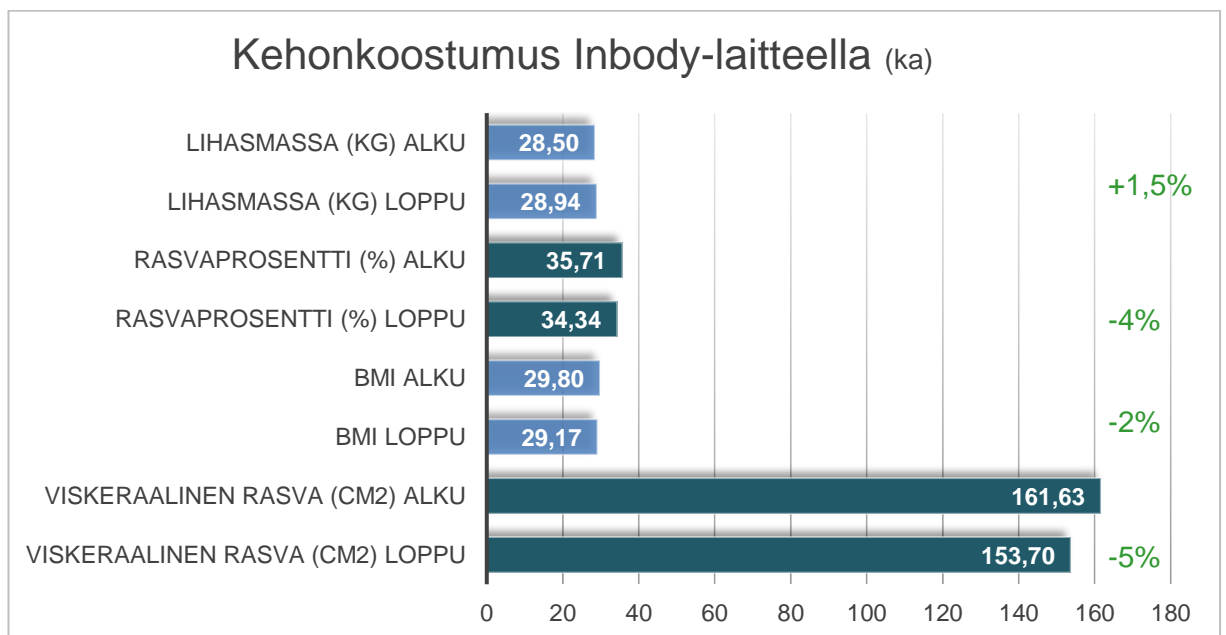
Submaksimaalisen polkupyöräergometrin eli kestävyyskunnan mittauksessa olivat alussa mukana kaikki (n=10) osallistujat ja lopussa se pystyttiin tekemään yhdeksälle (n=9) osallistujalle. Vaikka potilaat kokivat subjektiivisesti progressiivisen intervallipolkupyöräharjoittelun kohentaneen kestävyyskuntoa, oli se testin mukaan 0,59MET (-12%) verran heikentynyt (ks. Kaavio 4).



Kaavio 5. Kestävyyuskunnan tulokset.

Kehonkoostumus

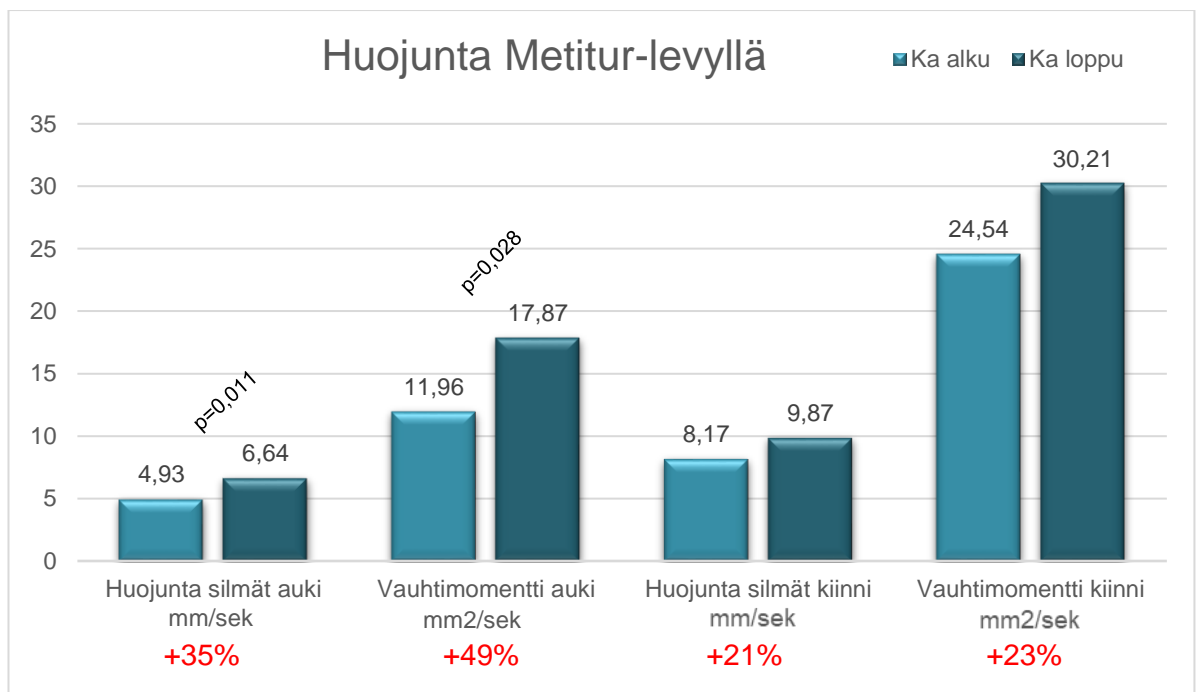
Kehonkoostumusmittaukset InBody-laitteella toteutettiin alussa kaikilta osallistujilta (n=10) ja lopussa yhdeksältä (n=9) osallistujalta. Kehonkoostumustestissä tutkittiin painoindeksin (BMI), lihasmassan (kg), rasvaprosentin (%) sekä viskeraalisen rasvan muutoksia. Kaikissa mitattavissa osioissa tapahtui positiivista muutosta (ks. Kaavio 5). Lihasmassa oli ryhmän keskiarvotarkastelussa lisääntynyt 0,4kg (+1,5%) verran, rasvaprosentti pienentynyt 1,37% (-4%), BMI pienentynyt 0,63 yksikköä (-2%) ja viskeraalinen rasva vähentynyt 7,93 cm² (-5%).



Kaavio 6. Kehonkoostumusmittauksien tulokset.

Tasapaino (huojunta)

Huojuntatestit Metitur-voimalevyllä tehtiin alussa kaikille (n=10) osallistujalle ja lopussa yhdeksälle (n=9) osallistujalle. Tulokset ovat yhdenmukaisia, huojuntanopeus (mm/s) oli solunsalpaajahoidon aikana lisääntynyt selvästi sekä vauhtimomentti (mm²/s), eli huojuntaliike suhteessa pinta-alaan, kasvanut. Huojunta mitattiin x- ja y-suunnan keskiarvona. Merkittävä negatiivinen muutos tapahtui silmät auki tehtävissä testeissä, mutta ei silmät kiinni -mittauksissa. Huojuntanopeus silmät auki lisääntyi 1,71mm/s (+35%) ja vauhtimomentti kasvoi 5,9mm²/s (+49%). Huojuntanopeus silmät kiinni lisääntyi 1,7mm/s (+21%) ja vauhtimomentti kasvoi 5,67 mm²/s (+23%).



Kaavio 7. Huojuntamittausten tulokset.

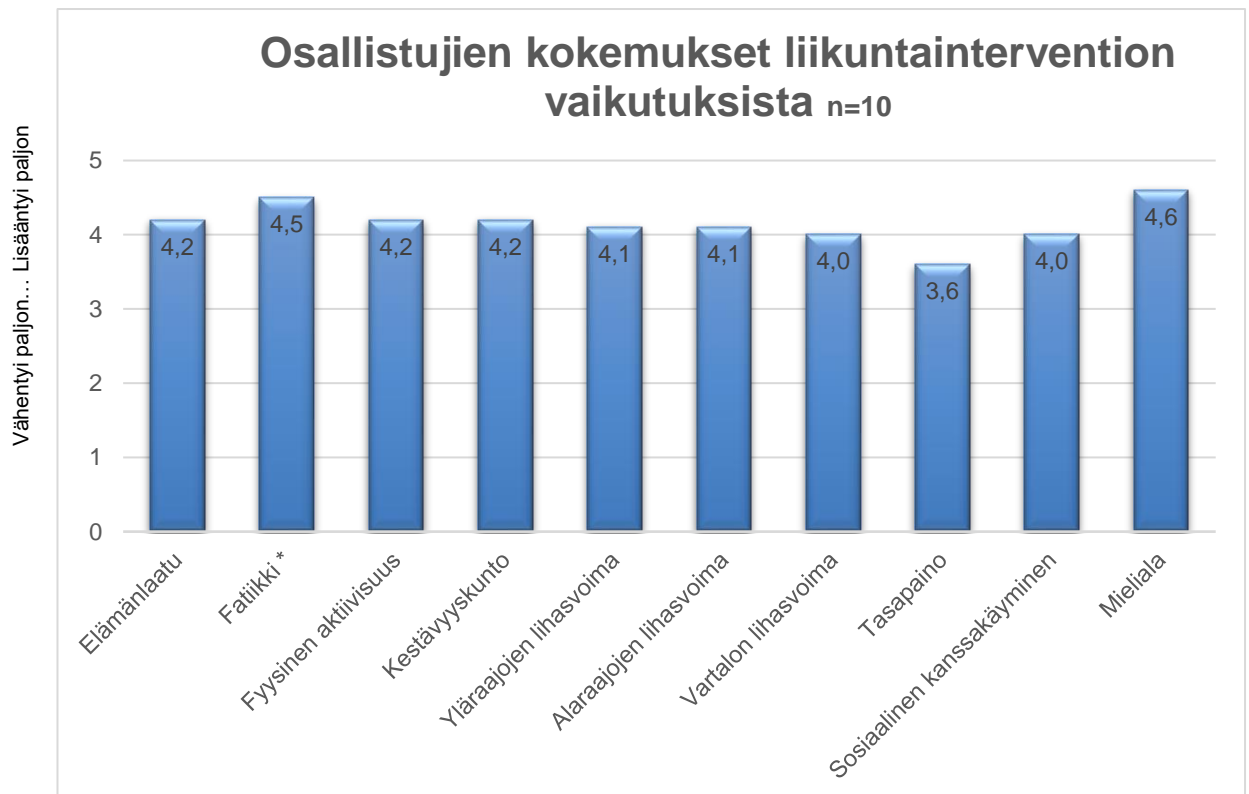
Yhden jalan huojuntatestien tulokset olivat hyvin heterogeeniset, joten ne on analysoitu niiden osallistujien osalta, jotka kykenivät yhtämittaisesti seisomaan 20 sekunnin ajan. Alkumittauksissa oikealla jalalla seisominen 20 sekunnin ajan onnistui kuudelta (6/10 eli 60%) osallistujalta ja loppumittauksissa seitsemältä osallistujalta (7/9 eli 78%). Vasemmalla jalalla seisominen 20 sekunnin ajan alkumittauksissa onnistui seitsemältä (7/10 eli 70%) ja loppumittauksissa kuudelta (6/9 eli 67%) osallistujalta. Oikealla jalalla seisomisessa parannusta 18% ja vasemmalla jalalla seisomisessa heikennystä 4%.

	alkumittaus	loppumittaus
oikealla jalalla seisominen	6/10	7/9
vasemmalla jalalla seisominen	7/10	6/9

Kaavio 8. Yhdellä jalalla seisomisen tulokset.

Osallistujien kokemukset liikuntainterventiosta

Osallistujilta lopussa kerättyyn palautteeseen vastasivat kaikki osallistujat (n=10). Palaute kerättiin viisiportaisen asteikkopalautekyselyn avulla. Pääosin kaikkien vastanneiden kokemukset olivat hyvin positiivisia (ks. Kaavio 8). Osallistujien kokemusten mukaan liikuntainterventio vahvimmin vaikutti mielialaan kohentavasti sekä fatiikin eli uupuneisuuden lieventymiseen (* asteikko käänteinen). Osallistujat kokivat myös elämänlaadun, fyysisen aktiivisuuden sekä kestävyyskunnon selkeästi kohentuneen. Vähiten potilaat kokivat saaneensa kohennusta tasapainoon. Tätä puoltaa tasapainolevyn mittaustulokset ennen ja jälkeen vertailuin.



Kaavio 9. Osallistujien kokemukset liikuntainterventio-vaikutuksista.

Palautelomakkeen pohjalta kaikki osallistujat (n=10) kokivat liikuntaharjoittelun turvalliseksi. 8/10 koki liikuntaintervention lisänneen jonkin verran fyysistä aktiivisuutta, 2/10 koki intervention lisänneen paljon fyysistä aktiivisuutta. Arki- ja hyötyliikunnan määrää intervention lisäsi paljon 3/10, lisäsi jonkin verran 5/10 ja 2/10 pysyi ennallaan. Kaikki osallistujat kokivat intervention tehon ja 2x viikossa toteutuneen liikuntaharjoittelun määrän olevan sopiva. Intervention kokonaispituutta toivottiin pidemmäksi. Vain 5 osallistujaa oli tyytyväisiä intervention keston. Kaksi osallistujaa olisi halunnut vähintään 8 viikkoa, yksi osallistuja ehdotti 10-12 viikkoa ja yksi toivoi vaan lisää kertoja. 9/10 koki kotiharjoittelun hyödylliseksi interventiossa, yksi myönsi olleensa passiivisempi kotiharjoittelun osalta.

Kaikki osallistujat (n=10) nostivat liikuntaintervention hyödyllisemmäksi osioksi ohjatun liikuntaharjoittelun ja suosittelisivat siihen osallistumista. 7/10 koki rentoutusharjoittelun hyödylliseksi, 8/10 ammattilaisten konsultaatiomahdollisuuden tärkeäksi, 3/10 kotiharjoittelun hyödylliseksi ja 6/10 vertaistuen tärkeäksi. Yhdeksi avoimeksi kommentiksi nostettiin vielä turvallisuuden tunne.

Osallistujilta kyseltiin vielä avoimella vastausosioilla, että ”Minkä koit tärkeämmäksi asiaksi liikuntaintervention osallistumisen johdosta?/ Mitä liikuntainterventio sinulle antoi?” Vastauksista nousi esiin turvallinen ja hyväksyvä liikuntaharjoitteluilmapiiri, vertaistuen tärkeys, asiantuntevan ohjauksen merkitys sekä liikunnan positiivisten hyötyjen vaikutukset mielen hyvinvointiin.

”Ymmärryksen siitä, että sairaudesta huolimatta kykenen pitämään itsestäni huolta. Antoi iloa ja mielihyvää huomata jaksavansa. Ryhmä ja ohjaajat piristivät päivää. Tunnin päätyttyä olo oli energinen ja vahva.”

”Ylläpiti fyysistä kuntoa, vaikka veriarvot olivat alhaalla. Vertaistuki auttoi henkistä hyvinvointia”

Positiivisen mielen samanhenkisessä ryhmässä. Hyvä ohjaus ja huolenpito, olin turvallisissa käsissä. Upea kokemus. Kiitos.”

”Liikunnan iloa, ajatukset pois sairaudesta. Rentoutus hyvä + venytykset. Vertaistuki + ihanat ohjaajat...”

"Turvattu liikunnanohjaus, olotilan kohentuminen harjoittelun ja iloisten ihmisten kautta. Tietoisuus siitä, että sinusta pidetään huolta. Kiitos!!"

"Hyvän mielen uskallusta kestävyyskunnan kehittämiseen"

"Paljon saman sairauden vertaisia. Todella loistavat vetäjät. Kaikinpuolin mukava tapaus."

"Lääkkeettömien konstien keinovalikoiman laajeneminen sytostaattihoitojen aikana. Rohkeus liikkua. Ammattilaisten tuki sytojumppakäyntien aikana. Hyväksyvä ilmapiiri <3."

"Liikkumisen ilon."

"Vertaistuki, konsultaatiomahdollisuus, asiantuntijuuden läsnäolo ja intervention hyvä suunnittelu. Lämmin kiitos. Kaikille sytostaattihoidossa oleville suositellen lämpimästi. Hieno kokemus."

9 TUTKIMUSTULOSTEN POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tulosten mukaan jo viiden viikon ohjatulla, progressiivisella liikuntainterventiolla on mahdollista saada laaja-alaisesti positiivinen vaikutus potilaiden elämänlaatuun, uupuneisuuteen (fatiikkiin), mielialaan ja emotionaaliseen hyvinvointiin sekä toiminnalliseen lihasvoimaan. Tuloksia vahvistaa USA:ssa (2015) tehty tutkimus, jonka mukaan korkeatehoisella viiden viikon interventiolla on positiivinen vaikutus kehon toiminnallisuuteen, emotionaaliseen hyvinvointiin ja antropometriisiin ominaisuuksiin (Heinrich ym. 2015, 812). Tutkimuksessa tapahtui positiivisia antropometrisiä muutoksia [lihasmassa lisääntyi, rasvamassa vähentyi, BMI-luku kohentui ja viskeraalinen rasva vähentyi], mutta ne eivät olleet merkitseviä muutoksia.

9.1 Tulosten tarkastelua ja pohdintaa

Elämänlaadun osa-tekijöissä tapahtui kattavasti muutosta positiiviseen suuntaan. Erityisesti emotionaalisisessa hyvinvoinnissa tapahtui merkitsevä positiivinen muutos. Emotionaalisisella hyvinvoinnilla voidaan tarkoittaa tyytyväisyyttä, onnellisuutta ja positiivisia tunteita ja tuntemuksia (Kokko, 2017). Pienryhmässä liikunnan harrastaminen, asiantuntijoiden viikoittainen ja toistuva huomio, turvallinen ympäristö sekä vertaistuki saattavat selittää emotionaalisen hyvinvoinnin kohentumista. Tarpeeksi usein viikoittain toistuva tapahtuma saattaa aikaan saada turvallisia rutiineja vakavasti sairastuneelle. Lisäksi liikunnan harrastamisen kautta välittyvät fysiologiset muutokset kehossa ja mielialassa voivat lisätä positiivisia tunteita sekä tuntemuksia.

Mielenterveyden kohentumisen kautta saavutettavat hyödyt vaikuttavat mahdollisesti myös uupuneisuuden lieventymiseen. Tässä tutkimuksessa QLQ-c30-mittarin uupuneisuuden skaalalla tehdyssä mittauksessa todettiin merkitsevä muutos osallistujien koke-massa fatiikissa eli uupuneisuuden vähentymisenä. FACIT-F -mittarilla merkitsevää eroa ei kuitenkaan tullut esille. Tähän vaikuttaa pienryhmä ja mittarissa käytettyjen kysymysten määrä summamuuttujien takana. QLQ-c30 –mittarin uupuneisuuden (fatiikki) skaala koostui kolmesta eri kysymyksestä ja FACIT-F –mittarin 13:sta kysymyksestä. Osallistujien kommentit ja heidän ulkoinen ilmentymä ennen harjoittelua ja harjoittelun jälkeen puolsivat liikunnan välittömiä vaikutuksia fatiikin eli uupuneisuuden lieventymisessä. Osa

osallistujista saattoi tulla huonovointisina ja uupuneina paikan päälle ja lähtivät kotiin hyvävointisina, energisempinä sekä voimaantuneina. Osallistujien antama subjektiivinen palaute puoltaa positiivisia vaikutuksia mielenterveyteen sekä todentavat liikuntaintervention tukevan kehon ja mielen hyvinvointia. Näillä on vaikutusta yksilöiden toimintakykyisyyteen syöpähoitojen aikana.

Merkitseviä positiivisia muutoksia tuli esille toiminnallisissa lihasvoimatesteissä. Useimilla osallistujilla lihasvoimatestin muutokset olivat huomattavia ja niiden vaikutukset heijastuivat arkielämän toimintakykyyn. Osallistajat kertoivat esimerkiksi saavansa sukat ja kengät vaivattomammin puettua ja riisuttua sekä seisomaannousut ja varpailenousut onnistuivat ilman käsien apua. Huomioitavaa myös on, että jo solunsalpaajahoidon alkuvaiheessa tasapaino heikentyy huomattavasti huojunnan lisääntymisen kautta. Tätä todensi merkitsevä negatiivinen muutos. Interventiossa ei suoranaisesti tasapainoa harjoitettu. Seisten tehtävässä kahvakuulailussa tarvitaan kuitenkin riittävää tasapainoa ylläpitämään asentoa ja liikettä.

Aikaisempien tutkimusten mukaan lihasvoima kehittyy muutaman ensimmäisen kuukauden aikana voimakkaammin ja hidastuu siitä noin puoleen sen jälkeen. Pääsääntönä niin lihasvoima- kuin kestävyysharjoittelussakin on, että se mitä harjoitetaan, kehittyy. Harjoittelussa saadaan kehitystä näkyviin, jos se on nousujohteista eli progressiivista. (Rytönen, 2018, 40-43, 122.) Tässä tutkimuksessa alku- ja loppumittaukset toteutettiin toiminnallisten lihasvoimatestien sekä kestävyysmittaukset kestävyyttä mittaavan polkupyörätestin avulla. Kestävyysharjoittelua suoritettiin pääosin pyöräilyn avulla, kuten alku- ja loppumittauksissa tätä kyseistä muuttujaa mitattiinkin. Muutama osallistuja toteutti kestävyysharjoittelua myös juoksumatolla rivakasti kävellen henkilökohtaisten mieltymysten tai pyöräilyyn liittyvien haasteiden (esim. satulassa istuminen) vuoksi. Lihasvoimaharjoittelua tehtiin toiminnallisemmin kahvakuulaharjoittelun avulla, missä toistui myös alku- ja loppumittauksissa tehtäviä liikesuorituksia, kuten kyykistyksiä ja varpailenousuja. Lisäksi keskivartalon lihasten voimaa harjoitettiin lankutuksen avulla. Niin kestävyys- kuin lihasvoimaharjoittelu toteutettiin ennalta määritellyn progressiivisen ohjelman mukaisesti. Ohjatun harjoittelun avulla saatiin lihasvoimaharjoittelun liikunnan viikkosuositus täytettyä. Kotiharjoitteluksi jäi erityisesti kestävyysliikunnan harrastamista viikottaisen liikuntasuosituksen täyttymiseksi.

Osallistujat saivat viikkokohtaisesti suullisen ja kirjallisen ohjauksen siitä, kuinka monta toistoa tulisi kussakin lihasvoimaharjoitteessa tehdä, ja kuinka monta minuuttia pyöräillä

kullakin kerralla. Osallistujat pyrkivät siten valitsemaan voimaharjoittelussa sopivan kokoisen kahvakuulan ja säätämään jaksamistaan pyöräilyn intervallien määrän ja keston mukaan. Osallistujat oppivat ohjauksen avulla valitsemaan kevyemmät kahvakuulat useampien toistojen toteuttamiseksi tai heikompina päivinä harjoittellessaan sekä valitsemaan painavamman kuulan, kun oli vähemmän toistoja tehtävänä.

Aikaisemmissa kansainvälisissä kestävyys- ja lihasvoimainterventioissa on tyypillisemmin käytetty kuntosalilaitteita lihasvoimaharjoitteisiin ja kestävyysharjoitteisiin kuntopyöräilyä tai kävelyä (Adamsen ym. 2009, 1-3). Vain muutamia julkaisuja löytyy kahvakuulien käytöstä lihasvoimaharjoittelussa. Näissä kahvakuulaharjoittelu todetaan potentiaalliseksi vaihtoehdoksi toiminnallisen lihasvoiman harjoittelussa, vaikka siitä tehtyä laadukasta tutkimustyötä on niukasti saatavilla (Vancini ym. 2019, 5). Kuntosalilaitteilla tehdyssä lihasvoimaharjoittelu on tutkimusasetelmiltaan toistettavampaa alkutilanteen määrittämisen, säädettävien vastusten ja selkeiden liikesuoritusten vuoksi. Koska tämä opinnäytetyö toteutui sairaalassa, ei kuntosalilaitteita pystytty käyttämään.

Oikealla liikesuorituksella on tärkeä merkitys tavoitteiden saavuttamisen lisäksi myös vammojen ennaltaehkäisyssä. Suoritustekniikan oppiminen ja sen koordinaation kehittyminen on seurausta liike- ja aistihermojen saumattomamman yhteistoiminnan kohentumisen kautta (Rytkönen, 2018, 29, 40-43, 50). Kehon aistimista liikuntarasituksen aikana välillisesti ohjattiin optimaalisen suoritustekniikan sekä kehontuntemusten aistimisen kautta. Oikeanlainen suoritustekniikka mahdollistui fysioterapeutin ja kahden fysioterapiaopiskelijan läsnäolon avulla. Koska tutkimuksen sisäänottokriteereissä oli normaali tai vähäinen liikunnallinen tausta, on liikuntaintervention positiiviset vaikutuksen osallistujien kehoon kenties näkyvämpiä, vaikkakin solunsalpaajahoito herkästi heikentää jaksamista ja kehon toimintoja.

Mielenkiintoista oli huojunnan heikentyminen negatiivisesti merkitsevästi silmät auki, mutta ei silmät kiinni toteutettuna. Molempien huojuntatulosten voisi olettaa käyttäytyvän melko samalla tavalla tai ainakin heikentyä silmät kiinni toteutettuna, kun näkö yhtenä tasapainon elementtinä on poissuljettu ja samalla solunsalpaajien toksinen vaikutus saattaa hankaloittaa ääreishermoston aistimista ja käskyttämistä. Intervention joka kerralla tehtiin silmät kiinni toteutettavia kehonhahmotus ja -rentoutusharjoitteita progressiivisesti edeten. Osallistujissa oli näkyvässä selkeä edistyminen rentoutumisen oppimisessa kerta kerralta. Yksi potentiaalinen tuloksia selittävä vaihtoehto on kehonhahmotuksen kohentuminen silmät suljettuina säännöllisen kehonhahmotusharjoittelun kautta.

Tämän vaikutuksia tulisi tarkemmin tutkia syöpäpotilailla. Esimerkiksi kroonisille sydänhalvauspotilaille tehdyssä satunnaisotantatutkimuksessa on kehonhahmotusharjoitteiden todettu vaikuttavan positiivisesti tasapainoon (Bang & Cho, 2016, 198).

Kehonhahmotuksen ja -rentoutuksen harjoittelua on yksinkertaisinta harjoittaa omissa oloissa, mutta jos ei ole aikaisempaa kokemuspintaa asioihin, tarvitaan niiden opetteluun yleensä ohjauksellisia elementtejä. Kansainvälisesti on tehty tutkimusta mindfulness-tyylisistä interventioista, joissa on merkityksellinen osio kehonhahmotuksen ja -rentoutuksen harjoittelussa ahdistus- ja masennuskierteiden katkaisussa sekä hoitojen haittojen vähentämisessä (Bartley 2012, xiii-xvi, 20; Hilfiker ym. 2017, 1-9; Luebbert, Dahme & Hasenbring, 2001, 490). Jos edellä mainitun kaltaisella harjoittelulla saataisiin edistettyä edes jonkin verran kehonhahmotuksen ja siten tasapainon ylläpysymistä hoitojen aikana, olisi se todennäköisesti hyvin kustannustehokasta ja erityisen suositeltavaa syöpäpotilailla. Erityistä hyötyä tasapainon näkökulmasta saisivat periferisistä neuropatiaoireista kärsivät tai ne potilaat, joille määrätään neuropatiaoireisiin altistavia solunsalpaajia. Lisähyötynä näissä vielä mielenterveyttä edistävät uottuvuudet.

Yhtenä mielenkiintoisena huomiona mainittakoon solunsalpaajahoidon vaikutusten ilmeneminen jo syöpähoitojen varhaisessa vaiheessa, jopa muutaman annoksen saamisen jälkeen. Tämä puolestaan kertoo kuntoutuksen aloittamisen tärkeydestä mahdollisimman varhain, jo ennen syöpähoitoja. Kansainvälisesti tästä käytetään termiä ”pre-rehabilitation”. Tämä tulisi sisältää liikunnan ja rentoutuksen harjoittelua. Joka tapauksessa syöpä vaikuttaa yksilön kehon kokemiseen moninaisesti. Erinäisten kehonhahmotuksen ja -rentoutuksen keinojen hyödyntäminen syövän hoidossa on tarpeellista.

Puristusvoimassa tapahtui myös positiivinen muutos. Puristusvoimaa ei itsessään harjoitettu muuten kuin eri painoisten kahvakuulien nostamisen, kantamisen ja muiden kuulaliikkeiden avulla. Mielenkiintoista olisi ollut seurata, mikä olisi ollut tulos pidemmän harjoittelun seurauksena. Tiedetään, että solunsalpaajahoidot aiheuttavat yksilöllisesti neuropatiaa raajojen ääreisosiin, kuten häiriöitä kämmenien toimintaan. Puristusvoima on kuitenkin merkityksellinen yläraajojen fyysisen lihaskunnan yleismittari, ja sen on siten jopa osoitettu ennustavan jäljellä olevan eliniän pituutta (Strand, ym. 2016, 1214).

Heikentyneet kestävyyskuntotestin tulokset voivat selittyä osin myös solunsalpaajahoidon vaikutuksista sydämen toimintaan, kuten sykkeeseen, mitä submaksimaalinen polkupyörätesti taas mittaa tarkasti muodostaakseen mittaustuloksen. Kansainvälisissä lii-

kuntainterventioissa on käytetty submaksimaalisia mutta myös maksimaalisia kestävyyskunnontestejä. Kun maksimaalista testiä ei voida turvallisesti tehdä, on submaksimaalinen polkupyörätesti hyvä ja luotettava vaihtoehto (Mijwel ym. 2016, 137). Muutamilla osallistujilla testi loppui nopeasti sykkeen ollessa jo testin aloitushetkellä korkealla. Täten osallistajat eivät ehtineet kokemaan edes rasitusta. Joten mittaustulokset submaksimaalisen kestävyyskuntotestien osalta eivät täysin korreloi sen hetkiseen todelliseen kunto- tasoon tai jaksamiseen osallistujien näkökulmasta. Sydämen syke kaikilla osallistujilla oli selkeästi korkeammalla tasolla loppumittauksissa verrattuna alkumittauksiin. Jo aloitus- syke ennen loppumittausten pyöräilyn aloittamista oli korkea. Tämä luonnollisesti vaikuttaa tulokseen.

Osallistujien tuli täyttää intervention aikana liikuntapäiväkirjaa kaikesta harrastetusta fyysisestä aktiivisuudesta ja liikunnasta. Kirjallisen liikuntapäiväkirjan täyttäminen on työläämpää ja ei anna täysin totuudenmukaista, objektiivista kuvaa harrastetusta liikunnasta. Kirjallinen ja subjektiivinen liikuntapäiväkirja rakennettiin mahdollisimman yksinkertaiseksi ja kuitenkin paljon tietoa antavaksi. Koska ei ollut tarkasti tietoa minkä verran osallistajat harrastivat liikuntaa viikkotasolla ennen interventioon osallistumista, verrattiin tuloksia syöpää sairastavien liikuntasuosituksiin ja arvioitiin siten interventiomallin toimivuutta fyysisen aktiivisuuden lisääjänä. Liikuntapäiväkirjojen mukaan kestävyysliikuntaa harrastettiin keskiarvollisesti 153 minuuttia viikossa, enimmäkseen hieman rasittavasti. Voidaan todeta, että tämä ylitti syöpää sairastavien vähimmäisliikuntasuosituksen 150 minuutin rajan (Cormie ym. 2018). Kun lisätään tähän arki- ja hyötyliikunnan keskiarvon eli 149,2 minuuttia, muodostavat nämä yhdessä yli 300 minuuttia kestävyystyypistä liikuntaa ja fyysistä aktiivisuutta. Osallistujien viikoittaisen suosituksen liikunnan harrastamisen määrä [150-300 minuuttia] täyttyi interventioon osallistumisen kautta. Moni osallistuja sanoikin, että ei olisi uskaltanut eikä osannut harrastaa näin intensiivisesti liikuntaa syöpähoitojen aikana. Tulos on liikuntasuositusten saavuttamisen hyötyjen näkökulmasta merkittävä. Tämän myötä suurta mielenkiintoa herättää se, että minkä verran tai kuinka vähän kaikki muut normaalin tai vähäisen liikunnallisen taustan omaavat syöpäpotilaat harrastavat liikuntaa viikoittain.

Lihassoimiharjoittelun viikkokohtainen määrä täyttyi intervention avulla. Osallistajat harrastivat keskimäärin 2,4 kertaa viikossa lihasvoimaharjoittelua. Tämä määrä koostui pääosin ohjatuista interventiokerroista (kaksi) ja osa osallistujista harrasti lihasvoimaharjoittelua myös omatoimisesti, esimerkiksi kotiharjoitteluohjelmien avulla. Ilman interventiota

olisi lihasvoimaharjoittelun määrä ollut pilottiryhmän osallistujilla viikkotasolla huomattavasti vähäisempi.

Liikkuvuusharjoittelulla eli venyttelyillä ei tarkkaa viikkokohtaista suositusmäärää ole, vaan sitä kannustetaan vapaapäivinä ja aina kuin mahdollista toteuttamaan (Schmitz ym. 2010, 1410; Rock ym. 2012, 246). Intervention osallistajat harrastivat keskimäärin 3 kertaa viikossa venyttelyitä eli liikkuvuusharjoittelua. Rintasyöpää sairastavat olivat aktiivisempia venyttelijöitä kuin suolistosyöpää sairastavat. Tämä selittynee rintasyöpäleikkauksesta toipuvien yleisen yläraajojen kuntoutusprotokollan noudattamisella. Tyksissä rintasyöpäleikkattujen potilaiden kuntoutumisohjeissa suositellaan harrastavan säännöllisesti yläraajojen liikkuvuus- ja lihasvoimaharjoittelua vähintään kahden kuukauden ajan leikkauksesta (Kuntoutuminen rintasyöpäleikkauksen jälkeen -opas on tulossa hoito-ohjeet.fi-sivustolle).

Yhteenvetona, liikuntapäiväkirjan merkkauksien sekä intervention loppumittaustulosten mukaan, voidaan todeta, että kyseisen liikuntainterventiomallin avulla saatiin osallistujien fyysisen aktiivisuuden ja liikunnan suositukset täytettyä, fatiikki lieventyi, emotionaalinen hyvinvointi ja toiminnallinen lihasvoima lisääntyi. Jo viiden viikon interventio, kahdeksan viikon sijaan, aikaansai positiivisia vaikutuksia syöpää sairastavan osallistujajoukon kehon ja mielen toimintoihin sekä lisäsi ja ylläpiti fyysistä aktiivisuutta syöpähoitojen aikana.

9.2 Jatkotutkimusaiheet

Tämä tutkimus oli pilottitutkimus, jossa aineiston koko oli pieni (n=10). Suositeltua olisi isommalla kohdejoukolla ja satunnaisotannalla tutkia samanlaisen intervention vaikuttavuutta. Vasta tämän jälkeen voidaan arvioida vaikuttavuus luotettavasti. Kontrolliryhmän käyttäminen mahdollistaisi vertailun normaalin syövän hoidon protokollan läpikäyneiden ja liikuntainterventioon osallistuneiden kesken. Objektiiivinen fyysisen aktiivisuuden mittaaminen interventiota ennen, sen aikana ja jälkeen voisi havainnollistaa todellisen fyysisen aktiivisuuden määrän ja intervention vaikutuksen siihen. Eripituisia liikuntainterventioita olisi hyödyllistä tutkia, jotta saataisiin selville myös pitkäaikaisvaikutuksia. Digitaalisuuden aikakautena sekä COVID19 -pandemian vallitessa maailmaa olisi mielenkiintoista tutkia myös myös digitaalisen intervention vaikuttavuutta.

Koska myös huojunta lisääntyi huomattavan paljon jo solunsalpaajahoidon alkuvaiheissa, heräsi kiinnostus tutkia syy-yhteyksiä tarkemmin. Solunsalpaajahoidojen yleisiä haittavaikutuksia ovat hermojen toiminnan häiriöt, tunnottomuuksista ja lihasvoiman heikkenemisistä, hienomotoriikan häiriöihin (Johansson, 2018). Periferisen neuropatian

oireisiin, arjen tasapainoon sekä lihasvoimaan liittyvä tutkimus elämänlaadullisesta näkökulmasta olisi mielenkiintoista selvitettävää.

”Pre-rehabilitation” on kansainvälisesti mielenkiintoa herättävä tutkimuksen aihe. Näitä tutkimuksia on erityisen paljon ennen kirurgista toimenpidettä, jotta edistetään operaatiosta toipumista nopeammin liikunnan ja fyysisen aktiivisuuden avulla. Vaikka liikunnan harrastamisen positiiviset vaikutukset tässäkin kohtaa on tunnustettu, tarvitaan näistä kuitenkin vielä jatkotutkimuksia yleisten suositusten laatimiseksi ”pre-rehabilitation” näkökulmasta (Lee ym. 2020, 70). Pre-rehabilitation asetelman yhdistäminen mihin tahansa syövän hoidon protokollan osa-alueeseen olisi mielenkiintoinen, erityisesti ennen kirurgiaa ja muita syöpähoitoja.

Positiiviset tulokset pilottitutkimuksesta puoltavat syöpää sairastavien liikunnan hyötyjä ja tarpeellisuutta yleiseen hoitoprotokollaan linkittämisestä. Kuitenkin laaja-alaisia jatkotutkimuksia aiheesta vielä tarvitaan. Kannustusta ja ohjausta fyysiseen aktiivisuuteen tulisi toteuttaa jokainen syövän hoidon ammattilainen.

9.3 Tutkimuksen eettisyys ja luotettavuus

Hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluu, että tutkimuksenteossa noudatetaan tiedeyhteisön tunnustamia toimintatapoja. Tutkimuksenteon tulee olla huolellista ja totuudenmukaista koko prosessin ajan. Tutkimuksen vaiheisiin sovelletaan eettisiä ja tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisia tiedonhankinta-, tutkimus- ja arviointimenetelmiä sekä vastuullista tiedeviestintää tulosten julkaisemisessa. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara, 2015, 23-25; TENK 2020.)

Tässä opinnäytetyössä noudatettiin tutkimuseettisen neuvottelukunnan [TENK] ja ihmistieteisiin luettavien tutkimusalojen eettisten periaatteiden ohjeistuksia. Tutkimukseen saatiin puoltava lausunto tutkimuksen eettisyydestä Turun yliopiston Eettiseltä toimikunnalta 8.10.2019, § 417 Diaarinro ETMK: 100 / 2019. Kohdeorganisaatiolta saatiin tutkimuslupa hyvissä ajoin. Tutkimus rekisteröitiin ClinicalTrials.gov:iin, NCTno 04151238. Tutkimusmittareiden käyttöön anottiin ja saatiin luvat kansainvälisistä sivustoista.

Eettisyyteen liittyvät kysymykset tutkimuksessa olivat: potilaiden rekrytoiminen, osallistumisen vapaaehtoisuus, potilaiden anonymiteetin säilyminen osallistumisessa ja tulosten analysoinnissa, liikuntaharjoittelun turvallisuus solunsalpaajahoidon aikana, potilaiden taloudelliset kustannukset interventioon osallistumisesta ja tilojen käyttö. Potilaiden

rekrytoiminen tapahtui hoitohenkilökunnan tarkan perehdyttämisen ja tutkimuksesta tiedottamisen avulla. Rekrytoinnissa huomiointi osallistumisen vapaaehtoisuus ja se oli mahdollista keskeyttää koska tahansa. Anonymiteetti säilytettiin koko tutkimuksen ajan siten, että osallistujat koodattiin ja tulokset analysoitiin koodien avulla. Vain päätutkijalla oli koodiavain, joka säilytettiin aineistosta erillään. Aineisto esitettiin numeerisin tuloksin, useimmiten keskiarvoin. Vain tutkimuksen tekijöillä oli pääsy tutkimusaineistoon. Tutkimusaineisto säilytetään yleisten suositusten mukaisesti.

Harjoittelun turvallisuus varmistettiin moniammatillisen tiimin avulla. Näitä olivat lääkärin tekemät tutkimukset rekrytoinnin yhteydessä ja sairaanhoitajan tekemät mittaukset ja haastattelut ennen jokaista harjoittelukertaa. Lisäksi lääkäri oli puhelimitse konsultoitavissa paikan päälle. Fysioterapeutin aikaisempi syöpää sairastavien liikunnanohjauskokemus lisäsi harjoittelun turvallisuutta. Liikuntafysiologin valvomana toteutettiin alku- ja loppumittaukset. Osallistujien potilaskertomuksia hyödynnettiin tutkimuksen tarkoituksiin. Osallistujien taloudelliset matkakustannukset korvattiin bussilippua tai parkkilippuja vastaan. Intervention lopuksi osallistujat palauttivat matkakorvauslomakkeen kuittien kera. Tutkimuksen tekijä syöti matkakorvaushakemukset sairaalan ohjelmistoon hyväksyttäväksi maksuun.

9.4 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimuksen luotettavuus huomioitiin koko tutkimuksen suunnittelun ja toteutuksen aikana. Luotettavuutta lisäsi kaikissa toteutuksen ja mittauksen osa-alueissa samojen ammattihenkilöiden (sairaanhoitaja, lääkäri, liikuntafysiologi, fysioterapeutti/tutkija ja fysioterapeuttiopiskelijat) läsnäolo. Mittausten tekemistä ja laitteiden käyttöä harjoiteltiin etukäteen. Fysioterapeutti/tutkija teki kaikki alku- ja loppumittaukset tai valvoi niitä luotettavuuden säilymiseksi. Kaikki mittaukset toteutettiin samassa paikassa, eli Liikuntalaboratoriossa, samoilla välineillä. Osallistujien potilaskertomuksiin sairaanhoitaja teki merkinnän jokakertaisesta interventioon osallistumisesta ja mahdollisista lisähuomioista. Lisäksi syöpäpotilaita hoitaviin yksiköihin, kuten syöpävuodeosastolle ja syöpäpoliklinikalle, käytiin erikseen osastokokouksien yhteydessä tiedottamassa tutkimuksesta.

Tutkimuksen joka vaihe, käytetyt mittarit ja suoritusjärjestys oli tarkkaan mietitty ja olisi helposti toistettavissa. Tutkimuksessa käytettiin aiemmin syöpäpotilailla käytettyjä validoituja mittareita. Elämänlaatua tutkittiin EORTEC:n QIQ-c30 -kyselyllä ja FACIT-F -kyselyllä (McLachlan, Devins & Goodwin, 1998, 510; Okada ym. 2017, 121). Projektiryh-

män säännölliset tapaamiset ohjasivat moniammatillisesti tutkimuksen etenemistä ja lisäsivät vivahteita tutkijatriangulaation hyödyistä luotettavuudessa (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2015, 233). Tutkija ja sairaanhoitaja eli mentori osallistuivat kaikkeen mittamiseen ja liikuntaharjoitteluun, joten heille molemmille muodostui vankka kokonaiskuva. Muut tutkimukseen osallistuvat ammattilaiset pyrittiin perehdyttämään erikseen sovittujen tapaamisten yhteydessä.

Tutkimuksissa luotettavuutta eli validiutta tulee arvioida, jotta saadaan käsitys mittarin tai tutkimusmenetelmän kyvystä mitata haluttua asiaa (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2015, 231). Tämän tutkimuksen luotettavuuteen vaikutti erityisesti otoskoon pieni määrä sekä kontrolliryhmän puuttuminen. Tutkimukseen haluttiin heterogeeninen osallistujajoukko, mikä taas tuo yksilöllisiä piirteitä tuloksiin ja vaikuttavat luotettavuuteen. Useiden eri mitausten tekeminen ja useiden tulosten analysointi tilastollisin menetelmin pienessä kohderyhmässä vaikuttavat tutkimuksen luotettavuuteen ja siitä syntyneeseen kokonaiskuvaan. Tämä tutkimus oli pilotti, siksi pieni otoskoko ilman kontrolliryhmää oli perusteltua. Tutkimuskysymykset on asetettu vastaamaan asian pilotoitua. Tutkimuksen yhteydessä haluttiin saada kattavasti tietoa myös osallistuneiden subjektiivisesta kokemuksesta, joka tuo avoimien kysymysten kautta myös kvalitatiivisia piirteitä. Objektioivinen aktiivisuuden seuranta olisi ollut luotettavampi, mutta tässä tutkimuksessa se ei ollut mahdollinen. Kuitenkin liikuntapäiväkirjan käytöllä saadaan kerättyä subjektiivisia liikuntamääriä.

Tutkimuksen luotettavuuteen vaikuttaa myös tulosten analysoijan osaamisen taso. Analysoinnin luotettavuuden lisäämiseksi tutkija kävi tulosten analysoinnin yhteydessä tilastotieteen kurssin. Tulosten vertailu ennen-jälkeen-asetelmin tehtiin SPSS-ohjelman avulla. Tulosten pohdinnassa haluttiin säilyttää liikkumis- ja toimintakyvyn näkökulma, mikä ohjasi tulosten analysoinnin pohdintaa siihen suuntaan. Tuloksia ei vertailtu esimerkiksi terveiden yksilöiden viitearvoihin, koska se ei ollut tarkoituksenmukaista osallistujien käynnissä olevien solunsalpaajahoidon vuoksi.

Tutkimuksen toistettavuus edellyttää huolellisuutta, tarkkuutta ja rehellisyyttä (Todennettavuus ja toistettavuus: Avoin tiede 2018). Tutkimuksen toistettavuus pyrittiin huomioimaan tarkan ja huolellisen toimintojen ja toimintatapojen kirjaamisen kautta. Liikuntalaboratorion tilan varaaminen hoidettiin ajoissa. Tilassa toimimisessa ei koitunut maksua, koska tutkimus tehtiin Turun ylemmän ammattikorkeakoulun opinnäytetyönä. Tutkimuksessa käytettiin syöpäpotilaille yleisesti hyväksytyjä ja validoituja mittareita, jotka lisäsivät tutkimuksen toistettavuutta ja luotettavuutta.

10 KEHITTÄMISPROJEKTIN TUOTOKSET

Kehittämiprojektina toteutetun opinnäytetyön tuotoksina laadittiin syöpäpotilaiden syöpähoitojen aikainen yleinen liikuntaohje sekä solunsalpaajahoidon aikainen liikuntainterventiomalli.

10.1 Liikuntaohje ja kouluttaminen

Liikuntaohjeen (ks. LIITE 4) tarkoituksena on VSSHP:n syöpäpotilaiden fyysisen aktiivisuuden ja tietoisuuden lisääminen liikkumisen hyödyistä ja mahdollisuuksista hoitojen aikana. Ohjeen laati projektipäällikkö yhteistyössä työelämän mentorin kanssa kirjallisuuskatsaukseen perustuen. Tietoteknisessä ohjeen kuvion toteutuksessa on tehty yhteistyötä Terveyskylän koordinaattorin kanssa. Liikuntaohjeen kuvioon on rakennettu yhdellä silmäyksellä nähtäväksi viikoittainen liikuntasuositus. Värien avulla on korostettu visuaalisesti viestiä. Sanallisella osiolla selvennetään suosituksen sisältöä, kerrotaan liikunnan hyödyistä sekä annetaan vinkkejä liikunnan lisäämiseksi.

Liikuntaohje perustuu kansainvälisiin syöpää sairastavien liikuntasuosituksiin (Cormie ym. 2018, 184; Rock ym. 2012, 246; Schmitz ym. 2010, 1410). Liikuntaohje on koostettu moniammatillisesti ja se on hyväksytetty Tyksin syöpälääkäreillä. Ohje valmistui syksyllä 2019, jonka jälkeen sitä alettiin jakamaan eri ammattiryhmien toimesta syöpäsairauksia sairastaville potilaille. Lisäksi ohjeesta on olemassa laminoituja seinään kiinnitettäviä suurennoksia. Liikuntaohje on tekovaiheessa yhtenäistetty suoraan VSSHP:n, VSHP:n ja SATSHP:n syöpäpotilaille. Hoito-ohjeet.fi -sivustolta on ohje luettavissa ja tulostettavissa (Turvallinen liikunta syöpähoitojen aikana: Hoito-ohjeet, 2020). Lisäksi yhteistyötä laajennettiin koko Suomeen Terveyskylän asiantuntijaverkoston kautta. Terveyskylän kanssa yhteistyössä projektipäällikkö ja työelämän mentori laati Syöpä ja liikunta opaan, jossa myös liikuntaohjeen kuvio on näkyvässä kansallisesti (Liikunta ja syöpä: Terveyskylä, 2020).

Tyksin moniammatillista syöpäpotilaita hoitavaa ammattikuntaa on informoitu ohjeen ilmestymisestä sekä heitä on koulutettu ohjeen käyttöön. Koulutuksen yhteydessä on kerrottu liikuntasuosituksen sisältö ja perusteltu liikunnan hyödyt syöpää sairastavalle sekä ohjeistettu ohjeen jakaminen potilaille. Koulutusta järjestettiin syksyn 2019 aikana viik-

kopalaverien yhteydessä syöpälääkäreille, syöpäsairaanhoidajille sekä fysioterapeuteille. Koulutuksen piti syöpätautien fysioterapeutti sekä syöpäpoliklinikan apulaisosastonhoitaja (mentori).

10.2 Liikuntainterventiomalli

Liikuntainterventiomalli laadittiin kirjallisuuskatsauksen pohjalta. Liikuntaintervention kokonaiskesto rajattiin kahdeksaan (8) viikkoon, kirjallisuuskatsauksen tulosten ja työn toteuttajan aikataulujen sekä tulevaisuuden toteuttamiskelpoisuusmahdollisuuksien vuoksi. COVID19-pandemian vuoksi toteutus lyheni kuitenkin viiteen viikkoon. Liikuntainterventiomalli koostui kaksi (2) kertaa viikossa toteutuvasta ohjatusta harjoittelusta sekä yksi (1) kerta viikossa omatoimisesti toteutuvasta kotiharjoittelukerrasta.

Kestävyys- ja lihasvoimaharjoittelu rakennettiin progressiiviseksi eli nousujohteiseksi interventioksi. (Progressiivisen viikkokohtaisen ohjelman saa kysyttäessä tutkimuksen tekijältä.) Kestävyysharjoitteluna tehtiin kuntopyöräilyä intervallein ja lihasvoimaharjoittelut kahvakuulien avulla. Viikko kerrallaan kasvoi kestävyysharjoitteluun käytetty aika ja sen intervallien määrä sekä lihasvoimaharjoittelussa lisääntyi painot ja toistot vähenivät. Lihasvoimaharjoittelussa tätä kuvattiin RM:n [repetition maximum] määrein. Lihasvoimaharjoittelu aloitettiin 12RM:sta kohti 8 RM:a ja kestävyysharjoittelu 15 minuutin ajanjaksoista kohti 25 minuutin pyöräilyä, jossa intervallien määrä ja kesto myös lisääntyivät hallitusti. Kahvakuulilla tehtävät liikkeet olivat koko kehon toiminnallisia liikkeitä. Kahvakuulaharjoitteet vaihtuivat viikkokohtaisesti mielenkiinnon ja motivaation säilymiseksi. Henkilökohtaisten esteiden sattuessa kestävyysharjoittelua pystyi toteuttamaan myös muilla keinoin, kuten juoksumatolla kävelyintervallein. Kestävyysharjoittelussa hyödynnettiin Borgin rasittuneisuus -asteikkoa tuntemusten havainnollistamiseksi (Liikkumisen rasittavuus: UKK-instituutti, 2020.) Kotiharjoitteiksi annettiin yksinkertaisia ja toiminnallisia lihasvoimaa ja kestävyyttä kohentavia harjoitteita viikkokohtaisesti vaihtuen.

Lisäksi jokaiseen kertaan liitettiin liikkuvuusharjoittelu eli venyttely sekä rentoutusharjoitus. Venyttelyt koostuivat kunkin kerran harjoitettavien lihasten venyttelyliikkeistä. Venyttelyt toistuivat samoina liikkeinä, jotta osallistujat oppisivat käytetyn lihasryhmän kuormittamisen ja venyttelyjen yhteyden sekä osaisivat tehdä niitä kotiloissakin. Rentoutusharjoitukset vaihtelivat joka kerralla. Rentoutusharjoitukset koostuivat: hengitysharjoituksista, mielikuvaharjoitteista sekä progressiivisista jännitys-rentoutusharjoitteista (Luebbert, Dahme & Hasenbring, 2001, 490). Rentoutusharjoittelu toteutui myös prog-

ressiivisesti viikko kerrallaan kohti haastavampia rentoutusharjoitteita. Kokonaisvaltaisen syöpähoitojen aikaisen liikuntaintervention tulisi sisältää fyysisen aktiivisuuden harjoittamisen lisäksi myös mindfulness-pohjaisia rentoutusharjoitteita stressin ja psyykkisen kuorman lieventymiseksi (Duncan ym 2017, 1-20; Hilfiker ym. 2017, 1-9).

Kokonaisvaltaisen liikuntainterventiokerran kestoksi rajautui 1,5h. Aika koostui noin 5-10 min alkulämmittelystä, noin 25 min kestävyysharjoittelusta, noin 25 min lihasvoimaharjoittelusta sekä noin 15-20 min venyttely- ja rentoutusharjoittelusta (ks. Kuva 6.). Lisäksi kerran viikossa ohjattiin kotiharjoitteluohjeet kyseiselle viikolle. Harjoittelun lomassa oli aikaa osallistujien välisiin keskusteluihin, ammattilaiskonsultaatioihin sekä yksilölliseen ohjaukseen. Vertaistuellista keskustelua osallistujat pystyivät toteuttamaan koko intervention aikana.

Esteinä ohjatulle liikuntaharjoittelulla oli solunsalpaajahoitopäivä, akuutti infektio, heikot veriarvot tai muut liikunnan kontraindikaatiot. Sairaanhoidajan jokakertaiset alkumittaukset ennen harjoittelua varmistivat osallistujien turvallisen liikuntaharjoittelun. Sairaanhoidaja mittasi kliinisen haastattelun lisäksi osallistujien verenpaineen, sykkeen ja saturaation, tarvittaessa kehon lämpötilan (ks. LIITE 2). Lisäksi sairaanhoidaja antoi yksilöllistä sairaanhoidollista ohjausta solunsalpaajahoitoihin liittyen. Tarvittaessa sairaanhoidaja konsultoi lääkäriä osallistujan tilanteesta. Sairaanhoidaja kirjasi jokaisen osallistujan alkumittausten keskeisimmät tulokset, voinnin ja erityishuomiot potilastietojärjestelmään. Sairaanhoidaja myös auttoi potilaiden liikuntaharjoitteluohjauksessa ja sen valmisteluissa. Joka kerralla tarjolla oli mehua sekä välipalapatukoita. Liikuntaharjoittelun taustalla soi mukaansatempaava musiikki.

Moniammatillisen ja -alaisen yhteistyön merkitys korostui liikuntainterventiomallin laati-
misessa. Syöpäpotilaiden solunsalpaajahoidon aikainen liikuntainterventio edellyttää asiaan perehtymistä sekä vankkaa substanssiosaamista eri aloilta. Vaadittava osaaminen koostuu ainakin syöpätautien, liikuntafysiologian ja fysioterapian aloilta. Asiansa osaavat ohjaajat alkututkimuksineen luovat liikuntaharjoitteluun turvallisen harjoitteluympäristön.

11 KEHITTÄMISPROJEKTIN ARVIOINTI

Opinnäytetyön kehittämisprojektin tavoitteena oli syöpäpotilaiden fyysisen aktiivisuuden ja siitä tietoisuuden edistäminen. Keinot fyysisen aktiivisuuden ja tietoisuuden edistämiseksi olivat liikuntaohjeen laatiminen ja sen perehdyttäminen hoitohenkilökunnalle sekä liikuntainterventiomallin laatiminen ja sen esitestaaminen pilotti-interventiolla. Opinnäytetyön tutkimuksellisen osan, eli liikuntaintervention, tarkoituksena oli arvioida intervention vaikutus tutkimuspotilaiden elämänlaatuun, uupuneisuuteen (fatiikki) ja fyysiseen aktiivisuuteen. Lisäksi selvitettiin tapahtuuko potilaiden lihasvoimatasoissa, kestävyyskunnossa, kehon koostumuksessa ja tasapainossa (huojunta) muutoksia ennen ja jälkeen intervention. Näiden lisäksi vielä arvioitiin tutkimuspotilaiden subjektiivista kokemusta liikuntainterventiomallin toimivuudesta.

Kaiken kaikkiaan projekti eteni aikataulussaan ja saavutti projektille asetetut tavoitteet. Tutkimuksellinen osuus toi mielenkiintoisia tuloksia ja osoitti syöpää sairastavien liikunnan moninaisia hyötyjä sekä liikuntainterventiomallin toimivuutta erityisen positiivisen palautteen kautta. Yhteistyö eri syöpäpotilaita ohjaavien tahojen kanssa itsessään edisti liikunta-aiheen näkyvyyttä kevään 2020 aikana. Liikuntainterventiosta tehtiin lehtijulkaisu Suomen Syöpäjärjestöjen Syöpä-lehteen otsakkeella ”Syöpäpotilas ei kaihda hikitreeniä” (Syöpä-lehti 2/2020, Syöpäjärjestöt). Tämän lisäksi Syöpäjärjestöt nostivat kevään 2020 teemaksi liikunnan ja sen hyödyt syöpää sairastavalla sekä sairastaneilla. Nämä kaikki yhdessä edistivät syöpää sairastavien fyysistä aktiivisuutta.

Kehittämisprojekti muiden lisänäkyvyyksien ohella on edistänyt hoitohenkilökunnan tietoisuutta asiasta. Tämä on ilmennyt lisääntyneen medianäkyvyyden ja liikunta-aiheisen työpaikkakeskustelun myötä. Tämä lisää hoitohenkilökunnan ohjausta ja kannustusta syöpäpotilaiden fyysiseen aktiivisuuteen. Kirjallinen jaettava ohje liikunnan hyödyistä ja suosituksista mahdollistaa asiasta vähemmän tietävän ammattilaisen ohjauksen syöpää sairastavalle. Liikuntaohjeen suunnittelu ja laatiminen sujui melko mutkattomasti tarkan asiaan perehtymisen ansiosta. Moniammatillinen työote oli koko ajan läsnä ohjeen rakentamisessa. Tämä edisti eri ammattien edustajien näkemyksiä asiasta.

Liikuntainterventio edisti ja mahdollisti syöpää sairastavien liikuntasuosituksen saavuttamisessa. Viitekehyksenä koko liikuntaintervention rakentamisessa ja toteutuksessa oli syöpäpotilaiden liikuntasuositus, jonka viikkosuositus pyrittiin saavuttamaan niin kestävyys- kuin lihasvoimaharjoittelun saralla. Ohjattu kestävyys- ja lihasvoimaharjoittelu tuki

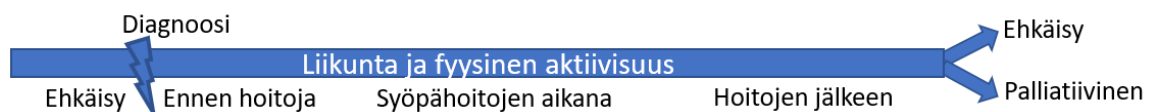
monipuolisesti osallistujien fyysistä aktiivisuutta, emotionaalista hyvinvointia, mielialaa sekä lievensi syöpähoidoista johtuvaa fatiikin eli uupuneisuuden kokemista. Viiden viikon ohjatun liikuntainterventio-pilottitutkimuksesta saatujen osallistujien kokemusten ja mitaustulosten kautta, voidaan sanoa liikuntaintervention soveltuvan heterogeenisesti solunsalpaajahoidoa saaville potilaille, ainakin rinta- ja suolistosyövässä. Vaikkakin parhaimmat liikuntaintervention hyödyt on saatu pidemmillä interventioilla, on kuitenkin jo lyhyemmällä kuten 8 viikon interventiolla mahdollista saada merkitseviä tuloksia muun muassa elämänlaatuun (Daley ym., 2007, 1713). Liikuntainterventioon osallistuminen mahdollistaa kehon ja mielen hyvinvoinnin osatekijöiden kohentumista.

Projektipäällikön, eli opinnäytetyön tekijän, tehtävänä oli huolehtia projektin kokonaiskuvasta, sen etenemisestä aikataulussaan, tavoitteiden saavuttamisesta, tulosten analysoinnista sekä dokumentoinnista. Näiden lisäksi tehtäviin kuului huolehtia oikea-aikaisesta tiedonkulusta ohjaus- ja projektiryhmälle. Projektipäällikön tehtävä oli opinnäytetyön tekijän ensimmäinen kosketus kyseiseen tehtävänkuvaa, mutta sitäkin mieluisampi kokemus. Kokemattomuus saattoi alussa näkyä arkuutena. Projektipäällikköisyys isossa organisaatiossa aiheutti aluksi epävarmuutta, mutta ohjausryhmän jäseniin parempi tutustuminen hellitti epävarmuuden tunnetta. Projektipäällikön roolissa suoriutumissa on auttanut mentorin kannustava ja rohkaiseva ohjaustapa. Projektipäällikön oman arvion mukaan projektipäällikköisyys sujui hyvin sekä tiimityöskentely eri ryhmissä on ollut onnistunutta ja mieluisaa.

Ohjaus- ja projektiryhmät kokoontuivat säännöllisin väliajoin. Ohjausryhmien tapaamisissa oli mielenkiintoista ja moniammatillista avointa keskustelua, mikä edisti projektin eteenpäin viemisessä ja oli opettavaista. Ohjausryhmän tapaamisissa ratkottiin moniammatillisesti haasteita ja luotiin viitekehukset toteutukselle. Ohjausryhmän jäsenten osallistumisen aktiivisuus oli vaihtelevaa. Tämä saattoi heikentää projektin näkyvyyttä ja asettaa tietoisuuden hidasteita hoitohenkilökunnan keskuudessa. Projektiryhmän jäsenet olivat sitoutuneempia projektin. Projektioorganisaatiossa ei tapahtunut henkilöstävaihdoksia projektin aikana. Kaikista tapaamisista tehtiin pöytäkirjamuistiot. Ohjausryhmän kokouksissa mentorin toimi usein sihteerinä, jolloin projektipäällikö pystyi keskittymään asioiden käsittelyihin ja keskusteluun. Projektiryhmän sihteerinä toimi projektipäällikö. Tulevaisuuden varalle kehitettävää jäi ison ohjausryhmän jäsenten sitouttaminen toimintaan. Toimialueen kiinnostuneisuus asiaan ja johtohenkilöiden tuki ovat olleet avainasemassa ja mahdollistaneet projektin mutkattoman toteutuksen. Koko projekti on ollut hyvin opettavainen kokemus.

Jatkokehittämissideat ja pohdinta

Suomessa on tarjolla rajallisesti syöpää sairastavien hoitojen aikaisen kuntoutumisen ja fyysisen aktiivisuuden edistämisen keinoja. Vaihtoehtoja on enemmän tarjolla syöpähoitojen jälkeen. Aktiivisimmat toimijat näissä ovat paikalliset syöpäyhdistykset, Suomen Syöpäjärjestö ja Suomen Syöpäpotilaat ry. Syöpähoitojen aikaiseen kuntoutumiseen ja fyysiseen aktiivisuuteen saattaa tulla useita muuttujia johtuen eri syöpähoitojen haitta-vaikutuksista. Tämän vuoksi tarvitaan osaavaa työvoimaa syöpähoitojen aikaisen kuntoutumisen ja fyysisen aktiivisuuden kehittämiseksi. Koska Suomen tasolla ollaan tässä asiassa vielä aika pahasti jäljessä muihin maihin verrattuna, tulisi tarve kansallisesti tunnistaa ja asettaa työvoimaa asiaa kehittämään. Tarvitaan yhteistyötä niin yliopistosairaaloiden, syöpäjärjestöjen, oppilaitosten kuin Suomen päättävien instanssien kanssa. Kun tarve on tunnistettu, on paremmat edellytykset saada rahoitusta asian kehittämiseksi. Tarvetta olisi isommalle hankkeelle, jossa Turun seutu voisi olla pilotoijana. Hankkeen tavoitteena olisi eri keinoin edistää syöpähoitoja ennen, niiden aikaisen ja jälkeisen ajan kuntoutumista, fyysistä aktiivisuutta sekä liikunnallisempaa elämäntapaa. Hanke voisi koostua useammasta pienemmästä projektista, joten tarvitaan reilusti osaavaa työvoimaa. Kustannustehokkaana toimintana voisi olla sairaalatasolla tapahtuvat erilaiset liikunta- ja rentoutusinterventiot. Näiden lisäksi Syöpäjärjestöjen toteuttamia erilaisia interventioita voisi olla tarjolla paikallisyhdistysten tilojen lisäksi sairaaloissa ja muissa helpokulkuisissa paikoissa. Potilaisiin kohdistuvien interventioiden lisäksi ammattihenkilöiden koulutus on myös tärkeää. Tämän syöpäkuntoutusasian edistäminen olisi hyödyllistä saada sosiaali- ja terveysministeriön kuntoutuksen uudistamisen työryhmän tietoisuuteen.



Kuva 7. Liikunnan integrointi syövän hoitopolun eri vaiheisiin.

Liikunnan integroimista syövän hoitopolun eri vaiheisiin tarvitaan (Kuva 7.). Liikunta tulisi olla näkyvä osa ennaltaehkäisyssä, korostua diagnoosista lähtien ja hoitopolulla yksilöllisen kuntoutussuunnitelman kera aina seurantaan asti sekä jatkua myös palliativiseen vaiheeseen siirryttäessä. Liikunta on tehokasta ja vaikuttavaa lääkettä myös syöpään sairastuneelle ja sen sairastaneelle.

LÄHTEET

Aalto, A-M., Korpilahti, U., Sainio, P., Malmivaara, A., Koskinen, S., Saarni, S., Valkeinen, H., Luoma, M-L. 2013. Aikuisten geneeriset elämänlaatumittarit terveys- ja hyvinvointitutkimuksessa sekä terveys- ja kuntoutuspalvelujen vaikutusten arvioinnissa. TOIMIA. Viitattu 02.07.2020. http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/131192/20_Aikuisten%20geneeriset%20elamanlaatumittarit%20terveys-%20ja%20hyvinvointitutkimuksessa%20seka%20terveys-%20ja%20kuntoutuspalvelujen%20vaikutusten%20arvioinnissa.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Adamsen, L, Qvist, M., Andersen, C., Møller, T., Herrstedt, J., Kronborg, D., Baadsgaard, M., Vistisen, K., Midtgaard, J., Christiansen, B., Stage, M., Kronborg, M. & Rørth, M. 2009. Effect of a multimodal high intensity exercise intervention in cancer patients undergoing chemotherapy: randomised controlled trial. *BMJ* 2009; 339. Viitattu 10.07.2020 <https://www.bmj.com/content/339/bmj.b3410>

Ahonen, O., Blek-Vehkaluoto, M., Buure, T., Ekola, S., Partamies, S. & Sulosaari, V. 2019. Kliininen hoitotyö. Sanoma Pro Oy, Helsinki. 8. uudistettu painos.

Asiantuntijapalvelut: Turun yliopistollinen keskussairaala [Tyks], 2020. Viitattu 02.06.2020. <http://www.vsshp.fi/fi/toimipaikat/tyks/tp1/Sivut/default.aspx>

Bang, D-H. & Cho, H-S. 2016. Effect of body awareness training on balance and walking ability in chronic stroke patients: a randomized controlled trial. *Journal of Physical Therapy Science*. 28: 198-201. Viitattu 11.10.2020 https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/28/1/28_jpts-2015-837/_pdf-char/ja

Bartley, T. 2012. *Mindfulness-Based Cognitive Therapy for Cancer*. Wiley-Blackwell.

Berkun, S. 2006. *Projektinhallinnan taito*. Jyväskylä: Gummerus.

Bohannon, R., Steffl, M., Glenney, S., Green, M., Cashwell, L., Prajerova, K. & Bunn, J. 2018. The prone bridge test: Performance, validity, and reliability among older and younger adults. *Journal of Bodywork & Movement Therapies* 22 (2018), 385-389. Viitattu 03.07.2020 [https://www.bodyworkmovementtherapies.com/article/S1360-8592\(17\)30205-X/fulltext](https://www.bodyworkmovementtherapies.com/article/S1360-8592(17)30205-X/fulltext)

Brown, J., Byers, T., Doyle, C., Courneya, K., Demark-Wahnefried, W., Kushi, L., McTiernan, A., Rock, C., Aziz, N., Bloch, A., Eldridge, B., Hamilton, K., Katzin, C., Koonce, A., Main, J., Mobley, C., Morra, M., Pierce, M. & Sawyer, K. 2003. *Nutrition and Physical Activity During and After Cancer Treatment: An American Cancer Society Guide for Informed Choices*. *CA Cancer J Clin* 2003; 53:268-291. Viitattu 29.10.2020 <https://acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.3322/canjclin.53.5.268>

Brown, J., Damjanov, N., Courneya, K., Troxel, A., Zemel, B., Rickels, M., Ky, B., Rhim, A., Rustgi, A. & Schmitz, K. 2018. A randomized dose-response trial of aerobic exercise and health-related quality of life in colon cancer survivors. *Psycho-Oncology*. Volume 27, Issue 4, April 2018, pages 1221-1228. Viitattu 04.10.2020 https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/pon.4655?casa_token=n3AijH5EHCMAAAAA%3AJ3EDYPAuVbTpoZBnGxcTnlbRjKSLTbOsfvvVsv-gJzJ1_33nP57kHc_ulea-jzcT5CQzC452kyLflw

Buffart, L., Galvao, D., Brug, J., Chinapaw, M. & Newton R. 2013. Evidence-based physical activity guidelines for cancer survivors: Current guidelines, knowledge gaps and future research directions. *Cancer Treatment Reviews*, 2014, 40, 327-340. Viitattu 04.07.2020. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305737213001308>

- Camacho, P., Dayal, A., Diaz, J., Nabhan, F., Agarwal, M., Norton, J., Robinson, P. & Albain, K. 2008. Prevalence of Secondary Causes of Bone Loss Among Breast Cancer Patients With Osteopenia and Osteoporosis. *Journal of Clinical Oncology*. Volume 26, Number 33, November 20, (2018): 5380-5385. Viitattu 22.06.2020 <https://ascopubs.org/doi/pdfdirect/10.1200/JCO.2008.17.7451>
- Campbell, K., Winters-Stone, K., Patel, A., Gerber, L., Matthews, C., May, A., Stuiver, M., Stout, N., Schmitz, K. & Morris, G.S. 2019. An Executive Summary of Reports From an International Multidisciplinary Roundtable on Exercise and Cancer: Evidence, Guidelines, and Implementation, *Rehabilitation Oncology*: October 2019, Volume 37, Issue 4, pages 144-152. Viitattu 05.06.2020 https://journals.lww.com/rehabonc/Fulltext/2019/10000/An_Executive_Summary_of_Reports_From_an.3.aspx?casa_token=nM0QxakiMU8AAAAA:3BYQn_OkF3fhF3dv4oFFfh-yL-e30gem7ku9JrMGwjV7u820D0LSE2-rZE0WXU-ywynXkj1evCg3ny-xa73Jv9ZPf5EeHtl
- Cavaletti, G., Marmioli, P. 2015. Chemotherapy-induced peripheral neurotoxicity. *Curr Opin Neurol*, 2015, October;28(5):500-507. Viitattu 22.06.2020 https://journals.lww.com/co-neurology/Abstract/2015/10000/Chemotherapy_induced_peripheral_neurotoxicity.10.aspx
- Colores. Suomen Suolistosyöpäyhdistys. 2020. Viitattu 04.06.2020 <https://www.colores.fi/tietoa-suolistosyvasta/hoitomuodot/>
- Cormie, P., Atkinson, M., Bucci, L., Cust, A., Eakin, E., Hayes, S., McCarthy, A., Murnane, A., Patchell, S., Adams, D. 2018. Clinical Oncology Society of Australia position statement on exercise in cancer care. *Medical Journal of Australia*. VOI 209, Issue 4. Viitattu 18.06.2020. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.5694/mja18.00199>
- Cormie, P., Zopf, E., Zhang, X. & Schmitz, K. 2017. The Impact of Exercise on Cancer Mortality, Recurrence, and Treatment-Related Adverse Effects. *Epidemiologic Reviews*. 2017;39:71–92. Viitattu 03.07.2020 <https://academic.oup.com/epirev/article/39/1/71/3760392>
- Cosa position statement on exercise in cancer care. 2020. Clinical Oncology Society in Australia. Version 2. April 2020. Viitattu 04.10.2020 <https://www.cosa.org.au/media/332637/cosa-exercise-position-statement-april-2020-1.pdf>
- Courneya, K. 2001. Exercise Interventions During Cancer Treatment: Biopsychosocial Outcomes. *Exercise and Sport Sciences Reviews*. April 2001, Volume 29, Issue 2, pages 60-64. Viitattu 26.08.2020 https://journals.lww.com/acsm-essr/Fulltext/2001/04000/Exercise_Interventions_During_Cancer_Treatment_4.aspx?casa_token=ROcmyU7haqoAAAAA:J4dWrn-KolZf7vQP069kN3P4foh9Cdju6OFHternjl-kaT-RFQCxv3xuuowHbJgF536n6wUR2saRKxY2yMCnbK8HzNFp9on_0
- Courneya, K. & Friedenreich, C. 1999. Physical exercise and quality of life following cancer diagnosis: a literature review. *Annals of Behavioral Medicine*, 21, 171 (1999). Viitattu 06.06.2020. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2FBF02908298.pdf>
- Courneya, K. & Friedenreich, C. 1997. Relationship between exercise during treatment and currently quality of life survivors of breast cancer. *Journal of Psychosocial Oncology*. 1997. Vol. 15. Issue 3-4: 35-57. Viitattu 30.06.2020 https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1300/J077v15n03_02
- Courneya, K., Mackey, J. & Jones, L. 2015. Coping with cancer. *The Physician and Sportsmedicine*. Vol 28, Issue 5, pages 49-73. Viitattu 21.6.2020. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3810/psm.2000.05.896>
- Craft, L., VanIterson, E., Helenowski, I., Rademaker, A. & Courneya, K. 2012. Exercise effects on depressive symptoms in cancer survivors: a systematic review and meta-analysis. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2012. January: 21(1):3-19. Viitattu 03.07.2020 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3253916/>

- Cramer, H., Lauche, R., Klose, P., Dobos, G. & Langhorst, J. 2014. A systematic review and meta-analysis of exercise interventions for colorectal cancer patients. *European Journal of Cancer Care*. January 2014, Volume 23(1), pages 3-14. Viitattu 04.10.2020 <https://oce.ovid.com/article/00012973-201401000-00002>
- Cramp, F., Byron-Daniel, J. 2012. Exercise for the management of cancer-related fatigue in adults. Review. *Cochrane Library*. Viitattu 22.06.2020. <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD006145.pub3/epdf/full>
- Daley, A., Crank, H., Saxton, J., Mutrie, N., Coleman, R. & Roalfe, A. 2007. Randomized trial of exercise therapy in woman treated for breast cancer. *Journal of Clinical Oncology*. Vol 25, Number 13, May 1, 1713-1721. Viitattu 15.06.2020. <https://ascopubs.org/doi/pdf/10.1200/JCO.2006.09.5083>
- Davies, C., Levenhagen, K., Ryans, K., Perdomo, M. & Gilchrist, L. 2020. An Executive Summary of the APTA Academy for Oncologic Physical Therapy Clinical Practice Guideline: Interventions for Breast Cancer-Related Lymphedema. *Rehabilitation Oncology*. 38(3):103-109. July 2020. Viitattu 24.09.2020 https://journals.lww.com/rehabonc/Fulltext/2020/07000/An_Executive_Summary_of_the_APTA_Academy_for.3.aspx
- Dhawan, S., Andrews, R., Kumar, L., Wadhwa, S., Shukla, G. 2019. A Randomized Controlled Trial to Assess the Effectiveness of Muscle Strengthening and Balancing Exercises on Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathic Pain and Quality of Life Among Cancer Patients. *Cancer Nursing* 2019, 7/8 (2020), Vol. 43, Issue 4, pages 269-280. Viitattu 02.07.2020 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30888982/>
- Duncan, M., Moschopoulou, E., Herrington, E., Deane, J., Roylance, R., Jones, L., Bourke, L., Morgan, A., Chalder, T., Thaha, M., Taylor, S., Korszun, A., White, P., Bhui, K. 2017. Review of systematic reviews of non-pharmalogical interventions to improve quality of life in cancer survivors. *BMJ Open*, 2017; 7, 1-20. Viitattu 15.06.2020. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5719270/pdf/bmjopen-2017-015860.pdf>
- Fernandez, S., Franklin, J., Amlani, N., DeMilleVille, C., Lawson, D., Smith, J. 2015. Physical activity and cancer: A cross-sectional study on the barriers and facilitators to exercise during cancer treatment. *Canadian Oncology Nursing Journal*. Volume 25:1, 37-42. Viitattu 22.06.2020 <http://canadianoncologynursingjournal.com/index.php/conj/article/view/28/0>
- Galvao, D. & Newton, R. 2004. Review of exercise intervention studies in cancer patients. *Journal of Clinicial Oncology*; 2005: Feb 1, Vol. 23, Number 4, 899-909. Viitattu 04.07.2020. <https://ascopubs.org/doi/pdf/10.1200/JCO.2005.06.085>
- Gilliam, L. & Clair, D. 2011. Chemotherapy-Induced Weakness and Fatigue in Skeletalmucle: The Role of Oksidative Stress. Antioxidants and Redox Signaling. Volume. 15 Issue. 9. September 19, 2543-2563. Viitattu 22.06.2020 <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/ars.2011.3965>
- Globocan. All Cancers 2018. International Agency for Research of Cancer. World Health Organization. Viitattu 06.06.2020 <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/cancers/39-All-cancers-fact-sheet.pdf>
- Globocan. Cancer Tomorrow 2018. International Agency for Research of Cancer. World Health Organization. Viitattu 30.10.2020 https://gco.iarc.fr/tomorrow/graphic-isotype?type=0&type_sex=0&mode=population&sex=0&populations=900&cancers=39&age_group=value&apc_male=0&apc_female=0&single_unit=500000&print=0
- Eskelinen, H. & Karsikas, S. 2014. Tutkimusmetodiikan perusteet. 1. painos. Amk-Kustannus Oy Tammertekniikka.

European Code Against Cancer: WHO [World Health Organization]. 2020. International Agency for Research On Cancer. Viitattu 18.06.2020. <http://cancer-code-europe.iarc.fr/index.php/en/ecac-12-ways/physical-activity-recommendation>

Falcetta, F., Vianna, H., Almeida, F., Falcetta, M., Falavigna, M. & Rosa, D. 2018. Effects of physical exercise after treatment of early breast cancer: systematic review and meta-analysis. *Breast Cancer Research and Treatment* (2018) 170:455–476. Viitattu 04.07.2020 <https://link.springer.com/article/10.1007/s10549-018-4786-y>

Feroli, M., Zauli, G., Martelli, A., Vitale, M., McCubrey, J., Ultimo, S., Capitani, S., Neri, L. 2018. Impact of physical exercise in cancer survivors during and after antineoplastic treatments. *Oncotarget* 2018, Vol 9, No 17, pp 14005-14034. Viitattu 06.06.2020. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5862633/>

Fogelholm, M. & Vuori, I. (toim.), 2005. *Terveysliikunta*. Kustannus Oy Duodecim. Helsinki.

Hayes, S., Newton, R., Spence, R & Galvão, D. 2019. The Exercise and Sports Science Australia position statement: Exercise medicine in cancer management. *Journal of Science and Medicine in Sport* 22 (2019) 1175–1199. Viitattu 17.06.2020 <https://www.jsams.org/action/showPdf?pii=S1440-2440%2818%2931270-2>

Heinrich, K., Becker, C., Carlisle, T., Gilmore, K., Hauser, J., Frye J. & Harms C. 2015. High-intensity functional training improves functional movement and body composition among cancer survivors: a pilot study *European Journal of Cancer Care* 24, 812–817. Viitattu 04.07.2020 <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/ecc.12338>

Henriksson, A., Arving, C., Johansson, B., Igelström, H., Nordin, K. 2016. Perceived barriers to and facilitators of being physically active during adjuvant cancer treatment. *Patient Education and Counselling*. Volume 99, Issue 7, July 2016, Pages 1220-1226. Viitattu 22.06.2020 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26860549/>

Hilfiker, R., Meichtry, A., Eicher, M., Nilsson Balfe L., Knols, R., Verra, M., Taeymans, J., 2017. Exercise and other non-pharmaceutical interventions for cancer-related fatigue in patients during or after cancer treatment: a systematic review incorporating an indirect-comparisons meta-analysis. *Br J Sports MED*. 2018; 52, 651-658. Viitattu 15.06.2020. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28501804>

Humpel, N. & Iverson, D. 2005. review and critique of the quality of exercise recommendations for cancer patients and survivors. *Supportive Care in Cancer*. 2005. Volume 13, pages 493-502. Viitattu 30.06.2020 <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00520-005-0811-x>

International Classification of Functioning, Disability and Health [ICF], 2001. World Health Organization [WHO]. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. Geneva. Viitattu 26.08.2020 https://psychiatr.ru/download/1313?view=name=CF_18.pdf

Joensuu, H., Jyrkkiö, S., Kellokumpu-Lehtinen, P-L, Kouri, M. Roberts, P. & Teppo, L. (toim.), 2013. *Syöpätaudit*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Johansson, R., 2018. Sädehoito. Lääkärikirja DUODECIM. Viitattu 06.06.2020 https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01078

Johansson, R., 2018. Solunsalpaajat eli sytostaatit. Lääkärikirja Duodecim. Viitattu 17.5.2020. https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01077

Kampshoff, C., Chinapaw, M., Brug, J., Twisk, J., Nijziel, M., van Mechelen, W., Buffart, L. 2015. Randomised controlled trial of the effects of high intensity and low-to-moderate intensity exercise on physical fitness and fatigue in cancer survivors: results of the resistance and endurance exercise after chemotherapy. *BMC Medicine* 2015; 13: 275. Viitattu 04.07.2020. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26515383>

Kipu. Käypä hoito -suositus. 2017. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Anestesiologi yhdistyksen ja Suomen Yleislääketieteen yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. 2017. Viitattu 02.07.2020 <https://www.kaypahoito.fi/hoi50103>

Kokko, K. 2017. Mitä mielen hyvinvointi on?. Tiedeblogi 7.6.2017. Viitattu 04.09.2020 <https://www.jyu.fi/blogit/tiedeblogi/katjakokko>

Kuntoutusportti 2016. Kuntoutussuunnitelma. Viitattu 02.07.2020 <https://yhteisomedia.fi/?s=kuntoutussuunnitelma>

KvantiMOTV 2003 - Menetelmäopetuksen tietovaranto [verkkajulkaisu]. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto [ylläpitäjä ja tuottaja]. Viitattu 08.06.2020 <https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/hypoteesi/testaus.html>

Lakoski, S., Eves, N., Douglas, P. & Jones, L. 2012. Exercise rehabilitation in patients with cancer. *Nature Reviews Clinical Oncology*. 9, 288–296 (2012). Viitattu 22.06.2020 <https://www.nature.com/articles/nrclinonc.2012.27>

Lee, K., Zhou, J., Norris, M., Chow, C. & Dieli-Conwright, C. 2020. Prehabilitative Exercise for the Enhancement of Physical, Psychosocial, and Biological Outcomes Among Patients Diagnosed with Cancer. *Current Oncology Reports* (2020), 22:71. Viitattu 02.07.2020 <https://link.springer.com/article/10.1007/s11912-020-00932-9>

Liikkumisen rasittavuus: UKK-instituutti, 2020. Viitattu 16.06.2020 https://www.ukkinstituutti.fi/filebank/559-liikkumisen_rasittavuus.pdf

Liikunta. Käypä hoito-suositus. 2016. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Käypä hoito -johtoryhmän asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2016. Viitattu 03.07.2020 <https://www.kaypahoito.fi/hoi50075#s27>

Liikunta ja syöpä: Terveyskylä, 2020. Viitattu 11.06.2020 <https://www.terveyskyla.fi/kuntoutumistalo/kuntoutujalle/sy%C3%B6p%C3%A4sairaudet/liikunta-ja-sy%C3%B6p%C3%A4>

Liikunta parantaa unta. UKK-instituutti 2015. Viitattu 02.07.2020 https://www.ukkinstituutti.fi/tietoa_terveysliikunnasta/liikunnan_vaikutukset/liikunta_parantaa_unta

Luebbert, K., Dahme, B. & Hasenbring, M. 2001. The Effectiveness of Relaxation Training in Reducing Treatment-related Symptoms and Improving Emotional Adjustment in Acute Non-Surgical Cancer treatment: A Meta-analytical Review. *Psycho-Oncology* 10: 490-502 (2001). Viitattu 17.10.2020 https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/pon.537?casa_token=Wl1VVfnB4Al-AAAAA:bQ44o-lLOBy3VFHwJH6Y2hIOYofwNfOWowaFQI77IUWS-IT3w1JSOv-VOYC5UfF1e3oNT9QISTM0abQ

McAuley, E. & Courneya, K. 1994. The Subjective Exercise Experiences Scale (SEES): Development and Preliminary Validation. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 1994, 16, 163-177. Viitattu 02.09.2020 http://epl.illinois.edu/sites/epl.illinois.edu/themes/adl/pdf/SEES_article.pdf

McLachlan, S., Devins, G. & Goodwin, P. 1998. Validation of the European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire (QLQ-c30) as a Measure of Psychosocial Function in Breast Cancer Patients. *European Journal of Cancer*, Vol 34, No 4, pages 510-517.1998. Viitattu 12.10.2020 https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959804997100764?casa_token=hsHuYXWDHnE-AAAAA:xynsFaTCLvd8avcpzonrL47laWfLVxFr1A4UQCIDh5gZpH_kyZcHvybrF3wYF2LI-YDmwoBxb6Q

McLaughlin, S., Wright, M., Morris, K., Giron, G., Sampson, M., Brockway, J., Hurley, K., Riedel, E., & Van Zee, K. 2008. Prevalence of Lymphedema in Women With Breast Cancer 5 Years After Sentinel Lymph Node Biopsy or Axillary Dissection: Objective Measurements. *Journal of Clinical*

Oncology 26:5213-5219. Viitattu 03.07.2020 <https://ascopubs.org/doi/pdfdirect/10.1200/JCO.2008.16.3725>

Meneses-Echavez, J., Gonzalez-Jimenez, E., Ramirez-Velez, R. 2014. Effects of supervised multimodal exercise interventions on cancer-related fatigue: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BioMed Research International* Vol 2015; 13 pages. Viitattu 03.07.2020 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26167483/>

Mijwel, S., Cardinale, D., Ekblom-Bak, E., Sundberg, C., Wengström, Y. & Rundqvist, H. 2016. Validation of 2 Submaximal Cardiorespiratory Fitness Tests in Patients With Breast Cancer Undergoing Chemotherapy. *Rehabil. Oncol.* 2016 Oct; 34(4): 137-143. Viitattu 11.10.2020 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5049956/>

Mishra, S., Scherer, R., Snyder, C., Geigle, P., Berlanstein, D. & Topaloglu, O. 2012. Exercise interventions on health-related quality of life for people with cancer during active treatment (Review). Viitattu 03.07.2020. <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD008465.pub2/epdf/full>

Moore, S., Lee, M. & Weiderpass, E. 2016. Association of Leisure-Time Physical Activity With Risk of 26 Types of Cancer in 1.44 Million Adults. *JAMA Intern Med.* 2016; 176(6):816-825. Viitattu 20.09.2020 <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/article-abstract/2521826#ioid=160026f1>

Morgan, S., Pullon, S. & McKinlay, E. 2015. Observation of interprofessional collaborative practice in primary care teams: An integrative literature review. *International Journal of Nursing Studies* 52(7) 1217-1230. Viitattu 12.06.2020 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S002074891500070X?via%3Dihub>

Mustalahti, S. 2016. Neuropatien arviointi PNG-kyselyllä, Paklitakseli – Karboplatiini -hoitoa saavilla potilailla. Tampereen yliopisto. Lääketieteen yksikkö. Syventävien opintojen kirjallinen työ. Viitattu 22.06.2020 <https://core.ac.uk/download/pdf/250141009.pdf>

Mutrie, N., Campbell, A., Whyte, F., McConnachie, A., Emslie, C., Lee, L., Kearney, N., Walker, A., Ritchie, D. 2007. Benefits of supervised group exercise programme for woman being treated for early stage breast cancer: pragmatic randomised controlled trial. *BMJ*, 16 Feb. Viitattu 04.07.2020. <https://www.bmj.com/content/bmj/334/7592/517.full.pdf>

Mönkkönen, K., Kekoni, T. & Pehkonen, A. 2019. Moniammatillinen yhteistyö. Vaikuttava vuorovaikutus sosiaali- ja terveysalalla. Printon Trükikoda, Tallinna 2019.

National Comprehensive Cancer Network [NCCN]. Patient and caregivers resources. Viitattu 30.06.2020. https://www.nccn.org/patients/resources/life_with_cancer/exercise.aspx

Niiranen, V. 2011. Moniammatillisten verkostojen johtaminen. Teoksessa: Rissanen, S. & Lamintakanen, J. (toim.) Sosiaali- ja terveysjohtaminen. WSOYPro, Helsinki s. 129-143.

Nykänen, S. 2010. Ohjauksen palvelujärjestelyiden toimijoiden käsitykset johtamisesta ohjausverkostoissa – Matkalla verkostojohtamiseen? Väitöskirja. Jyväskylän yliopisto. Viitattu 12.06.2020 <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/37593/978-951-39-3839-0.pdf?sequence=1>

Okada, K-I., Hirono, S., Kawai, M., Miyazawa, M., Shimizu, A., Kitahata, Y., Ueno, M., Hayami, S., Shimokawa, T. & Yamaue, H. 2017. Prospective validation of patient fatigue questionnaire (FACIT-F) for fatigue assessment in nab-paclitaxel plus gemcitabine therapy. *Molecular and Clinical Oncology* 8: 121-126, 2018. Viitattu 12.10.2020 <https://www.spandidos-publications.com/mco/8/1/121>

Organisation of European Cancer Institutes [OECI], 2020. Viitattu 02.06.2020. <https://www.oeci.eu/WhatIs.aspx>

Operatiivinen toiminta ja syöpätaudit: Turun yliopistollinen keskussairaala [Tyks], 2020. Viitattu 02.06.2020. <http://www.vsshp.fi/fi/toimipaikat/tyks/to6/Sivut/default.aspx>

Organisaatiokaavio: Varsinais-Suomen Sairaanhoidopiiri [VSSH], 2020. Viitattu 02.06.2020. <http://www.vsshp.fi/fi/sairaanhoitopiiri/johtaminen-ja-organisaatio/Sivut/organisaatiokaavio.aspx>

Park, S-S., Park, H-S., Jeong, H., Kwak, H-B., No, M-H., Heo, J-W., Yoo, S-Z. & Kim, T-W. 2019. Treadmill Exercise Ameliorates Chemotherapy-Induced Muscle Weakness and Central Fatigue by Enhancing Mitochondrial Function and Inhibiting Apoptosis. *International Neurology Journal*. 2019. Volume 23 (Suppl 1): s32-39. Viitattu 22.06.2020 <https://www.einj.org/journal/view.php?doi=10.5213/inj.1938046.023>

Pedersen, L., Idorn, M., Olofsson, G., Lauenborg, B., Nookaew, I., Hansen, R., Johannesen, H., Becker, J., Pedersen, K., Dethlefsen, C., Nielsen, J., Gehl, J., Pedersen, B., Straten, P. & Hojman, P. 2016. Voluntary Running Suppresses Tumor Growth through Epinephrine- and IL6-Dependent NK Cell Mobilization and Redistribution. *Cell Metabolism*. Volume 23, Issue 3, March 2016, Pages 554-562. Viitattu 20.09.2020 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1550413116300031>

Pelin, R. 2011. Projektihallinnan käsikirja. 7. uudistettu painos. Keuruu. Otavan kirjapaino Oy

Petri, L. 2010. Concept analysis of interdisciplinary collaboration. *Nursing Forum* 45(2), 73-82. Viitattu 12.06.2020 <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1744-6198.2010.00167.x>

Pitkäniemi, J., Malila N., Virtanen, A., Degerlund, H., Heikkinen, S., Seppä, K. Syöpä 2018. Tilastoraportti Suomen syöpätilanteesta. Suomen Syöpäyhdistyksen julkaisuja nro 93. Suomen Syöpäyhdistys, Helsinki 2020. Viitattu 06.06.2020 <https://syoparekisteri.fi/assets/files/2020/05/Syopa2018-raportti.pdf>

Powers, S., Lynch, G., Murphy, K., Reid, M. & Zijdewind, I. 2017. Disease-Induced Skeletal Muscle Atrophy and Fatigue. *Med Sci Sports Exerc*. 2016 November ; 48(11): 2307–2319. Viitattu 22.06.2020 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5069191/>

Prochaska, J., Coughlin, S., Lyons, E. 2017. Social media and mobile technology for cancer prevention and treatment. *Am Soc Clin Oncol Educ Book*: 2017; 37; 128-137. Viitattu 04.07.2020. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5788572/pdf/nihms936600.pdf>

Pylkkänen, L. 2015. Liikunnan hyädyt ja liikuntasuositukset syöpää sairastavilla ja syövän sairastaneille. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Käypä hoito. 2015. Viitattu 05.05.2020 <https://www.kaypahoito.fi/nix02277>

Quadriatero, J. & Hoffman-Goetz, L. 2003. Physical activity and colon cancer: A systematic review of potential mechanisms. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. Vol 43, Issue 2, (Jun. 2003): 121-138. Viitattu 04.10.2020 <https://search.proquest.com/docview/202714671?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true>

Rintasyöpäpotilaan hoitopolku: Hoitoreitit: VSSH 2020. Viitattu 02.06.2020 http://hoitoreitit.vsshp.fi/toimialueiden_prosessit/t7/rintasyopa2/rintasyopa2_Prosessitaso.htm

Rissanen, P., Kallanranta, T. & Suikkanen, A. 2008. Kuntoutus. DUODECIM. Helsinki 2008.

Roberts, B., Frye, G., Ahn, B., Ferreira, L. & Judge, A., 2013. Cancer cachexia decreases specific force and accelerates fatigue in limb muscle. *Biochemical and Biophysical Research Communications*. Volume 435, Issue 3, 7 June 2013, 488-492. Viitattu 22.06.2020 https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006291X13007882?casa_token=OzECnJBebzkAAAAA:INNqnAQyQ9QhyPFrqpd1LHEO3fBtQILOA9hC_w-Am70RyKn3eVi-gQNsCXnEwAYulGdQs6Hplpg#b0010

Rock, C., Doyle, C., Denmark-Wahnefried, W., Meyerhardt, J., Courneya, K., Schwartz, A., Bandera, E., Hamilton, K., Grant, B., McCullough M., Byers, T., Gansler, T. 2012. Nutrition and Physical Activity Guidelines for Cancer Survivors. *CA - A Cancer Journal for Clinicians*. 62:242-274. Viitattu 18.06.2020 <https://acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.3322/caac.21142>

Rock, C., Thomson, C., Gansler, T., Gapstur, S., McCullough, M., Patel, A., Andrews, K., Bandera, E., Spees, C., Robien, K., Hartman, S., Sullivan, K., Grant, B., Hamilton, K., Kushi, L., Caan, B., Kibbe, D., Black, J., Wiedt, T., MvMahon, C., Sloan, K. & Doyle, C. 2020. American Cancer Society Guideline for Diet and Physical Activity for Cancer Prevention. *CA Cancer J Clin* 2020; 70:245-271. Viitattu 04.11.2020 <https://acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.3322/caac.21591>

Rytkönen, T. 2018. Voimharjoittelun käsikirja. FITRA Oy.

Santa Mina, D., Langlier, D., Adams, S., Alibhai, S., Chasen, M. Campbell, K., Oh, P., Jones, J. & Chang, E. 2018. Exercise as part of routine cancer care. Correspondence. *The Lancet Oncology*. Vol 19 September 2018, e433-e435. Viitattu 13.06.2020 <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S1470-2045%2818%2930599-0>

Savonen, K., Laukkanen, J. & Peltonen, J. 2015. Suorituskyky ja kardiorespiratorinen kunto: kuoritusfysiologiasta kliiniseen päätöksentekoon. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim*, 2015;131(18):1693-1699. Viitattu 22.06.2020. <https://www.duodecimlehti.fi/duo12451>

Schmidt, T., Weisser, B., Durkop, J., Jonat, W., van Mackelenbergh, M., Röcken, C., Mundhenke, C. 2015. Comparing endurance and resistance training with standard care during chemotherapy for patients with primary breast cancer. *Anticancer Research* 35: 5623-5630. Viitattu 04.07.2020 <http://ar.iijournals.org/content/35/10/5623.long>

Schmitz, K., Campbell, A., Stuiver, M., Pinto, B., Schwartz, A., Morris, G.S., Ligibel, J., Chevillat, A., Galvão, D., Alfano, C., Patel, A., Hue, T., Gerber, L., Sallis, R., Gusani, N., Stout, N., Chan, L., Flowers, F., Doyle, C., Helmrach, S., Bain, W., Sokolof, J., Winters-Stone, K., Campbell, K. & Matthews, C. 2019. Exercise is medicine in oncology: Engaging clinicians to help patients move through cancer. *CA Cancer J Clin* 2019;69:468-484. Viitattu 05.05.2020 <https://acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.3322/caac.21579>

Schmitz, K., Courneya, K., Matthews, C., Demark-Wahnefried, W., Galvão, D., Pinto, B., Irwin, M., Wolin, K., Segal, R., Lucia, A., Schneider, C., von Gruenigen, V. & Schwartz, A. American College of Sports Medicine Roundtable on Exercise Guidelines for Cancer Survivors. Special Communications. Roundtable Consensus Statement. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. July 2010, Volume 42, Issue 7, p. 1409-1426. Viitattu 18.06.2020 https://journals.lww.com/acsm-sse/Fulltext/2010/07000/American_College_of_Sports_Medicine_Roundtable_on.23.aspx

Schwartz, A. 2004. *Cancer Fitness. Exercise programs for patients and survivors*. A Fireside book. Published by Simon & Schuster New York.

Segal, R., Zwaal, C., Green, E., Tomasone, J., Loblaw, A. & Petrella, T. 2017. Exercise for people with cancer: a clinical practice guideline. *Current Oncology*, 2017, Feb; 24 (1): 40-46. Viitattu 19.6.2020. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5330628/>

Silfverberg, R. 2007. *Ideasta projektiksi. Projektityön käsikirja*. Helsinki. Edita Prima Oy.

Smith, J. 2018. Incorporating exercise evidence into breast cancer care. Bridging the gap. McMaster University. Rehabilitation Science. Hamilton, Ontario. Viitattu 22.06.2020. https://macsphere.mcmaster.ca/bitstream/11375/23407/2/Smith_Jenna_F_FinalSubmission2018July_PhD.pdf

Spence, R., Heesch, K. & Brown, W. 2009. Exercise and cancer rehabilitation: A systematic review. *Cancer Treatments Reviews* 36 (2010), 185-194. Viitattu 04.07.2020. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19962830>

Suolistosyövän hoitopolku: Hoitoreitit: VSSHP 2020. Viitattu 02.06.2020 http://hoitoreitit.vsshp.fi/toimialueiden_prosessit/T3/suolistosyopa/Suolistosyopa_Prosessitaso.htm

Stout, N., Baima, J., Swisher, A., Winters-Stone, K., Welsh J. 2017. A systematic review of Exercise Systematic Reviews in the Cancer Literature (2005-2017). *PMR Journal* 2017; 9, 347-384. Viitattu 18.06.2020. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1934148217311991>

Strand, B. H., Cooper, R., Bergland, A., Jørgensen, L., Schirmer, H., Skirbekk, V. & Emaus, N. 2016. The association of grip strength from midlife onwards with all-cause and cause-specific mortality over 17 years of follow-up in the Tromsø Study. *J Epidemiol Community Health* 2016;70:1214–1221. Viitattu 16.5.2020 <https://jech.bmj.com/content/70/12/1214>

Sweegers, M., Altenburg, T., Chinapaw, M., Kalter, J., Verdonck-de Leeuw, I., Courneya, K., Newton, R., Aaronson, N., Jacobsen, P., Brug, J & Buffart, L. 2017. Which exercise prescriptions improve quality of life and physical function in patients with cancer during and following treatment? A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Br J Sports and Med* 2018; 52: 505-513. Viitattu 18.06.2020. <https://bjsm.bmj.com/content/bjsports/52/8/505.full.pdf>

Syöpä: Turun yliopistollinen keskussairaala [Tyks], 2020. Viitattu 04.06.2020 <https://www.vsshp.fi/fi/hoito-ja-tutkimukset/syopa/Sivut/start.aspx>

Syöpäkeskus: Turun yliopistollinen keskussairaala [Tyks], 2020. Viitattu 02.06.2020. <http://www.vsshp.fi/fi/syopakeskus/toiminta/Sivut/default.aspx>

Syöpäklinikka: Turun yliopistollinen keskussairaala [Tyks], 2020. Viitattu 02.06.2020. <http://www.vsshp.fi/fi/toimipaikat/tyks/to6/to6e/Sivut/default.aspx>

Syöpäpoliklinikka: Turun yliopistollinen keskussairaala [Tyks], 2020. Viitattu 02.06.2020. <http://www.vsshp.fi/fi/toimipaikat/tyks/osastot-ja-poliklinikat/Sivut/Syopapoliklinikka.aspx>

Syöpäpotilaiden hoitopolut -manuaali: Läntinen Syöpäkeskus, 2017. Viitattu 02.06.2020. <http://www.vsshp.fi/fi/syopakeskus/henkilostolle/Documents/syopapotilaan-hoitopolku-opas.pdf#search=sy%C3%B6p%C3%A4potilaan%20hoitopolku>

Syöpäseulonnat. Terveys- ja Hyvinvoinnin laitos [THL], 2020. Viitattu 04.06.2020 <https://thl.fi/fi/web/kansantaudit/syopa/syopaseulonnat>

Taghian, N., Miller, C., Jammallo, L., O'Toole, J. & Skolny, M. 2014. Lymphedema following breast cancer treatment and impact on quality of life: A review. *Critical Reviews in Oncology/Hematology* 92 (2014) 227–234. Viitattu 03.07.2020 https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1040842814001152?casa_token=sr4WZ7YTkogAAAAA:7SWEQFihC6DOPfsB1GQrype0mhh3suz_0Q5s-U7SLIoDNY5ILpVsEfqzKqmPUtTZjvwGrzFEA

Tisdale, M. 2002. Cachexia in cancer patients. *Reviews. Nature Reviews Cancer*. Volume 2. November 2002. 862-871. Viitattu 22.06.2020 <https://www.nature.com/articles/nrc927.pdf>

Todennettavuus ja toistettavuus. 2018. Avoin tiede 1.2.2018. Avoimen tieteen kansallinen koordinaatio. Viitattu 04.09.2020 <https://avointiede.fi/fi/ajankohtaista/todennettavuus-ja-toistettavuus>

Toimintakyvyn mittarit [To-Mi] 2016. VSSHP. Viitattu 04.09.2020 <https://hoito-ohjeet.fi/OhjepankkiVSSHP/Toimintakyvyn%20mittarit.pdf>

Toohey, K., Pumpa, K., McKune, A., Cooke, J. & Semple, S. 2017. High-intensity exercise interventions in cancer survivors: a systematic review exploring the impact on health outcomes Kellie , *Journal of Cancer Research and Clinical Oncology* (2018) 144:1–12. Viitattu 26.08.2020 <https://link.springer.com/article/10.1007/s00432-017-2552-x>

Turvallinen liikunta syöpähoitojen aikana: Hoito-ohjeet, 2020. Viitattu 15.06.2020 <https://hoito-ohjeet.fi/OhjepankkiYHTEINEN/TURVALLINEN%20LIIKUNTA%20SY%C3%96P%C3%84HOITAJEN%20AIKANA.pdf>

Tutkimuseettinen neuvottelukunta [TENK], 2020. Viitattu 10.07.2020. <https://tenk.fi/fi/tiede-vilppi/hyva-tieteellinen-kaytanta-htk>

Vancini, R., Andrade, M., Rufo-Tavares, W., Zimerer, C., Nikolaidis, P. & de Lira, C. Kettlebell Exercise as an Alternative to Improve Aerobic Power and Muscle Strength. *Journal of Human Kinetics* volume 66/2019, 5-6. Viitattu 04.07.2020 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6458586/>

van Vulpen, J., Velthuis, M., Steins Bisschop, C., Travier, N., van den Buijs, B., Backx, F., Los, M., Erdkamp, F., Bloemendal, H., Koopman, M., de Roos, M., Verhaar, M., ten Bokkel-Huinink, D., van der Wall, E., Peeters, P. & May, A. 2016. effects of an Exercise Program in Colon Cancer Patients undergoing Chemotherapy. *Medicine & Schience in Sports & Exercise*. May 2016, Volume 48, Issue 5, pages 767-775. Viitattu 04.10.2020 https://journals.lww.com/acsm-msse/Fulltext/2016/05000/Effects_of_an_Exercise_Program_in_Colon_Cancer.1.aspx

van Waart, H., Stuiver, M., van Harten W., Geleijn, E., Kieffer, J., Buffart, M., de Maaker-Berkhof, M., Boven, E., Schrama, J., Geenen, M., Meerum Terwogt, J., van Bochove, A., Lustig, V., van den Heiligenberg, S., Smorenburg, C., Hellendoorn-van Vreeswijk, J., Sonke G. & Aaronson, N. 2015. Effect of Low-Intensity Physical Activity and Moderate- to High-Intensity Physical Exercise During Adjuvant Chemotherapy on Physical Fitness, Fatigue and Chemotherapy Completion Rates: results of the PACES Randomised Controlled Trial. *Journal of Oncology*, 2015: Vol 33, Number 17, June 10, 1918-1927. Viitattu 03.07.2020. https://ascopubs.org/doi/full/10.1200/JCO.2014.59.1081?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri [VSSHPI], 2020. Viitattu 02.06.2020. <http://www.vsshpi.fi/fi/sairaanhoitopiiri/Sivut/default.aspx>

Weber, M-A., Krakowski-Roosen, H., Schröder, L., Kinscherf, R., Krix, M. Kopp-Schneider, A., Essig, M., Bachert, P., Kauczor, H-U. & Hildebrandt, W. 2009. Morphology, metabolism, micro-circulation and strength of skeletal muscles in cancer-related cachexia. *Acta Oncologica*. Volume 48. Issue 1, 116-124. Viitattu 22.06.2020 <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02841860802130001>

Winters-Stone, K., Schwartz, A. & Nail, L. 2010. A review of exercise interventions to improve bone health an adult cancer survivors. *J Cancer Survivor* (2010) 4:187-201. Viitattu 19.10.2020 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20373041/>

Wolin, K., Schwartz, A., Matthews, C., Courneya, K. & Schmitz, K. 2012. Implementing the Exercise Guidelines for Cancer Survivors. *J Support Oncol*. 2012 Sep-Oct; 10(5): 171–177. Viitattu 16.06.2020 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3543866/>

Österlund, P. 2018. Suolistosyöpä. *Duodecim*. Viitattu 04.06.2020 https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk01087&p_haku=suolistosy%C3%B6p%C3%A4

Palautelomake liikuntainterventiosta

Koitko harjoittelusi turvalliseksi?

-kyllä

-ei, miksi? _____

Oliko 2x viikossa sopiva ohjattujen liikuntakertojen määrä?

-kyllä

-ei, pitäisi olla harvemmin

-ei, pitäisi olla useammin, KUINKA USEIN? _____

Oliko 8 viikon liikuntainterventio sopiva kestoltaan?

-kyllä

-ei, saisi olla lyhyempi

-ei, saisi olla pidempi, KUINKA PITKÄ? _____

Koitko harjoittelun tehon olevan sopiva?

-kyllä

-ei, saisi olla tehokkaampi

-ei, saisi olla kevyempi

Koitko kotiharjoitteluosion hyödylliseksi liikuntainterventiossa?

-kyllä, ne aktivoivat minua kotonakin liikkumaan

-ei, ne rasittivat minua

Miten liikuntainterventio on vaikuttanut fyysiseen aktiivisuuteesi?

-lisännyt paljon

-lisännyt jonkin verran

-pysynyt ennallaan

-vähentänyt jonkin verran

-vähentänyt paljon

Miten liikuntainterventio on vaikuttanut arki- ja hyötyliikuntasi määrään? (kävely kauppaan, porraskävely, siivoamiset, puutarhatyöt...)

-lisännyt paljon

-lisännyt jonkin verran

-pysynyt ennallaan

-vähentänyt jonkin verran

-vähentänyt paljon

Minkä koit hyödyllisimmäksi liikuntainterventiossa? (voit valita useita)

-ohjattu liikuntaharjoittelu

-rentoutus- ja venyttelyt

-kotiharjoittelu

-ammattilaisten konsultaatiomahdollisuus

-vertaistuki

-jokin muu, mikä? _____

Suosittelisitko liikuntainterventioon osallistumista jollekin?

-kyllä

-ei

Miten liikuntainterventioon osallistuminen vaikutti mielestäsi seuraaviin asioihin?

(valitse sopivin vaihtoehto x-merkillä)

	Lisääntyi paljon	Lisääntyi jonkin verran	Pysyi ennallaan	Vähentyi jonkun verran	Vähentyi paljon
Elämänlaatu					
Jaksamattomuus/uupumus					
Fyysinen aktiivisuus					
Kestävyyskunto					
Lihassoima – yläraaja					
Lihassoima – alaraaja					
Lihassoima – keskivartalo					
Tasapaino					
Sosiaalinen kanssakäyminen					
Mieliala					

Minkä koit tärkeimmäksi asiaksi liikuntainterventioon osallistumisen johdosta?/ Mitä liikuntainterventio sinulle antoi?

Liikunnan turvarajataulukko.

VIHREÄ = turvallinen, liikunta ok

KELTAINEN = kontrolloi ennen suoritusta uudestaan ja tarvittaessa suorituksen aikana, onko muita oireita, konsultoi tarvittaessa lääkäriä

PUNAINEN = konsultoi lääkäriä

Sairaanhoitaja tutkii *-merkityt ennen harjoittelua. Lääkäri tutkii muut.

Trombosyytit:

VIHREÄ 100 – 500

KELTAINEN 50-100, 500-800 (onko verenvuotoja, mustelmia, ovatko trombosyytit laskeneet nopeasti?)

PUNAINEN <50, >800 (konsultoi lääkäriä)

Hemoglobiini:

VIHREÄ 100-180

KELTAINEN 80-100, >180 (onko poikkeavaa väsymystä, hengenahdistusta, verenvuotoja, onko laskenut nopeasti?)

PUNAINEN <80, (konsultoi lääkäriä)

Neutrofiilit:

VIHREÄ 1,5 – 10

KELTAINEN 1,0 – 1,5 tai >10 (onko kuumetta, infektiioireita)

(relatiivinen kontraindikaatio, vältä ryhmäliikuntaa, julkisilla paikoilla liikuntaa, kevyt/keskiraskas liikunta, hygienia)

PUNAINEN <1.0 (konsultoi lääkäriä)

*Verenpaine:

VIHREÄ syst 110 – 160, diast 60-90

KELTAINEN syst 160-200 tai 90-110, diast 40-60 tai 90-110 (huimaus, pyörtyminen, päänsärky)

PUNAINEN syst >200 tai <90, diast <40 tai >110 (konsultoi lääkäriä)

***Syke:**

VIHREÄ 60-100

KELTAINEN 50-60, (onko "urheilija", käyttääkö beetasalpaajaa, onko oireita?)

100-120 ("tykytteleekö", hengästyttääkö, oireita?)

PUNAINEN <50, >120 (konsultoi lääkäriä)

***Happisaturaatio:**

VIHREÄ >95%

KELTAINEN 89-94% (onko hengenahdistusta, väsymystä, tykytystä, kuumetta, rintakipua, muita oireita?, mittaa suorituksen aikana uudestaan)

PUNAINEN ≤88% , ei saa liikkua, konsultoi lääkäriä

VAKAVAT KARDIORESPIRATORISET OIREET:

SYDÄNPYSÄHDYS TAI REAGOIMATTOMUUS -> SOITA ELVYTYSRYHMÄ, hae defibrillaattori, aloita elvytys

ABSOLUUTTISET KONTRAINDIKAATIOT: angina pectoris, pyörtyminen, syanoosi -> lopeta liikunta, mittaa vitaalit, asetele istumaan/makaamaan, ilmoita lääkärille, järjestä kyyditys päivystykseen

RELATIIVISET KONTRAINDIKAATIOT: kipu, väsymys, hengenahdistus, hengityksen vinkuna, klaudikaatio -> vähennä liikunnan intensiteettiä/tauota, mittaa vitaalit, mikäli oire ei helpota konsultoi lääkäriä

LUUMETASTAASIT

Lonkka ja lantio : liikunta jaksamisen ja pystymisen mukaan, varovaisuutta lonkan hyperflexiossa ja –ekstensiossa, rotaatioissa ja suurta vääntömomenttia vaativissa liikkeissä

Selkäranka: liikunta jaksamisen ja pystymisen mukaan, varovaisuutta selän kuormituksessa, selän kierto- ja kiertoliikkeissä, lannerangan ja niskan hyperflexiossa ja –ekstensiossa sekä suurta vääntömomenttia vaativissa liikkeissä

Kylkiluut: liikunta jaksamisen ja pystymisen mukaan, varovaisuutta kierroissa ja suurta vääntömomenttia vaativissa liikkeissä

Olkapää: liikunta jaksamisen ja pystymisen mukaan, varovaisuutta olkanivelen äärimmäisissä fleksioissa, ekstensioissa, abduktiossa, adduktiossa

Muu luusto : liikunta jaksamisen ja pystymisen mukaan, seuraa paikallisia oireita

MUUTOKSET FYYSISESSÄ TAI KOGNITIIVISESSÄ TOIMINNASSA

Yhtäkkiäinen tai vaikea kipu, turvotus, toimintahäiriö -> välttää affektoituneen alueen harjoitusta, mikäli aluetta tulisi harjoittaa tai potilas ei pysty oireen takia harjoittelemaan konsultoi lääkäriä

Kognition ongelma kuten aivosumu, ohjeiden noudattaminen, hidastuminen -> tarjoa yksinkertaisempaa harjoitusta, kirjallisia ohjeita, muistiohjeita. HUOM! jos äkillinen tai vaikea kognition heikkeneminen, konsultoi lääkäriä

Laatinut: syöpälääkäri Salla Lempiäinen, Tyks syöpäklinikka 08/2019, mukaellen Santa Mina, D. ym. Exercise as part of routine cancer care- artikkelista, The Lancet Oncology, Vol 19, Sep. 2018. Saatavissa 24.8.2019 <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S1470-2045%2818%2930599-0>

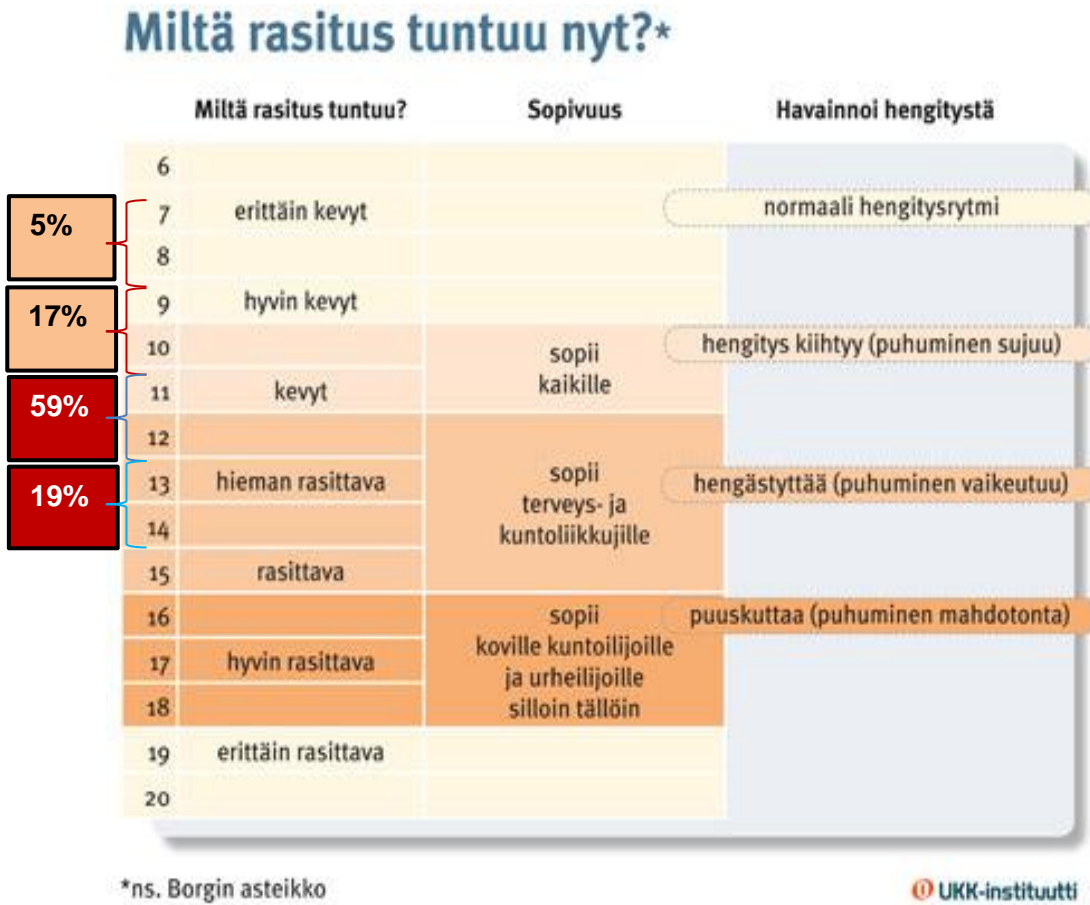
Tunnusluvut.

ELÄMÄNLAATU ja JAKSAMINEN (FATIIKKI)

QLQ-c30		n	Minimi	Maksimi	Keskiarvo	Keskihajonta	p-arvo
Elämänlaatu	Global alku	10	25,0	83,3	59,16	22,03	0,034
Elämänlaatu	Global Loppu	10	50,0	100,0	70,00	16,75	
Elämänlaatukysely	Functional Alku	10	42,2	97,8	75,55	19,72	
Elämänlaatu	Functional Loppu	10	60,0	95,6	80,67	11,68	
Elämänlaatukysely	Symptom Alku	10	0,00	56,40	26,64	17,86	
Elämänlaatu	Symptom Loppu	10	0,0	33,3	16,92	9,68	
Fatiikkiskaala	Alku	10	0,00	100,00	50,00	31,54	
Fatiikkiskaala	Loppu	10	0,00	55,56	30,00	16,60	

FACIT-F		n	Minimi	Maksimi	Keskiarvo	Keskihajonta	p-arvo
Fyysinen hyvinvointi	Alku	10	14	27	21,30	4,81	0,012
Fyysinen hyvinvointi	Loppu	10	18	27	22,40	3,20	
Sosiaalinen hyvinvointi	Alku	10	10,0	28,0	23,38	5,00	
Sosiaalinen hyvinvointi	Loppu	10	16,30	28,00	24,08	3,23	
Emotionaalinen hyvinvointi	Alku	10	10,0	20,0	17,00	3,20	
Emotionaalinen hyvinvointi	Loppu	10	16	24	19,50	2,37	
Toiminnallinen hyvinvointi	Alku	10	12	28	19,30	4,50	
Toiminnallinen hyvinvointi	Loppu	10	13	28	19,20	4,32	
Fatiikki oireskaala	Alku	10	17,00	50,00	35,40	12,14	
Fatiikki oireskaala	Loppu	10	31	50	39,70	6,13	

FYYSINEN AKTIIVISUUS – liikuntapäiväkirjan mukaan



Kuva: ukkinstituutti.fi/tietoa_terveysliikunnasta/liikkumaan/aloittajan_liikuntaopas/terveysliikuntaa_ja_kuntoliikuntaa

LIHASVOIMATESTIT

	n	Minimi	Maksimi	Keskiarvo	Keskihajonta	p-arvo
Keskivartalon Lankku-testi Alku	10	6,3	120,0	55,94	44,23	
Keskivartalon Lankkutesti Loppu	9	16,0	120,0	68,13	37,91	0,028
Kyykkytesti Alku	10	6	50	21,00	13,07	
Kyykkytesti Loppu	9	11	50	31,00	15,60	0,035
Oikean jalan varpaillenousu-testi Alku	10	0	30	18,80	11,68	
Oikean jalan varpaillenousu-testi Loppu	9	4	30	25,00	9,17	0,042
Vasemman jalan varpaillenousu-testi Alku	10	0	30	17,70	11,99	
Vasemman jalan varpaillenousu-testi Loppu	9	5	30	23,33	9,10	0,043
Oikean yläraajan dynaaminen nostotesti Alku	8	2	31	18,25	11,89	
Oikean yläraajan dynaaminen nostotesti Loppu	7	8	50	26,43	13,88	0,028
Vasemman yläraajan dynaaminen nostotesti Alku	10	0	30	16,90	10,24	
Vasemman yläraajan dynaaminen nostotesti Loppu	9	0	50	21,00	14,72	0,017
Oikean käden maksimaalinen puristusvoima Alku	10	19,9	50,2	30,74	8,21	
Oikean käden maksimaalinen puristusvoimatesti Loppu	9	21,6	45,1	31,96	8,45	
Vasemman käden maksimaalinen puristusvoimatesti Alku	10	23,9	44,8	30,14	7,64	
Vasemman käden maksimaalinen puristusvoimatesti Loppu	9	21,7	44,0	31,69	7,78	
Oikean käden kestopuristusvoima%	10	8,5	38,2	24,75	8,46	
Oikean käden kestopuristusvoima% Loppu	9	0,0	36,1	22,79	10,23	
Vasemman käden kestopuristusvoima%	10	16,1	44,4	30,84	9,52	
Vasemman käden kestopuristusvoima% Loppu	9	5,6	39,5	26,97	10,85	

KESTÄVYYSKUNTO

	n	Minimi	Maksimi	Keskiarvo	Keskihajonta
Submaksimaalinen polku-pyöräergometritesti Alku	10	1,00	12,47	4,83	4,31
Submaksimaalinen polku-pyöräergometritesti Loppu	9	1,00	9,88	4,24	3,90

HUOJUNTA MoistureMetitur-voimalevyillä

	n	Minimi	Maksimi	Keskiarvo	Keskihajonta	p-arvo
Huojuntanopeus silmät auki Alku	10	2,35	7,85	4,93	1,53	0,011
Huojuntanopeus silmät auki Loppu	9	3,95	9,05	6,64	1,71	
Vauhtimomentti silmät auki Alku	10	3,5	20,3	11,96	4,62	0,028
Vauhtimomentti silmät auki Loppu	9	3,3	35,6	17,87	8,42	
Huojuntanopeus silmät kiinni Alku	10	3,25	13,90	8,17	2,96	
Huojuntanopeus silmät kiinni Loppu	9	3,55	13,65	9,87	3,22	
Vauhtimomentti silmät kiinni Alku	10	3,2	47,8	24,54	13,61	
Vauhtimomentti silmät kiinni Loppu	9	3,1	51,3	30,21	16,99	

KEHONKOOSTUMUS InBody-laitteella

	n	Minimi	Maksimi	Keskiarvo	Keskihajonta
Lihasmassa (kg) Alku	10	22,3	35,1	28,50	4,59
Lihasmassa (kg) Loppu	9	22,5	35,2	28,94	4,35
Rasvaprocentti (%) Alku	10	17,8	51,9	35,71	12,93
Rasvaprocentti (%) Loppu	9	20,1	50,1	34,34	11,79
BMI Alku	10	19,3	40,6	29,80	7,22
BMI Loppu	9	20,1	39,8	29,17	6,90
Viskeraalinen rasva (cm ²) Alku	10	53,7	300,00	161,63	92,48
Viskeraalinen rasva (cm ²) Loppu	9	56,10	289,60	153,70	89,89

PALAUTE

PALAUTE	n	Minimi	Maksimi	Keskiarvo	Keskihajonta
Elämänlaatu	10	3,0	5,0	4,2	0,63
Fatikka *	10	3,0	5,0	4,5	0,71
Fyysinen aktiivisuus	10	3,0	5,0	4,2	0,63
Kestävyysskunto	10	3,0	5,0	4,2	0,63
Yläraajojen lihasvoima	10	4,0	5,0	4,1	0,32
Alaraajojen lihasvoima	10	4,0	5,0	4,1	0,32
Vartalon lihasvoima	10	3,0	5,0	4,0	0,67
Tasapaino	10	3,0	5,0	3,6	0,70
Sosiaalinen kanssakäyminen	10	3,0	5,0	4,0	0,94
Mieliala	10	3,0	5,0	4,6	0,70

*käänteinen

Liikuntaohje.

Ohje hoitosuhteessa oleville potilaillemme

Satakunnan sairaanhoitopiiri | Vaasan sairaanhoitopiiri | Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri

TURVALLINEN LIIKUNTA SYÖPÄHOITOJEN AIKANA



Liikunta on turvallista ja erityisen suositeltavaa syövän hoidon aikana ja sen jälkeen. Liikunnan harrastaminen on täysin turvallista solunsalpaaja- ja sädehoidon aikana. Liikunta ja liikkuminen kuuluvat tärkeänä osana kuntoutumiseen hoitopolun jokaisessa vaiheessa. Liikunnassa tulisi muistaa monipuolisuus: kestävyysliikuntaa sekä lihasvoima- ja liikehallintaharjoittelua. Muista liikuessa oman kehon kuuntelu.

Kestävyysliikunta:

- * reippaasti : 150 min / vkossa = 20 min / päivä
- * rasittavasti: 75 min / vkossa = 10 min / päivä

esim. kävely, sauvakävely, pyöräily, arki-, hyöty-, ja työmatkaliikunta, raskaat koti- ja pihatyöt

Lihaskunto- ja liikehallintaharjoittelu:

- * 2-3 kertaa vkossa

esim. kuntopiiri, kuntosalit, jumput, tanssi, tasapainoharjoittelu, venyttely

Miksi liikuntaa kannattaa harrastaa?

- Parantaa fyysistä toimintakykyä
- Kohentaa elämänlaatua
- Lisää mielenterveyttä
- Ylläpitää kuntoa
- Vähentää syöpähoitojen haittavaikutuksia
- Vähentää riskiä sairastua muihin sairauksiin sekä syövän uusiutumiseen
- Nopeuttaa syöpähoitojen haittavaikutuksista selviytymistä

Tee pieniä päätöksiä:

- Kulje portaat hissin sijaan
- Tauota paikalla oloa – taukojumput/ kävely
- Mene metsään kävelemään
- Hae posti pidempää reittiä
- Jumppaile mainostaukojen ajan
- Musiikkia kuunnellessasi tanssi
- Jää bussista aikaisemmalla pysäkillä
- Jätä auto kauimmalle p-paikalle

Saatavilla: <https://hoito-ohjeet.fi/OhjepankkiYHTEINEN/TURVALLINEN%20LIKUNTA%20SYOV%20C3%96P%20C3%84HOITOJEN%20AIKANA.pdf>