

Kaisa Leppämäki & Iris Lyytikäinen

KEUHKOAHTAUMATAUTIA  
SAIRASTAVAN  
KESTÄVYYSHARJOITTELU

Kysely kestävyysharjoittelusta ja siihen liittyvästä  
ohjauksesta

Opinnäytetyö  
Fysioterapia

Toukokuu 2015




MAMK

University of Applied Sciences

KUVAILULEHTI

	<p><b>Opinnäytetyön päivämäärä</b> 8.6.2015</p>
<p><b>Tekijä(t)</b> Leppämäki Kaisa ja Lyytikäinen Iris</p>	<p><b>Koulutusohjelma ja suuntautuminen</b> Fysioterapian koulutusohjelma, Savonlinna</p>
<p><b>Nimeke</b> Keuhkohtaumatautia sairastavien kestävyysharjoittelu - Kysely kestävyysharjoittelusta ja siihen liittyvästä ohjauksesta</p>	
<p><b>Tiivistelmä</b> Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli koota tuoretta tietoa keuhkohtaumataudista ja kestävyysharjoittelun vaikutuksista sairauteen. Opinnäytetyö tehtiin Savonlinnan Seudun Hengitysyhdistykselle, jotta yhdistys voi tarjota tuoretta tutkittua tietoa keuhkohtaumatautia sairastaville jäsenilleen. Kyselyn avulla selvitettiin Savonlinnan Seudun hengitysyhdistyksen keuhkohtaumatautia sairastavien jäsenten kokemuksia kestävyysharjoittelusta ja siihen liittyvästä ohjauksesta. Lisäksi selvitettiin kyselyyn vastanneiden tietämystä kestävyysharjoittelun vaikutuksista sairauteen. Kyselyn vastausten pohjalta tarkasteltiin keuhkohtaumatautia sairastavien tietoa ja kokemuksia kestävyysharjoittelusta ja vertailtiin sitä opinnäytetyön tutkimustietoon. Tutkimusmenetelmänä käytettiin pääosin kvantitatiivista eli määrällistä tutkimusta kyselytutkimuksen muodossa.</p> <p>Kysely toteutettiin postikyselynä 20:lle Savonlinnan seudun hengitysyhdistyksen jäsenelle. Vastauksia tuli yhteensä 10 kappaletta. Kyselyn mukaan vastaajat harrastavat kestävyysharjoittelua keskimäärin muutaman kerran viikossa 30–60 minuuttia kerrallaan. Kyselyn mukaan suosituimpia kestävyyslajeja ovat sauvakävely ja kävely. Suurin osa vastaajista ei ole aikaisemmin saanut ohjausta kestävyysharjoittelusta. Lisää ohjausta haluttiin turvallisesta harjoittelun tehosta. Vastaajat kokivat kestävyysharjoittelulla olevan pääosin myönteisiä vaikutuksia heidän terveydelleen.</p> <p>Kirjallisuuskatsauksen tutkimukset osoittavat kestävyysharjoittelun parantavan keuhkohtaumatautia sairastavien rasituksensietokykyä. Kestävyysharjoittelu hidastaa sairauden etenemistä ja pitää oireet hallinnassa. Kävely on sopivin kestävyyslaji keuhkohtaumatautia sairastaville. Parhaimmat tulokset saadaan yhdistämällä kestävyysharjoittelu, lihaskuntoharjoittelu ja hengitysharjoitukset.</p>	
<p><b>Asiasanat (avainsanat)</b> Keuhkohtaumatauti, kestävyysharjoittelu, kyselytutkimus</p>	
<p><b>Sivumäärä</b> 48+14</p>	<p><b>Kieli</b> Suomi</p>
<p><b>Huomautus (huomautukset liitteistä)</b></p>	
<p><b>Ohjaavan opettajan nimi</b> Sarèn Helka ja Lamberg Suvi</p>	<p><b>Opinnäytetyön toimeksiantaja</b> Savonlinnan Seudun Hengitysyhdistys</p>

## DESCRIPTION

	<b>Date of the bachelor's thesis</b> 8.6.2015
<b>Author(s)</b> Leppämäki Kaisa and Lyytikäinen Iris	<b>Degree programme and option</b> Degree Programme in Physiotherapy, Savonlinna
<b>Name of the bachelor's thesis</b> Edurance exercise of COPD patient - Survey about endurance exercise and counseling related to it	
<b>Abstract</b> <p>The object of this thesis was to compile recent knowledge about Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) and how endurance exercise effects to it. Thesis was made to Savonlinnan Seudun Hengitysyhdistys, so that the association could offer recent researched knowledge for its members.</p> <p>Associations' members who have COPD were sent an inquiry which examined their experiences of endurance exercise and guidance which they had received about it. Furthermore the inquiry examined receivers knowledge about endurance exercises' effects to the disease. From basis of the inquiry answers we compared Savonlinnan Seudun Hengitysyhdistys associations COPD-persons knowledge and experiences to scientific research knowledge. Research method was mainly kvantitative.</p> <p>The inquiry was carried out by mail to 20 persons, from which 10 persons responded. According the answers the COPD-persons do endurance exercise approximately few times a week, 30–60 minutes at a time. The most popular type of endurance exercise was nordic walking and walking. Most of the inquiry responders had not received guidance to endurance exercise. More guidance was wanted especially about safe power of exercise. Responders experienced that endurance exercise has had mainly positive effects to their health.</p> <p>Scientific researches prove that endurance exercise improves strain tolerance ability of persons who have COPD. Endurance exercise slows the disease to develop towards worse. Walking is the most suitable type of endurance exercise to person who has COPD. Best results can be achieved by combining endurance, resistance and breathing exercises.</p>	
<b>Subject headings, (keywords)</b> Endurance exercise, COPD, survey	
<b>Pages</b> 48+14	<b>Language</b> Finnish
<b>Remarks, notes on appendices</b>	
<b>Tutor</b> Sarèn Helka and Lamberg Suvi	<b>Bachelor's thesis assigned by</b> Savonlinnan Seudun Hengitysyhdistys

## SISÄLTÖ

1 JOHDANTO.....	1
2 TERVEET KEUHKOT JA KEUHKOAHTAUMATAUTI.....	3
2.1 Keuhkojen rakenne ja toiminta .....	3
2.2 Keuhkohtaumatauti .....	7
2.3 Keuhkohtaumataudin vaikutukset .....	10
3 KEUHKOAHTAUMATAUDIN HOITO JA KUNTOUTUS.....	14
4 KEUHKOAHTAUMATAUTIPOTILAAN KESTÄVYYSHARJOITTELU.....	19
4.1 Kestävyysharjoittelu.....	20
4.3 Kestävyysharjoittelun suositukset.....	22
5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET.....	24
6 OPINNÄYTETYÖN TUTKIMUSMENETELMÄT JA TOTEUTUS.....	25
6.1 Tutkimusmenetelmät.....	25
6.2 Aineiston kerääminen kyselylomakkeella.....	26
6.3 Aineiston analysointi.....	27
6.4 Toteutus.....	28
7 TUTKIMUSTULOKSET.....	28
7.1 Yhteenveto .....	35
8 OPINNÄYTETYÖN LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS .....	36
9 POHDINTA .....	39
9.1 Opinnäytetyöprosessi ja oma oppiminen .....	39
9.2 Jatkotutkimusehdotukset .....	42
LÄHTEET .....	43

### LIITTEET

- 1 Kyselylomake
- 2 Kirjallisuuskatsaus
- 3 Kirjallinen sopimus
- 4 Saatekirje

## 1 JOHDANTO

Keuhkohtaumatauti eli COPD on maailmanlaajuisesti yksi yleisin sairastuneisuutta ja kuolemaa aiheuttava sairaus (Fastenau ym. 2014). Suomessa keuhkohtaumataudin esiintyvyys väestöstä on noin 6 % ja noin puolet sairastuneista on ilman diagnoosia. Yli 90 % Suomessa olevista keuhkohtaumatautitapauksista johtuu tupakoinnista. Tupakointiin verrattuna muiden saasteiden ja ympäristötekijöiden merkitys on vähäinen. (Kaarteenaho ym. 2013, 124 - 125.) Keuhkohtaumataudin riski on sitä suurempi mitä enemmän henkilö altistuu tupakan savulle. Tupakointi lisää riskiä kuolla keuhkohtaumatautiin (Käypä hoito 2014).

Kestävyysharjoittelun tavoitteena keuhkohtaumatautia sairastavilla on kehittää fyysisistä kestävyyskuntoa eli lisätä aerobista kapasiteettia. Kestävyysharjoittelun tarkoitus on myös parantaa keuhkojen toimintaa ja edistää taloudellista hengitystekniikkaa. (Talvitie ym. 2006, 419.) Olemme koonneet systemaattisen kirjallisuuskatsauksen, (liite 2) jossa valitsemamme tutkimukset osoittavat kestävyysharjoittelun parantavan rasituksensietokykyä ja kestävyyskuntoa keuhkohtaumatautia sairastavilla. Kestävyysharjoittelu vähentää myös keuhkohtaumataudin pahenemista ja kuoleman riskiä. Keuhkohtaumataudin oireet pysyvät hallinnassa kestävyysharjoittelulla. Tutkimuksissa kävely osoittautui parhaimmaksi ja sopivimmaksi kestävyyslajiksi keuhkohtaumatautia sairastaville. Parhaimmat tulokset saadaan yhdistämällä kestävyysharjoittelu, lihaskuntoharjoittelu ja hengitysharjoitukset. (Fastenau ym. 2014; Reid ym. 2012; Wootton ym. 2014.)

Ideamme opinnäytetyömme aiheeseen syntyi ollessamme Tanskassa vaihdossa keväällä 2014. Tanskassa työharjoittelupaikassamme törmäsimme keuhkohtaumatautia sairastaviin asiakkaihin. Asiakkaiden harjoittelun seuraaminen sai meidät kiinnostumaan aiheesta. Keuhkohtaumataudin hoidossa liikunnalla on suuri merkitys. Meitä kiinnosti eniten kestävyysharjoittelu ja sen vaikutukset elimistöön sekä keuhkohtaumatautiin. Sopivalla ja tarpeeksi tehokkaalla kestävyysharjoittelulla on myönteisiä vaikutuksia terveyteen.

Opinnäytetyömme yhteistyökumppani on Savonlinnan Seudun Hengitysyhdistys. Tarkoituksena on antaa Hengitysyhdistykselle tuoretta tietoa keuhkohtaumatautia sairastavalle soveltuvasta kestävyysharjoittelusta ja sen vaikutuksista sairauteen. Pyrimme siihen, että Hengitysyhdistys voi ohjata jäseniään harrastamaan kestävyysliikuntaa riittävän tehokkaasti ja turvallisesti. Opinnäytetyömme kohderyhmä on Savonlinnan Hengitysyhdistyksen keuhkohtaumatautia sairastavat jäsenet. Opinnäytetyömme tutkimusmenetelmänä käytetään pääosin kvantitatiivista eli määrällistä tutkimusta kyselytutkimuksen muodossa. Kartoitamme postikyselyllä Hengitysyhdistyksen jäsenten aiempaa kokemusta kestävyysharjoittelusta ja saadusta ohjauksesta sekä tietämystä kestävyysharjoittelun vaikutuksista terveyteen. Kartoittamisen avulla tiedämme, mitä opinnäytetyömme tulee sisältää, jotta siitä olisi mahdollisimman suuri hyöty Hengitysyhdistykselle ja sen jäsenille.

## 2 TERVEET KEUHKOT JA KEUHKOAHTAUMATAUTI

Keuhkot ovat kaksi hengityselintä ja sijaitsevat rintaontelon sisällä. Keuhkoja ympäröi suojaava kalvorakenne eli keuhkopussi. Keuhkoputket kuljettavat ilmaa keuhkoihin ja keuhkoputket jakautuvat pienempiin osiin joita sanotaan ilmatiehyiksi. Happi varastoituu ilmatiehyiden päässä happirakkuloihin. Keuhkojen tehtävänä on tuoda happea elimistöön sisäänhengityksen välityksellä ja poistaa hiilidioksidia uloshengityksen välityksellä. (Keuhkosyöpä.fi.)

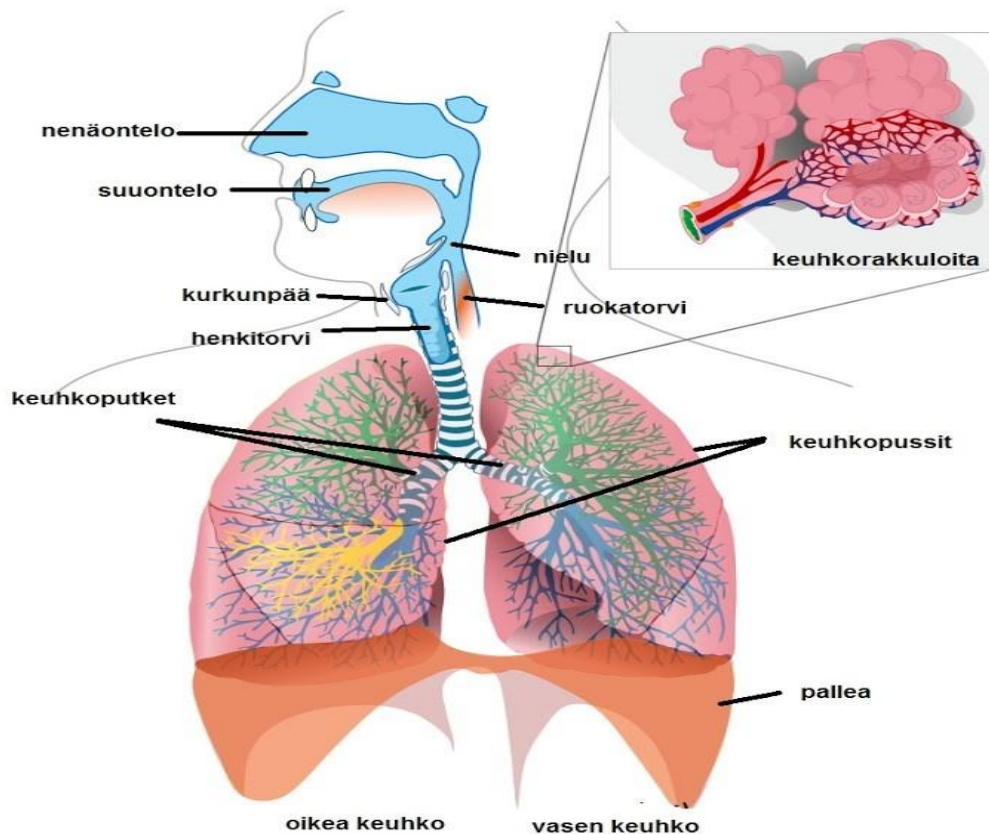
Keuhkohtaumatauti on yksi yleisimmistä sairastuneisuutta ja kuolemaa aiheuttavista taudeista (Fastenau ym. 2014). Ehdottomasti suurin syy keuhkohtaumataudille on tupakointi. Tupakointi lisää riskiä kuolla keuhkohtaumatautiin. Kuolemanriski pienenee tupakoinnin lopettamisen myötä. (Käypä hoito 2014.) Yli 90 % Suomessa olevista keuhkohtaumatauti tapauksista johtuu tupakoinnista. Muiden saasteiden ja ympäristötekijöiden merkitys on vähäinen tupakointiin verrattuna. (Kaarteenaho 2013.)

### 2.1 Keuhkojen rakenne ja toiminta

**Keuhkot ja keuhkoputket.** Rintaontelo eli cavitas thoracica muodostuu välikarsinasta eli mediatiinumista ja kahdesta keuhkopussinontelosta eli cavitas pleuraliksesta. Keuhkopussinontelot ja keuhkot täyttävät suurimman osan rintaontelosta. Rintaontelon välikarsinassa sijaitsevat sydän, suuret suonet, osa autonomista hermostoa ja imusuonistoa, kateenkorva sekä osa henki- ja ruokatorvea. (Kinnula ym. 2005, 24.) Keuhkot muodostuvat kahdesta hengityselimestä. Sisäänhengityksessä keuhkot tuovat happea elimistöön ja uloshengityksessä ne poistavat hiilidioksidia elimistöstä. Oikea keuhko muodostuu kolmesta ja vasen keuhko kahdesta lohkoista. Keuhkopussi eli pleura on kalvorakenne, joka ympäröi ja suojaa keuhkoja. Kummallakin keuhkolla on oma keuhkopussi, jonka ulkokalvo on kiinni luisissa rakenteissa ja sisäkalvo peittää keuhkoja. (Leppäluoto ym. 2007, 199 - 201.)

Hengitystiet eli viae respiratoriae jaetaan ylä- ja alahengitysteihin. Nenäontelo (cavum nasi), nielu (pharynx) ja kurkunpää (larynx) yhdessä muodostavat ylähengitystiet.

Henkitorvi (trachea) ja keuhkoputket (bronchus) haaroineen muodostavat alahengitystiet. (Iivanainen ym. 2010, 364.) Henkitorven haarautumiskohdasta alkavat keuhkoputket. Keuhkoputket haarautuvat yhä pienemmiksi säännöllisin välein. Pääkeuhkoputkista jakautuvat lohkokeuhkoputket ja lohkokeuhkoputkista jakautuvat jaokekeuhkoputket. Rustottomia pieniä keuhkoputken haaroja kutsutaan ilmatiehyiksi. Ilmatiehyet haarautuvat hengitystiehyiksi, joiden seinämissä on jo keuhkorakkuloita. Keuhkorakkulatiet haaraantuvat hengitystiehyistä. Keuhkorakkulatiet päättyvät keuhkorakkuloiden eli alveolien muodostamiin keuhkorakkulasäkkeihin, joissa tapahtuu kaasujenvaihto. (Kinnula ym. 2005, 23.) Kuvassa 1 näkyy hengityselimistön rakenne (Otavan opisto 2014).



**KUVA 1. Hengityselimistö (Otavan opisto 2014)**

**Keuhkoverenkierto.** Keuhkoverenkierto alkaa sydämen oikeasta puoliskosta jatkaen matkaa keuhkovaltimorunkoon ja keuhkovaltimoihin ja siitä edelleen keuhkojen hiussuoniin. Keuhkojen hiussuonista verenkierto jatkaa keuhkovaltimoiden laskukohtaan eli sydämen vasempaan eteiseen, jonne keuhkoverenkierto päättyy. Keuhkolaskimot kuljettavat hapettunutta verta keuhkoista sydämen vasemman eteisen kautta verenkierron.



toon. Oikean eteisen kautta suuren verenkierron laskimot vievät hiilidioksidipitoisen veren oikeaan kammioon ja sieltä keuhkovaltimot kuljettavat veren hapettumaan keuhkoihin. (Iivanainen ym. 2010, 366.) Oikea keuhkovaltimo jakautuu suurempaan alempaan haaraan ja pienempään ylempään haaraan. Alempi haara kuljettaa verta oikeaan keski- ja alalohkoon. Ylempi haara kuljettaa verta oikeaan ylälohkoon. Keuhkoputket ja keuhkovaltimot kulkevat samoissa sidekudostupeissa, jotka haaroittuvat yhdessä lopulta keuhkorakkuloiksi ja niitä ympäröiviksi hiussuoniksi. Keuhkolaskimot saavat alkunsa hiussuonista, jotka ympäröivät keuhkorakkuloita. (Kinnula ym. 2005, 27.)

**Hengitys ja hengityslihakset.** Sisäänhengitys eli inspiraatio ja uloshengitys eli ekspiiraatio muodostavat keuhkotuuletuksen eli ventilaation (Iivanainen ym. 2010, 364). Sisäänhengitetty ilma kostuu, puhdistuu ja vaihtaa lämpötilaa ylemmissä hengitysteissä ja keuhkoputkissa. Ulos hengittäessä rintakehän ja keuhkojen kimmovoimat työntävät ilman ulos keuhkoista. Hengitysteiden muodosta ja koosta riippuva virtausvastus ja rintakehän ja keuhkojen mekaaniset voimat vastustavat ilman liikettä. Keuhkot muuttavat elimistöstä palaavan hiilidioksidipitoisen laskimoveren valtimovereksi. Valtimoveren hapen ja hiilidioksidin osapaineet ovat lähellä keuhkorakkuloiden eli alveolien osapaineita. Keuhkorakkuloissa tapahtuu kaasujen vaihto. Keuhkokudoksen ominaisuudet määrittelevät sen, kuinka hyvin happi pystyy siirtymään verenkiertoon ja hiilidioksidi hengitysilmaan. Varsinainen keuhkokudos muodostuu keuhkorakku-loista, hiussuonista eli kapillaareista ja niiden välisestä sidekudoksesta. Terveissä keuhkoissa keuhkokudos on lähes samanlaista kaikkialla. (Vuori ym. 2013, 334.)

Hengityksessä kaasujen vaihtuminen tapahtuu keuhkorakku-loissa. Sisään- ja uloshengitetty ilma sekoittuvat hengitysteissä, missä ei tapahdu vielä kaasujen vaihtoa. Tätä kutsutaan anatomiseksi kuolleen ilman tilaksi. Anatominen kuolleen ilman tila on tilavuudeltaan 150 millilitraa ja se ulottuu sieraimista pieniin keuhkoputkiin asti. Keuhkoissa on myös fysiologinen kuolleen ilman tila, mihin kuuluvat keuhkorakkulat, jotka eivät ole käytössä. Fysiologinen kuolleen ilman tila voi olla tilavuudeltaan jopa yli 1000 millilitraa. Alveoliventilaatioksi kutsutaan sisäänhengityksestä minuutin aikana uusiutuvaa ilmamäärää. Alveoliventilaation tilavuus on noin 4200 millilitraa. Se las-

ketaan vähentämällä kertahengitysilman tilavuus kuolleen ilman tilavuudesta ja kertomalla tulos hengitystiheydellä. Hengitystiheys on normaalisti noin 12 kertaa minuutissa. Alveoliventilaatio pienenee hengitystiheyden kasvaessa. Terveessä elimistössä keuhkorakkuloiden ja verenvälinen kaasujen vaihto ei rajoita suorituskykyä. (Ahonen 2011, 78.)

Rasituksen aikana keuhkojen ventilaation tulee kasvaa suhteessa aineenvaihdunnan lisääntymiseen. Ventilaatio ja kaasujen diffuusio eli siirtyminen keuhkorakkuloista verenkiertoon vaikuttavat onnistuneeseen hengitykseen. Terveillä ihmisillä keuhkot toimivat sopivalla tavalla rasitustasoon nähden. Sairauden takia näin ei välttämättä tapahdu, jolloin ilmenee rasitusoireita. Kuormituksen lisääntyessä ventilaation kasvu johtuu hengitystilavuuden ja hengitystiheyden kasvamisesta. Kevyessä rasituksessa kertahengitystilavuus kasvaa enemmän hengitystiheyden kasvuun nähden. Raskaassa rasituksessa ventilaation kasvu johtuu pääasiassa vain hengitystiheyden kasvamisesta. Edullisin tapa olisi hengittää nenän kautta myös rasituksen aikana. Levossa ja kevyessä rasituksessa pääasiallinen nenän kautta hengittäminen vielä onnistuu, mutta rasituksen kovaessa ventilaation lisääminen vaatii suun kautta hengittämistä. Suun kautta hengittämisessä tulee pienempi vastus kuin nenän kautta hengittäessä. Hengittäessä myös alemmat hengitystiet laajenevat, kun refleksit yhdessä tahdosta riippumattoman eli parasympaattisen ja tahdonalaisen eli sympaattisen hermoston kanssa laajentavat keuhkoja. (Vuori ym. 2013, 336.)

Varsinaiset hengityslihakset muodostuvat kylkiluuvälilihaksista. Rintakehän eli thoraxin seinämässä lihakset ovat kolmessa eri kerroksessa. Hengityslihasten uloin kerros muodostuu ulommista kylkivälilihaksista (intercostales externi), keskimäinen kerros muodostuu sisemmistä kylkivälilihaksista (intercostales interni) ja sisimmän lihaskerros muodostaa sisin kylkivälilihas (intercostales intimi), m. subcostales sekä poikittainen rintalihas (transversus thoracis). Muita hengityslihaksia ovat kylkiluun kottajalihakset (levator costarum), takimmainen ylempi sahalihhas (m. serratus posterior superior), takimmainen alempi sahalihhas (m. serratus posterior inferior) sekä pallealihas (diaphragma). (Kinnula ym. 2005, 26 - 27.)

Sisäänhengitys on aktiivinen eli se vaatii sisäänhengityslihasten aktivoitumista. Sisäänhengittäessä rintakehä laajenee. (Leppäluoto ym. 2007, 209.) Sisäänhengityksessä uloimmat kylkivälilihakset nostavat kylkiluita. Uloimmat kylkivälilihakset lähtevät yhdestätoista ensimmäisestä kylkiluun alareunasta ja kiinnittyvät alemman kylkiluun yläreunaan. Seitsemän alimman kylkivälilihaksen syyt ovat yhteydessä ulomman vinon vatsalihaksen (m. obliquus externus abdominis) syihin. Pallealihas on sisäänhengityslihakset, joka supistuu sisäänhengityksen aikana. Se sijaitsee rinta- ja vatsaontelon välissä. (Kinnula ym. 2005, 26 - 27.)

Uloshengitys alkaa sisäänhengityslihasten rentoutuessa. Uloshengityksessä rintakehä painuu kasaan. Uloshengitys on passiivista, voimakasta hengitystä lukuun ottamatta. Uloshengityslihakset toimivat myös esimerkiksi yskiessä. Sisemmät kylkivälilihakset vetävät kylkiluita alaspäin uloshengityksen aikana. Sisempiä kylkivälilihaksia on 11 paria. Ne lähtevät kylkiluiden alareunasta ulompien kylkivälilihasten sisäpuolelta kulmien alas ja taakse ja kiinnittyvät alempien kylkiluiden yläreunaan. Sisemmät kylkivälilihaksen syyt kohtaavat ulommat kylkivälilihaksen syyt lähes suorassa kulmassa. Sisimmät kylkivälilihakset luokitellaan yleensä sisempien kylkivälilihaksen osaksi ja ne usein puuttuvat rintakehän yläosasta kokonaan. (Kinnula ym. 2005, 26 - 27.)

## 2.2 Keuhkohtaumatauti

**Syy.** Keuhkohtaumatauti on maailmanlaajuisesti yksi yleisimmistä sairastuneisuutta ja kuolemaa aiheuttavista taudeista (Fastenau ym. 2014). Tupakointi on ehdottomasti suurin keuhkohtaumataudin aiheuttaja. Tupakointi lisää riskiä kuolla keuhkohtaumatautiin ja mitä enemmän tupakointivuosia on takana, sitä suuremmaksi riski kasvaa. Tupakoinnin lopettaminen pienentää riskiä kuolla keuhkohtaumatautiin. Myös tupakansavulle altistuminen lisää riskiä sairastua keuhkohtaumatautiin. (Käypä hoito 2014.) Tupakointiin verrattuna muiden saasteiden ja ympäristötekijöiden merkitys on vähäinen (Kaarteenaho ym. 2013, 124 - 125). Muita saasteita ovat muun muassa työperäiset pölyt, kaasut ja haurut. Niille altistuminen etenkin tupakoivalla henkilöllä voi laukaista keuhkohtaumataudin. (Käypä hoito 2014.) Maailmanlaajuisesti

myös ilmansaasteet ja passiivinen savun hengittäminen tupakoinnin liittyessä kuvioihin lisää riskiä sairastua keuhkohtaumatautiin (Kaarteenaho ym. 2013, 124 - 125).

**Oireet ja diagnoosi.** Keuhkohtaumatauti koostuu neljästä tekijästä, jotka ovat krooninen keuhkoputkitulehdus, keuhkojen laajentuma eli emfyseema, krooninen etenevä hengitysteiden ahtauma sekä keuhkojen ulkopuoliset tekijät eli liitännäissairaudet (Käypä hoito 2014). Krooninen keuhkoputkitulehdus on kansainvälisen määritelmän mukaan silloin, jos henkilöllä on ollut yskää tai ysköksiä vähintään kolme kuukautta kahtena peräkkäisenä vuonna. Emfyseema tarkoittaa ilmasteiden distaalipuolella eli kauempana keskustasta ilmenevää keuhkorakkula-alueen tuhoutumista. Emfyseeman määrä voi olla vaihtelevaa keuhkohtaumataudissa. Keuhkojen hapenottookyky heikentyy osaltaan tämän tuhoutumisen seurauksena. (Kaarteenaho ym. 2013, 125.) Hengitysteiden ahtauman ja keuhkolaajentuman vuoksi uloshengitysvirtaus on hidastunut (Käypä hoito 2014).

Keuhkohtaumatauti todetaan, kun henkilöllä on ahtauma eli obstruktio, joka todetaan spirometrialla (Kaarteenaho ym. 2013, 127). Spirometria on keuhkojen toiminnan tutkimusmenetelmä (Tohtori 2007). Kansainvälisesti keuhkohtaumataudista voidaan puhua FEV1/FVC:n (Forced Expiratory Volume in 1 Second / Forced Vital Capacity) ollessa alle 70 % ja vaikeasta taudista, kun FEV1 on alle 30 % ennustearvosta. (Kinnula ym. 2005, 353.) FEV1 tarkoittaa uloshengityksen sekuntikapasiteettia eli ulos puhallettavissa oleva ilmamäärä ensimmäisen sekunnin aikana. FVC tarkoittaa nopeaa vitaalikapasiteettia eli maksimaalisella teholla keuhkoista ulos hengitettyä maksimi ilmamäärää. (Tohtori 2007.) Sekuntitulavuus laskee myös terveillä ihmisillä, mutta laskunopeus on kiihtynyt keuhkohtaumatautia sairastavilla (Kinnula ym. 2005, 358 - 359).

Keuhkohtaumataudissa tyypillisimpiä oireita ovat limaneritys, hengenahdistus etenkin raskuudessa, pitkittyvät yskät ja hengitystieinfektioihin liittyvät hengityksen vinkumiset. Lievä keuhkohtaumatauti voi olla hyvin vähäoireinen. Runsaat oireet kertovat pitkälle edenneestä keuhkohtaumataudista ja tällöin voi ilmetä myös tahatonta laihtumista. Keuhkohtaumatautia sairastava on tyypillisesti pitkään tupakoinut henki-

lö ja pitää oireitaan tupakkayskänä. Usein oireita ei tunnisteta taudin oireiksi, jolloin lääkäriin hakeutuminen viivästyy ja hengenahdistuksen vuoksi liikuntaa helposti vähennetään tietoisesti tai tiedostamatta. Usein vasta infekioon liittyvän voimakkaan obstruktion eli ahtauman vuoksi potilas hakeutuu hoitoon, jolloin tauti on usein jo pitkälle edennyt. (Kaarteenaho ym. 2013, 126.)

Keuhkohtaumataudin alkuvaiheessa löydökset eivät välttämättä poikkea normaalista. Myös pitkälle edennyt tauti voi olla päällepäin huomaamaton, etenkin jos henkilön elämäntyyli on pitänyt hänet aktiivisena. Hengenahdistusta ilmenee jo puhuessa tai riisuessa pidemmälle edenneessä taudissa. Keuhkojen toiminta on yleensä heikentynyt siinä vaiheessa jo kolmasosaan terveistä keuhkoista. Hengityksen tiheys eli hengitysfrekvenssi saattaa nopeutua, rintakehä voi olla tynnyrimäinen, hartiat voivat olla kohoasennossa ja henkilö hengittää huulirakojen kautta välttääkseen pienten hengitysteiden kasaan painumisen. Myös hengitysilhaksisto on usein heikentynyt. Uloshengityksessä saattaa ilmetä vinkumista ja sisäänhengityksessä rahinaa tai hengitysäänet ovat hiljentyneet pitkälle edenneessä taudissa. (Kaarteenaho ym. 2013, 126 - 127.)

Keuhkohtaumataudissa PEF (peak expiratory flow) -mittauksissa ilmenee matalat arvot ja arvoissa ei todeta suuria vuorokausivaihtelua (Iivanainen ym. 2010, 388). PEF -mittaukset eli huippuvirtausmittaukset mittaavat uloshengityksen nopeutta syvän sisäänhengityksen jälkeen (Mustajoki & Kaukua 2008). Tyypillisiä löydöksiä pidemmälle edenneessä taudissa ovat laakeat palleakaaret, vähentynyt keuhkojen perifeeristen eli ääreisosien verekkyyys, laajentuneet kylkiluuvälit ja pieni sydänvarjo (Kaarteenaho ym. 2013, 128). Normaali keuhkoröntgenkuva ei sulje pois keuhkohtaumatautia vaan tauti diagnosoidaan keuhkofunktiolöydösten eli keuhkotoimintalöydösten perusteella. Potilaalle kehittyä taudin pahentuessa veren hapen vähäisyys eli hypoksemia. Hypoksemian todennäköisyys suurenee potilaan FEV1:n laskiessa alle litraan. Sairauden vaikeusastetta voidaan kartoittaa kliinisen rasiuskokeen eli spiroergometrian avulla (Kinnula ym. 2005, 359 - 360.) Spiroergometria on kliininen rasiuskoe, joka mittaa hengityskaasujen vaihduntaa rasiuksen aikana (Piirilä & Sovijärvi 2013).

Keuhkohtaumatautiin liittyy pahenemisvaiheita, jolloin potilaan hengitystieoireet pahenevat äkillisesti tavallisesta päivittäisestä vaihtelusta. Pahenemisvaihe diagnosoidaan kliinisesti. Sen tavallisimpia merkkejä ovat yskä, lisääntynyt hengenahdistus ja märkäiset yskökset. Pahenemisvaiheet ovat yksilöllisiä ja kaikilla potilailla ei pahenemisvaiheita välttämättä tule lainkaan. Toisilla taas pahenemisvaiheet voivat olla yleisiä ja esiintyä toistuvasti. Pahenemisvaiheen riskiä lisää alentunut keuhkotoiminta ja aikaisemmin sairastettu pahenemisvaihe. Hengitystieinfektiot ovat yksi suurin pahenemisvaiheita aikaan saava tekijä. (Käypä hoito 2014.)

### 2.3 Keuhkohtaumataudin vaikutukset

**Vaikutukset elimistöön.** Keuhkohtaumataudille tyypilliset muutokset tapahtuvat hengitysteissä ja ympäröivässä keuhkorakkularakenteessa, kuten tulehdussolujen lisääntyminen, limakalvon alaisen tukikudoksen paksuuntuminen ja limakalvon liikkasvu eli hypertrofioituminen. Keuhkohtaumataudissa limakalvon alaisen kudoksen rauhasen eli submukoosan limaneritys lisääntyy ja rauhaset laajentuvat. Pienissä keuhkoputkissa ja ilmatiehyissä esiintyy limaa erittäviä soluja normaalista poiketen. Tämä pahentaa pienten hengitysteiden obstruktiota. Suurten hengitysteiden liman erityks on vähentynyt, mikä edistää bakteerien kertymistä ja pahentaa näin keuhkohtaumatautia. Keuhkohtaumataudille tyypillistä ovat myös peittosolujen eli epiteelisolujen muutokset, kuten epiteelisolujen muuttuminen toiseksi ja värekarvaisten solujen väheneminen. Tiettyjen solujen väheneminen aiheuttaa ilmatiehyissä tulehduksia sekä emfysemaa. Keuhkohtaumataudissa tulehdussolut ovat lisääntyneet ja etenkin pienten hengitysteiden tulehdus eli inflammaatio aiheuttaa myös obstruktiota. Nikotiini lisää tiettyjen tulehdusta aiheuttavien solujen määrää hengitysteissä. Tiettyjen valkosolujen kulkeutuminen keuhkoissa on hidastunut, joten ne helpommin pääsevät limakalvon alle, mikä lisää epiteelisolujen ja alveolirakenteiden tuhoutumista. (Kinnula ym. 2005, 353, 356 - 357.) Keuhkohtaumataudissa keuhkoputkien ahtautuminen säilyy keuhkoputkia laajentavan lääkkeen jälkeenkin (Tarnanen ym. 2015).

**Vaikutukset hengitykseen.** Ahtaavissa keuhkosairauksissa, kuten astmassa ja keuhkohtaumataudissa, ilmanvirtaus uloshengityksessä vaikeutuu hengitysteiden

ahtautumisen takia. Maksimaalinen uloshengitysvirtaus vähenee ja hengityslihasten voiman käytön aika lyhenee nopean uloshengityksen alkuvaiheen virtauksessa. Keuhkolaajentumassa eli emfyseemassa hengitystiet tai keuhkorakkulat tuhoutuvat tai vaurioituvat, ja kimmoisuus vähenee keuhkokudoksissa. Laajentuma veltostuttaa keuhkoja ja keuhkoputkia. Keuhkosairauksissa alveolit repeilevät ja suurenevat ja joissain tapauksissa täyttyvät tulehdussoluilla tai -nesteillä. Kapillaarit tuhoutuvat tai vähentyvät ja täyttyvät verellä. Alveolien ja kapillaarien välitilaan voi kertyä esimerkiksi mikrobeja ja nestettä. (Vuori ym. 2013, 334.)

Keuhkoputkien sisäinen paine eli pleurapaine ja virtaus alenevat nopeassa uloshengityksessä. Sisäänhengityksessä pleurapaine on ulkoilman paineeseen verrattuna aina negatiivinen, joten keuhkohtaumatautia sairastavilla ei sisäänhengityksen virtaus pienene vaan rajoittuminen syntyy esimerkiksi kurkunpään alueella. Pientääkseen hengityksen virtausvastusta keuhkohtaumatautipotilaat pyrkivät kasvattamaan rintatontelon tilavuutta lisäämällä lepo hengitystilavuutta. Pahimmissa tapauksissa rintakehä alkaa muistuttaa tynnyriä. Keuhkohtauman takia osa keuhkoissa olevasta ilmasta poistuu hitaammin hengitysteistä ja osa jää sulkeutuvien ilmäteiden taakse jopa pysyvästi (ansailma). Tämä saattaa aiheuttaa nopean vitaalikapasiteetin pienentymistä eli dynaamista jäykistymää eli restriktiota. Keuhkohtaumatautia sairastavilla voi esiintyä jopa 4 - 5 litraa ansailmaa. (Kinnula ym. 2005.)

Keuhkojen ahtautumisen seurauksena uloshengitysilman virtaus ei kasva rasituksen aikana normaalisti ventilaatiotarvetta vastaavaksi, vaan hengitys vaatii normaalia suuremman keuhkotilavuuden, ja lihasvoimaa tarvitaan enemmän hengitykseen. Hengitystyö lisääntyy, mistä aiheutuu hengenahdistus. Ahtaaville keuhkosairauksille on tyypillistä epätasainen ventilaatio – perfuusiosuhde, eli keuhkojen ventilaation ja verenkierron jakautuminen, mikä johtaa valtimoveren hapen niukkuuteen eli hypoksiaan. Keuhkohtaumataudissa keuhkojen kuollut tila kasvaa ja veren hapettuminen heikkenee. Osa hiilidioksidista saattaa myös jäädä elimistöön huonon alveolaarisen eli keuhkorakkuloiden ventilaatiokyvyn takia. Tästä seuraa alveolaarinen hypoventilaatio, joka lisää verenkierron vastusta. Keuhkohtaumataudissa myös hiussuonten tuho kas-

vattaa vastusta. Sairauden pahentuessa voi esiintyä myös sydämen oikean puolen kuormittumista ja keuhkosydänsairaus. (Kinnula ym. 2005.)

Useissa keuhkosairauksissa esiintyy keuhkokudoksen muutoksia. Pitkällä aikavälillä keuhkokudos saattaa jäykistyä, mikä vaatii hengitystyön lisääntymistä. Hiussuonten ja keuhkorakkuloiden välissä oleva seinämä paksuuntuu ja pienissä suonissa verenkierto muuttuu epätasaiseksi. Keuhkojen diffuusiokapasiteetti eli kaasujen vaihto keuhkoissa vähenee, ja etenkin rasituksen aikana valtimoveren hapetus huononee. Myös keuhkojen kokonaiskapasiteetti ja vitaalikapasiteetti pienenevät. Keuhkokudoksen muutokset voivat näkyä esimerkiksi pinnallisena hengityksenä, nopeana hengästymisenä ja hypoksemiana erityisesti rasituksessa. (Kinnula ym. 2005.)

**Vaikutukset toimintakykyyn.** Keuhkosairauspotilaiden työ- ja toimintakykyä joudutaan arvioimaan. Suorituskykyä arvioidaan myös erikoistilanteiden, kuten lentokoneessa matkustamisen, toimenpide- ja anestesiakelpoisuuden ja sukeltamisen vuoksi. Toimintakyky arvioidaan vasta sitten, kun lääkitys on täysin kunnossa. Hengenahdistus on suurin toimintakykyä rajoittava tekijä hengityssairauksissa. (Kinnula ym. 2005, 772 - 773.)

Toimintakyky käsittää psyykkisen-, sosiaalisen-, kognitiivisen-, eli älyllisen-, ja fyysisen toimintakyvyn. Psyykkinen toimintakyky käsittää muun muassa henkilön itsearvostuksen, voimavarat ja mielialan. Kykyä olla ja toimia toisten ihmisten kanssa vuorovaikutuksessa kutsutaan sosiaalisesti toimintakyvyksi. Kognitiiviseen toimintakykyyn kuuluvat esimerkiksi oppiminen, muisti ja kielellinen toiminta. Fyysinen toimintakyky tarkoittaa kykyä selviytyä päivittäisistä toiminnoista, työstä tai opiskelusta sekä arjesta ja vapaa-ajasta. Päivittäisiä toimintoja ovat esimerkiksi syöminen, juominen, peseytyminen, nukkuminen ja vessassa käyminen. Arjesta selviytymiseen kuuluvat kotiaskareet, kodinkoneiden käyttäminen ja asiointi kodin ulkopuolella. Fyysinen toimintakyky käsittää myös terveydentilan ja erilaiset toiminnan vajavaisuudet. (Laine 2014.)



Työkyvyttömyys ja sairaudesta johtuva haitta ovat eri asioita. Työkyvyttömyys tarkoittaa, että kyky selviytyä ammatin tai työn vaatimuksista on selvästi heikentynyt sairauden tai vamman takia. Hengityselinsairaiden työkyvyttömyyteen vaikuttavat sairauden aiheuttama suorituskyvyn heikentyminen sekä työn kuormittavuus ja laatu. Päätös työkyvyttömyyseläkkeestä osoitetaan lääkärin lausunnolla. Haitta luokitellaan pysyväksi, kun sitä ei voi enää hoitaa. Haitta-asteen luokittelua hyödynnetään esimerkiksi tapaturmavakuutuslain, potilasvakuutuslain tai ammattitautilain mukaista pysyvää haittaa arvioidessa. Tupakoinnin aiheuttama keuhkohtaumatauti ei ole korvattavissa yllä mainittujen perusteella. Sairauden aiheuttamaa haittaa arvioidaan 0 - 20 asteikkoa hyödyntäen (taulukko 1). (Kinnula ym. 2005, 773 - 774.)

**TAULUKKO 1. Hengenahdistusoireen arvioinnin suuntaviivat keuhkosairauksien aiheuttamaa haittaa määritettäessä (Kinnula ym. 2005, 773)**

	<b>Haittaluokka</b>
<p><b>Lievä toiminnanvaja</b> Hengenahdistusta esiintyy vain kaikkein raskaimmissa ponnisteluissa, ei kuitenkaan esimerkiksi ylämäkeen kävellessä tai portaita noustessa.</p>	0 - 5
<p><b>Keskivaikea toiminnanvaja</b> Hengenahdistusta esiintyy keskiraskaissa ponnistuksissa, kuten kiirehdittäessä, pitempään ponnisteltaessa ja portaita noustaessa, mutta ei tasamaata normaalia vauhtia kävellessä eikä tavallisissa kotiaskareissa.</p>	6 - 10
<p><b>Vaikea toiminnanvaja</b> Hengenahdistusta esiintyy jo kevyessä rasituksessa, kuten tasamaata normaalia vauhtia kävellessä, portaita kerrosväli noustaessa ja tavallisissa kotiaskareissa. Normaalista hitaampi kävely tasamaalla on mahdollista.</p>	11 - 15

<p><b>Erittäin vaikea toiminnanvaja</b> Hengenahdistusta esiintyy jo vähäisessä liikkumisessa tai ponnistuksessa, kuten peseytyessä, pukeutuessa ja ajoittain levossakin.</p>	16 - 20
---	---------

Hengenahdistus on tärkein suorituskykyä rajoittava oire keuhkohtaumataudissa. Keuhkojen tuuletuskyvyn ollessa riittämätön, henkilö kokee hengenahdistusta (Vuori ym. 2013, 338). Tyypillistä keuhkohtaumataudille on hengenahdistuksen ilmaantuminen, kun spirometriassa on todettu jo olemassa oleva ahtauma. Yleensä vakava toimintakykyä rajoittava sairaus ilmaantuu vasta 60 ikävuoden jälkeen. Negatiiviset vaikutukset toimintakykyyn korostuvat nopeasti, kun sairaus on edennyt oireilevaan vaiheeseen. Kliinisin keinoin ja spirometrian avulla todetaan usein fyysisen toimintakyvyn heikkeneminen. (Kinnula ym. 2005, 775 - 776.) Keuhkohtaumatautia sairastavilla esiintyy muita samanikäisiä ihmisiä enemmän liitännäissairauksia, kuten sydän- ja verisuonisairauksia, metabolista oireyhtymää, osteoporoosia, masennusta ja keuhkosityöpää (Taranen ym. 2015).

Useimmat hengityssairaudet vaikuttavat fyysiseen suorituskykyyn heikentävästi. Ryhdin ja rintakehän rakenteen muutokset ovat yleisiä hengityselinten sairauksista kärsivillä. Keuhkojen sisäisten tekijöiden lisäksi myös ryhti voi vaikuttaa heikentävästi keuhkojen laajentumiskykyyn. (Rintala 2012, 172 - 173.) Keuhkosairaiden suorituskykyä heikentävät mahdollisesti ventilaation rajoittuneisuus, rasituksen aiheuttama hypoksia, häiriö verenkiertoelimistön toiminnassa ja väheneminen luurankolihasen suorituskyvyssä. Hypoksemiasta kärsivä voi parantaa suorituskykyä lisähapen avulla. Rasituksen aikana keuhkohtaumapotilaan hengityslihasten lisääntynyt verenkierron ja hapenkulutuksen tarve vähentää verenkiertoa muissa lihaksissa, mikä vaikuttaa suorituskykyyn heikentävästi. Keuhkohtaumataudissa heikentynyt suorituskyky voi myös johtua sydämen heikentyneestä toiminnasta. (Vuori ym. 2013, 339 - 340.)

### **3 KEUHKOAHTAUMATAUDIN HOITO JA KUNTOUTUS**

**Ehkäisy.** Yksi vaikuttavimmista keinoista vähentää keuhkohtaumatautia on tupakoinnin välttäminen. Keuhkohtaumatauti saattaisi olla harvinainen sairaus tehokkailta tupakoinninvastaisilla menetelmillä. Keuhkohtaumatautia voi aiheuttaa myös työperäiset pölylle, kaasulle tai huurulle altistumiset. Näille saasteille altistumista tulisi välttää. Kuitenkin tupakoimattomuus on kaikista vaikuttavin keino ehkäistä keuhkohtaumataudin kehittymistä. (Käypä hoito 2014.)

**Liikunta hoitomuotona.** Keuhkohtaumatautia sairastavan henkilön omahoidossa liikunta on keskeisessä asemassa. Se on säännöllisen lääkityksen ohella yhtä tärkeä osa taudin hoitoa. Hyvän fyysisen kunnon ansiosta ihmisen puolustuskyky kasvaa, hengityselimet vahvistuvat, kunto kohoaa, oireet pysyvät hallinnassa ja sairauspäivät voivat vähentyä. Myös hengitystieinfektiot pysyvät paremmin loitolla liikunnan avulla. Liikunta ei paranna tautia, mutta oireita ilmaantuu harvemmin. (Rintala ym. 2012, 172.)

Hengityssairaiden toimintakyvyn ylläpidon kannalta hengitysfysioterapia on tärkeää. Siksi hengityslihasten harjoitukset kuuluvat olennaisena osana hengityssairaiden fysioterapiaan. Keuhkohtaumatautia sairastavilla hengityslihasten väsyminen ja keuhkokudosten turvotus voivat rajoittaa liikkumista. Hengityslihasten harjoitukset mahdollistavat fyysisen aktiivisuuden keuhkosairaille. Harjoitusten seurauksena hengityslihakset vahvistuvat, jolloin myös hengittäminen helpottuu. Hyvän, rennon ja hallitun hengitystekniikan oppimisen myötä liman poistuminen hengitysteistä helpottuu. Myös hengitysteiden hygieniasta huolehtiminen on helpompaa ja hengitystoiminnan hyöty suhde paranee. Hengitysharjoituksissa huomio kiinnittyy hengitysrytmiin. Oikeassa hengitysrhythmissä uloshengitys on noin kaksi kertaa pitkäkestoisempi kuin sisäänhengitys. Hengityslihasten voiman ja kestävyuden harjoittaminen lisää myös harjoituksen sietokynnystä jonkin verran. Harjoituksen sietokynnys paranee kuitenkin parhaiten yleiskuntoa kohottamalla. (Rintala ym. 2012, 172 - 173.)

Lihaskunnan ylläpito ja sen harjoittaminen on tärkeää ja sen merkitys kasvaa iän myötä. Voimaharjoittelun tavoitteena on kehittää vartalo- ja hengityslihasten voimaa. Rin-

takehän joustavuuden ja hyvän ryhdin säilyttämiseksi on tärkeää myös liikkuvuuden harjoittaminen. Venyttely ja voimistelu ovat hyviä ryhtiä ja rintakehän liikkuvuutta parantavia harjoitusmuotoja ja niistä hyötyvät myös hengityslihakset. Harjoituksissa yhdistetään liike tehostetun hengityksen kanssa. (Rintala ym. 2012, 173.)

Toistuvista keuhkohtaumataudin pahenemisvaiheista kärsiville tulisi tarjota liikunnallista kuntoutusta. Kuolemanriskin vähenemisen ja sairaalahoidon tarpeen pienemisen lisäksi liikunnallinen kuntoutus vähentää huomattavasti hengenahdistusta ja voimattomuutta, lieventää ahdistuneisuutta ja masentuneisuutta sekä parantaa fyysistä suorituskkyä. Liikunnallisen kuntoutuksen avulla keuhkohtaumatautipotilaan oireet ja pahenemisvaiheet vähenevät ja potilaan suorituskky paranee. Liikunnallisen kuntoutuksen yhtenä tavoitteena on saavuttaa pysyvästi aktiivisempi elämäntapa. Keuhkohtaumatautipotilaat, joilla on lääkehoidosta huolimatta jatkuvasti oireita tai joiden suorituskky heikkenee tai jotka liikkuvat vähän, tulee ohjata kuntoutukseen joka perustuu liikuntaharjoitteluun. Liikunnallisen kuntoutuksen täytyy olla monipuolista, ohjattua ja sen tulee sisältää esimerkiksi kuntosaliharjoittelua, ryhmävoimistelua tai vesiliikuntaa yhteensä 45 - 90 minuuttia kolme kertaa viikossa 6 - 12 viikkoa kestäväällä kuntoutusjaksolla. (Käypä hoito 2014.)

Fyysisen suorituskyyvyn parantaminen on yksi liikunnan tavoitteista. Jotta suorituskky paranee, liikunnan tulee olla tarpeeksi rasittavaa. Liikunnan tulee olla rasittavuustasoltaan sellaista, että henkilö hikoilee ja hengästyy. Liikuntaan tottumattomalle keuhkohtaumatautipotilaalle tulee tehdä selväksi hengästymisen ja hengenahdistuksen ero. Helpoin keino määrittää hengenahdistusta on opettaa henkilölle hengenahdistuksen määrän arviointi esimerkiksi Borgin RPE - asteikon avulla. (Rintala ym. 2012, 173.) Asteikko kuvaa hengästymisen ja kuormituksen tunnetta numeroina 6 - 20. Numero 6 vastaa levossaolon tunnetta ja numero 20 vastaa tunnetta, jossa potilas tuntee: ”en jaksa enää”. (Kutinlahti & Pellikka 2013.) Flunssaisena, väsyneenä ja sairauden pahenemisvaiheessa liikuntaa tulee välttää. Liikuntaa tulee pahenemisvaiheen jälkeen lisätä asteittain, rasiusta ja intensiteettiä, eli tehoa, pikkuhiljaa lisäten. Nestetasapainon ylläpitäminen liikuntasuorituksen aikana ja sen jälkeen on liman erittymisen kannalta tärkeää. (Rintala ym. 2012, 173.)

Mitä vaikeammasta sairaudesta on kysymys, sitä enemmän se voi asettaa rajoitteita liikkumiselle. Tästä huolimatta keuhkoauhtaumatautia sairastava voi harrastaa mitä tahansa liikuntaa, edellyttäen että henkilö tuntee sairautensa ja sen oireet sekä huolehtii lääkityksestä tarpeen mukaan. Liikuntaan tottumattoman tulee seurata tuntemuksiinsa tarkkaavaisesti liikuntaharrastuksen alussa. (Rintala ym. 2012, 173 - 174.)

**Lääkehoito.** Lääkehoidolla pyritään lievittämään ja vähentämään keuhkoauhtaumatautia sairastavan oireita ja pahenemisvaiheiden puhkeamista. Lääkehoito valitaan yksilöllisesti riippuen potilaan taudin tyypistä, oireiden määrästä ja pahenemisriskistä. (Käypä hoito 2014.) Tärkein ja tehokkain keuhkoauhtaumataudin hoitomuoto on tupakoinnin lopettaminen (Kaarteenaho ym. 2013, 130). Tupakoinnin lopettaminen hidastaa keuhkojen toiminnan heikentymistä merkittävästi. Lääkehoidolla on merkittävää vaikutusta oireisen ja yleensä sairaalahoitoa vaativan potilaan kohdalla. (Kinnula ym. 2005, 360.)

Antikolinergit, joita ovat ipratropiumi, oksitropiumi ja tiotropiumi, estävät reflektorista keuhkoputkien supistumista ja vähentävät kiertäjähermoa koskevaa jänteyttä (Kinnula ym. 2005, 360). Kiertäjähermo on muun muassa nielun, kurkunpään, rintaontelon elinten ja suoliston pääosan parasympaattinen hermo (Terveyskirjasto). Antikolinergit voivat vähentää myös limaneritystä. Ipratropiumi on pitkään kuulunut keuhkoauhtaumatautipotilaiden peruslääkevalikoimaan ja se on lyhytvaikutteinen antikolinergi. Tehokkaita lääkkeitä keuhkoauhtaumatautipotilaalle ovat pitkävaikutteiset antikolinergit.  $\beta_2$ -agonistit ovat lyhytvaikutteisia ja vaikuttavat nopeammin kuin antikolinergit ja sen vuoksi ne sopivat parhaiten tilapäiskäyttöön muun muassa ennen fyysistä rasitusta. Runsaasti oireileville potilaille suositellaan avaavia lääkkeitä, antikolinergeja ja pitkävaikutteisia  $\beta_2$ -agonisteja. Tärkeintä on valita sellainen avaava lääke, joka saa aikaan parhaimman hoitovasteen ja mahdollisimman vähän sivuvaikutuksia. Mikäli yksi lääke ei tuota riittävää tulosta, suositellaan potilaalle yhdistelmähoitoa. (Kaarteenaho ym. 2013, 130 - 131.)

Myös teofylliini on lääke keuhkohtaumataudin hoitoon, mutta sen keuhkoputkia laajentavan vaikutuksen teho ei ole yhtä suuri kuin antikolinergeillä ja  $\beta_2$ -sympatomimeeteilla. Teofylliini potentoi eli edesauttaa muiden keuhkoputkia laajentavien lääkkeiden tehoa. Teofylliinin käyttö aiheuttaa usein haittavaikutuksia, joista tavallisimpia ovat päänsärky, pahoinvointi, vatsavaivat ja sydämen rytmihäiriöt. Teofylliinihoitoa täytyisi harkita vain silloin, jos antikolinergeillä ja  $\beta_2$ -sympatomimeeteilla ei ole saatu aikaan riittävää tehoa keuhkohtaumataudin hoidossa. (Kaartenaho ym. 2013, 131.)

**Pahenemisvaiheenhoito.** Sairaalahoitoa vaativia pahenemisvaiheita liittyy etenkin vaikeaan keuhkohtaumatautiin. Pahenemisvaiheessa tavallisimpia oireita ovat lisääntynyt hengenahdistus ja yskökset, hengityksen vinkuminen ja turvotukset. Lievät pahenemisvaiheet ovat yleensä hoidettavissa avohoidon puolella. Sairaalahoitoa tarvitaan yleensä, jos selviytymiskyky ja aktiviteettitaso ovat huomattavasti huonontuneet, ilmenee vaikeaa hengenahdistusta, kotihoitomahdollisuudet ovat huonot, perifeeriset eli ääreisosien turvotukset ovat lisääntyneet, pahenemisvaihe kehitty nopeasti, ilmenee sekavuutta, yleistila on huono tai kotihappihoito on käytössä. (Kaartenaho ym. 2013, 132 - 133.)

Oireet ja kliiniset löydökset määrittävät pahenemisvaiheessa tehtävät tutkimukset (Kinnula ym. 2005, 362). Huomio kiinnitetään kliinisiä tutkimuksia tehtäessä muun muassa hengitystaajuuteen, kuuntelulöydökseen ja apuhengityselimien käyttöön (Kaartenaho ym. 2013, 133). Bronkodilataatiohoitoa ja antikolinergeja käytetään säännöllisesti pahenemisvaiheen hoidossa. Yleensä näitä kahta edellä mainittua käytetään yhdistelmänä sumuttimen avulla noin 4 - 6 tunnin välein. Potilaalle suositellaan antibioottihoitoa, jos infektio-oireiden lisäksi esiintyy yhtä aikaa vähintään kaksi seuraavista oireista: lisääntynyt hengenahdistus, lisääntyneet yskösten määrät ja purulentit eli märät yskökset. Antibioottia käytetään 10 - 14 päivän kuurina. Keuhkohtaumataudin pahenemisvaiheiden hoidossa on myös käytetty keuhkojen PEP- (Positive Expiratory Pressure) tyhjennystä joka tyhjentää limaa hengitysteistä. (Kinnula ym. 2005, 362 - 363.)

**Kotihappihoito.** Keuhkojen toiminnan ja hermodynamiikan huonontuminen vähitellen ovat keuhkohtaumatautia sairastavalle tyypillisiä ominaisuuksia. Lopulta voi seurata valtimoveren hypoksemia, eli veren hapen niukkuus, jota seuraa hypoksia eli kudosten hapenpuute. Vaikean keuhkohtaumataudin hoidossa on käytetty kotihappihoitoa, jonka avulla saadaan hypokseemisille potilaille elinaikaa lisää keskimäärin 3,5 vuotta. Suomessa happihoidon aiheiksi keuhkohtaumataudin hoidossa ovat vakiintuneet neljä kriteeriä (taulukko 2.), jotka ovat hyvin samankaltaisia kuin muissakin maissa käytetyt kriteerit. (Kaarteenaho ym. 2013, 135.)

**TAULUKKO 2. Suomessa happihoidon aiheiksi keuhkohtaumataudin hoidossa vakiintuneet kriteerit (Kaarteenaho ym. 2013, 135)**

Kriteeri 1.	Kyseessä on pitkälle edennyt krooninen keuhkosairaus (FEV1 <1,2 l).
Kriteeri 2.	Kun valtimoveren happiosapaine on vähintään kolmen viikon välein otetussa kahdessa eri näytteessä huoneilmaa hengittäessä <7,3kPa.
Kriteeri 3.	Happiosapaine voi olla 7,3 - 7,9 kPa, jos seuraavista lisäkriteereistä jokin täyttyy: hematokriittiarvo, joka kertoo punasolujen osuuden verestä, yli 50 %, keuhkosydänsairaus, yöunien aikana esiintynyt merkittävä hypoksemia, jonka on todettu korjaantuvan happihoidolla.
Kriteeri 4.	Happihoidolla korjaantuvat neuropsykologiset oireet.

Tupakoimattomuutta pidetään happihoidon edellytyksenä Suomessa. Tupakoitsijan saamat hyödyt happihoidosta ovat vähäisemmät kuin tupakoimattoman, sillä tupakan savussa oleva häkä syrjäyttää happea verestä. Happihoidon toteuttamista varten myös potilaan yhteistyökyvyn tulee olla riittävä. (Kaarteenaho ym. 2013, 135.) Sähköllä toimiva happirikastin antaa 90 prosentista happea ja poistaa typen ilmasta (Kinnula ym. 2005, 365). Happirikastin antaa enintään 8 litraa happea minuutissa. Tavallisimmin potilas hengittää happea happiviiksien kautta. Kotona varastosäiliöstä täytettävä nestehappisäiliöpullo, joka kannetaan mukana, antaa hyvän mahdollisuuden lisähapen käyttöön myös rasituksen yhteydessä. (Kaarteenaho ym. 2013, 135.)

**4 KEUHKOAHTAUMATAUTIPOTILAAN KESTÄVYYSHARJOITTELU**

Kestävyysharjoittelun tarkoituksena on kehittää sydäntä ja verenkiertoelimistöä pitkäkestoisen rasituksen sietoon. Kestävyysharjoittelu kehittää myös hiilihydraattien ja rasvahappojen säätelyä. (Vuori ym. 2013, 257.) Tutkimus osoittaa, että keuhkohtaumatautia sairastavan aerobinen kapasiteetti ja elämänlaatu paranevat sekä kuolemanriski vähenee kestävyysharjoittelun seurauksena. Kestävyysharjoittelu myös vähentää hengenahdistusta keuhkohtaumatautia sairastavilla. (Reid ym. 2012.) Kohtalaista- tai vaikeaa keuhkohtaumatautia sairastaville kävelyharjoittelu on yksi erittäin hyvä kestävyysharjoittelumuoto. Lisäksi kävelyharjoittelu tasamaalla on helppo suorittaa ja hallita. Se on myös helposti toteutettavissa. (Wootton ym. 2014.)

#### 4.1 Kestävyysharjoittelu

Kestävyydellä tarkoitetaan elimistön kykyä vastustaa väsymystä fyysisen rasituksen aikana (Vuori ym. 2013, 110). Kestävyysliikunta edellyttää hyvin toimivaa elimistön energia-aineenvaihduntaa sekä neste- ja lämpötasapainoa. Hiilihydraattivarastojen väheneminen, nestetasapainon häiriöt tai liian kova vauhti rajoittavat ja häiritsevät liikkumista. Kestävyysharjoittelun tavoitteena on kehittää niin sydäntä ja verenkiertoelimistöä pitkäkestoiseen suoritukseen kuin hiilihydraattien ja rasvahappojen aineenvaihdunnan säätelyä. Harjoittelulla voidaan parantaa merkittävästi edellä mainittuja ominaisuuksia. Terveille ihmisille pitkäkestoinen liikunta on turvallista. Kuitenkin on tärkeää muistaa oma urheilutausta ja terveydentila kun on aikeissa lähteä pitkäkestoista liikuntasuoritusta tekemään. (Vuori ym. 2013, 257.)

Hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintakyky, lihasten aineenvaihdunta sekä hermo- ja lihaskäytön toiminta vaikuttavat kestävyteen. Kestävyysominaisuuksia määritetään tavallisimmin mittaamalla maksimaalista hapenottokykyä suoralla tai epäsuoralla menetelmällä. (Vuori ym. 2013, 110 - 111.) Maksimaalinen hapenottokyky on hengitys- ja verenkiertoelimistön kykyä kuljettaa happea ja lihasten kykyä käyttää kuljetettua happea energiantuotantoon maksimaalisessa eli äärimmäisessä rasituksessa. Suoralla mittaamismenetelmällä maksimaalista hapenottokykyä mitataan suoraan maksimaalisessa kuormituksessa ja epäsuoralla mittaamismenetelmällä arvioidaan hapenot-



tokykyä matalammalla suoritusasteella. Jokainen voi kehittää ja lisätä hapenottokykyä liikkumalla. (Kutinlahti 2012.)

#### 4.2 Kestävyysharjoittelun vaikutukset

Kestävyysharjoittelulla on monia positiivisia vaikutuksia eri elimiin ja sitä kautta suorituskykyyn. Se edistää hengitys - ja verenkiertoelimistön toimintakykyä sekä lisää aerobista aineenvaihduntaa lihaksissa. Kestävyysharjoittelu parantaa maksimaalista hapenottokykyä. (Kutinlahti 2012.) Jatkuva kestävyysharjoittelu pienentää hengitysfrekvenssiä eli sitä, kuinka monta kertaa henkilö hengittää minuutin aikana (Pryor 2008, 444). Kestävyysharjoittelulla on vaikutusta sydämen ominaisuuksiin ja rakenteisiin. Kestävyysharjoittelu kasvattaa sydämen kammioiden tilavuutta ja kykyä ylläpitää riittävää verenkiertoa raskaan rasituksen aikana. Kestävyysharjoitteluun sopeutessaan sydän kasvattaa veren plasmatilavuutta sekä sydämen voimaa ja kokoa. Sydämen suorituskyvyn parantuessa leposyke laskee. Kestävyysharjoittelijan leposyke on yleensä noin 40/min. Sydämen diastole eli täyttymisvaihe pitenee kestävyysharjoittelun ansiosta. Kestävyysliikunnalla on vaikutuksia autonomiseen hermostoon, kuten parasympaattisen tonuksen eli tahdosta riippumattoman hermoston toiminnan voimistumiseen. Sydämen leposykkeen laskeminen tapahtuu myös osittain parasympaattisen tonuksen voimistumisen myötä. (Vuori ym. 2013, 39 - 43.)

Kestävyysharjoittelussa energiankulutus suurenee, koska rasvaa ja glukoosia joudutaan käyttämään tehokkaasti (Vuori ym. 2013, 43). Kestävyysharjoittelun seurauksena aineenvaihdunta paranee ja elimistön aerobinen eli hapen avulla tapahtuva työskentely kehittyy. Lihakset oppivat käyttämään happea sekä glykogeeneja eli hiilihydraateista muodostunutta energiaa hyödykseen. (Kutinlahti 2012.) Kestävyysharjoittelu vähentää maitohapon muodostumista (Pryor 2008, 444). Säännöllisen kestävyysharjoittelun myötä veren HDL- kolesterolin pitoisuus suurenee samalla kun LDL - kolesteroli ja triglyseridipitoisuus pienenee. Kestävyysharjoittelulla voi olla myös positiivisia vaikutuksia krooniseen matala-asteiseen tulehdukseen, kuten esimerkiksi sepelvaltimotaudin ja muiden kroonisten kansansairauksien synnyn ehkäisyyn. Kestävyysliikunnalla on vaikutuksia muistia ja oppimista säätelevään keskushermoston osaan, hippokam-

pukseen. (Vuori ym. 2013, 43 - 49.) Verenpaine laskee sekä levossa että rasituksessa säännöllisen kestävyysliikunnan ansiosta. Suurin vaikutus kestävyysliikunnalla on hieman kohonneeseen verenpaineeseen. (Vuori ym. 2013, 672.)

Suurin osa keuhkohtaumatautia sairastavista kykenee harrastamaan tarpeeksi tehokasta liikuntaa, joka kehittää kestävyyskuntoa. Keuhkohtaumatautipotilailla kestävyysharjoittelu edistää liman poistumista keuhkoista, tehostaa värekarvojen toimimista hengitysteissä ja lisää keuhkojen kaasujenvaihtoa. Kestävyysharjoittelu kasvattaa myös jäännöskapasiteettia keuhkoissa. (Talvitie ym. 2006, 418.) Tutkimusten mukaan kestävyysharjoittelun ja muun liikunnan avulla pystytään pitämään keuhkohtaumatautia hallinnassa ja ehkäisemään sairauden pahenemista (Fastenau ym. 2014). Kestävyysharjoittelu kehittää aerobista kapasiteettia, parantaa elämänlaatua ja vähentää kuolemanriskiä keuhkohtaumatautia sairastavilla. Myös kävelytestin tuloksiin on kestävyysharjoittelulla positiivisia vaikutuksia. (Reid ym. 2012.) Kestävyysharjoittelu, etenkin intervalliharjoittelu, vähentää myös hengenahdistuksia keuhkohtaumatautipotilailla. Keuhkohtaumatautia sairastavien maksimaalinen hapenkulutus paranee, hengitysfrekvenssi pienenee sekä maitohapon tuotanto vähenee kestävyysharjoittelun myötä samoin kuin terveilläkin henkilöillä. Lihasten aineenvaihdunta paranee kestävyysharjoittelun ansiosta, jolloin lihakset saavat paremmin happea ja pystyvät käyttämään ravintoaineita hyödykseen. (Pryor 2008, 444.) Kestävyysharjoittelu vähentää myös sairaalajaksoja ja sairaalapäivien määrää (Talvitie ym. 2006, 418).

#### 4.3 Kestävyysharjoittelun suositukset

Pitkäkestoinen kestävyysliikunta, jossa on käytössä suuret lihasryhmät, kehittää peruskuntoa ja maksimaalista hapenottokykyä kaikilla ihmisillä. Muun muassa reipas kävely, juoksu, kuntouinti, pyöräily, hiihto ja luistelu ovat hyviä kestävyysliikunta lajeja. Pitkäkestoisen kestävyysliikunnan vaikutusten syntyminen vaatii säännöllisyyttä. Kohtalaista tai runsasta hikoilua ja hengästymistä aiheuttavaa kestävyysliikuntaa tulisi terveiden ihmisten harrastaa 3 - 5 kertaa viikossa 15 - 60 minuuttia kerralla. Harjoittelun vaikutukset alkavat kadota muutaman harjoittelemattoman viikon jälkeen. Sen vuoksi harjoittelun säännöllisyys on erittäin tärkeää. (Kutinlahti 2007.) Keuhko-

ahtaumatautia sairastavalle suositellaan kestävyysliikuntaa vähintään viitenä päivänä viikossa (Terveysverkko). Yhden harjoittelu kerran tulee kestää 20 - 30 minuuttia. 20 - 30 minuuttia kestäväällä kovatehoisella kestävyysharjoittelulla on parhaat fysiologiset hyödyt keuhkohtaumatautipotilaalle. Tavoitteena on harjoitella 60 - 80 prosentin tehokkuudella maksimista. Pahemmin oireilevalle keuhkohtaumatautipotilaalle myös matalatehoisempi kestävyysharjoittelu tuottaa vaikuttavia tuloksia. Intervalliharjoittelulla oireilevat ja vakavammasta sairaudesta kärsivät pystyvät harjoittelemaan pidempiä aikoja vähemmällä oireilulla. (Pryor 2008, 444.)

Keuhkohtaumatautia sairastaville suositellaan kovatehoista kestävyysharjoittelua. Parhaita tuloksia saadaan aikaan intervalliharjoittelulla. Kovatehoista liikuntaa harastetaan esimerkiksi 30 sekunnista kahteen tai kolmeen minuuttiin. Tasaisin väliajoin pidetään yhtä pitkät lepotauot. (Pryor 2008, 444.) Intervalliharjoittelussa lepovaihe voi myös kestää kuormitusvaihetta pitempään. Mitä pienempi keuhkohtaumatautia sairastavan henkilön hengityskapasiteetti on, sitä lyhempi tulee kuormitusvaiheen olla. Lepovaiheessa tavoitteena on harjoitella alle 50 prosentin tehokkuudella maksimista. (Talvitie ym. 2006, 419 - 420.)

Kestävyysharjoittelun säännöllisyys useiden kuukausien ajan voi kasvattaa terveen ja liikunnallisesti aktiivisen henkilön maksimaalista hapenottokykyä 15 - 20 %. Liikuntalajilla on merkitystä maksimaalisen hapenottokyvyn kannalta. Maksimaalinen hapenottokyky kehittyy sitä suuremmaksi, mitä suuremmat määrät lihaksia on käytössä harjoittelun aikana. Pyöräilijöillä ja hiihtäjillä on korkeimmaksi mitatut maksimaalisen hapenottokyvyn arvot. (Kutinlahti 2007.)

Keuhkohtaumatautia sairastavalle sopivimpia ja suosituimpia kestävyyslajeja ovat pyöräily ja kävely (Reid ym. 2012; Wootton ym. 2014). Kävelyharjoittelu on yksi erittäin käyttökelpoinen kestävyysharjoittelun muoto kohtalaista tai vaikeaa keuhkohtaumatautia sairastavalle ihmiselle. Lisäksi tasamaalla tehty kävelyharjoittelu on yksinkertaisesti saatavilla, helppo suorittaa ja hallita. Helppouden lisäksi kävelyharjoittelu tasamaalla lisää rasiuksensietokykyä ja kestävyyskuntoa. (Wootton ym.

2014.) Muita hyviä kestävyyslajeja ovat esimerkiksi sauvakävely ja hiihto. Ennen harjoittelun aloitusta keuhkohtaumatautipotilaan on hyvä käydä keskustelemassa lääkärin kanssa lääkityksen annostuksesta, kestävyysarjoittelun rasisasteesta sekä lajivalinnasta. (Rintala 2012, 173 - 174.) Venyttely on tärkeää ennen ja jälkeen rasisuksen (Talvitie ym. 2006, 419). Keuhkohtaumatautia sairastavalle sopivat myös kestävyyslajit, joita voi toteuttaa lämpimässä ja kosteassa ilmastossa, kuten esimerkiksi soutaminen ja uiminen. Uudessa veden paine on voitettava hengitystyöllä. Vastusta voi lisätä esimerkiksi puhaltamalla veteen, jolloin uloshengityslihakset kehittyvät. Joissakin tapauksissa keuhkohtaumatautia sairastaville veden paine saattaa vahvistaa hengenhdistusta. (Rintala 2012, 173 - 174.)

Paljon oireileville keuhkohtaumatautia sairastaville kävely on paras liikuntamuoto. Keuhkohtaumatautia sairastavat reagoivat rasisukseen yksilöllisesti, joten erilaisia liikuntamuotoja kannattaa kokeilla. (Puolanne 2006, 419.) Pahenemisvaiheen jälkeen kestävyysarjoittelua tulee jatkaa lisäämällä asteittain rasisusta ja rasisuksen intensiteettiä. Kestävyysarjoittelun on hyvä olla sen verran rasittavaa, että henkilö hikoilee ja hengästyy. Harjoitellessa keuhkoventilaatio kasvaa lähes puoleen maksimista, joten keuhkohtaumatautia sairastavan on hyvä erottaa rasisuksen aiheuttaman hengästymisen ja hengenhdistuksen ero. (Rintala 2012, 173 - 174.) Keuhkohtaumatautia sairastavan tulee käyttää lisähapetta rasisuksessa, jos hänen veren happipitoisuutensa laskee merkittävästi (Talvitie ym. 2006, 420).

## **5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET**

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa Savonlinnan Seudun Hengitysyhdistykseen kuuluvien keuhkohtaumatautia sairastavien kokemuksia kestävyysarjoittelusta sekä siihen liittyvästä ohjauksesta. Tämän tarkoituksena on perehtyä keuhkohtaumatautipotilaiden kestävyysarjoittelun tottumuksiin sekä aiemmin saatuun ohjaukseen ja neuvontaan sopivasta kestävyysarjoittelusta ja sen vaikutuksista sairauteen.

Tavoitteenamme on tämän opinnäytetyön myötä selvittää, millaista ohjausta ja neuvontaa Savonlinnan Hengitysyhdistykseen kuuluvat keuhkohtaumatautipotilaat tarvitsevat ja lisätä sairastuneiden tietoisuutta keuhkohtaumataudista ja kestävyysharjoittelusta Savonlinnan Hengitysyhdistyksen kautta.

Opinnäytetyön tutkimuskysymykset ovat:

1. Millaista kestävyysharjoittelua keuhkohtaumatautia sairastavat harrastavat?
2. Millaista kestävyysharjoitteluun liittyvää ohjausta ja neuvontaa keuhkohtaumatautiin sairastuneet ovat saaneet?
3. Millaista kestävyysharjoitteluun liittyvää ohjausta ja neuvontaa keuhkohtaumatautiin sairastuneet tarvitsevat lisää?
4. Miten kestävyysharjoittelu vaikuttaa koettuun terveyteen ja keuhkohtaumatautiin?

## **6 OPINNÄYTETYÖN TUTKIMUSMENETELMÄT JA TOTEUTUS**

Tässä opinnäytetyössä hyödynnämme sekä kvalitatiivista, eli laadullista, että kvantitatiivista eli määrällistä tutkimusmenetelmää. Päättökäytännönä käytämme määrällistä tutkimusta. Keräämme Savonlinnan Seudun Hengitysyhdistykseen kuuluvilta keuhkohtaumatautia sairastavilta tutkimusaineiston kyselyn avulla.

### **6.1 Tutkimusmenetelmät**

Kvantitatiivinen tutkimus tarkoittaa määrällistä tutkimusta (Kananen 2011, 17.) Määrällisessä tutkimuksessa aineiston kerääminen ja sen analysointi perustuvat jo ennestään tiedettyyn ja määriteltyyn. Määrällisessä tutkimuksessa tietoa kerätään suurista joukoista, jolloin häviää yksilöllinen sattumanvaraisuus sekä tutkimusryhmän väliset erot voidaan havaita paremmin. (Ronkainen ym. 2013, 85.)

Määrällisessä tutkimuksessa saatu aineisto käsitellään tilastollisin menetelmin. Mittarit, joita käytetään määrällisissä tutkimuksissa, ovat myös määrällisiä eli numeraalisia.

Kyselylomake on yksi määrällisissä tutkimuksissa käytettävistä mittareista. Kyselylomakkeen kysymykset tulee olla tilastoitavissa muodoissa. Määrällisen tutkimuksen analysoinnissa ei voida käyttää omaa tulkintaa. (Kananen 2011, 18, 20.)

Kvalitatiivisessa tutkimuksessa tutkijan oma kiinnostus ja kokemukset ohjaavat tulkintoja (Kananen 2011, 19). Laadullisessa tutkimuksessa yleensä keskitytään yksittäisiin tapauksiin ja niissä tulee esille tutkittavien henkilöiden omat näkökulmat ja kokemukset. Laadullisen tutkimuksen tavoitteena on tulkita tutkimuskohteena olevaa ilmiötä. (Puusa & Juuti 2011, 47 - 48.) Laadullisessa tutkimuksessa lähtökohtana on ihminen. Aineistonkeruumenetelmiä on paljon myös laadullisessa tutkimuksessa, kuten videointi tai haastattelu. Aineistoa ei voida kerätä tilastolliseen muotoon. (Kylmä & Juvakka 2007, 16.)

Määrällisellä ja laadullisella tutkimuksella on paljon eroja, mutta tavoite on sama. Molempien tavoitteena on selvittää totuus tutkittavasta tai tutkittavista ilmiöistä. Molemmilla tutkimusmenetelmillä on tärkeä paikka tieteessä. Joskus näitä kahta eri tutkimusmenetelmää voidaan yhdistää. (Kylmä & Juvakka 2012, 17.)

## 6.2 Aineiston kerääminen kyselylomakkeella

Tutkimuskysymykset määritellään tutkimusongelmien perusteella, jotta niihin saadaan haluttu vastaus. Kyselylomakkeen kysymyksillä on tarkoitus saada vastauksia tutkimuskysymyksiin. Kyselylomake on suunniteltava huolella, kysymysten täytyy olla helposti ymmärrettäviä ja selkeitä sekä lomakkeen ulkoasu tulee olla vastaajaystävällinen. Kyselylomakkeessa voi käyttää esimerkiksi strukturoituja kysymyksiä, eli niiden vastausvaihtoehdot ovat valmiiksi valitut. Kyselylomake täytyy testata ennen varsinaisen kyselyn toteuttamista. Esitestauksen jälkeen kyselylomakkeeseen tehdään muutoksia tarvittaessa. Valmiit kyselylomakkeet tulostetaan ja kysely toteutetaan. Toteutuksen jälkeen lomakkeet tarkistetaan. (Kananen 2011, 21 - 22, 31.) Ennen varsinaista analysointia kyselyn vastaukset tallennetaan tietokantapohjaan, jossa jokaisen

kyselyyn osallistuneiden vastaukset näkyvät numeroina omilla riveillään. Numerot kuvaavat kyselyn vastausvaihtoehtoja. (Ronkainen ym. 2013, 84)

### 6.3 Aineiston analysointi

Käytetyt mittarit vaikuttavat oikean analyysimenetelmän valintaan. Opinnäytetyöt ovat yleensä kuvailevia tutkimuksia, eli niissä kuvaillaan tutkimuksessa esiin tulleita ilmiöitä esimerkiksi taulukkojen ja lukujen avulla. Määrällisessä tutkimuksessa keskitytään määriin, syyseuraussuhteisiin ja riippuvuuksiin. Tilastoinnin lähtökohta on se, että tulokset voidaan yleistää koko perusjoukkoon. Kuitenkin usein joudutaan perehtymään vain pieneen osaan perusjoukosta, eli otokseen, jonka mukaan tehdään johtopäätöksiä. Johtopäätökset eivät takaa täysin luotettavia tuloksia. Jos otannan kaikki henkilöt eivät vastaa kyselyyn tai kyselyn kaikkiin kohtiin, se pitää tuoda opinnäytetyössä tarkasti esille. (Kananen 2011, 73, 85 - 86.)

Tilastollisten taulukoiden oleellimmat ilmiöt kirjoitetaan auki opinnäytetyöhön. Aukikirjoittamisessa keskitytään yleensä pieniin ja suuriin lukuihin sekä riippuvuuksiin. Kaikkia lukuja ei kirjoiteta auki. Riippuvuus tarkoittaa sitä, muuttuuko jokin arvo pienemmäksi tai suuremmaksi toisen arvon muuttuessa. Riippuvuuksia voidaan analysoida esimerkiksi ristiintaulukoinnilla. Helpoiten kyselylomakkeen tulokset voidaan ilmoittaa prosentteina taulukossa. Jossakin tapauksissa on aiheellista ilmoittaa vastausten keskiarvo. Keskiarvoa ilmoittaessa on hyvä ottaa huomioon, että saman keskiarvon voi saada, vaikka vastaukset olisivat jakautuneet täysin erilailta. (Kananen 2011, 77, 86, 100.)

Avoimissa kysymyksissä tulokset analysoidaan laadullisen tutkimuksen menetelmiä hyödyntäen. Avointen kysymysten vastauksissa voi ilmetä paljon kiinnostavia asioita, mutta opinnäytetyöhön analysoitavat vastaukset tulee olla tutkimuksen tarkoituksenmukaisia. Mielenkiintoisista vastauksista on rajattava oleellimmat, kaikki muu jää pois tutkimuksesta. Valitut vastaukset kerätään yhteen ja luokitellaan. Vastauksista kirjoitetaan yhteenveto ja ne analysoidaan opinnäytetyöhön kirjallisesti. (Tuomi &

Sarajärvi 2011, 91 - 93.) Analysoinnissa tärkeää on totuudenmukaisuus, uskottavuus tulkinnassa sekä hyvät perustelut (Puusa & Juuti 2011, 114 - 117.)

#### 6.4 Toteutus

Teimme kyselyn Savonlinnan Seudun Hengitysyhdistyksen keuhkohtaumatautia sairastaville jäsenille kerätäksemme tietoa sairastavien kestävyysharjoittelusta ja saadusta ohjauksesta ja neuvonnasta kestävyysharjoitteluun liittyen. Tutkimuksemme perusjoukko eli N=384 Savonlinnan Seudun Hengitysyhdistyksen jäsentä. Hengitysyhdistys valitsi jäsenistään kaikki keuhkohtaumatautia sairastavat henkilöt, joille he lähettivät tekemämme kyselyn. Tutkimuksemme otos eli n=20 henkilöä. Kyselylomakkeiden (liite 1) ohessa lähetettiin henkilöille saatekirje (liite 3), joka sisälsi tietoa meistä ja työstämme sekä kestävyysliikunnasta. Kirjeissä oli mukana myös kirjallinen sopimus (liite 2), jossa pyysimme vastaajilta lupaa käyttää vastauksia opinnäytetyössämme. Kyselymme esitetasimme Kainuun keskussairaalan keuhkohtaumatautia sairastavilla potilailla.

Toteutimme kyselyn postittamalla kyselyt Hengitysyhdistyksen kautta. Tapasimme Savonlinnan Seudun Hengitysyhdistyksen edustajan Savonniemen kampuksella 13.3.2015, jolloin annoimme hänelle ohjeet postituksesta. Ohjeistimme hengitysyhdistystä numeroimaan jokaisen kyselylomakkeen, jotta voimme tarvittaessa pyytää vastauksiin täydennystä tai selvennystä. Lähetimme kyselyn yhteensä 20:lle Hengitysyhdistyksen keuhkohtaumatautia sairastavalle jäsenelle.

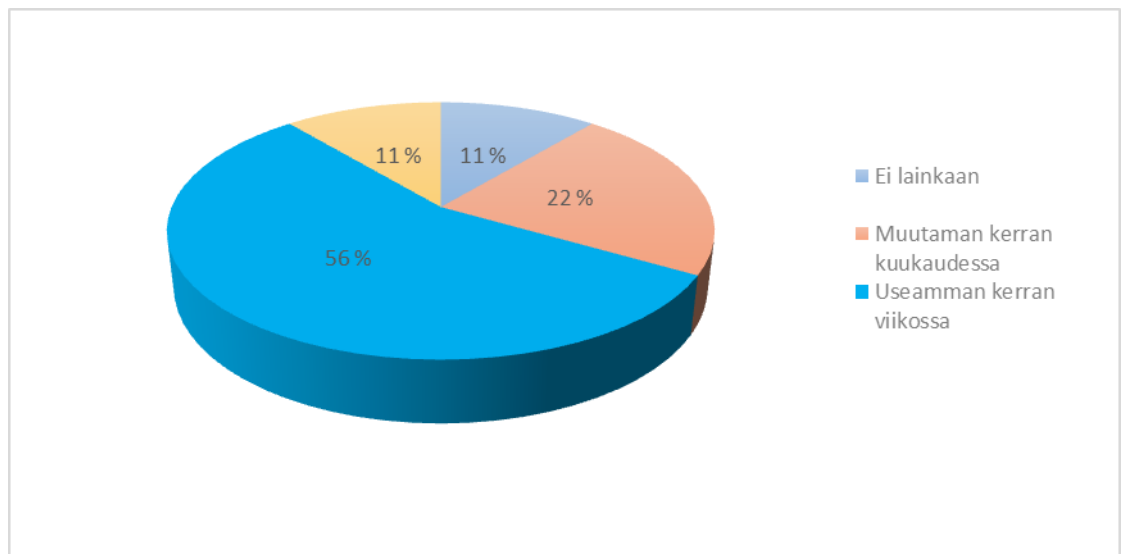
## 7 TUTKIMUSTULOKSET

Kyselyyn vastasi kymmenen henkilöä, joista yhdeksällä on keuhkohtaumatauti. Kysymyksillä 1 - 5 kartoitettiin vastaajien taustatietoja, kuten sukupuolta, ikää, painoa, pituutta ja sairastamisaikaa. Vastaajista viisi on miehiä ja neljä naisia. Suurin osa vastaajista on 65 - 74 -vuotiaita. 75 - 84 -vuotiaita on kolme ja yli 85- vuotiaita on yksi. Vastaajista viisi on sairastanut keuhkohtaumatautia yli kymmenen vuotta. Kolme



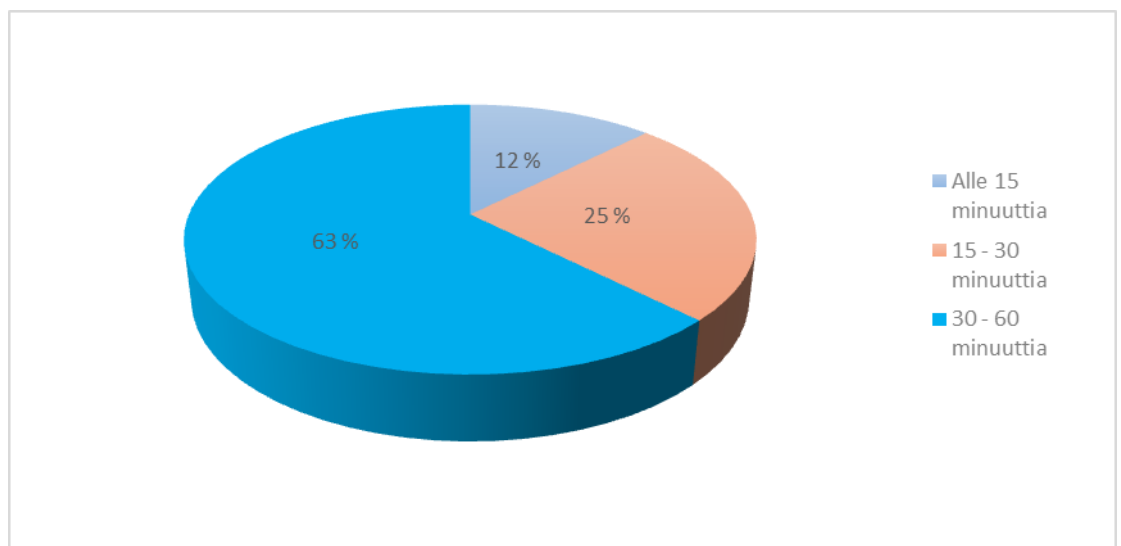
vastaajista on sairastanut 8 - 10 vuotta ja yksi on sairastanut 2 - 4 vuotta keuhkohtaumatautia.

Kysymyksillä 6 - 9 kartoitimme vastaajien kokemuksia kestävyysharjoittelusta, kuten sen määrästä, kestosta, tehosta ja mielisistä lajeista. Vastaajista suurin osa (5) harrastaa kestävyysharjoittelua usean kerran viikossa. Kaksi vastaajista harrastaa kestävyysharjoittelua muutaman kerran kuukaudessa ja yksi harrastaa päivittäin. Yksi vastaajista ei harrasta kestävyysharjoittelua lainkaan (kuvio 1).



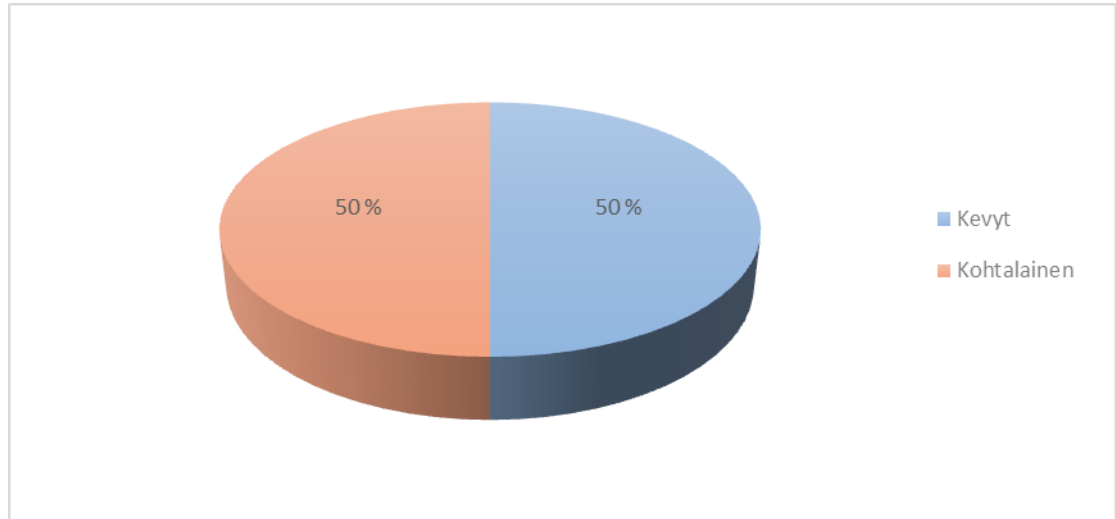
**KUVIO 1. Vastaajien kestävyysharjoittelun määrä (%)**

Vastaajista viisi harrastaa kestävyysharjoittelua 30 - 60 minuuttia kerrallaan. Kaksi vastaajista harjoittaa kestävyyttä 15 - 30 minuuttia kerrallaan ja yksi alle 15 minuuttia kerrallaan. Yksi jätti vastaamatta tähän kysymykseen (kuvio 2).



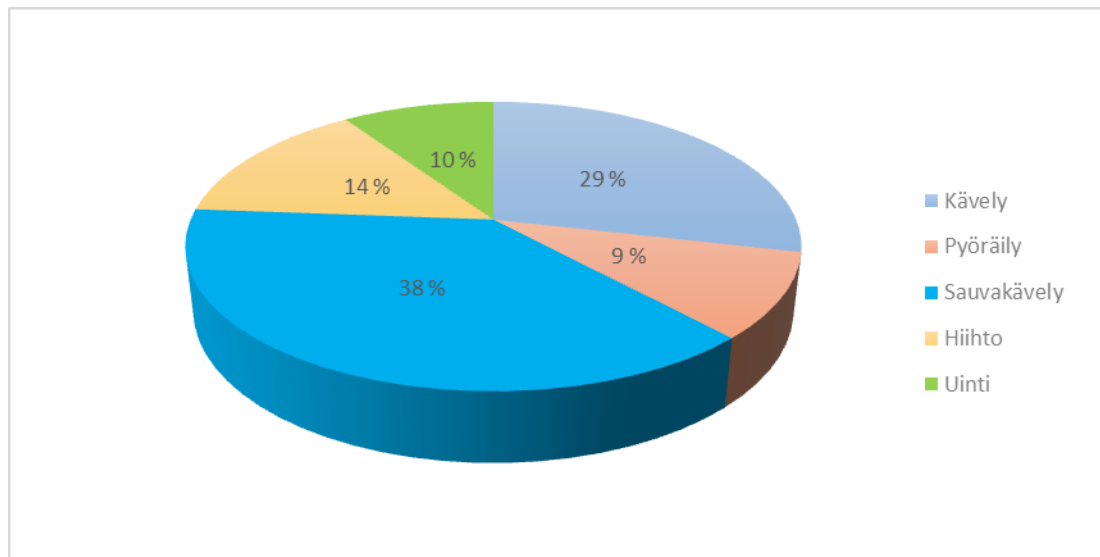
### KUVIO 2. Kestävyysharjoittelun kesto (%)

Vastaajista neljä harrastaa teholtaan kevyttä kestävyysharjoittelua ja neljä kohtalaista kestävyysharjoittelua. Yksi jätti vastaamatta tähän kysymykseen (kuvio 3).



### KUVIO 3. Kestävyysharjoittelun teho (%)

Kaikki vastaajat harrastavat sauvakävelyä. Toiseksi suosituin kestävyyslaji on kävely ja kolmantena on hiihto. Yksi jätti vastaamatta kysymykseen (kuvio 4).



### KUVIO 4. Vastaajien suosituimmat kestävyyslajit (%)

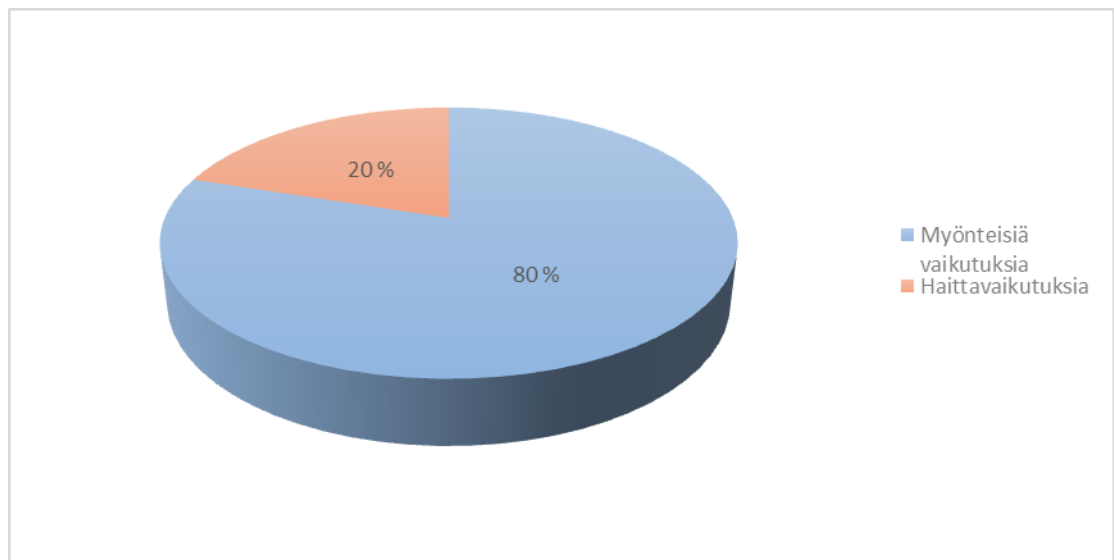
Kysymyksillä 10, 11 ja 14 kartoitimme vastaajien tietoutta ja kokemuksia kestävyysharjoittelun vaikutuksista terveyteen ja keuhkohtaumatautiin.

Vastaajista suurin osa (7) kokee kestävyysharjoittelulla olevan myönteisiä vaikutuksia heidän terveyteensä. Yksi vastaajista kokee kestävyysharjoittelulla olevan sekä haittavaikutuksia että myönteisiä vaikutuksia. Yksi kokee kestävyysharjoittelulla olevan vain haittavaikutuksia (kuvio 5). Kyselyn mukaan kestävyysharjoittelulla koettiin olevan myönteisiä vaikutuksia niin terveyteen kuin keuhkohtaumatautiin. Tämä ilmenee kyselyn avointen kysymysten vastauksissa (taulukko 3).

**TAULUKKO 3. Kestävyysharjoittelun myönteiset vaikutukset terveyteen (Kyselylomakkeen vastaukset kysymykseen 10).**

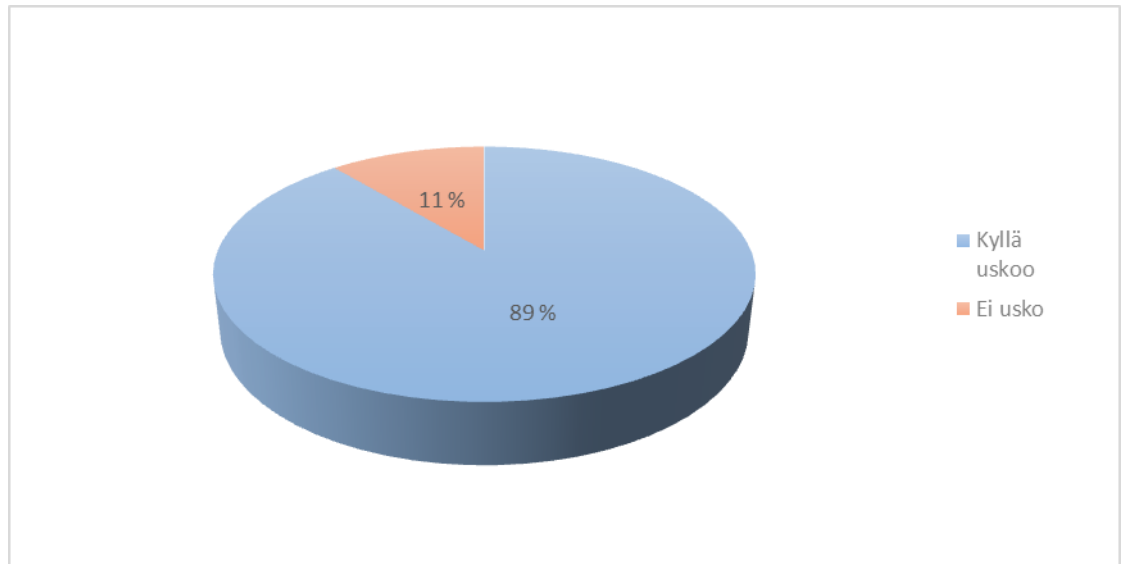
Vastaus	Pelikistetty vastaus	Ryhmittely
<i>"Kunto ja mieliala paranee, hyvinvoinnin tunne"</i>	Kunto ja mieliala paranee	Fyysisen kunnon säilyminen
<i>"Tarvitsee vähemmän avaavaa lääkettä"</i>	Lääkkeen tarve vähenee	Hengitystoiminta helpottuu
<i>"Helpottaa hengitystä"</i>	Hengitys helpottuu	Hengitystoiminta helpottuu
<i>"Olo on virkeämpi, ilman saanti paranee"</i>	Hengitys helpottuu	Hengitystoiminta helpottuu
<i>"Tauti pysyy kurissa"</i>	Sairaus pysyy kurissa	Sairauden hallinta
<i>"Kunto säilyy"</i>	Kunto säilyy	Fyysinen kunto säilyy
<i>"Lihaskunnon ylläpito"</i>	Lihaskunto säilyy	Fyysinen kunto säilyy
<i>"Spirometrian arvot pysyvät lähes samana"</i>	Sairaus pysyy kurissa	Sairauden hallinta
<i>"Erittäin suuri vaikutus"</i>	Vaikuttaa suuresti	
<i>"Fyysinen kunto säilyy"</i>	Kunto säilyy	Fyysinen kunto säilyy
<i>"Henkinen hyvinvointi parake käsi kädessä fyysisen kunnon kanssa"</i>	Henkinen hyvinvointi paranee	Henkinen hyvinvointi paranee
<i>"Helpompi liikkua, hengittää"</i>	Liikkuminen ja hengittäminen helpottuu	Hengitystoiminta helpottuu
<i>"Säilyy yleiskunto"</i>	Yleiskunto säilyy	Fyysinen kunto säilyy

<i>"Keuhkot/elimistö saa happea"</i>	Elimistö saa happea	Hengitystoiminta helpottuu
<i>"Verenkierto, erityisesti vilkastuu"</i>	Verenkierto vilkastuu	
<i>"Lihaskunto paranee mikäli keho kestää"</i>	Lihaskunto paranee	Fyysinen kunto säilyy
<i>"Kyllä jos kuuntelee omaa kehoa ja jaksamista"</i>	Vaikuttaa, jos kuuntelee omaa kehoa	



**KUVIO 5. Vastaajien kokemukset kestävyysharjoittelun terveysvaikutuksista (%)**

Vastaajista kaikki muut (8) paitsi yksi uskovat kestävyysharjoittelulla olevan myönteisiä vaikutuksia keuhkoastma- tai muihin hengitystie- ja sydän- ja verisuonitautiin (kuvio 6).

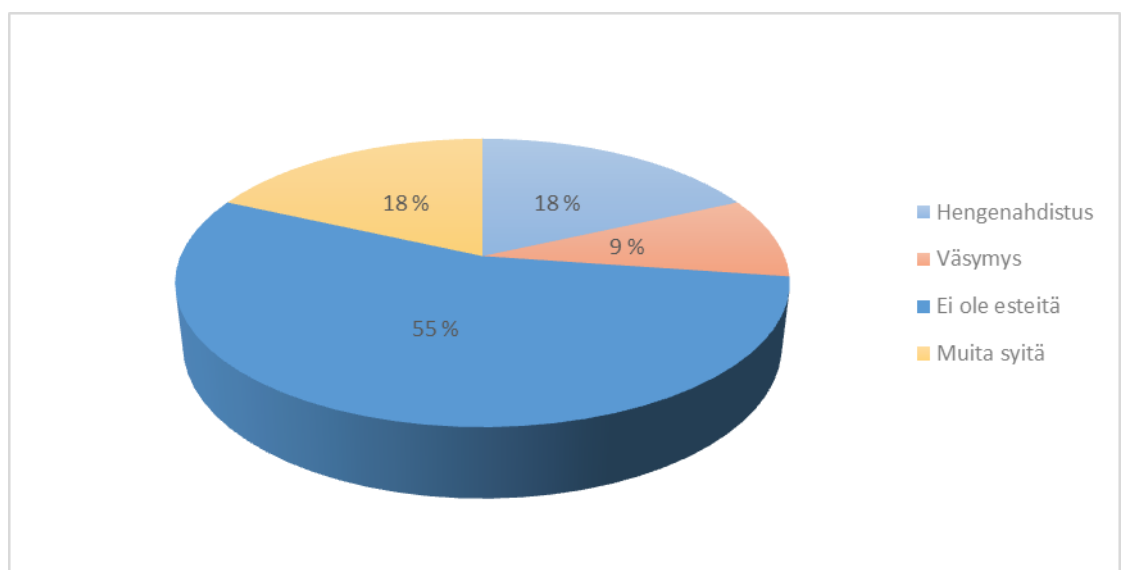


**KUVIO 6. Vastaajien uskomukset kestävyysharjoittelun vaikutuksista keuhko-  
ahtaumatautiin (%)**

Vastaajista suurin osa (6) ei koe minkään olevan esteenä kestävyysharjoittelulle. Kaksi henkilöä kokee hengenahdistuksen ja yksi koki väsymyksen olevan esteenä kestävyysharjoittelulle. Kaksi kokee muiden syiden olevan esteenä (kuvio 7). Avointenkysymysten vastausten mukaan kestävyysharjoittelun esteitä ovat esimerkiksi, jalkakivut, katkokävely sekä tuki- ja liikuntaelinvaivat. Tämä on havaittavissa seuraavista esimerkeistä:

*”Kehon muut sairaaat osat kärsivät”*

*”Liian raskas liikunta tuntuu lihaksissa koska tulee happivajaus”*

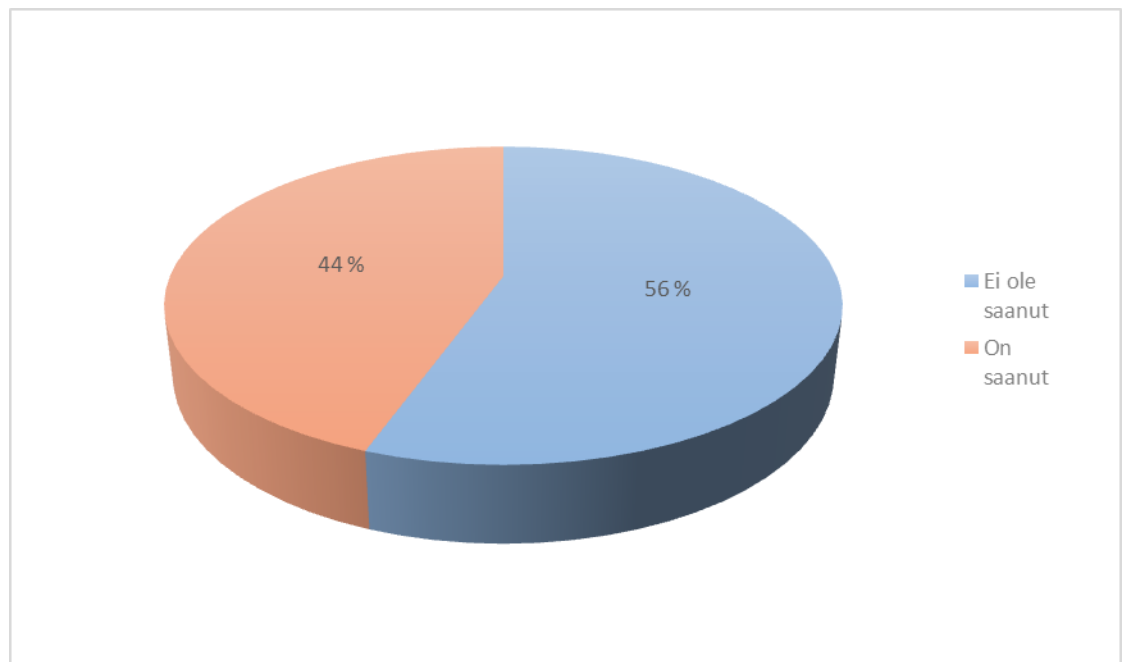


### KUVIO 7. Vastaajien kokemukset kestävyysharjoittelun esteistä (%)

Vastaajista viisi ei ole saanut aiemmin ohjausta tai neuvontaa sopivasta kestävyysharjoittelusta. Neljä vastaajista on saanut ohjausta aiemmin (kuvio 8). Kyselyssä heräsi kysymys turvallisesta ja sopivan tehoisesta kestävyysharjoittelusta keuhkohtaumatauti sairastavalle. Kyselyn mukaan ohjausta kaivattiin myös siitä, miten toteuttaa kestävyysharjoittelua käytännössä, kuten seuraavat esimerkit osoittavat:

*”Tietoa siitä, mihin rajaan asti itseään voi rasittaa. Onko terveystarve, jos joutuu haukkomaan henkeään ja isot lihakset kipeytyvät äkillisesti ja liike on pysäytettävä.”*

*”Joku päivän kestävä yhteistapahtuma, jossa kokeillaan erilaisia kuntoon liittyviä treenejä ja laitteita. Tai lenkkeilyä, jossa otetaan huomioon venyttelyt, spurtit, hengitykset ym.”*



### KUVIO 8. Vastaajien aiemmin saatu ohjaus ja neuvonta kestävyysharjoittelusta (%)

Kysymyksellä 13 on kartoitettu vastaajien lisähapen käyttöä. Kukaan vastaajista ei käytä lisähapetta.

## 7.1 Johtopäätökset

### **Millaista kestävyysharjoittelua keuhkohtaumatautiin sairastuneet harrastavat?**

Kyselyn mukaan vastaajat harrastavat kestävyysharjoittelua keskimäärin muutaman kerran viikossa 30 - 60 minuuttia kerrallaan. Kyselyn mukaan suosituimpia kestävyyslajeja keuhkohtaumatautia sairastavilla ovat sauvakävely ja kävely. Pryorin (2008, 444) mukaan paras vaikutus keuhkohtaumatautiin on intervalliharjoittelulla, joka kestää 20 - 30 minuuttia kerrallaan. Wottoonin ym. (2014) tutkimuksen mukaan kohtalaista tai vaikeaa keuhkohtaumatautia sairastavalle kävely on erittäin hyvä harjoittelumuoto. Kävely tasamaalla on helppo toteuttaa. Voimme tulosten perusteella päätellä, että suurin osa kyselyyn vastanneista harrastaa suosituksiin nähden hyvin kestävyysharjoittelua. Vastaajat harrastavat pitkäkestoista kestävyysharjoittelua. Pryorin (2008, 444) mukaan keuhkohtaumatautia sairastaville soveltuu paremmin intervalliharjoittelu.

### **Millaista kestävyysharjoitteluun liittyvää ohjausta ja neuvontaa keuhkohtaumatautiin sairastuneet ovat saaneet?**

Kyselyyn vastaajat ovat saaneet aiemmin ohjausta ja neuvontaa kestävyysharjoitteluun liittyen esimerkiksi *kuntosali ohjaajalta*, *kuntojumpparilta* ja *Hengitysyhdistykseltä*. Yksi vastaajista kertoo olevansa Suomen ladun jäsen, jonka kautta hän on saanut ohjausta. Suurin osa kyselyn vastaajista ei ole saanut ohjausta mistään aikaisemmin. Aiemmin saadun ohjauksen ja neuvonnan sisällöstä ja ajankohdasta ei ole saatu vastauksia kyselyssä.

### **Millaista kestävyysharjoitteluun liittyvää ohjausta ja neuvontaa keuhkohtaumatautiin sairastuneet tarvitsevat lisää?**

Tämän opinnäytetyön kannalta keskeisimpänä aineistosta nousee esille rasituksen turvallisuus ja käytännön esimerkkien hyödyntäminen ohjaajan avulla. Fastenaunkin (2014) tutkimus osoittaa, että kuntoutusohjelman ja fysioterapeutin neuvonnan avulla saadaan tehokkaita tuloksia aikaiseksi. Keuhkohtaumatautia sairastavat reagoivat kestävyysharjoitteluun yksilöllisesti, jonka vuoksi kannattaa kokeilla erilaisia liikun-

tamuotoja (Puolanne 2006, 419). Ennen kaikkea pahenemisvaiheen jälkeen kestävyysharjoittelun sekä määrää että tehoa tulee lisätä asteittain. Harjoittelun teho on sopiva, kun henkilö hikoilee ja hengästyy. Hengitystiheys kasvaa lähes puoleen maksimista harjoittellessa, joten keuhkohtaumatautia sairastavan on hyvä erottaa rasituksen aikaansaama hengästyminen hengenahdistuksesta. (Rintala 2012, 173 - 174.)

### **Miten kestävyysharjoittelu vaikuttaa koettuun terveyteen ja keuhkohtaumatautiin?**

Vastauksissa tuli ilmi kestävyysharjoittelun vaikuttavan niin myönteisesti kuin haitallisesti terveyteen ja keuhkohtaumatautiin. Suurin osa vastaajista koki kestävyysharjoittelulla olevan vain myönteisiä vaikutuksia. Tuoreen tutkimuksen (Fastenau ym. 2014) mukaan kestävyysharjoittelu pitää keuhkohtaumataudin hallinnassa ja ehkäisee sen pahenemista. Kestävyysharjoittelun on todettu parantavan elämänlaatua. Aerobinen kapasiteetti eli hapenottokyky kehittyy ja kävelytestitulokset paranevat kestävyysharjoittelun myötä. (Reid ym. 2012.)

## **8 OPINNÄYTETYÖN LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS**

Opinnäytetyön luotettavuutta voidaan arvioida useasta näkökulmasta. Tutkimuksen toteuttamisen selostus lisää luotettavuutta. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2014, 231 - 232.) Tutkimuksemme toteutusta olemme avanneet useammassa kohtaa työtämme. Tässä opinnäytetyössä olemme perustelleet tutkimuksen eri vaiheiden valinnat. Tämän opinnäytetyön luotettavuutta olemme pyrkineet lisäämään tukeutumalla valinnoissamme teoreettiseen tietoon. Olemme käyttäneet opinnäytetyössämme tuoreita tutkimuksia ja lähteitä. Tutkimukset on julkaistu tieteellisissä teoksissa, jotka lisäävät niiden luotettavuutta. Työssämme olemme käyttäneet runsaasti Kinnulan ym. (2005) teosta Keuhkosairaudet. Olemme yrittäneet etsiä Kinnulan ym. (2005) teoksen tueksi muitakin lähteitä, mutta kaikilta osin emme muita lähteitä ole kaikkiin osa-alueisiin löytäneet. Koimme, että Keuhkosairaudet (2005) teoksen käyttäminen opinnäytetyössä on oleellista sen tarkan ja syvällisen tiedon ansiosta.



Meillä oli oletuksena, että Savonlinnan Seudun keuhkohtaumatautia sairastavat eivät harrastaisi tarpeeksi kestävyysharjoittelua ja uskoimme heillä olevan vääriä oletuksia ja pelkoja kestävyysharjoittelun hyödyistä. Nämä asiat vaikuttivat opinnäytetyömme kyselyn kysymyksiin. Vastausten perusteella hypoteesimme kumoutui, sillä vastaajat harrastivatkin kestävyysharjoittelua suositusten mukaisesti ja olivat huomanneet kestävyysharjoittelun vaikutukset henkilökohtaisesti ilman ohjeistusta. Väärän hypoteesimme takia opinnäytetyömme empiirinen osuus ei ole niin hyödyllinen kuin oli tarkoitus. Tässä olemme noudattaneet tutkimuksen tekemiseen kuuluvia luotettavuus sääntöjä ja avoimesti tuoneet julki niin sanotusti epämieluisat ja hyödyttömätkin tulokset. Kuten tutkimuseettisen neuvottelukunnan Internet-sivulla (2012) on mainittu, tutkimuksessa tulee noudattaa yhteisiä toimintatapoja eli rehellisyyttä, yleistä huolellisuutta ja tarkkuutta, tulosten taltioinnissa ja esittämisessä sekä tutkimusten ja niiden tulosten arvioinnissa. Tutkimuksessa toteutetaan tieteellisen tiedon luonteeseen kuuluvaa avoimuutta ja vastuullista tiedeviestintää tutkimuksen tuloksia julkaistessa. Tarkoitus oli perehtyä tarkemmin kyselyn vastauksissa nousseisiin ilmiöihin, mutta se jäi työstämme kokonaan pois. Opinnäytetyömme sisälsi jo esille tulleet asiat, sillä olimme tehneet etukäteen kattavan teoriaosuuden. Kyselyn vastauksia ja löytämäämme tutkimustietoa vertailimme tulosten yhteenvedossa. Toisaalta työmme luotettavuutta lisää se, että keräämämme tutkimukset ja kyselymme vastaajien kokemukset kohtaavat. Kestävyysharjoittelulla on myönteisiä vaikutuksia keuhkohtaumatautiin.

Tutkimuksemme otanta on 20 Savonlinnan Hengitysyhdistykseen kuuluvaa keuhkohtaumatautia sairastavaa henkilöä. Yleistämistä eli tilastollista päättelyä voidaan hyödyntää tulosten analysoinnissa, esimerkiksi, jos 10 % Hengitysyhdistyksen keuhkohtaumatautia sairastavista, kyselyyn osallistuneista harjoittaa kestävyttä suositukseen nähden riittävästi, voidaan päätellä kuinka moni koko perusjoukosta harjoittaa kestävyttä riittävästi. Tutkimuksemme osallistui vain pieni otos Suomen keuhkohtaumatautia sairastavista henkilöistä, joten tuloksen yleistäminen esimerkiksi koko Suomeen ei ole luotettavaa. Emme tarkalleen tiedä, montako keuhkohtaumatautia sairastavaa jäsentä Savonlinnan seudulla asuu, joten emme voi luotettavasti yleistää tutkimustuloksiamme Savonlinnan seudun asukkaisiin. Jos oletetaan, että nuo 20:tä kyselykirjeen saanutta ovat suurin osa keuhkohtaumatautia sairastavista Savonlinnan seudulla asuvista, niin voimme käyttää yleistämistä. Vastaajista yli puolella ei ole esteitä harjoit-

taa kestävyyttä, joten voimme yleistää, että suurin osa Savonlinnan seudun keuhkohtaumatautia sairastavista pystyy toteuttamaan kestävyysharjoittelua. Tietenkään emme voi tietää onko kyselymme vastannut juuri ne henkilöt, joilla sairaus ei ole edennyt vielä kovin pahaksi. Yleistämistä voi käyttää myös kestävyysharjoittelun toteutuksen määrässä. Kyselymme mukaan Savonlinnan seudun keuhkohtaumatautia sairastavat harrastavat kestävyysharjoittelua riittävästi.

Aluksi ajattelimme, että voimme hyödyntää ristiintaulukointia esimerkiksi kyselyyn vastanneiden aiemmin saadun ohjauksen ja kestävyysharjoittelun tottumusten välillä. Oletimme, että puutteellinen ohjaus johtaa vähäiseen kestävyysharjoittelun toteutukseen, mutta niin ei käynyt. Emme nähneet ristiintaulukoinnin käyttämisen vaikuttavan opinnäytetyömme luotettavuuteen tai arvokkuuteen.

Tutkimuseettisen neuvottelukunnan (2012) Internet-sivuilla määritellyissä hyvissä tieteellisissä käytännöissä on mainittu myös eettisistä periaatteista. Tutkimukseen sovelletaan tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisia ja eettisesti kestäviä tiedonhankinta-, tutkimus- ja arviointimenetelmiä. Eettisyys tulee huomioida myös tarvittavien tutkimuslupien hankintana. Tarkoituksenamme oli huomioida eettisyys kyselyssä ja säilyttää anonymiteetti jokaisen vastaajan kohdalla, jonka vuoksi Hengitysyhdistys postitti kirjeet. Alkuperäisen sopimuksen mukaan Hengitysyhdistyksen oli tarkoitus ottaa kirjalliset sopimukset itselleen ja informoida meitä antoiko kyseinen vastaaja lupaa käyttää vastauksia työssämme. Hengitysyhdistyksen oli tarkoitus lähettää vain vastauslomakkeet meille, mutta kirjeisiin oli kuitenkin jäänyt myös sopimuslomakkeet. Emme katsooneet sopimuslomakkeita, koska halusimme säilyttää henkilöiden anonymiteetin. Laitoimme jokaisen sopimuksen kääntöpuolelle kyselylomakkeen numeron ja postitimme nämä sopimukset takaisin Hengitysyhdistykselle ja pyysimme heitä tarkistamaan, ketkä vastaajista antavat luvan käyttää vastauksia työssämme. Tämän jälkeen Hengitysyhdistys ilmoitti sähköpostitse meille ketkä vastaajista olivat antaneet luvan käyttää vastauksia työssämme. Kaikki vastaajista antoivat luvan.

Lähetimme kyselyt 20 henkilölle, joista puolet vastasi kyselyyn. Syitä siihen, miksi vain puolet vastasi kyselyymme voi olla useita. Uusintakysely meiltä jäi kokonaan toteuttamatta, joka voi olla yksi syy siihen, että emme saaneet vastauksia enempää. Uusintakysely olisi voinut tuoda vastaajia jonkin verran lisää. Muita vastaamatta jättämisen syitä voivat olla esimerkiksi ikä, sairauden vaihe, unohtaminen tai vastausajan lyhyys. Kyselyn vastausaika oli vain kaksi viikkoa, joten moni ei välttämättä ehtinyt tai muistanut vastata ajoissa. Kyselyn vastaukset olisi pitänyt postittaa takaisin eli vastaamisen eteen olisi pitänyt nähdä vaivaa. Se saattaa olla yksi syy vastausten vähyyteen. Myös terveydentila, kuten vaikeaksi edennyt keuhkohtaumatauti, saattoi vaikuttaa vastausten määrään. Kaikki kyselyn saaneet eivät välttämättä koe opinnäytetyömme heille itselleen tärkeäksi. Opinnäytetyömme olisi luotettavampi, jos useampi olisi vastannut kyselyymme.

## **9 POHDINTA**

Opinnäytetyön tuottaminen on ollut pitkä, jokseenkin raskas, mutta hyvin antoisa ja opettavainen prosessi. Tämän työn myötä olemme oppineet paljon uutta keuhkohtaumataudista ja kestävyysharjoittelusta. Yhteistyömme on sujunut erittäin hyvin, vaikka olemme joutuneet työstämään opinnäytettämme etäällä toisistamme. Toistemme tuki ja kannustus on ollut ensiarvoisen tärkeää tämän työn eteenpäin viemisessä.

### **9.1 Opinnäytetyöprosessi ja oma oppiminen**

Opinnäytetyömme tekeminen alkoi keväällä 2014 opinnäytetyön aiheen suunnittelulla. Syyskuussa 2014 palautimme opettajille hyväksyttäväksi ideapaperin, joka hyväksyttiin. Tämän jälkeen aloitimme yhdessä tiedonhankinnan. Aluksi kokosimme teoriaa keuhkohtaumataudista ja kestävyysharjoittelusta. Sen jälkeen etsimme tuoreinta tutkimustietoa kestävyysharjoittelusta ja sen vaikutuksista keuhkohtaumatautiin. Teimme löytämistämme tutkimuksista systemaattisen kirjallisuuskatsauksen, joka löytyy työstämme liitteenä. Pidimme suunnitelmaseminaarin joulukuussa 2014, jolloin saimme korjaus- ja täydennysehdotuksia opettajilta ja opponenteilta. Palautteiden ansiosta opinnäytetyön korjaaminen ja jatkaminen oli sujuvaa.

Alkuperäinen suunnitelmamme oli järjestää kyselytilaisuus keuhkohtaumatautia sairastaville Savonlinnan Seudun Hengitysyhdistyksen jäsenille. Suunnitelmasta poiketen postitimme kyselylomakkeet, koska meidän ja Hengitysyhdistyksen välillä sattui väärinkäsitys kyselypäivän ajankohdasta. Kyselytilaisuuden ajankohdan siirtäminen ei tullut kysymykseen, sillä opinnäytetyön aikataulu ei sitä sallinut. Yhdessä Hengitysyhdistyksen kanssa päätimme aikataulun niukkuuden vuoksi postittaa kyselyt.

Suurin osa kyselylomakkeen kysymyksistä on strukturoituja eli vastausvaihtoehdot ovat annettu jo valmiiksi ja vastaukset ovat tilastoitavissa. Kyselyssä on myös avoimia kysymyksiä, jotta opinnäytetyömme olisi ihmisläheisempi ja niiden avulla saamme laajemmin tietoa kohderyhmältämme. Kyselyyn osallistuneiden anonymiteetin säilyttämisen vuoksi Hengitysyhdistys hoiti kirjeiden postituksen ja vastaanottamisen. Hengitysyhdistys lähetti meille vastaanottamansa kyselylomakkeet. Kyselylomakkeet saatamme analysoimme vastaukset Exceliä ja sisällönanalyysiä hyödyntäen.

Työskentelimme suurimman osan ajasta eri paikkakunnilla, mikä toi oman haasteensa opinnäytetyön tekemiseen. Jouduimme usein suunnittelemaan, jakamaan vastuuta ja keskustelemaan työstämme Facebookin tai puhelimen välityksellä. Tapasimme toisemme satunnaisesti, jolloin teimme työtä yhdessä. Tapaamiset olivat tarpeellisia, sillä silloin yhdessä kartoitimme, mitä työstämme puuttuu ja mitä pitää vielä tehdä ja kuka tekee mitään. Meidän työelämäharjoittelummekin menivät aivan ristiin, joten toisella ei aina riittänyt energiaa paneutua opinnäytetyöhön, kun taas toinen keskittyi vain sen tekemiseen. Opinnäytetyön tekeminen opetti aikatauluttamista, joustamista ja molempien osapuolien huomioonottamista.

Tässä määrällisessä opinnäytetyössä tutkittiin keuhkohtaumatautia sairastavien kestävyysharjoittelutottumuksia ja saatua ohjausta siihen liittyen. Kyselyyn osallistuneet henkilöt harrastavat kestävyysliikuntaa keskimäärin noin 30 - 60 minuuttia kerrallaan useamman kerran viikossa. Suosituimpia liikuntamuotoja ovat kävely ja sauvakävely.

Tämän opinnäytetyön kannalta keskeisimpinä tuloksina kyselyn vastausten pohjalta nousi esille, että henkilöt ovat aikaisemmin saaneet ohjausta muun muassa kuntosaliohjaajalta, kuntojumpparilta ja Hengitysyhdistykseltä. Kyselyn vastausten mukaan keuhkohtaumatautia sairastavat osaavat kuunnella omaa kehoaan hyvin, sillä vastaajista suurin osa ei ollut saanut ohjausta kestävyysharjoittelusta ja silti he harrasivat lähes suositusten mukaisesti kestävyysliikuntaa. Olimme myönteisesti yllättyneitä vastaajien kestävyysharjoittelutottumuksista ja tietämyksestä. Vähäisestä ohjauksesta huolimatta kyselyyn osallistuneet ovat oman kokemuksen kautta oppineet ymmärtämään kestävyysliikunnan hyötyjä ja vaikutuksia terveyteen.

Tarkoituksenamme oli täydentää opinnäytetyömme teoriaosuutta kyselyn pohjalta tulleiden vastausten perusteella. Vastauksissa ei kuitenkaan tullut esille ilmiöitä, joita emme olisi jo opinnäytetyössämme tarkastelleet. Itsensä turvallisesta rasittamisesta kysyttiin kyselyn vastauksissa, joten kokosimme tulosten yhteenvedoon vielä tiivistetysti keuhkohtaumatautia sairastavan kestävyysharjoittelun suosituksista oireet huomioiden.

Kyselyn vastauksissa tuli esille myös oireita, kuten katkokävely, jotka eivät välttämättä johdu keuhkohtaumataudista vaan jostain toisesta sairaudesta. Tämän pohjalta pohdimme, että kyselylomakkeessa olisi voinut kysyä muista mahdollisista sairauksista. Jos toteuttaisimme kyselyn uudestaan, muuttaisimme kysymyksiämme hieman. Käyttämässämme kyselylomakkeessa on esimerkiksi iän ja sairastamisajan vaihtoehdot annettu valmiina, ja vuosihaitarit ovat molemmissa melko suuret, joten emme tiedä vastaajien tarkkaa keski-ikää tai sairastamisaikaa. Olisi ollut mielenkiintoista tietää tarkemmin vastaajien iät. Kysyisimme myös kyselyyn osallistujilta heidän nykyisestä tupakoinnistaan ja tarkemmin oireilusta arjessa. Kyselyssämme kysyimme vain kestävyysliikunnan aikana ilmenevistä oireista ja esteistä, emme oireista, joita esiintyy muulloinkin arjessa. Emme voi kyselyn vastausten perusteella tietää, missä vaiheessa vastanneiden sairaus on. Sairauden vaiheet vaikuttavat kestävyysliikunnan toteuttamiseen. Emme myöskään esittäneet kyselyn ohjeistuksessa, kauanko kyselyn täyttäminen vie aikaa. Esitestauksessa olisi voinut kysyä vastaajilta, kauanko heillä meni kyselyn vastaamiseen aikaa.

Olemme tyytyväisiä opinnäytetyöhöemme ja mielestämme saavutimme tavoitteemme. Uskomme työmme olevan monipuolinen tietopaketti Savonlinnan Seudun Hengitysyhdistykselle. Uskomme yhdistyksen hyötyvän tästä ja toivomme heidän hyödyntävän opinnäytetyömme sisältöä jäsentensä ohjauksessa ja neuvonnassa. Työmme keuhkohtaumatautia sairastavan kestävyysharjoittelun suosituksista ja vaikutuksista voi esimerkiksi tehdä tiivistelmän ja postittaa se keuhkohtaumatautia sairastaville jäsenille kotiin.

## 9.2 Jatkotutkimusehdotukset

Opinnäytetyömme kyselyn vastauksista saimme ideoita jatkotutkimusehdotuksiin. Kyselyjen mukaan keuhkohtaumatautia sairastavat kaipaavat ohjaajan antamia käytännön esimerkkejä ja ohjeistusta liikunnalliseen harjoitteluun. Yksi jatkotutkimusehdotuksista on esimerkiksi liikunnallisten tuokioiden järjestäminen Savonlinnan Seudun Hengitysyhdistyksen jäsenille, jossa harjoiteltaisiin käytännössä erilaisia sopivia liikuntamuotoja sekä oireiden mukaista liikkumista. Toinen jatkotutkimusehdotus on keuhkohtaumatautia sairastavan hengitysharjoittelu ja sen vaikutukset sairauteen. Hengityksen harjoittaminen on tärkeässä roolissa keuhkohtaumatautia sairastavan kokonaisvaltaisessa kuntoutuksessa.

## LÄHTEET

Ahonen, Jarmo & Sandström, Marita 2011. Liikkuva ihminen – aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Keuruu: Otavan Kirjapaino.

Fastenau, Annemieke, Muris, Jean WM, A de Bie, Rob, Hendriks, Erik JM, Asijee, Guus M, Beekman, Emmylou, Gosselink, Rik and van Shayck, Onno CP 2014. Efficacy of a physical exercise training programme COPD in primary care: study protocol of a randomized controlled trial. Tutkimus. <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/14/788>. Luettu 30.9.2014.

Hirsijärvi, Sirkka, Remes, Pirkko ja Sajavaara Paula 2014. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi.

Kaartenaho, Riitta, Brander, Pirkko, Halme Maija ja Kinnula, Vuokko 2013. Keuhkosairaudet. Diagnostiikka ja hoito. Saarijärvi: Duodecim.

Kananen, Jorma 2011. Kvantti: Kvantitatiivisen opinnäytetyön kirjoittamisen käytännön opas. Tampereen: Yliopistopaino Oy.

Kinnula, Vuokko, Brander, Pirkko ja Tukiainen, Pentti 2005. Keuhkosairaudet. Hämeenlinna: Duodecim.

Kutinlahti, Eija 2007. Maksimaalinen hapenotto- ja kestävyyskunnan mittarina. WWW-dokumentti. [http://www.terveyskirjasto.fi/terveysportti/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk01038](http://www.terveyskirjasto.fi/terveysportti/tk.koti?p_artikkeli=dlk01038). Päivitetty 30.10.2012. Luettu 18.9.2014

Kutinlahti, Eija & Pellikka Minna 2013. Sepelvaltimotauti-liikuntaohje. WWW-dokumentti. [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.plain?p\\_artikkeli=dlk00983](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.plain?p_artikkeli=dlk00983). Päivitetty 12.11.2014. Luettu 1.12.2014

Kylmä, Jari & Juvakka, Taru 2012. Laadullinen terveystutkimus. Helsinki:Edita.

Käypä hoito 2014. Keuhkohtaumatauti. WWW-dokumentti.

<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus?id=hoi06040>. Ei päivitystietoja.  
Luettu 16.9.2014

Käypä hoito 2015. Keuhkohtaumatauti alkaa usein tupakkaskästä. WWW-dokumentti.

<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/potilaalle/suositus;jsessionid=B3A9A426F45A000D194D0C7C91405C29?id=khp00012>. Päivitetty 10.3.2015. Luettu 2.5.2015.

Laine, Katja 2014. Toimintakyvyn arviointi. WWW-dokumentti.

<http://www.thl.fi/fi/web/vammaispalvelujen-kasikirja/palvelujen-jarjestamisprosessi/palvelutarpeen-selvittaminen/toimintakyvyn-arviointi>. Päivitetty 16.9.2014. Luettu 22.9.2014

Leppävuori, Jenni. Keuhkosairaudet ja liikunnan ohjelmointi. PDF - tiedosto.

[http://www.lts.fi/sites/default/files/page\\_attachment/keuhkosairaudet\\_ja\\_liikunnan\\_ohjelmointi-leppavuori.pdf](http://www.lts.fi/sites/default/files/page_attachment/keuhkosairaudet_ja_liikunnan_ohjelmointi-leppavuori.pdf). Ei päivitystietoja. Luettu 2.2.2015.

Mustajoki, Pertti ja Kaukua, Jarmo 2008. PEF (ulohengityksen huippuvirtaus). WWW-dokumentti.

[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=snk03203](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=snk03203). Ei päivitystietoja. Luettu 13.9.2014

Otavan opisto 2014. Hengityselimistön rakenne ja toiminta. www-dokumentti.

[http://opinnot.internetix.fi/fi/muikku2materiaalit/peruskoulu/bi/bi3/05\\_hengitys/02?C:D=2110079&m:selres=2110079](http://opinnot.internetix.fi/fi/muikku2materiaalit/peruskoulu/bi/bi3/05_hengitys/02?C:D=2110079&m:selres=2110079). Ei päivitystietoja. Luettu 2.2.2015.

Piirilä, Päivi ja Sovijärvi, Anssi 2013. Spiroergometria fyysisen suorituskyvyn ja sitä rajoittavien tekijöiden arvioinnissa. Pdf-tiedosto.

[www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo11057.pdf](http://www.terveysportti.fi/xmedia/duo/duo11057.pdf). Ei päivitystietoja. Luettu 13.9.2014



Puusa, Anu & Juuti, Pauli 2011. Menetelmaviidakon raivaajat - perusteita laadullisen tutkimuslähestymistavan valintaan. Hansaprint.

Reid, W Darlene, Yamabayashi, Cristiane, Goodridge, Donna, Chung, Frank, Michael A Hunt, Marciniuk, Darcy D, Brooks, Dina, Chen, Yi-Wen, Hoens, Alison M and Pat G Camp, Pat G 2012. Exercise prescription for hospitalized people with chronic obstructive pulmonary disease and comorbidities: a synthesis of systematic reviews. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. Tutkimus. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3363140/>. Luettu 24.9.2014

Rintala, Pauli, Huovinen, Terhi ja Niemelä, Satu 2012. Soveltava liikunta. Liikuntatieteellinen seura.

Ronkainen, Suvi, Pehkonen, Leila, Lindblom - Yläanne, Sari & Paavilainen, Eija 2013. Tutkimuksen voimasanat. Helsinki:Sanoma Pro.

Saarelma, Osmo 2013. Tupakoinnin lopettaminen. WWW-dokumentti. [http://www.terveyskirjasto.fi/terveysportti/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00337](http://www.terveyskirjasto.fi/terveysportti/tk.koti?p_artikkeli=dlk00337). Päivitetty 3.12.2014. Luettu 20.12.2014.

Terveyskirjasto. Kiertäjähermo. WWW-dokumentti. [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=ltt01595&p\\_haku=Kiert%C3%A4j%C3%A4hermo](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt01595&p_haku=Kiert%C3%A4j%C3%A4hermo). Ei päivitystietoja. Luettu 15.9.2014

Terveysverkko. Liikuntasuosituksset ja sairaudet. WWW-dokumentti. <http://www.terveysverkko.fi/tietopankki/tyoikaisille/liikuntasuosituksset#Keuhkohtaumatauti>. Ei päivitystietoja. Luettu 4.2.2015.

Tohtori 2007. Keuhkojen toimintakokeet. WWW-dokumentti. <http://www.tohtori.fi/?page=8938695&id=1361848>. Ei päivitystietoja. Luettu 13.9.2014.

Tuomi, Jouni & Sarajärvi, Anneli 2011. Laadullinen tutkimus ja sisällön analyysi. Vantaa: Hansaprint.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö. WWW-dokumentti. <http://www.tenk.fi/fi/htk-ohje/hyva-tieteellinen-kaytanta>. Ei päivitystietoja. Luettu 7.6.2015.

Vuori, Ilkka, Taimela, Simo ja Kujala, Urho 2013. Liikuntalääketiede. Helsinki: Duodecim.

Winell, Klas, Jousilahti, Pekka, Kauppi, Paula, Korhonen, Tellervo, Ollila, Hanna, Pietilä, Kirsi ja Rouhos, Annamari 2012. Tupakka riippuvuus ja tupakasta vieroitus. WWW-dokumentti.

[http://www.terveyskirjasto.fi/terveysportti/tk.koti?p\\_artikkeli=hoi40020](http://www.terveyskirjasto.fi/terveysportti/tk.koti?p_artikkeli=hoi40020). Ei päivitystietoja. Luettu 23.9.2014.

Wootton, SL, Ng, LW, McKeough, ZJ, Jenkins, S, Hill, K, Eastwood, PR, Hillman, DR, Cecins, N, Spencer, LM, Jenkins, C and Alison, JA 2014. Ground-based walking training improves quality of life and exercise capacity in COPD. Tutkimus. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Ground-based+walking+training+improves+quality+of+life+and+exercise+capacity+in+COPD>. Luettu 30.9.2014

## **KYSELYLOMAKE**

**Ohjeistus:** Kyselylomake täytetään nimettömänä ja ilman henkilötietoja, joten jokainen vastaaja pysyy anonyyminä. Kyselylomake sisältää 15 kysymystä. Aloita lomakkeen täyttäminen kohdasta yksi ja etene kohta kohdalta aina kysymykseen 15 saakka. Osa kysymyksistä sisältää eri vaihtoehdot (a, b, c jne.) ja osa kysymyksistä sisältää vaihtoehtojen lisäksi perusteluja vastauksille. Perusteluille on jätetty vastaustilaa viivoin. Vastaa kysymyksiin ympyröimällä sopivin vaihtoehto ja täydennä vastausta perusteluilla niissä kohdissa, joissa on esitetty lisäkysymys kuten mitä/ miksi. Kysymyksessä 15 on tilaa kirjoittaa vapaasti millaista ohjausta ja neuvontaa tarvitset lisää koskien kestävyysliikuntaa.

Jokainen kyselylomake numeroidaan, jotta voimme tarvittaessa kysyä täydennystä vastauksiin.

### **Lomakkeen numero:**

#### **1. Sukupuoli**

- a. Nainen
- b. Mies

#### **2. Ikä**

- a. Alle 50 vuotta
- b. 51–64 vuotta
- c. 65–74 vuotta
- d. 75 - 84 vuotta
- e. Yli 85 vuotta

**3. Paino** \_\_\_\_\_ **kg**

**4. Pituus** \_\_\_\_\_ **cm**

**5. Kauanko olet sairastanut keuhkohtaumatautia?**

- a. Alle vuoden
- b. 2 - 4 vuotta
- c. 5-7 vuotta
- d. 8-10 vuotta
- e. yli 10 vuotta

**6. Kuinka usein harrastat kestävyysliikuntaa?**

- a. En lainkaan
- b. Muutaman kerran kuukaudessa
- c. Useamman kerran viikossa
- d. Päivittäin

**7. Kuinka pitkäkestoinen kertasuoritus on?**

- a. alle 15 minuuttia
- b. 15-30 minuuttia
- c. 30-60 minuuttia
- d. yli 60 minuuttia

**8. Minkä tehoista kestävyysliikuntaa harrastat?**

- a. Kevyttä (rauhallinen kävely, kevyet kotityöt)
- b. Kohtalaista (reipas kävely, raskaammat kotityöt, pyöräily)
- c. Rasittavaa (juoksu, vesijuoksu, reipas pyöräily)
- d. En harrasta

**9. Mitä kestävyyslajia yleensä harrastat?**

- a. En mitään
  - b. Kävelyä
  - c. Pyöräilyä
  - d. Sauvakävelyä
  - e. Hiihtoa
  - d. Uintia
  - e. Jotain muuta, mitä?
- 

**10. Koetko kestävyysliikunnalla olevan vaikutuksia terveyteesi?**

- a. En koe
  - b. Kyllä, haittavaikutuksia, mitä?
- 

- c. Kyllä, myönteisiä vaikutuksia, mitä?
- 

**11. Uskotko kestävyysharjoittelulla olevan myönteisiä vaikutuksia keuhkoah-  
taumatautiin?**

- a. En, miksi?
- 
- 
- 
- 

- b. Kyllä, millaisia?
- 
- 
- 
-

c. en tiedä/ en osaa sanoa

**12. Oletko saanut neuvontaa ja ohjausta kestävyysliikunnasta?**

a. En ole

b. Olen saanut

Jos olet, miltä taholta, missä yhteydessä ja millaista?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**13. Käytätkö lisähappea?**

a. Kyllä, kuinka usein?

---

---

b. En

**14. Mikä estää sinua harrastamasta kestävyysliikuntaa?**

a. En pidä liikunnasta

b. Hengenahdistus

c. Lisähapen käyttö

d. Väsymys

e. Ei mikään, harrastan kestävyysliikuntaa

f. Muu syy, mikä?

---

**15. Millaista ohjausta ja neuvontaa haluaisit enemmän kestävyysharjoitteluun liittyen?**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**16. Mitä muuta haluat sanoa aiheeseen liittyen?**

---

---

---

---

---

---

---

---

**Kiitos**  
**vastauksistanne!**

Tutkimuksen tiedot	Tutkimuskohde	Otoskoko, menetelmä	Keskeiset tulokset	Oma intressi opinnäytetyön kannalta
<p>Reid, W D Yamabayashi, C Good- ridge, D Chung, F Michael A Hunt Marciniuk, D Brooks, D Chen, YW Hoens,A Pat G</p> <p>International Journal of Chronic Obstructive Pul- monary Disease. May2012, Vol 7 p297 – 320.</p>	<p>Sairaalahoidon aikaisen harjoittelun hyödyt pa- henemisvaiheen keuhko- ahtaumataudissa liitän- näissairaudet huomioiden.</p>	<p>Kirjallisuuskatsaus, joka sisälsi 58 muuta kirjalli- suuskatsausta.</p> <p>Tutkimusten valinnassa käytettiin Cochrane Colla- boration menetelmää.</p> <p>Tutkimukset valittiin, jos ne sisälsivät tietoa COPD:stä, liitännäissaira- uksista, kestävyysharjoit- telusta, voimaharjoittelus- ta, tasapainoharjoittelusta tai niiden yhdistelmistä.</p> <p>Tutkimustulosten ana-</p>	<p>Kestävyysharjoittelulla positiivisia vaikutuksia, parantaa esim. aerobista kapasiteettia ja 6- minu- tin kävelytestin tuloksia.</p> <p>Voimaharjoittelu vaikuttaa positiivisesti esim. COPD, sydämen vajaatoiminta, vanhuuteen, diabetekseen.</p> <p>Liikunta parantaa elämän- laatua ja vähentää kuole- man riskiä COPD potilail- la tai niillä joilla on is- keeminen sydänsairaus.</p>	<p>Liittyy meidän opinnäyte- työn aiheeseen hyvin.</p> <p>Tutkimuksen mukaan kes- tävyysharjoittelu kehittää aerobista kapasiteettiä, parantaa elämänlaatua ja vähentää kuoleman riskiä keuhkoahtaumatautia sai- rastavilla. Kestävyyshar- joittelu myös vähentää hengenahdistusta.</p>



**LIITE 2(2).**  
**Kirjallisuuskatsaus**

		lysoinnissa käytettiin määrälliselle tutkimukselle tyypillistä meta-analyysiä.		
--	--	--	--	--

<p>Fastenau, A Muris, J A de Bie, R Hendriks, E Asijee, G Beekman, E Gosselink, R van Shayck, O</p> <p>Efficacy of a physical exercise training programme COPD in primary care: study protocol of a randomized controlled trial August2014</p>	<p>Tutkimuksessa arvioidaan liikuntaohjelman tehoa potilaille joilla on lievä tai kohtalainen keuhkoah- taumatauti.</p>	<p>Perusterveydenhuollosta 102 potilasta, joilla on lievä tai kohtalainen keuhkoah- taumatauti.</p> <p>Potilaat jaettiin satunnaisesti interventio ja kontrolliryhmään.</p> <p>Interventio ryhmä sai paikallisessa fysioterapiassa kuntoutusohjelman, joka sisälsi kuntoilua, vastustettua harjoittelua, hengitys harjoituksia ja neuvoa, miten lisätä liikunnan määrää. Fysioterapiaa oli kahdesti viikossa ja sen lisäksi kehoitettiin potilaita</p>	<p>Tutkimus osoittaa että kuntoutusohjelma, joka sisälsi kuntoilua, vastustettua harjoittelua, hengitys harjoituksia ja neuvoa, miten lisätä liikunnan määrää, on tehokas. Kuntoutusohjelman tekeminen merkitsi suurta askelta eteenpäin potilaiden seurannassa, joilla oli lievä tai kohtalainen keuhkoah- taumatauti.</p> <p>Potilaat osallistuivat aktiivisesti sairautensa hallintaan ja interventio voi parantaa edelleen huononemisen ja vaikuttaa potilaiden ennusteeseen pitkällä</p>	<p>Tämä tutkimus liittyy meidän opinnäytetyöaiheeseen.</p> <p>Tutkimuksen mukaan kestävyysharjoittelun ja muun liikunnan avulla sairautta pystytään pitämään hallinnassa ja parantamaan edelleen huononemista. Kestävyysharjoittelulla voidaan vaikuttaa potilaan ennusteeseen pitkällä aikavälillä.</p>
--	---	--	---	--

		<p>harrastamaan liikuntaa myös kotona</p> <p>Kontrolliryhmä sai lumenterapiaa paikallisessa fysioterapiassa, jolla ei vaikutusta. Potilaita neuvotaan tekemään niin kevyellä rasituksella, jolla epätodennäköisesti on fysiologista vaikutusta.</p>	aikavälillä.	
--	--	---	--------------	--

<p>Wootton, SL Ng, LW McKeough, ZJ Jenkins, S Hill, K Eastwood, PR Hillman, DR Cecins, N Spencer, LM Jenkins, C Alison, JA</p> <p>Ground-based walking training improves quality of life and exercise capacity in COPD</p> <p>The European respiratory journal. Oct2014, Vol 44, p885-94</p>	<p>Tutkimuksessa tutkitaan kävelyn vaikutusta keuhko-kohtaumatauti potilaan terveyteen liittyvään elämänlaatuun ja fyysiseen toimintakykyyn.</p>	<p>Tutkimukseen osallistui 143 joista 130 osallistujaa suoritti tutkimuksen loppuun. Osallistujat olivat Sydneystä ja Perthistä, Australiasta. Osallistujilla oli lääketieteellinen diagnoosi keskivaikeasta, vaikeasta tai hyvin vaikeasta keuhko-kohtaumataudista.</p> <p>Potilaat jaettiin kävelyryhmään ja kontrolliryhmään satunnaisesti.</p> <p>Kävelyryhmän osallistujat suorittivat kävelyharjoituksia kolme kertaa viikossa 8 viikon ajan. Käve-</p>	<p>Kävelyharjoitukset paransi kestävyyttä ja rasiituksen-sietokykyä verrattuna tavalliseen sairaanhoitoon keuhko-kohtaumatauti potilailla.</p> <p>Tutkimuksen mukaan kävelyharjoittelu on erittäin käyttökelpoinen kestävyys- ja keuhko-kohtaumatauti sairastavalle ihmiselle. Lisäksi tasamaalla tehty kävelyharjoittelu on yksinkertaisesti saatavilla, helppo suorittaa ja hallita.</p>	<p>Tämä tutkimus liittyy meidän opinnäytetyöhön.</p> <p>Tutkimuksen mukaan kävelyharjoittelu tasamaalla lisää rasiituksen-sietokykyä ja kestävyyskuntoa.</p>
--	--	---	--	--

		<p>ly suoritettiin tasaisella sisäradalla, jota fysioterapeutit valvoivat. Kävelyharjoitusten kesto kerralla oli 30 minuuttia, jota korotettiin joka kuudes kerta aina 45 minuuttiin saakka.</p> <p>Kontrolliryhmän osallistujat eivät osallistu mihinkään kuntoiluun eivätkä saa mitään liikuntaohjeita. He saavat tavanomaista hoitoa ilman kuntoilua.</p>		
--	--	--	--	--

**Kirjallinen sopimus**

Teemme opinnäytetyömme aiheesta ”KEUHKOAHTAUMATAUTIA SAIRASTAVAN KESTÄVYYSHARJOITTELU – Kysely kestävyysharjoittelusta ja siihen liittyvästä ohjauksesta”.

Tämä on kirjallinen sopimus siitä, että saamme käyttää kyselyn vastauksia opinnäytetyössämme.

Kyselyyn vastataan nimettömänä, vastaajan henkilöllisyys ei tule näkyviin.

- Kyllä, vastauksiani saa käyttää opinnäytetyössä.
- Ei, vastauksiani ei saa käyttää opinnäytetyössä.

---

Allekirjoitus ja nimenselvennys

---

Päiväys ja paikka

**Saatekirje**

**Saatekirje**

Olemme Mikkelin ammattikorkeakoulun viimeisen vuoden fysioterapiaopiskelijat Kaisa Leppämäki ja Iris Lyytikäinen. Teemme koulutukseen liittyvän lopputyömme keuhkohtaumatautiin ja kestävyysharjoitteluun liittyen. Tarkempi työmme otsikko on ”KEUHKOAHTAUMATAUTIA SAIRASTAVAN KESTÄVYYSHARJOITTELU - Kysely kestävyysharjoittelusta ja siihen liittyvästä ohjauksesta”.

Kestävyysharjoittelu tarkoittaa pitkäkestoista liikuntaa, jossa liikkuja hengästyy ja hikoilee. Kestävyysharjoittelumuotoja ovat muun muassa kävely, sauvakävely, pyöräily, uinti sekä raskaat koti- ja pihatytöt.

Kyselyn perusteella haluamme kartoittaa keuhkohtaumatautia sairastavien ihmisten kestävyysharjoitteluaktiivisuutta ja tietämystä kestävyysharjoittelusta. Kyselyyn vastataan täysin nimettömänä ja näin ei kenenkään vastaajan henkilöllisyys tule missään kohtaa näkyviin.

Kiitämme vastauksistanne ja toivotamme oikein mukavaa vuotta 2015.

Ystävällisin terveisin

Kaisa Leppämäki ja Iris Lyytikäinen

Mikkelin ammattikorkeakoulu, Fysioterapian koulutusohjelma