

Riina Riikonen 1200460
Anna Siika-aho 1204263

Muodostelmaluistelijan palauttava harjoitusohjelma hengityksen näkökulmasta

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Fysioterapeutti SF12S1

30.11.2015

Tekijä(t) Otsikko Sivumäärä Aika	Riina Riikonen ja Anna Siika-aho Muodostelmaluistelijan palauttava harjoitusohjelma hengityksen näkökulmasta 49 sivua + 1 liite 30.11.2015
Tutkinto	Fysioterapeutti
Koulutusohjelma	Fysioterapian koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Fysioterapia
Ohjaaja(t)	Lehtori Sanna Garam Lehtori Tuija Jokinen
<p>Muodostelmaluistelu on joukkuelaji, jonka harrastajilla on todettu olevan hengityksen sujuvuuden ongelmia. Tässä näyttävyyteen tähtäävässä lajissa on korostettu pitkään mm. yli- ojentunutta ryhtiä ja vatsan vetämistä tiukasti sisäänpäin. Fysioterapiavastaanotolle on tullut urheilijoita tästä lajista paljon toiminnallisten hengityshäiriöiden vuoksi. Usein näillä urheilijoilla on haasteena juuri kehon ylijännittänyt tila ja ongelmia harjoittelusta palautumisessa. Palautuminen ja kehon sekä elimistön toiminnan häiriöt voivat voimistua epätasapainoisen hengityksen myötä.</p> <p>Työssä selvitettiin hengityksen merkitystä palautumiseen ja keinoja hengityksen sujuvuuden kehittämiseen. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää hengityksen sujuvuuteen keskittyvä palautumiseen tähtäävä harjoitusohjelma, joka soveltuu hyvin muodostelmaluistelijoille. Työn tuloksena tehtiin yhteistyökumppanina toimineen muodostelmaluistelijajoukkue Marigold IceUnityn tarpeisiin soveltuvan hengitysharjoitusohjelma, jota voidaan hyödyntää joukkueen palauttavassa harjoittelussa. Tavoitteena on tuoda joukkueen urheilijoille ja valmentajille lisää tietoutta oikeanlaisesta hengityksestä ja sen merkityksestä urheilussa.</p> <p>Tämä työ on monimuotoinen opinnäytetyö, jonka tuotoksena syntynyt kirjallinen harjoitusohjelma luovutetaan yhteistyökumppanille. Ohjelman harjoitteet perustuvat alan kirjallisuudesta ja tutkimuksista kerättyyn teoretiseen tietoon. Lähteenä on näiden lisäksi käytetty myös hengitysfysioterapiaan erikoistuneiden fysioterapeuttien haastattelussa kertomia kokemuksia.</p>	
Avainsanat	Hengitys, palleahengitys, harjoitteet, palautuminen, venyttely, liikkuvuus, jooga, stressi, epätasapainoinen hengitys

Author(s) Title	Riina Riikonen, Anna Siika-aho Recovering Exercise Program for Synchronized Skater from the Breathing Point of View
Number of Pages Date	49 pages + 1 appendix 30 November 2015
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Physiotherapy
Specialisation option	Physiotherapy
Instructor(s)	Sanna Garam, Senior Lecturer Tuija Jokinen, Senior Lecturer
<p>Synchronized skating is team sport, where athletes have been recognized to have problems with their breathing. In this imposing sport over straightened pose and strictly retracted stomach are emphasized. Many athletes of this sport have come to physiotherapist due to dysfunctional breathing. Usually the challenge of the athletes is over tensed body and problems with recovering from the training. Recovery can slow down and body can get unbalanced because of the dysfunctional breathing.</p> <p>In this work was examined the significance of breathing in recovery and ways to develop the functions of breathing. The purpose of this thesis was to develop breathing exercises and a recovering exercise program for figure skaters. An exercise program was made for the cooperation partner of this work, Marigold IceUnity, to be used as a part of the training routine for the team. In addition, the aim was to inform athletes and coaches of the team about the significance of breathing in sports and proper way of breathing.</p> <p>This work is a functional thesis. The exercise program as an output of this work will be handed over to the cooperation partner. The exercises of the program is based on facts from literature and researches in the area of physiotherapy. As well as those references, respiratory specialized physiotherapists were interviewed.</p>	
Keywords	Breathing, diaphragmatic breathing, exercises, recovery, stretching, mobility, yoga, stress, dysfunctional breathing

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Hengitys ja palautuminen - tärkeimmät rakenteet ja fysiologia	3
2.1	Hengityselimistön anatomia	3
2.2	Hengityksen fysiologia	5
2.2.1	Ventilaatio eli keuhkotuuletus	6
2.2.2	Keuhkojen tilavuus, hengityksen minuuttitilavuus ja kaasujenvaihto	8
2.2.3	Hengityselimistö ja fyysinen harjoitus	9
2.3	Epätasapainoinen hengitys	10
2.4	Luustolihasrakenteen, fysiologia ja energia-aineenvaihdunta	12
2.5	Autonomisen hermoston toiminta	16
3	Muodostelmaluistelun lajikuvaus	18
4	Harjoituksesta palautuminen	20
4.1	Rentoutuminen urheilijan haasteena	21
4.2	Liikkuvuusharjoittelu ja venyttely palautumisen osatekijöinä	22
5	Hengitysharjoittelun eri muotoja	24
5.1	Palleahengitysharjoittelu	24
5.2	Joogan harjoittaminen – perinteinen jooga ja Yin jooga	25
5.3	Psykofyysinen hengitysterapia	26
5.4	Hengityskoulu oman hengitysrytmin löytämisen apuna	27
6	Opinnäytetyön toteutus	28
7	Hengitä, rentoudu ja palaudu – hengitysharjoitteet osana muodostelmaluistelijoiden palauttavaa harjoittelua	30
7.1	Palleahengitysharjoitteet	32
7.2	Liikkuvuusharjoitteita ja venytyksiä	34
7.3	Rentoutumis- ja mielikuvaharjoitteita	38
8	Pohdinta	42
8.1	Prosessin tarkastelu	42
8.2	Opinnäytetyön luotettavuus ja eettisyys	43
8.3	Työn vaikutus ammatillisuuden kasvuun fysioterapeuttina	44
8.4	Opinnäytetyön hyödyt	45
	Lähteet	46

Liitteet

Liite 1. Hengitä, rentoudu ja palaudu – hengitysharjoitteet osana palauttavaa harjoittelua

1 Johdanto

Muodostelmaluistelu on näyttävä joukkuelaji, joka on vielä varsin nuori taitoluistelulajin perheessä. Suomi on yksi menestyneimmistä maista kyseisessä lajissa ja Suomen joukkueet ovat voittaneet MM-kultaa yhteensä kahdeksan kertaa. (STLL 2015.) Lajissa on tärkeää luistelijoiden liikkeiden samanaikaisuus ja kilpailuissa arvioidaan mm. luistelutaitoa ja ohjelmassa suoritettavien kuvioiden tarkkuutta (ISU 2014, Rule 991.)

Hengityksen sujuvuuden ongelmia on todettu olevan niin tanssijoilla, voimistelijoilla kuin luistelijoilakin. Näissä näyttävissä lajeissa on korostettu pitkään mm. yliojentunutta ryhtiä ja vatsan vetämistä tiukasti sisään. Fysioterapiavastaanotolle on tullut näistä lajeista urheilijoita paljon toiminnallisten hengityshäiriöiden vuoksi. Usein näillä urheilijoilla on haasteena juuri kehon ylijännittynyt tila ja ongelmia harjoittelusta palautumisessa. (Pajunen – Viitala 2015.) Urheilijan on hyvin tärkeää tunnistaa, miltä optimaalinen ja rauhallinen hengitys levossa tuntuu. Hengityksen fysiologian, pallean toiminnan ja hengitykseen liittyvien lihasten toiminnan tuntemus on tarpeellista urheilijalle etenkin silloin, kun hengitystapaa lähdetään muokkaamaan. Erityisesti kilpaurheilijan hengityksen harjoittelussa tulee kiinnittää huomiota urheilijan biomekaniikan, fysiologian ja psyykkisen tilan harjoittamiseen. (Chaitow ym. 2011: 223.)

Tunnetilat ja ajatukset vaikuttavat voimakkaasti hengitykseen (Chaitow ym. 2011:129). Ihmisen stressi ja jännitykset heijastuvat hengityksen toimintaan. Jatkuva jännittäminen voi näkyä pinnallisena tai epätasapainoisena hengityksenä. Hengityksen avulla voidaan saavuttaa kosketus nykyhetkeen samalla rentouttaen kehoa ja mieltä. (Pietikäinen 2014:158-159.) Mielikuvaharjoituksilla ja rentoutumisella on siis suuri merkitys hengityksen tasapainottamiseksi ja jännitysten laukaisemiseksi. Yksi merkittävä keino kohdata ihminen ja toteuttaa fysioterapiaa on psykofyysinen lähestymistapa. Psykofyysisessä harjoittelussa on tavoitteena vaikuttaminen mielen kautta ruumiin tilaan. Psykofyysisessä hengitysterapiassa kehitetään ihmiselle uudenlaista suhtautumista kipuun ja jännitykseen. (Martin ym. 2010:54.)

Tässä opinnäytetyössä selvitetään hengityksen merkitystä palautumiseen ja keinoja hengityksen sujuvuuden kehittämiseen. Opinnäytetyön yhteiskumppanina toimii kansainvälisestikin menestynyt muodostelmaluistelujoukkue Marigold IceUnity. Opinnäyte-

työn tarkoituksena on koota hengitysharjoitteita ja niistä yhteistyökumppanin käyttöön palautumiseen tähtäävä harjoitusohjelma, joka soveltuu hyvin muodostelmaluistelijoille. Harjoitusohjelman avulla halutaan edesauttaa luistelijoiden palautumista ja jaksamista harjoituksissa ja siten kehittää heidän suorituskykyään niin harjoituksissa kuin kilpailutilanteissakin. Opinnäytetyön tavoitteena on hakea tietoa hengityksen toiminnasta ja hengitysharjoittelusta sekä lisätä tietoisuutta hengityksen merkityksestä palautumisessa.

Työssä kerrotaan hengityselimistön rakenteesta ja sen toiminnasta. Esille tuodaan hengityselimistön tärkeimmät rakenteet sekä sitä osaltaan tukevat rakenteet. Hapen ja hiilidioksidin kulku esitetään ilmakehästä elimistöön saakka. Lihastyö on tärkeässä roolissa urheilijoilla ja etenkin lihasten palautuminen on työn kannalta merkittävää huomioida. Luustolihasrakenteen rakenne kerrotaan teoriatasolla, jonka jälkeen perehdytään myös lihasten fysiologiaan sekä energia-aineenvaihduntaan, joka on tiiviisti yhteydessä palautumisen ja hengityksen toiminnan kanssa. Näiden lisäksi myös autonomisen hermoston toiminnalla on suuri merkitys palautumiseen ja hengitykseen. Teoriaosuudessa käsitellään lisäksi harjoituksesta palautumista, rentoutumista ja liikkuvuusharjoittelua, jotka ovat kaikki tärkeitä aiheen osa-alueita. Psykofyysisen hengitysharjoittelun osuus taas tuo työhön stressistä, vaatimuksista ja suorituksesta luopumisen näkökulman, mikä nykypäivänä on yhä suuremmassa määrin huomioonotettava seikka myös urheilijoilla. Työn liitteenä on Marigold IceUnitylle luovutettava harjoitusohjelma.

2 Hengitys ja palautuminen - tärkeimmät rakenteet ja fysiologia

Tämän opinnäytetyön keskeisin teoreettinen käsite on hengitys. Tähän aiheeseen kuuluu keuhkojen ja niitä ympäröivien rakenteiden anatomia ja hengityksen fysiologia. Suunniteltaessa harjoitteita muodostelmaluistelijoille, tulee perustella, mihin harjoitteiden avulla pyritään vaikuttamaan. Jotta voidaan perustella harjoitteiden valintaa ja suunnittelua, on keuhkojen anatomian tuntemus ensiarvoisen tärkeää. Myös keuhkoja ympäröivien rakenteiden kuten rintarangan ja kylkiluiden rakenne on oleellista, sillä niillä on suuri vaikutus keuhkojen toimintaan.

Toinen tärkeä käsite työssä on palautuminen, johon hengitys vahvasti liittyy. Palautumiseen liittyy tärkeänä osana myös luustolihashusten toiminta ja energia-aineenvaihdunta sekä autonomisen hermoston toiminta. Nämä asiat tulee tuntea, jotta urheilijoita voidaan auttaa palautumaan suorituksestaan. Näin heillä on taas mahdollisuus harjoitella ja kehittyä lajissaan.

2.1 Hengityselimistön anatomia

Hengityksen päätehtävänä on hapen tuominen elimistöön ja hiilidioksidin poistaminen. Keuhkot, rintakehä, pallea, suu ja nenänielun alue muodostavat hengityselimistön. Nenä, suu, nielu ja kurkunpää yhdessä muodostavat ylähengitystiet ja kurkunpään alapuoliset rakenteet taas alahengitystiet. (Sovijärvi ym. 2012: 55.)

Ylähengitystiet kosteuttavat, lämmittävät ja puhdistavat hengitysilmaa. Alahengitystiet muodostuvat bronkuksista ja bronkioleista, jotka kuuluvat suuriin hengitysteihin sekä respiratorisista bronkioleista ja alveolaarisista käytävistä, jotka ovat pieniä hengitysteitä. Pieniksi hengitysteiksi lasketaan alle 2 mm läpimitaltaan olevat hengitystiet. Hengitystiet haarautuvat useaan kertaan alveoleja kohti mentäessä ja niiden yhteenlaskettu poikkipinta-ala kasvaa. Henkitorven ja isojen keuhkoputkien seinämissä on tukirakenteena rustoa, mutta alempana olevien hengitysteiden seinämät muodostuvat pelkästään sileän lihaksen säikeistä. Hengitysteiden pinnalla on värekarvallisia epiteelisoluja ja limaa erittäviä rauhassoluja, joihin ilman epäpuhtauksia tarttuu. (Sovijärvi ym. 2012: 56-57.)

Rintakehä eli thorax on sydäntä, keuhkoja ja muita sisäelimiä ympäröivä ja suojaava luinen rakenne. Rintakehä rakentuu kylkiluista, joita on 12 paria, rintalastasta sekä takana se rajoittuu rintanikamiin. Rintalasta on kolmiosainen litteä luu. Kylkiluut kiinnittyvät kaarimaisina rintalastasta selkänikamiin. Hengityslihasten toiminnan avulla rintakehä laajenee ja pienenee sisään- ja uloshengityksessä. Tämän liikkeen mahdollistavat kylkiluiden ja selkänikamien väliset nivelet. Etupuolella kylkiluut kiinnittyvät rintalastaan hyaliiniruston avulla. Kaksi alinta kylkiluuparia eivät kiinnity edessä rintalastaan. (Sand ym. 2011: 227.)

Rintakehän tärkeimpiä lihaksia ovat pallea (diaphragma) sekä ulommat ja sisemmät kylkivililihakset (mm. Intercostales externi ja interni) (Sand ym. 2011: 257). Sisäänhengityslihaksia ovat pallea, kylkivililihasten ulompi kerros sekä avustavat sisäänhengityslihakset, kuten m. sternocleidomastoideus, m. trapezius ja selkärangan lihakset (Levitzky 2013: 15). Uloshengitys tapahtuu normaalin hengityksen aikana passiivisesti, mutta se voidaan suorittaa myös aktiivisesti lihastyöllä. Esimerkiksi fyysisessä rasituksessa, yskittäessä ja aivastaessa uloshengityslihakset aktivoituvat. Tärkeimmät uloshengityslihakset ovat kylkivililihasten sisempi kerros sekä vatsalihaksista m. rectus abdominis, m. obliquus internus sekä m. transversus abdominis (Levitzky 2013: 18-19.)

Pallea erottaa rinta- ja vatsaontelon toisistaan. Se muodostuu lihaskudoksesta sekä säikeisestä sidekudoksesta ja on muodoltaan levymäinen ja rintaontelon suuntaan kupolimainen. Pallea kiinnittyy ylimpiin lannenikamiin, kylkiluuparien 6-12 sisäpintoihin, ja rintalastan miekkalisäkkeeseen. Pallea on tärkein sisäänhengityslihaksia ja sen supistuessa sisäänhengityksen aikana kupoli madaltuu ja tekee lisää tilaa rintaonteloon. Uloshengityksen aikana pallea veltostuu ja palaa ylöspäin. Kylkivililihakset sijaitsevat nimensä mukaisesti kylkiluiden väleissä. Niistä muodostuu kaksi kerrosta. Ulompi kerros kylkivililihaksia kulkee vinosti alas ja eteen, kun taas sisempi kerros kulkee vinosti alas ja taakse. (Sand ym. 2011: 257.) Kylkivililihakset kiinnittyvät ylemmän kylkiluun alapintaan ja alemman kylkiluun yläpintaan (Gilroy ym. 2009: 50-51). Kylkivililihasten tärkeimpänä tehtävänä on luoda rintakehälle pehmeyttä ja joustoa sekä estää kudoksia siirtymästä kylkiluiden välistä sisäänpäin pallean supistuessa. Levossa kylkivililihakset eivät ole juurikaan aktiivisina, mutta fyysisen rasituksen aikana ulompien kylkivililihasten supistuminen syventää sisäänhengitystä. Uloshengitystä voidaan tarvittaessa tehostaa sisempien kylkivililihasten toiminnan avulla. (Sand ym. 2011: 257.) Päänkiertäjälihakset (mm. scaleni) nostavat voimakkaassa sisäänhengityksessä solisluita, kylkilui-

ta ja rintalastaa ylöspäin lisäten rintakehän tilavuutta (Sand ym. 2011: 256) ja m. sternocleidomastoideus avustaa hengitystä pään ollessa paikallaan (Gilroy ym. 2009: 561). Myös sahalihakset (m. serratus posterior inferior ja superior) vaikuttavat hengitykseen laskemalla ja nostamalla kylkiluita (Gilroy ym. 2009: 30).

Myös lantionpohjanlihakset toimivat hengityksessä aktiivisesti, mutta niiden merkitys on usein unohdettu. Lantionpohjan lihasten toiminnalla on vaikutusta vatsaontelon paineeseen ja ne työskentelevät yhdessä vatsalihasten ja pallean kanssa. Lantionpohjan lihakset suojaavat osaltaan sisäelimiä ja toimivat aina, kun ihminen liikkuu, puhuu, hengittää ja yskii. Lantionpohjan lihakset eivät aktivoitu itsenäisesti, vaan toimivat yhteistyössä muiden vatsan ja keskivartalon lihasten kanssa. Lantionpohjan lihakset rentoutuvat sisäänhengityksessä ja näin mahdollistavat pallean laskeutumisen alaspäin ja ilman virtaamisen keuhkoihin. Uloshengityksessä lantionpohjan lihakset aktivoituvat yhdessä vatsalihasten kanssa auttaen palleaa palaamaan ylöspäin kasvattamalla vatsaontelon painetta, jolloin ilman virtaaminen ulos tehostuu. (Park ym. 2015.)

2.2 Hengityksen fysiologia

Keuhkojen päätehtävä on huolehtia, että happi ja hiilidioksidi vaihtuvat ulkoilman ja elimistön välillä (Sovijärvi ym. 2012: 55). Hengitys eli respiraatio koostuu neljästä eri vaiheesta. Nämä vaiheet ovat keuhkotuuletus, kaasujenvaihto alveolien ja veren välillä, kaasujen kuljetus veressä sekä kaasujenvaihto veren ja kudosten välillä. (Sand ym. 1999: 300.)

Hengityksessä happea kulkee keuhkoihin ja aina soluihin saakka sisäänhengityksessä ja vastaavasti hiilidioksidia poistuu uloshengityksessä. (Sand ym. 1999: 300.) Hengitystyön osuus elimistön kokonaisenergia-aineenvaihdunnasta levossa on vain noin 1%. Fyysisessä rasituksessa hengitystyön osuus koko energia-aineenvaihdunnasta kasvaa, mutta on silti vain noin 3%. (Sand ym. 1999: 310.)

2.2.1 Ventilaatio eli keuhkotuuletus

Keuhkotuuletus eli ventilaatio on ilman kuljetusta edestakaisin ilmakehän ja alveolien välillä. Kun ilma kulkee sisään keuhkoihin, on kyseessä sisäänhengitys eli inspiraatio. Uloshengitystä taas kutsutaan ekspiraatioksi. (Sand ym. 1999: 300.) Sisäänhengityksessä toimivat sisäänhengityslihakset, jotka ovat tahdonalaisia luustolihaksia, mutta toimivat yleensä automaattisesti. Keuhkorakkuloiden paineen ja ulkoisen ilmanpaineen välinen ero määrää sen, virtaako ilma keuhkoihin vai niistä ulos. Ilmanpaineen pysyessä vakiona, alveolien paineen vaihtelu säätelee ilman virtausta sisään ja ulos alveolipaineen ollessa vuorotellen matalampi ja korkeampi kuin ilmanpaine. Ilma kulkee aina korkeamman paineen alueelta matalamman paineen alueelle. Kun sisäänhengitys alkaa, hengityslihakset ovat levossa eikä keuhkoihin kulje ilmaa. Rintakehän laajentumisessa sisäänhengityslihasten avulla, laajenevat samalla myös keuhkot ja sisäänhengitys alkaa. Keuhkojen laajentuessa alveolipaine laskee, jolloin ilmanpaine on sitä suurempi ja ilma virtaa keuhkoihin. Levossa tärkein sisäänhengityslihaskin on pallea ja sen supistuessa rintaontelo laajenee vatsaonteloon päin. Samalla ulommat kylkivälilihakset supistuvat leventäen ja syventäen rintakehää. Hengästyttäessä ja voimakkaassa sisäänhengityksessä ihminen käyttää usein myös apuhengityslihaksia, kuten kaulan lihaksia. (Sand ym. 1999: 300-308.)

Uloshengitys alkaa, kun pallea ja ulommat kylkivälilihakset veltostuvat inspiraation päätyttyä. Levossa ekspiraatio tapahtuu ilman lihasvoimaa passiivisesti, sillä rintakehä ja kimmoisa keuhkokudos palautuvat kasaan. Pallea työntyy takaisin kohti rintaonteloa. Alveolipaine nousee ja ilma virtaa kohti pienemmän paineen ilmakehää. Fyysisessä rasituksessa ihminen käyttää uloshengitykseen aktiivisesti uloshengityslihaksia. Sisemmät kylkivälilihakset vetävät aktivoituessaan kylkiluita alaspäin ja myös vatsalihakset osallistuvat supistuen. (Sand ym. 1999: 308-309.) Hengityslihasten toiminta sisään- ja uloshengityksessä on kuvattu kuvassa 2.1.



Kuva 2.1. Hengityslihasten toiminta (mukaillen Sand ym. 2011: 362).

Ventilaatioon tärkeimmin vaikuttavat tekijät ovat keuhkorakkula- eli alveolipaine, keuhkopussinontelon paine sekä transpulmonaalipaine. Paine ilmoitetaan suhteessa ilmanpaineeseen. Jos hengityselimisissä vallitseva paine on ilmanpainetta pienempi, arvo on negatiivinen ja jos se taas on ilmanpainetta suurempi, on arvo positiivinen. Sisäänhengityksessä siis alveolipaine on negatiivinen ja uloshengityksessä taas positiivinen. Keuhkopussinontelon paine eli keuhkopussinlehtien välissä oleva paine on yleensä aina lepo hengityksen aikana negatiivinen ja vain aktiivisessa uloshengityksessä tai yskittäessä paine voi muuttua positiiviseksi. Transpulmonaalipaine kuvaa vetovoimaa, joka pitää keuhkot laajentuneina rintaontelossa. Sen arvo saadaan alveolipaineen ja intrapleuraalipaineen erotuksena. (Sand ym. 1999: 309.)

Myös hengitysteiden virtausvastus, keuhkojen kimmoisuus ja alveolien pintajännitys vaikuttavat ventilaatioon. Virtausvastuksen olisi hyvä olla mahdollisimman pieni. Virtausvastus suurenee, mitä pidempi ja läpimitaltaan pienempi keuhkoputki on. Myös ilman pyörteisyys eli turbulenssi vaikuttaa virtausvastukseen. Mitä voimakkaammin ja nopeammin ihminen hengittää, sitä voimakkaampi on hengitysteiden virtausvastus. Keuhkoissa on paljon kimmoisia sidekudossäikeitä, jotka pyrkivät jatkuvasti palauttamaan keuhkoja kokoon. Sisemmillä kylkivälilihaksilla sekä kylkiluiden niveltyimisellä rintalastaan ja selkärankaan on suuri merkitys keuhkojen kimmoisuuden kannalta ja rintakehän joustavuuden kannalta. Keuhkojen kimmoisuuden ja rintalastan joustavuuden vähentyessä ihminen alkaa hengittää tiheämmin, sillä keuhkoihin pääsee jokaisella sisäänhengityksellä kerrallaan vähemmän ilmaa. Alveolien pintajännitys on suurin keuhkojen laajenemista vastustava voima. Pintajännitys syntyy siitä, että rakkuloiden kaasufaasiin rajoittuvaa sisäpintaa peittää ohut nestekalvo, joka pyrkii koko ajan supistamaan keuhkorakkulaa. Alveolien seinämän epiteelisolut kuitenkin tuottavat surfaktanttia, joka vähentää pintajännitystä ja keuhkojen laajenemistä vastustava voima pienenee. (Sand ym. 1999: 310.)

2.2.2 Keuhkojen tilavuus, hengityksen minuuttitilavuus ja kaasujenvaihto

Kertahengitystilavuus kuvaa sitä ilmamäärää, joka yhden hengenvetoksen aikana kulkee hengityselimiin ja niistä ulos. Aikuisella kertahengitystilavuus on levossa noin 500ml. Kun uloshengitys päättyy, keuhkoihin jää vielä paljon ilmaa. Jos ihminen hengittää tehokkaasti ulos, voi ilmaa puhaltaa ulos vielä noin 1500ml. Tätä määrää kutsutaan uloshengityksen varatilaksi. Vielä tämän jälkeenkin keuhkoihin jää ilmaa noin litran verran ja sitä kutsutaan keuhkojen jäännöstilavuudeksi. Jos keuhkoja käytetään mahdollisimman tehokkaasti, voidaan tavallisen sisäänhengityksen jälkeen vetää vielä lähes 3000ml ilmaa. Tätä määrää taas kutsutaan sisäänhengityksen varatilaksi. Vitaalikapasiteetti koostuu uloshengityksen varatilasta, sisäänhengityksen varatilasta ja kertahengitystilavuudesta. Vitaalikapasiteetti saadaan aikaan, kun tehostetun sisäänhengityksen jälkeen hengitetään ulos mahdollisimman tehokkaasti. (Sand ym. 2011: 366-367.)

Hengityksen minuuttitilavuus on levossa aikuisella noin kuusi litraa. Kovassa fyysisessä rasituksessa minuuttitilavuus voi kuitenkin kasvaa jopa 200 litraan, kun hengitystiheys

nopeutuu. Kuolleeksi tilaksi kutsutaan hengitysteiden tilavuutta, joka on noin 150ml. Nimi tulee siitä, että tuo tila ei osallistu lainkaan kaasujen vaihtoon. Alveoliventilaatio on siis pienempi kuin kokonaisventilaatio. (Sand ym. 1999: 311.) Aikuisen ventilaatio vuorokauden aikana on noin 10000-20000 litraa ilmaa ja samalla keuhkojen läpi virtaa verta noin 7000-12000 litraa. Päivän aikana elimistö saa 360-700 litraa happea hengityksen kautta. Hiilidioksidia poistuu vuorokaudessa noin 290-560 litraa. Fyysisen rasituksen myötä edellä mainitut lukemat vielä kasvavat. (Sovijärvi ym. 2012: 55.)

Keuhkojen kaasujenvaihdossa on kolme vaihetta, jotka ovat alveolituuletus, kaasujen diffuusio alveolien ja hiussuonten välillä sekä kaasujen kuljetus keuhkoverenkierrossa ja suuressa verenkierrossa (Sovijärvi ym. 2012: 55). Kun keuhkotuuletus tuo uutta ilmaa keuhkorakkuloihin, ilmassa oleva happi siirtyy keuhkorakkuloista niitä ympäröiviin hiussuoniin ja verenkiertoon ja sieltä edelleen kudoksiin. Kudoksissa taas happi siirtyy hiussuonten seinämien läpi kudoksenesteeseen ja sieltä soluihin ja niiden aineenvaihdunnan käyttöön. Hiilidioksidi kulkee samaa reittiä pois soluista ja kudoksista takaisin keuhkoihin ja sieltä uloshengityksen kautta ulos. (Sand ym. 1999: 312.)

2.2.3 Hengityselimistö ja fyysinen harjoitus

Fyysinen harjoitus muuttaa aktiivisten lihasten aineenvaihduntaa, rasittaa hengityselimistöä lisäämällä hapen tarvetta ja kasvattaa hiilidioksidin tuotantoa. Kun fyysinen rasitus tapahtuu keskiraskaalla tai raskaalla tasolla, se lisää myös maitohapon tuotantoa. Tällöin hengitys- ja verenkiertoelimistön täytyy lisätä hapenvälitystä kudoksille. Samanaikaisesti hiilidioksidin ja vetyionien poistumisen elimistöstä tulee tehostua. Hengityksen voimistuessa rasituksen aikana myös hengitysteiden virtausvastus lisääntyy ja keuhkokudos pyrkii kimmoisuutensa vuoksi automaattisesti palautumaan takaisin normaaliin kokoonsa, jolloin hengityksen eteen täytyy tehdä enemmän työtä. Nenän kautta hengittäminen vaikeutuu ja näin hengitys siirtyykin useimmiten suoritettavaksi suun kautta ja hengitystiheys lisääntyy. (Levitzky 2013: 245-250.) Raskaan fyysisen rasituksen aikana hengästyneellä urheilijalla vallitsee lihaksissaan jonkin asteinen hapenpuute (Sand ym. 2011:376).

Normaalilla aikuisella henkilöllä ventilaation määrä levossa on 5-6 litraa minuutissa. Maksimaalisen harjoituksen aikana määrä voi nousta jopa 150-200 litraan minuutissa,

kun samanaikaisesti verenkierto vilkastuu vain nelin- tai kuusinkertaiseksi lepoon verrattuna. Verenkierto lisääntyy harjoituksen aikana hapenkulutuksen myötä. (Levitzky 2013: 245-246.) Hiilidioksidin siirtyminen lihaksista vereen ja hapen siirtyminen verestä harjoitteleviin lihaksiin tehostuvat harjoittelun aikana. Lihasten happiosapaine laskee harjoittelun aikana, jolloin hapen siirtyminen lihaksiin tehostuu. (Levitzky 2013: 250.)

2.3 Epätasapainoinen hengitys

Epätasapainoinen hengitys, hengityksen toiminnan häiriö ja hyperventilaatio kuvaavat kaikki samaa vaivaa. Kirjallisuudesta ja tutkimuksista riippuen käytetään eri termejä. Työssä on päädytty käyttämään sanaa epätasapainoinen hengitys, sanan neutraaliuden ja sopivasti ongelmaa kuvaavan sanavalinnan vuoksi.

Epätasapainoisessa hengityksessä ihminen hengittää joko liian syvään ja/tai liian tiheästi. On monia syitä, jotka voivat johtaa epätasapainoiseen hengitykseen ja hoitamattomana se voi aiheuttaa epämiellyttäviä oireita kuten hengenahdistusta, huimausta, puutumista, pistelyä sekä rintakipuja. Noin 9,5 %:lla aikuisväestöstä on arvioitu olevan epätasapainoinen hengitys. Kuitenkaan ei ole kehittynyt yhteisymmärrystä, miten tätä potilasryhmää tulisi hoitaa. (Jones ym. 2013.)

Epätasapainoista hengitystä tapahtuu, kun keuhkojen tuulettumista tapahtuu yli aineenvaihdunnallisten tarpeiden. Fysiologisella hyperventilaatio-tilalla tarkoitetaan sitä, kun hengitysvolyymi lisääntyy syvän tai pinnallisen hengityksen myötä. Kun valmistaudutaan fyysisesti vaativaan toimintaan, elimistön normaalireaktio on epätasapainoinen hengitys eli hyperventilaatio. (Martin ym. 2010: 26) Psyykkinen tai fyysinen stressi voi laukaista epätasapainoisen hengityksen. Vaikka laukaiseva tekijä olisi saatu jo pois, voi epätasapainoinen hengitys kroonistua, sillä se ehdollistuu helposti. (Martin ym. 2010: 28.) Hyperventilaatio mielletään yleensä selvästi nähtävään nopeaan, haukkovaan hengittämiseen. Fysiologiselta kannalta kyse on tilavuudeltaan suurentuneesta hengityksestä, joten myös liian syvään ja harvemmin hengittäminen voi aiheuttaa hyperventilaatiota yhtäläillä kuin nopea ja niukka hengittäminenkin. Erityisesti pitkäaikaisessa hyperventilaatiossa hengitys voi olla rauhallisen oloista, koska yksikin syvä hengitys voi ylläpitää fysiologista hyperventilaatiota. (Martin ym. 2010: 32.)

Epätasapainoinen hengitys on epätarkoituksenmukaista, kun liiallinen hengittäminen jatkuu ja ellei ryhdytäkään fyysisesti vaativaan suoritukseen. Tästä aiheutuu hiilidioksidin liiallinen poistuminen. Tällöin veren hiilidioksidipitoisuus laskee ja pH nousee. Nämä ovat keskeisiä hyperventilaation oireita ja muita seurauksia tulee ketjureaktiona. Hyperventilaation vaikutukset vaikuttavat lähes koko elimistöön fysiologisten järjestelmien kautta. (Martin ym. 2010: 26-27.)

Solujen aineenvaihduntaprosessi tapahtuu parhaiten pH:n ollessa 7.35-7.45. Muutos pH:ssa voi johtua joko hengittämisestä tai aineenvaihdosta. Myös aineenvaihdunnan häiritessä happoemästä tasapainoa, keho pyrkii tasapainottamaan pH:ta hengitystiheyteen vaikuttamalla. Tällöin keho säätelee hengityksen nopeutta ja syvyyttä. (Martin ym. 2010: 27.) Akuutti hyperventilaatio vaikuttaa monella tavalla biokemiallisesti elimistössä. Elimistön pH:n noustessa emäksiseksi, hapen irtoaminen hemoglobiinista vaikeutuu, jolloin solujen käytettävissä olevan hapen määrä vähenee. Verenkierto heikkenee sileissä lihaksissa, pintaverenkierrossa, sisäelimissä ja aivojen verisuonissa. (Martin ym. 2010: 27.)

Liike- ja sensoristen hermojen toiminta kiihtyy epätasapainoisen hengityksen seurauksena. Kun liikehermojen toiminta kiihtyy, luurankolihakset supistuvat voimakkaasti ja pahimmillaan aiheuttavat lihaskramppeja. Sensoristen hermojen toiminnan kiihtymisestä aiheutuu puutumista ja pistelyä. Epätasapainoinen hengitys vaikuttaa myös elektrolyyttien, kuten kaliumin, magnesiumin, fosforin sekä kalsiumin toimintaan. Tätä kautta se vaikuttaa maitohapon toimintaan. Kalsiumin aineenvaihdunnan muutokset vaikuttavat hermoston ärtyvyyteen ja sileiden lihasten supistumisherkkyyteen. (Martin ym. 2010: 27.)

Syitä hengityksen toiminnan häiriöille voi olla myös monia muita. Joillakin ammattiryhmillä, kuten tanssijoilla ja uimareilla, on todettu toimintamalleja, jotka ovat aiheuttaneet hengityksen toiminnan häiriöitä. Myös kulttuureissa ja urheilulajeissa, joissa on korostettu asentoa: ”Vatsa sisään, rinta ulos”, on todettu myös ongelmia hengityksen tasapainoisuudessa. Psykkiset tekijät ja ajatusmallit, kuten itsekriittisyys ja perfektionismi voivat omalta osaltaan aiheuttaa ongelmia hengityksen kanssa. Muita häiriöihin vaikuttavia tekijöitä ovat mm. krooninen suun kautta hengittäminen, vyötäröstä kiristävät vaatteet, allergiat, poskiontelontulehdukset, kofeiini, aspiriini, hormonit, ahdistus, stressi ja paniikkihäiriö. (CliftonSmith ym. 2011.)

Epätasapainoisen hengityksen piirteitä on useita. On myös useita keinoja, joiden avulla kyetään havainnoimaan epätasapainoista hengitystä. Usein uloshengityksen jälkeinen tauko puuttuu. Hengitystä helposti pidätetään, jolloin rintakehä jää sisäänhengitysasentoon. Lepohengitystiheys voi olla suurentunut, normaali tiheys on 10-14 hengitystä minuutissa. Apuhengityslihaksia käytetään myös levossa ja suuhengitys on tavanomaista hallitsevampaa. Vatsalihaksia voidaan jännittää liiallisesti ja ne toimivat vastakkaisesti kuin niiden kuuluisi. Tasapainoisessa hengityksessä vatsalihakset supistuvat sisäänhengityksessä ja rentoutuvat uloshengityksen aikana. Epätasapainoinen hengitys voi näkyä tiheänä huokailuna, haukotteluna sekä toistuvana rykimisen tarpeena. Lisäksi selkärangan pieni sisään- ja uloshengityksen aikana tapahtuva liike puuttuu. (Martin ym. 2010: 32.)

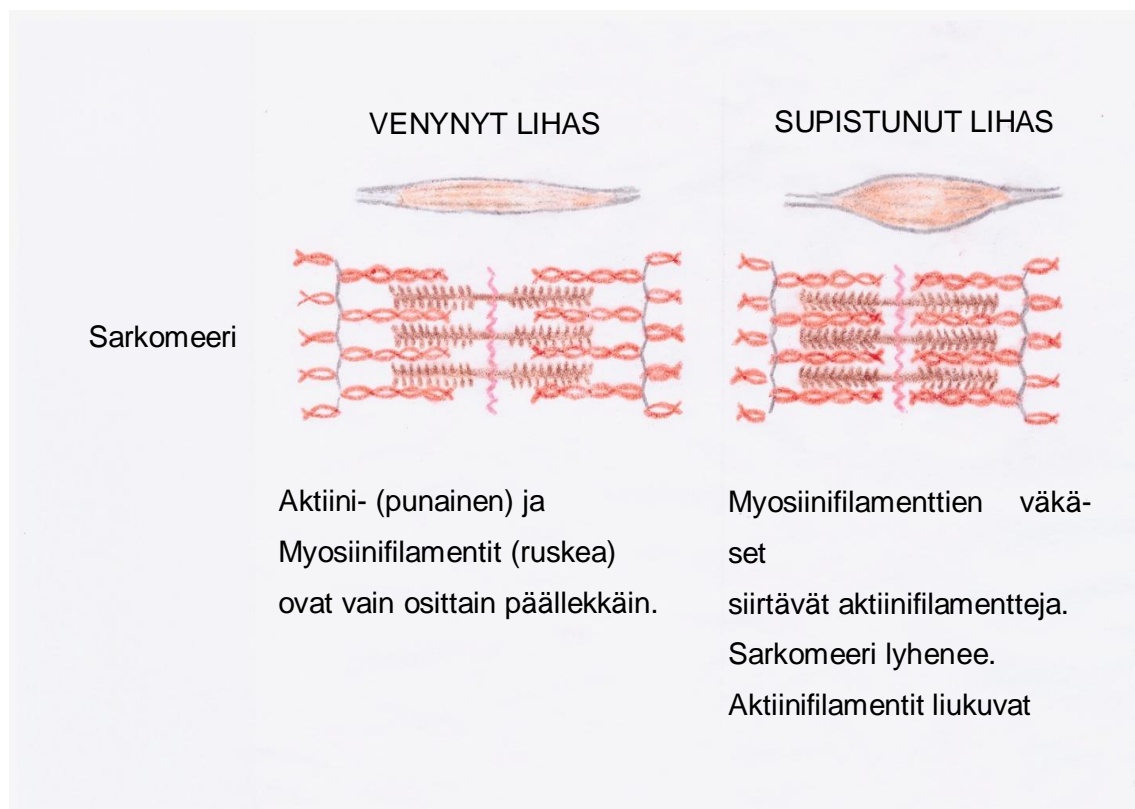
Epätasapainoisen hengityksen yleisyys ja siihen liittyvät syyt, tukevat vahvasti vaivan hoitoa urheilijoilla ja erityisesti muodostelmaluistelijoilla. Laji, jossa on korostunut ”vatsa sisään, rinta ulos” opetusmalli ja ajatus ylikorostuneesta ryhdistä, ovat altistavia tekijöitä juuri epätasapainoiselle hengitykselle. Myös urheilun vaativuus ja stressi lisäävät epätasapainoisen hengityksen riskiä, joten olisi kyseisen vaivan mahdollisuus hyvä huomioida harjoittelussa sen ennaltaehkäisemiseksi ja hoidoksi.

2.4 Luustolihasten rakenne, fysiologia ja energia-aineenvaihdunta

Luustolihakset muodostuvat lihassoluista, sidekudoksesta, verisuonista ja hermoista. Luustolihassolut, joita kutsutaan myös lihassyiksi, ovat pitkänomaisia ja muutamasta senttimetristä jopa 30 senttimetriin pitkiä. Jokaista lihassyitä ympäröi sidekudoskalvo. Lihassyt muodostavat kimppuja ja varsinainen lihas muodostuu tällaisista kimpuista, joita ympäröi edellisiä paksumpi sidekudoskalvo, fascia. Kalvon kollageenisyyt yhtyvät lihaksen päissä jänteisiin. Suurin osa luustolihaksista kiinnittyy jänteiden avulla luihin ja mahdollistavat nivelten liikuttamisen. (Sand ym. 2011: 236-237.)

Yhden lihassyyn sisällä on ohuita säikeitä, myofibrillejä, jotka sisältävät myofilamentteja. Myofilamentit ovat kahdesta proteiinista, myosiinista ja aktiinista, muodostuvia ketjuja. Myofilamentit muodostavat myofibrilleihin sarkomeereiksi kutsutun, säännölliseksi muodostuvan kuvion. Sarkomeerit ovat aina samansuuntaisia ja muodostavat lihaksen poikkijuovaisen ulkomuodon. Sarkomeerien päissä proteiineista muodostuu Z-levyt,

jotka ovat kuin väliseinät ja jokaisessa sarkomeerin päässä on kaksi aktiinifilamentti-ryhmää, jotka kiinnittyvät Z-levyihin. Sarkomeerien keskellä taas on aktiinifilamenttien kanssa lomittain myosiinifilamentit. Aktiinifilamentit muodostuvat pallomaisista aktiinimolekyyleistä ja myosiinifilamentit taas sauvamaisista myosiinimolekyyleistä ja molemmissa on toisiinsa sopivia sitoutumiskohtia. Näistä muodostuviin sidoksiin perustuu lihassolujen supistuminen. Lihaksen supistumisessa ei ole kyse filamenttien *lyhenemisestä* vaan niiden *liukumisesta* toistensa lomiin. (Sand ym. 2011: 236-239.) Luustolihasen filamenttien toiminta lihaksen venyessä ja supistuessa on esitetty kuvassa 2.2.



Kuva 2.2. Lihaksen filamenttien liukuminen lihassupistuksen aikana (mukaellen Sand ym. 2011: 240.)

Lihassoluja hermottavat hermosolut ja viesti hermosolusta lihassoluihin kulkee välittäjäaineen, asetyylikoliinin, avulla. Sen kautta lihassoluihin pääsee virtaamaan Na^+ -ioneja, jonka avulla lihassolussa käynnistyy aktiopotentiaali ja sen seurauksena lihaksen supistumiseen johtava tapahtumaketju. (Sand ym. 2011: 109-110.) Lihasten solukalvossa on T-putkiksi kutsuttuja poikittaisia, putkimaisia syvennyksiä. T-putkien avulla aktiopotentiaali leviää lihassolun pinnalta syvemmälle soluun. (Sand ym. 2011: 239.)

Lihassyyn supistuessa myosiinifilamenttien väkäset tarttuvat aktiinifilamentteihin ja muodostavat keskenään poikkisilloja. Syntyy edestakaista liikettä, jolloin filamentit liukuvat toisiaan kohti ja toistensa lomiin. Myosiinien väkäsiin sitoutuu ATP-molekyyli, jonka pilkkoutuessa ADP:ksi ja fosfaatiksi vapautuu energiaa, joka varastoituu myosiiniväkäsiin. Lihaksen ollessa lepotilassa sen myosiiniväkäset ovat valmiudessa sitoutumaan aktiiniin. Sitoutumiseen tarvitaan kuitenkin vielä Ca^{2+} -ioneja, joita vapautuu solukalvosta aktiopotentiaalin levitessä T-putkistoa pitkin lihassyyn sisään. Tämän jälkeen myosiini voi sitoutua aktiiniin. Lihassyyn kykenee ainoastaan lyhenemään aktiivisesti eikä lainkaan pitenemään. (Sand ym. 2011: 239-240.)

Lihassyyn ollessa lepotilassaan ATP:tä muodostuu solun tarvetta enemmän. Sitä muodostuu ADP:n oksidatiivisessa fosforylaatiossa lihassyyn mitokondrioissa. Tähän tarvitaan veren mukana soluihin tulevaa happea. ATP-tuotannon tärkeitä aineksia ovat rasvahapot ja glukoosi. Osa lihassolussa muodostuvasta ATP:stä käytetään kreatiinia fosforyloimalla kreatiinifosfaatin tuotantoon. Kun kreatiinin ja fosfaatin välinen sidos murtuu, vapautuu siitä yhtä paljon energiaa, kuin ATP:n pilkkomisessa ADP:ksi. Kreatiinifosfaatti toimii lihassolun energiavarastona. Tämän lisäksi veren glukoosista saadaan kerättyä levossa lihassoluun glykogeenivarasto. ATP- ja kreatiinifosfaattivarastot kestävät vain hyvin lyhyen, muutaman sekunnin ajan kestävän, lihassupistuksen ajan. ATP-tuotannon tulee siis käynnistyä hyvin nopeasti lihastyön alkaessa ja tämän vuoksi glykogeenistä muodostetaankin polttoaineeksi glukoosia. ATP:n tuotantoon vaikuttaa kuitenkin myös se, kuinka paljon verenkierto pystyy kuljettamaan happea lihaksiin. Tämän vuoksi elimistöllä on myös toinen tapa tuottaa ATP:tä; glykolyysi, joka tapahtuu ilman happea. Glykolyysin avulla tapahtuvassa ATP:n tuotannossa syntyy voimakkaan, lyhytaikaisen rasituksen aikana myös maitohappoa. Pitkäaikaisessa harjoituksessa, 1-2 tunnin jälkeen, ATP:n tuotanto tapahtuu pelkästään ADP:n oksidatiivisen fosforylaation kautta ja tuotantoon tarvittavat rasvahapot pilkkotaan tällöin elimistön rasvavarastoista. (Sand ym. 2011: 244-245.)

Lihäsväsymys on elimistön suojautumiskeino, jolla se pyrkii välttämään ATP:n määrän laskemista liian alhaiseksi lihassoluissa. Liian matala ATP-määrä estäisi myosiinin ja aktiinin välisten sidosten irtoamisen aina tarvittaessa ja syntyisi lihasten lukkiutumista. Tämä on vaarana, kun elimistö uupuu täysin. Lihakset voivat väsyä monesta syystä, eikä kaikkia syitä edes tiedetä. Maitohapon muodostuminen happamoittaa solulimaa, jolloin sen pH laskee. Toisaalta syynä voi olla heikentynyt kalsiumin vapautuminen so-

lukulvostosta. Tulee kuitenkin ottaa huomioon myös väsymiseen ja motivaatioon vaikuttavat psyykkiset tekijät fyysisessä rasituksessa ja etenkin pitkässä suorituksessa. (Sand ym. 2011: 245-246.)

Lihastyön loppumisen jälkeen elimistön käyttämää happimäärää on kutsuttu happivelaksi. Sen määrä on jopa 11 litraa suurempi kuin levossa kulutettavan hapen määrä. Nykyään tästä ilmiöstä käytetään nimitystä rasituksen jälkeinen ylimääräinen hapenkulutus eli EPOC (excess post-exercise oxygen consumption). Ylimääräinen happi käytetään elimistössä harjoituksen jälkeen kreatiinfosfaattivarastojen uusimiseen. Lisäksi sen avulla täydennetään lihasten happivarastoja. Näiden EPOC:in nopeiden vaiheiden jälkeen seuraa sen hitaampi vaihe, kun lihaksen mitokondriot käyttävät runsaasti happea. Tämä vaihe kestää yhtä kauan, kuin veren lämpötila on harjoituksen jälkeen koholla ja veressä on yhä runsaasti adrenaliinia ja nonadrenaliinia. Myös sydän ja hengityselimet kuluttavat rasituksen jälkeen enemmän happea, kuin lepotilassa ollessaan. Harjoituksen jälkeisessä tilassa happea kulutetaan, kun ATP:tä muodostuu rasvavarastoja hajottamalla. Kuormituksen kestosta ja rasittavuudesta riippuu, kuinka pitkään lisääntynyt hapenkulutus harjoituksen jälkeen kestää. Voimaharjoittelun on todettu lisäävän harjoittelun jälkeistä rasvojen hajoamista enemmän kuin aerobisen harjoittelun. Voimakkaan rasituksen aikana lihaksiin muodostuu vetyioneja sekä palorypälehappoa, joiden reagoidessa keskenään syntyy laktaattia eli maitohapon suolamuotoa. Laktaatti estää näin pH:n laskemista ja vetyionien kertymistä. Lihakseen jäädessään laktaatti voi muuntua takaisin palorypälehapoksi tai verenkiertoon päätyessään siitä voi tulla muiden kudosten energialähde. Laktaatilla on sekä harjoituksen aikana, että sen jälkeen tärkeä rooli sokerin uudismuodostuksessa. Sillä on siis merkittävä rooli poikkijuovaisen lihaksen fysiologiassa. (Sandström ym. 2011: 127-128.)

Lihasten kreatiinfosfaattivarastojen on todettu uusiutuvan voimakkaan rasituksen jälkeen viidestä viiteentoista minuutissa lähes täysin. Varastot täydentyvät aerobisessa aineenvaihdunnassa ja glykolyysissä syntyvien ATP-molekyylien avulla. Sekä sydänlihakselle että poikkijuovaisille lihaksille tärkeä yhdiste myoglobiini on happea sitova yhdiste, jonka avulla happea siirtyy lihassolun kalvolta mitokondrioihin. Lihastyön kuluttamat myoglobiinihappivarastot uusiutuvat sekunneissa kudoksen lämpötilasta ja happiosapaineesta riippuen lihaksen verenkierron käynnistyttyä. Rasituksen aikana myös lihasten glykokeenipitoisuus pienenee, mikä osaltaan vaikuttaa väsymyksen tunteeseen. Glykokeenivarastojen täytyminen raskaan harjoituksen jälkeen on luultavasti

tärkein yksittäinen harjoituksesta palautumiseen tarvittavaan aikaan vaikuttava tekijä. Varastojen täyttymiseen voi kulua vuorokausi, mutta siihen vaikuttaa esimerkiksi harjoituksen jälkeen nautittu ravinto ja sen sisältämä hiilihydraattimäärä. (Sandström ym. 2011: 128-129.) Jos hiilihydraattien saanti harjoituksen jälkeen on liian vähäistä, voi varastojen täyttymiseen mennä jopa viikko (Sand ym. 2011: 245).

2.5 Autonomisen hermoston toiminta

Autonominen hermosto toimii tahdosta riippumatta ja se pyrkii säilyttämään elimistön tasapainon, homeostaasin, sekä huolehtimaan myös stressitilanteissa elimistön voimavarojen riittävydestä. Autonominen hermosto jaetaan sympaattiseen ja parasympaattiseen hermostoon. Somaattinen motorinen hermosto ja autonominen hermosto toimivat toki yhdessä, mutta niiden tehtävät on jaettu. Motorisen hermoston säädellessä liikkeitä autonominen hermosto säätelee elintoimintoja olosuhteisiin sopiviksi. (Sand ym. 2011: 133-135.)

Sympaattinen hermosto toimii tehokkaasti stressi- ja kriisitilanteissa, ns. pelko-, puolustus- ja pako-reaktio ("fright, fight, flight") on hyvä esimerkki sen vaikutuksesta parantaa elimistön kykyä reagoida yllättäviin tilanteisiin. Se kiihdyttää sykettä, laajentaa vesisuonia adrenaliinin vaikutuksesta, laajentaa keuhkoputkia ja tehostaa elimistön energiansaantia eli kaikki nämä tekijät yhdessä tehostavat luustolihasten toimintaa. Vireystila virittyy äärimmilleen ja lisääntynyt hikoilu poistaa ylimääräistä lämpöä. (Sand ym. 2011: 135-139.)

Parasympaattinen hermosto toimii päinvastoin kuin sympaattinen hermosto ja se on aktiivinen, kun ihminen on levossa. Myös ruoansulatus toimii parasympaattisen hermoston ansiosta. Syke ja verenpaine laskevat, mutta parasympaattinen hermosto toimii yleensä vain muutamassa elimessä yhtäaikaisesti. Sympaattinen ja parasympaattinen hermosto toimivat kuitenkin myös yhteistyössä välillä tehostuen, välillä hidastuen tarpeen mukaan ja myös sympaattinen hermosto on jonkin verran työssä jopa lepotilanteissa säädellen verisuonien toimintaa. Autonomisen hermoston välittäjäaineina toimivat asetyylikoliini ja nonadrenaliini, joten ne ovat yhteydessä myös somaattiseen motoriseen hermostoon. (Sand ym. 2011 s. 139-140.) Myös tunteet ja ajatukset vaikuttavat autonomisen hermoston toimintaan. Esimerkiksi pelko ja viha kiihdyttävät elintoimintoja ja myös pitkäkestoinen stressitila voi johtaa sympaattisen hermoston toiminnan kiihty-

miseen. Tällöin elimistön energiavarastot voivat tyhjentyä ruokahalun heiketessä, verenpaine nousee ja immuunipuolustus heikkenee. Kaikki tämä kuormittaa elimistöä tilan pitkittyessä. (Sand ym. 2011: 141.)

3 Muodostelmaluistelun lajikuvaus

Muodostelmaluistelu on varsin uusi laji. Se kehitettiin Yhdysvalloissa 1970-luvun alussa, jolloin koulujoukkueet ryhtyivät kilpailemaan keskenään. Suomeen muodostelmaluistelu tuli vuonna 1981. Laji kehittyi hurjaa vauhtia maailmalla ja ensimmäiset kansainväliset kilpailut järjestettiin Ruotsissa vuonna 1989. Vuonna 1991 muodostelmaluistelu hyväksyttiin Kansainväliseen luisteluliittoon (International Skating Union). (Lehtolainen - Viitala 2010: 41-43.)



Kuva 3.1. Marigold IceUnityn luistelijoita (Olli-Pekka Juhola 2014)

Muodostelmaluistelu on muuttunut paljon sen alkuajoista. Lajin alkumetreillä jäällä luisteli jopa 32 luistelijaa, mutta luistelijoiden määrä on vähentynyt vuosien varrella pikkuhiljaa nykyiseen 16 luistelijaan. Lajissa on tiuhaan tehty sääntömuutoksia, joilla on tavoiteltu lisää näyttävyyttä, vauhtia ja taitotasoa. Suurimpia sääntömuutoksia muodostelmaluistelussa on käyty 2000-luvun aikana. (Lehtolainen - Viitala 2010: 45.) Muodostelmaluistelun seniorisarjassa tulee luistelijoiden olla täyttänyt 15-vuotta voidakseen osallistua kauden kilpailuihin (ISU 2014, Rule108).

Muodostelmaluistelussa kilpaillaan lyhyt- ja vapaaohjelmalla, jotka esitetään peräkkäisinä päivinä. Lyhytohjelma sisältää kuusi pakollista suoritettavaa kuviota, kun taas vapaaohjelma sisältää yksitoista pakollista kuviota. Kuvioita vapaaohjelmassa voivat olla esimerkiksi blokki (rivimuodostelma), piiri, läpimeno, parielementti, mylly ja ryhmänosto. Ohjelman kuviot tulisi nitoa yhteen mahdollisimman sulavasti ja harmonisesti. Muodostelmaluistelussa arvioidaan mm. luistelutaitoa, luistelijoiden liikkeiden samanaikaisuutta sekä kuvioiden tarkkuutta ja siisteyttä. Kaikki tämä on suoritettava ohjelmaa varten annetussa ajassa. (ISU 2014, Rule 991.)

4 Harjoituksesta palautuminen

Jotta urheilussa voidaan kehittyä, on otettava huomioon palautuminen. Palautumisella tarkoitetaan niiden muutosten korjaamista, jotka fyysinen aktiivisuus on tuottanut aineenvaihdunnalle. Palautumiseen kuuluu tämän lisäksi myös lihasten ja jänteiden paluu lepopituuteensa, hengitys- ja verenkiertoelimistön normalisoituminen perustilaansa ja rasituksen aikana syntyneiden hormonierityksen muutosten korjautuminen normaaliin ryhtiinsä. (Sandström ym. 2011: 127.) Palauttavien harjoitteiden tarkoituksena on edistää harjoituksen aikana elimistöön syntyneen maitohapon ja muiden kuona-aineiden poistumista lihaksista. Palauttavan harjoittelun tavoitteena on myös palauttaa lihaksen pituus lähemmäs lepopituutta. Kun palauttava harjoitus tehdään huolella harjoittelun jälkeen, on elimistö nopeammin valmis seuraavaan harjoitukseen. (Saari ym. 2011: 30.)

Jotta harjoittelusta saataisiin kaikki teho irti, tulee elimistön palautua kunnolla harjoitusten välissä. Jotta urheilija pystyisi fyysisesti kehittymään suorituksissaan, on palautuminen avainasemassa. Lihaksisto ja verenkiertoelimistö kehittyvät ja vahvistuvat erityisesti palautumisjakson aikana harjoitteluiden välissä. Jos riittävää palautumista ei tapahdu voi elimistöön syntyä ylipainotila, jonka tyypilliset oireet ovat kohonnut leposyke ja tavallista matalampi syke rasituksen aikana. Kun palautumista ei tapahdu tarpeeksi pitkällä aikavälillä urheilijan kehittyminen voi hidastua, vastustuskyky heiketä tai urheilija voi päätyä loukkaantumis- ja sairastelukierteeseen. (Saari ym. 2011: 33.)

Hengityselimistön yksi tärkeä tehtävä palautumisen aikana on tyydyttää työskentelevien lihasten hapen tarve ja poistaa tehokkaasti hiilidioksidia. (Saari ym. 2011: 31.) Suorituksen aikana parempi hengitystekniikka ehkäisee lihasten uupumista. Aerobisessa harjoittelussa lihasten energia vapautuu tehokkaasti hapen ansiosta. (McConnel 2011: 4.) Hengitys tuo happea elimistöön ja poistaa aineenvaihdunnan tuotoksena syntyneitä hiilidioksidia. Hengitys on myös tärkeä ja keskeinen elimistön happoemästäsapainon säätelijä. Hengityslihakset ovat osana asennon ylläpitämisessä ja raskaassa fyysisessä ponnistelussa. Tasapainoinen hengittäminen ja siihen liittyvä hengityslihasten käyttö liittyvät liikkeen vaivattomuuteen, joustavuuteen ja hyvään koordinaatioon koko elimistössä. Hengitysmekaniikka auttaa ylläpitämään selkärangan ja sitä ympäröivien lihas- ja luurakenteiden liikkuvuutta. (Martin ym. 2010: 16.)

Tässä työssä keskitytään harjoitteissa etenkin rintarangan liikkuvuuden ja rentoutumisen lisääviin harjoituksiin sekä harjoitteisiin, joiden aikana urheilija pyrkii päästämään irti suorituksesta ja suorittamisesta voidakseen näin edesauttaa optimaalisen hengittämisen onnistumista ja sen myötä palautumista. Kun urheilija on saavuttanut rauhallisen ja sujuvan hengityksen, on se keino saavuttaa sujuvampi hengitys itse varsinaisessa harjoituksessa ja siten itse harjoittelukin on vähemmän kuluttavaa ja raskasta. (Pajunen – Viitala 2015.)

4.1 Rentoutuminen urheilijan haasteena

Virheellisellä kehon käytöllä ja asennolla on mahdollista aiheuttaa pysyviä vääränlaisia toimintaohjeita kehon toimintaa ohjaavalle keskushermostolle. Sen seurauksena kehon myofaskiaalinen järjestelmä voi muuttua osin liian kireäksi ja toisaalta osin liian heikoksi. Kun tiettyjä lihasryhmiä jännitetään jatkuvasti yli tarpeen, alkavat ne myös stressitilanteissa jännittyä ensimmäisinä. Stressitilanteen lauettua nämä lihakset rentoutuvat viimeisinä, joten niiden jännitystila kestää pitkään. Näin voi syntyä tapa käyttää kehoa vamman tai stressin vaatimalla tavalla, trauma-refleksi. Lopulta tästä tilasta tulee henkilön normaalitila, vaikka alkuperäinen syy olisikin jo korjaantunut. Termi SMA (Sensor Motor Amnesia) tarkoittaa näin ollen tilaa, jossa henkilö itse ei enää tunnista lihasten kroonistunutta jännitystä. Tämän tilan laukaisemiseen kuluu aikaa ja harjoitteissa voidaan esimerkiksi keskittyä muistelemaan alkuperäistä vammaa. (Sandström ym. 2011: 149.) Tarkempi SMA-ilmiön kuvaus sekä lisää sen vaikutuksista kerrotaan kappaleessa 4.2.

Myös urheilussa monet kroonisiksi muuttuneet vammat ovat peräisin ainakin osaltaan juuri SMA-ilmiöstä, kun kehon hallinta ja tuntemus heikkenee. (Sandström ym. 2011: 149.) Kun ajatellaan muodostelmaluistelijan ryhdikästä luisteluasentoa, voidaan pohtia, olisiko myös monella muodostelmaluistelijalla rintarangan alueella osittain kyse SMA:n aiheuttamasta jännitystilasta. Lihaksen voimantuoton nopeus riippuu suoritusta edeltävästä rentouden tilasta. Urheilussa rentouteen kiinnitetään vain vähän huomiota, minkä seurauksena kilpailutilanteessa urheilija ei olekaan onnistunut rentoutumaan ja voi alisuorittaa. Tämä taas voi jatkossa aiheuttaa pelon ja ahdistuksen tunteita ja vaikuttaa myös tuleviin suorituksiin. Peloton ilmapiiri, kannustaminen ja hyväksyminen ovat valmennuksessa tärkeässä roolissa. Myönteinen yrittäminen luo mahdollisuuden rentoutumiseen ennen suoritusta. Rentous voidaan luoda jollain rentoutustekniikalla, mutta

siinä on paljon kyse myös harjoitustiimin toimintatavoista. Kovan fyysisen ja teknisen harjoittelun ohella tulisi olla aikaa myös palautumiselle ja antaa näin urheilijalle mahdollisuus pysyä terveenä. Rentous tukee kehon luonnollisia liikeratoja ja sitä myöten kovempia harjoitteita. (Sandström ym. 2011: 152.)

4.2 Liikkuvuusharjoittelu ja venyttely palautumisen osatekijöinä

Liikkuvuus koostuu kahdesta eri osa-alueesta: mekaanisesta liikelaajuudesta ja toiminnallisesta toimintakyvyn osatekijästä. Liikkuvuusharjoittelussa tulee ottaa huomioon nämä molemmat. Liikkuvuuteen vaikuttavia tekijöitä ovat mm. ikä, sukupuoli, geenit ja harjoittelutausta. Liikkuvuusharjoittelulla pyritään useimmiten vaikuttamaan lihaksen pituuteen, mutta venytystä vastustavat itse lihaksen ja lihaskalvojen lisäksi myös jänteet, nivelsiteet ja iho. (Mero ym. 2012: 146-147.) Tulee siis ottaa huomioon, että venyttelyssä on kyse myös muusta kuin itse lihaksen pituuden kasvamisesta. Suuri osa venymisestä tapahtuu jänteissä, joissa tapahtuu suurempi pituuden muutos kuin itse lihaksissa. (Herbert ym. 2001.)

Venyttelyn vaikutuksista on ollut paljon kiistelyä ja ristiriitaisia tutkimustuloksia viimeisen 14 vuoden aikana. Terveysalalla on muodostunut joukkoja venyttelyn puolesta tai vastaan. (Frederick A - Frederick C 2015: 3) Eri ihmisille toimii erilaiset tavat venyttellä. Siten ei ole mitään yliveraista venytyskeinoa joka sopisi parhaiten kaikille ihmisille. Yleensä parhaimpiin tuloksiin liikkuvuuden lisäämiseksi päästään käyttämällä vaihtelevia menetelmiä, jotka aikaansaavat erilaisia ärsykeitä. (Saari ym. 2009: 41.) Oikein suoritetuilla liikkuvuusharjoitteilla on lihaksien ja jänteiden elastisuutta parantava vaikutus. Venytyksissä tulee huomioida agonisti-antagonisti lihasten välinen tasapaino. Jos tätä ei oteta huomioon ja venyttely kohdistetaan vain jo ennestään hyväkuntoisiin lihaksiin, voi venyttely vaikuttaa epäedullisesti. (Saari ym. 2009: 37.)

Voidakseen venyä, lihaksen tulee olla rentona. Lihasta voidaan jännittää aktiivisesti tai tahattomasti, mikä estää sen venymisen. Venyttely voidaan kuitenkin tehdä myös menetelmillä, joissa lihasta jännitetään. Tällöin tavoitteena on kehittää lihaksia kestävämmän nivelen liikeradan ääripäissä tapahtuvaa kuormitusta. Samalla venytykseen ja jännitykseen yhtäaikaaisesti tottuneet lihakset myös suojelevat niveliä ja nivelsiteitä sekä jänteitä liikkeen ääripäissä. Ihmiselle voi huomaamattaan jäädä päälle lievä lihasten jännitystilasta stressin, kivun tai vamman seurauksena. Tästä tilaa voidaan kutsua senso-

motoriseksi tunnottomuudeksi (SMA = Senso Motor Amnesia) ja se voi johtaa esimerkiksi lihasten heikkouteen, särkyyn ja kömpelyyteen. Lisäksi sen seurauksena voi lihaksiin syntyä krooninen energianpuutostila, sillä jatkuvasti jännittyneenä olevien lihasten on vaikeaa palauttaa itseensä energiaa. Myös ryhtihäiriöitä voi ilmetä, kun lihastasapaino järkkyy jännittyneiden lihasten vuoksi. Niveliin syntyy turhaa vääntöä ja jännitettä, mikä usein tulkitaan syntyperältään vääräksi, kuten esimerkiksi kuluman tai tulehduksen aiheuttamaksi kivuksi. (Sandström ym. 2011: 183-184.)

Lihaksen supistumista säätelee lihaskäämi, joka rakentuu erilaistuneista lihassoluista eli intrafusaalisäikeistä. Niiden venyessä lihaskäämin keskellä olevan sensorisen päätteen toiminta voimistuu ja lihaskäämi tunnistaa lihaksen pituuden. Lihaksen tonus eroaa lihaksen kuormituksessa syntyvästä jännitystilasta. Se tarkoittaa vastusta, joka lihaksessa tuntuu sen ollessa lepotilassa. Tonusta säätelee selkäydintasolla gammamotoneuroni, kun taas kuormituksen aiheuttaa lihasjännitystä säätelee alfamotoneuroni. Lihaksen jänteissä oleva Golgin jänne-elin aistii jännitystä ja vie siitä viestin alfamotoneuroniin. Lihaksen kuormituksen aikana lihaskäämi ja jänne-elin toimivat yhtäaikaista säädellen lihasten supistumista ja toisaalta venymistä tarpeen mukaan. Näin agonisti-antagonistiparit tekevät sopivassa määrin keskushermoston ohjaamaa yhteistyötä ja välttävät liialliselta lihassupistukselta. (Soinila ym. 2006: 51-53.)

Venyttelyä on käytetty osana harjoittelua jo pitkään, mutta sen tehosta väitellään edelleen. Lihasten venyttelyyn on monia eri tyylejä. Staattisissa venytyksissä lihasta pidetään venyneessä asennossa muutamista sekunneista useisiin minuutteihin kestävän ajan. Dynaamisemmissa venytyksissä taas käytetään lihastyötä venytyksen apuna. On jonkin verran tutkimusnäyttöä, jonka perusteella staattiset venytykset ennen voima-, taito- ja nopeussuorituksia voivat heikentää suoristusta, kun taas dynaamisilla venytyksillä voisi olla näihin suorituksiin hyödyllinen vaikutus. Kestävyysharjoittelusuoritusta ennen tehdyistä venytyksistä ei ole hyödyn suhteen vahvaa näyttöä. Staattisten venytysten taas puolestaan voidaan ajatella sopivan myös kyseisissä lajeissa suorituksen jälkeen tehtäviksi. (Peck ym. 2014.) Yleisesti ollaan ajateltu, että venyttelyn avulla voidaan parantaa nivelten liikelaajuuksia ja pienentää vammojen syntymisen riskiä. Joidenkin tutkimusten mukaan kuitenkin venyttely, etenkin staattinen, ennen suoritusta voi todella kuitenkin huonontaa lihastyön räjähtävyyttä ja voimantuottoa. Eri venyttelytyylien paremmuudesta ei vielä tiedetä varmuudella. (Dallas ym. 2014.)

5 Hengitysharjoittelun eri muotoja

Hengitysharjoittelulla pyritään vaikuttamaan esimerkiksi hengitystekniikkaan, pallean toimintaan, verenkiertoon, rintakehän ja vatsan alueen liikkeisiin sekä hengityskapasiteettiin. Hengitysharjoitteiden avulla voidaan parantaa kertahengitystilavuutta ja laskea hengitystiheyttä. (Vieira ym. 2014.) Hengitysharjoitukset ja rentoutuminen normalisoivat lihasten kipuratojen toimintaa ja muuttavat lihasten dynamiikkaa. Myös manuaalinen käsittely hengitysongelmissa on joskus tarpeen ja tehostaa hengitysharjoituksista saatavaa tehoa. Jos ihmisellä on kroonisia hengityksen epätasapainoisuuden oireita, olisi jatkuva harjoittaminen ja mahdollisuus erilliseen hengitysterapiaan tärkeää. (Martin ym. 2010: 54.)

Työssä on nostettu esille kolme tapaa harjoitella hengityksen sujuvuutta. On otettu huomioon pallean toiminnan harjoittaminen, liikkuvuuden ja rentoutumisen lisääminen joogan avulla sekä mielikuva- ja rentoutumisharjoitukset hengityskoulun opeista. Psykofyysinen ohjaus harjoitteissa on keskeinen osa, jota ohjauksessa on haluttu korostaa. Kaikki nämä tavat kehittävät hengityksen sujuvuutta, ja ovat sopivia niin urheilijoille kuin muillekin liikkujille.

5.1 Palleahengitysharjoittelu

Palleahengitysharjoittelu kehittää hengityksen tekniikkaa. Sen harjoittelu sopii erityisesti niille, joilla on muokkautunut hengitystapa, epätasapainoinen hengitys, tai taipumusta ahdistus- tai paniikkikohtauksiin. Kontraindikaatioita palleahengitysharjoitteluun ei ole, joten tämä on suotava harjoittelumuoto kaiken kuntoisille harjoittelijoille. (Harden ym. 2009: 238.) Kun ihminen oppii hengittämään syvään pallean avustuksella, se mahdollistaa optimaalisen happikoostumuksen kehossa. (Pietikäinen 2014: 159.)

Harjoitteita ohjatessa on tärkeää kiinnittää huomio useampaan asiaan. Harjoitetta tekevän on tärkeä löytää mukava ja hyvin tuettu asento. Pää, hartia ja rintakehä tulee olla rentoina. Ohjaajan on hyvä olla rauhallinen, rento ja kannustava harjoitusta tehdessä. Nopeita tuloksia ei välttämättä synny, jos harjoittelijalla on pitkään pinttynyt tapa hengittää jollain muulla tavalla kuin palleaa käyttäen. (Harden ym. 2009: 38.)

5.2 Joogan harjoittaminen – perinteinen jooga ja Yin jooga

Jooga sisältää erilaisia harjoitteita, joissa huomioidaan kehon ryhti, hengitys, rentoutuminen ja meditaatio sekä niiden kaikkien yhteys toisiinsa. On todettu, että joogan avulla voidaan lievittää useita stressin aiheuttamia oireita sekä kehossa että psyykkisellä tasolla. Joogaharjoitteet voivat parantaa henkilön hapenkulutuksen vaihtelua, tarkoittaen, että elimistö kykenee tehokkaampaan hapenkulutukseen fyysisessä rasituksessa ja toisaalta taas lepotilassa optimoimaan hapenkulutuksensa. (Tyagi ym. 2014.) Näiden joogan vaikutusten vuoksi, on se valittu tärkeäksi osaksi työn harjoitusohjelmaa. Varsinkin harjoitteissa kehon ryhdin huomioiminen ja hengityksen siihen liittäminen tukee hyvin aikaisemmin työssä todettujen muodostelmaluistelijoille ominaisten hengitysongelmien paranemista.

Joogan harjoittamisella voi olla kehon levossa tapahtuvaa hapenkulutusta alentava vaikutus. Joogaharjoitteiden avulla voidaan myös parantaa stressistä palautumisen kykyä. Lisäksi niiden avulla voi olla myös mahdollista lieventää metabolisen oireyhtymän oireita ja seurauksia. Stressi nostaa sympaattisen hermoston aktiivisuutta ja energiankulutusta, sydämen sykettä ja verenpainetta sekä hengitystiheyttä. Stressin pitkeydessä se voi johtaa kehon homeostaasin häiriintymiseen, ahdistukseen ja psykofyysiisiin toimintahäiriöihin. Aineenvaihdunnan aktiivisuus on tehokkaimmillaan fyysisessä rasituksessa, kun taas levossa sen taso on matalimmillaan ja toiminta tehostuu sekä fyysisen että psyykkisen toiminnan tehostuessa. Rentoutusharjoitteiden avulla voidaan auttaa palauttamaan mielen ja kehon toiminnan yhtenäisyys ja vähentää niiden toiminnan erkaantumista toisistaan. (Tyagi ym. 2014.)

Yin ja Yang ovat muinaisesta kiinasta peräisin olevan uskomuksen ja filosofian perusta. Tätä filosofiaa ja uskomusta kutsutaan taolaisuudeksi. Tässä uskomuksessa Yin ja Yang ovat olemassaolon kaksi eri puolta, samalla ollen toistensa vastakohtat. (Clark 2011: 3.)

Lihakset, veri ja iho kuuluvat yang kudoksiin, kun taas yin kudoksiin kuuluvat nivelsiteet, luut ja jänteet. Yang tyylissä jooga yleensä keskittyy lihaksiin ja siksi liikkeitä tehdään useampia kertoja rytmikkäästi, rasittaakseen lihasten soluja ja säikeitä. Koska kudokset ovat elastisia ja kosteita, vastaavat ne hyvin tällaiseen harjoitteluun. Yin kudokset ovat kuitenkin kuivia eikä niin elastisia. Jos niihin kudoksiin suoritettaisiin sa-

manlaista harjoittelua kuin yang kudoksiin, voi harjoittelu aiheuttaa vaurioita. Yin-kudokset vaativat rauhallista painetta ja pitempiä aikoja asennossa pysymistä, jotta kudokset vahvistuisivat. (Clark 2011: 6.)

Perinteinen jooga on yleensä dynaamisia ja toiminnallisesti aktiivista harjoittelua missä keskitytään lihaksistoon eli ”yang” kudoksiin. Yin joogassa venytyksiin jäädään pidemmäksi aikaa paikalleen. Venytyksen aikana hengitetään lihaksiin ja annetaan kudosten hitaasti antaa periksi venytykselle. Samalla voidaan hyväksyä omasta kehosta löytyvät epätäydellisyyden piirteet, kuten lihasjäykkyys. Clarkin (2011:1) mukaan Yin joogassa keskitytään toiseen kehon puoliskoon eli ”yin” kudoksiin. Tämä tarkoittaa sitä, että Yin joogassa pyritään saamaan vaikutus syviin kudoksiin kuten ligamentteihin, niveliin, fascioihin ja luihin. Yin jooga on valittu osaksi työn harjoitusohjelmaa sen pehmeiden ja rauhallisuuden vuoksi. Yin jooga on perinteisempää yang joogaa pehmeämpi ja lempeämpi harjoittelumuoto. (Clark 2011: 32.)

5.3 Psykofyysinen hengitysterapia

Psykofyysisyydellä tarkoitetaan mielen ja ruumiin keskinäistä vuorovaikutusta. (Martin ym. 2010:11) Psykofyysinen fysioterapia on lähestymistapa fysioterapiaan, usein erehdytään pitämään psykofyysistä fysioterapiaa erillisenä fysioterapian muotona. Psykofyysisyyttä voi korostaa kaikessa asiakkaan kohtaamisessa ja terapian ohjauksessa. (Pajunen – Viitala 2015.)

Psykofyysisessä hengitysterapiassa voidaan kehittää ihmiselle uudenlaista suhtautumista kipuun ja jännitykseen. Kipukokemusta helpottaa rauhallinen hengittäminen. Ruumiin jännittyneisyyttä, kipua tai levottomuutta voi oppia tiedostamaan ja tutkimaan hengityksen avulla. Esimerkiksi lihaskivun tuntemusta ei vältellä, vaan sen sijaan vain ollaan läsnä tuntemuksen kanssa. Mielikuva sisäisestä puhalluksesta kipuun auttaa hellittämään lihasten jännittyneisyyttä. (Martin ym. 2010:54.)

5.4 Hengityskoulu oman hengitysrytmin löytämisen apuna

Harjoitusohjelman rentoutumisosuuden harjoitteet on valittu hengityskoulun materiaaleista. Hengityskoulu on 12 viikkoa kestävä ryhmätapaaminen, joka kokoontuu viikoittain puoleksitoista tunniksi. Hengityskoulun teemoja ja tavoitteita on olemisen opettelu, itsetunnon kohentaminen, oman ruumiin kokeminen ja tiedostaminen, aistiminen ja kuulustelu. Tavoitteena on myös hyväksyä läsnäolo ja oman hengitysrytmin löytäminen. Mielikuvia ja ajatusten voimaa käytetään apuna harjoittelussa. (Martin ym. 2010:101.)

Harjoittelu aloitetaan yksilöharjoitteluna ja siirrytään myöhemmin pariharjoitteisiin. Ryhmässä pyritään luomaan avoin keskustelun ja tutkiskelun ilmapiiri. Osallistujia kannustetaan tekemään myös kotona hengitysharjoituksia, paitsi jos harjoittelua vaaditaan enemmän hellittämisen kohdalla ja lempeyden itsensä kohdalla kehittämisessä. Kaikkia rohkaistaan harjoittelemaan hengityksen havainnointia tavallisissa arkitilanteissa. Jos on hankaluuksia tai stressiä, muistetaan ajatus - aina voi hengittää (Martin ym. 2010: 102-103.)

6 Opinnäytetyön toteutus

Tämä työ on monimuotoinen opinnäytetyö, jonka tuotoksena on harjoitusohjelma. Työn tarkoituksena on koota palauttavia hengitysharjoitteita ja tuottaa niistä yhteistyökumppanin käyttöön harjoitusohjelma. Työn tavoitteena on hakea tietoa hengityksen toiminnasta ja hengitysharjoittelusta sekä lisätä tietoisuutta hengityksen merkityksestä palautumisessa.

Harjoitusohjelma on pyritty perustamaan luotettavaan tutkimustietoon, fysioterapian ja lääketieteen alojen oppikirjoihin sekä muuhun kirjallisuuteen. Lähteiden hakuprosessissa tietokantoina on käytetty PEDro:a, PubMed:ia ja Cochrane:a. Hyväksymiskriteereinä tutkimusartikkeleille ja muille lähteille olivat soveltuvuus fysioterapian alaan, hengitysterapiaan, liikkuvuusharjoitteluun ja palautumisharjoitteluun. Käytettyjä hakusanoja olivat breathing (hengitys), diaphragmatic breathing (palleahengitys), exercises (harjoitteet), recovery (palautuminen), stretching (venyttely), mobility (liikkuvuus), yoga (jooga), stress (stressi) ja dysfunctional breathing (epätasapainoinen hengitys). Näitä hakusanoja käytettiin erikseen ja erilaisina yhdistelminä.

Tiedonhaku oli osaltaan haaste etenkin luotettavan tutkimustiedon löytämisen kannalta. Painettu kirjallisuus koettiin helpommaksi tiedonhaun välineeksi. Maksullisia tiedonhaun portaaleja ei käytetty, vaan tietokannoista pyrittiin hakemaan ainoastaan ilmaisia versioita tutkimuksista ja tutkimusartikkeleista. Ilmaisia versioita luotettaviksi koetuista tutkimuksista ja tutkimusartikkeleista oli verrattain vaikeaa löytää ja etenkin kokonaisten tutkimusten löytäminen oli haastavaa. Hakutuloksiksi tuli enimmäkseen tutkimusten ja tutkimusartikkelien tiivistelmiä. Kirjoitustyössä ei käytetty tiedonhakuun suunnattua opaskirjallisuutta, vaikka siitä olisi voinut olla hyötyä työn lähteiden hakuprosessissa.

Yhteistyötaholle luovutettava harjoitusohjelma sisältää valmentajille suunnatun teoriaosuuden sekä kuvin ja sanallisin ohjein rakennetun harjoitusosuuden. Valmentajat voivat halutessaan koota jokaiseen harjoituskertaan sopivan ohjelman poimimalla haluamansa harjoitteet ohjelmasta. Harjoitteet on ohjelmassa jaoteltu kolmeen osaan: palleahengitysharjoitteisiin, liikkuvuus- ja venytysharjoitteisiin sekä ja rentoutumisharjoitteisiin. Tämän jaottelun teimme helpottaaksemme joukkueen valmentajan työtä, sillä harjoiteosioiden nimet kuvaavat niiden sisältämiä harjoitteita.

Harjoitusohjelman kuvat on otettu työn kirjoittajien toimesta ja olemme niissä myös itse malleina. Liikkeet on pyritty kuvaamaan mahdollisimman selkeästi ja neutraalissa ympäristössä, jotta epäselvyyksiltä kuvia tulkittaessa voitaisiin välttyä. Tavoitteena oli myös käyttää selkeää kieltä, joka on kiireisissä harjoitusolosuhteissa helppo omaksua ja myös helppo oppia. Tarkoituksena on, että valmentaja voi käyttää harjoitusohjelmaan kirjattuja vuorosanoja ohjatessaan harjoitteita joukkueelle.

Työn teoriaosuutta varten ja työtä tukemaan on tehty kaksi haastattelua. Maaliskuussa 2015 suoritettua Marigold IceUnity:n kuntovalmentaja Elina Kuosan haastattelua on käytetty lähteenä hengitysharjoituksen merkityksestä kohdejoukkueelle ja saatu suuntaa millaiselle harjoitusohjelmalle olisi kysyntää joukkueen valmennuksessa. Lokakuussa 2015 haastateltiin Iho- ja allergiasairaalan fysioterapeutteja Riitta Pajusta ja Netta Viitalaa. He ovat hengitysfysioterapian kanssa tekemisissä jatkuvasti ja heillä on tietämystä urheilijoiden, kuten luistelijoiden, hengitysongelmista ja niiden toimivasta hoidosta. Nämä molemmat haastattelut olivat arvokas lisä työn toteutuksessa.

7 Hengitä, rentoudu ja palaudu – hengitysharjoitteet osana muodostelmaluistelijoiden palauttavaa harjoittelua

Harjoitusohjelman tarkoituksena on antaa joukkueen valmentajille vaihtoehtoja ja välineitä luistelijoiden palauttavaan harjoitteluun. Kaikki harjoitteet parantavat osaltaan hengityksen kulkua ja edistävät palautumista. Marigold IceUnityn pitkäaikainen kuntovalmentaja on kiinnostunut aiheesta ja haluaa kokeilla kokoamiamme harjoitteita käytännössä luistelijoiden oheisharjoittelussa. Hän kokee joukkueen luisteliijoilla olevan paljon kireyttä rintarangan seudulla ja siten monella heistä ongelmia palleankäytössä sekä yleisesti hengityksessä. Harjoitteet alueen avaamiseen ja hengityksen tehostamiseen ovat hänen mielestään hyvä lisä luistelijoiden harjoitusohjelmaan.

Yksi harjoituskerta voidaan suorittaa noin 10-15 minuutissa fyysisesti vaativan harjoittelun loppuverryttelyssä tai palauttavissa harjoituksissa. Tällöin yksittäisiin harjoitteisiin käytetään ohjeaikoja vähemmän aikaa. Halutessa harjoitteista voidaan koota pidempi ohjelma, jolloin yksittäisiin harjoitteisiin jäädään pidemmäksi aikaa. Harjoitusohjelman harjoitteita voidaan käyttää joko yksittäisinä harjoitteina muun harjoittelun ohella tai niistä voidaan koota pidempi harjoitussarja. Kokoamaamme harjoitusohjelmaan kuuluu kolme osaa ja ajatuksenamme on, että jokaisesta osiosta voidaan ottaa 1-3 liikettä ja siten muodostaa harjoitusohjelma. Harjoitusohjelmaan kuuluu yhteensä 12 erilaista harjoitusta. Valittujen harjoitteiden määrä voidaan muokata joukkueen kulloisenkin aikataulun ja muiden ohjelmassa olevien harjoitusten mukaan; toisinaan oheisharjoittelu voi kestää pidempään.

Harjoitteet on jaettu kolmeen osaan: palleahengitys-, liikkuvuus- ja rentoutumisharjoitteisiin. Keskitymme harjoitteissa etenkin rintarangan alueen liikkuvuus- ja rentouttaviin harjoitteisiin. Harjoitusohjelmassa on myös harjoitteita, joiden avulla pyritään tukemaan urheilijan kykyä päästää hetkeksi irti suorituksesta ja suorittamisesta. Palautumisen kannalta on myös tärkeää, että urheilija kykenee antamaan itselleen luvan rentoutua ja siten edistää palautumista. Kaikissa harjoituksissa haluamme korostaa psykofyysistä fysioterapian lähestymistapaa. Harjoitusohjelmaan on koottu erilaisia harjoitteita eri terapia- ja harjoittelumuodoista. Hengitysharjoitteita on tarjolla paljon erilaisia ja ohjelmaa kootessa haasteena on se, millaiset harjoitukset sopivat ryhmässä harjoittelevalle muodostelmaluistelijajoukkueelle. Ohjauksen tapahtuessa ryhmässä, tulee ohjeistuksen ja liikkeiden olla selkeitä ja yksinkertaisesti toteutettavissa. Harjoitteiden ohjauksessa

on harjoitusohjelmassa otettava huomioon urheilija kehon ja mielen kokonaisuutena. Kaikki harjoitusohjelmaan kootut harjoitteet ovat hengitystä edistäviä harjoitteita.

Ensimmäisessä osassa keskitytään palleahengityksen harjoitteluun makuulla ja seisten. Harjoitteiden tavoitteena on opettaa palleahengityksen perusperiaatteet ja jos hengitys on harjoittelijalla pinnallista ja ylhäällä rintakehällä tapahtuvaa, harjoittelulla kannustetaan hengitystavan muuttamiseen syvemmäksi palleahengitykseksi.

Toisessa osassa on koottu yhteen liikkuvuutta lisääviä harjoitteita. Suurin osa liikkeistä on koottu Yin joogasta, josta liikkeitä valitsimme erityisesti rintarangan liikkuvuuden lisäämiseksi. Yin jooga on lempeä joogan muoto, jossa liikkeitä tehdään rauhallisesti ja pitkään venyttäen. Liikkuvuuden lisäämisen lisäksi, Yin jooga sopii hengityksen tukevaksi harjoitteluksi sen rauhoittavien vaikutusten ja syvien kudosten aukaisemisen vuoksi. (2011:1, 32.)

Harjoitusohjelman kolmanteen osaan on koottu hengityskoulussa käytäviä harjoitteita, jotka ovat samalla myös urheilijoille sopivia rentoutumista edistäviä harjoitteita. Mielikuva-, juurruttamis-, hengitysvirtaus- sekä ruumiin rajojen löytämisen -harjoitteilla pyritään edistämään hengityksen kulkemista kehon rentoutumisen ja kehollistumisen kautta.

Monissa harjoittelun ohjeissa on kerrottu harjoituksen kulku niin, että harjoituksia ohjaava voi lukea paperista suoraan ääneen ohjeet. Kirjoitettuja ohjeita ei tarvitse kuitenkaan sanoa sanasta sanaa, vaan teksti on ohjaajalle tueksi ohjaustilanteeseen ja tarvittaessa voi sanoa saman asian sillä tyylillä, mikä sopii omaan ohjaukseen.

Kirjallisen työn loppuun on koottu varsinainen valmentajille luovutettava harjoitusohjelma. Siinä aluksi on kerrottu lyhyesti tarpeellista teoretista tietoa hengityksestä ja palautumisesta, jonka jälkeen esitellään harjoitteet. Teksti on pyritty kokoamaan selkeäksi ja eheäksi ja kieleltään helposti ymmärrettäväksi kokonaisuudeksi. Harjoitusohjeet on laadittu vapaasti suomentaen alkuperäisestä lähteestä.

7.1 Palleahengitysharjoitteet

Harjoitus 1: Spontaanin hengityksen havainnointi

On tärkeää ensimmäiseksi havainnoida omaa hengitystään, ennen kuin pyritään vaikuttamaan hengitykseen varsinaisten harjoitteiden avulla (Calais-Germain 2006 s.176-177).

Makaa selinmakuulla lonkat, polvet ja nilkat koukistettuna, jalkapohjat vasten lattiaa. Pidä vatsalihakset rentoina ja rintakehän liikkeet luonnollisina. Aseta toinen käsi vatsalle ja toinen rintalastan päälle. Rentoudu. Kuvittele sulavasi lattiaa vasten. Anna painosi upota syväälle lattiaan. Tunne, miten hengitys liikkuu käsiesi alla, älä muuta hengitystäsi.

Yritä tunnistaa mitkä osat liikkuvat käsiesi alla. Liikkeen ei tarvitse olla isoa. Hengittele rauhassa ja tunne liikkuuko enemmän vatsan vai rintalastan päällä oleva käsi. Älä mieli mikä olisi oikea tai väärä tapa hengittää, hengitä vain itselle oikealta tuntuvalta tavalla. Tunnustele hengitystäsi. Älä muuta mitään. (Calais-Germain 2006: 176-177)

Harjoitus 2: Uloshengityksen pidentäminen

Tämä harjoitus on jatkoa harjoitukselle 1. Harjoittelija pysyy selinmakuulla.

Jatka rauhallista hengittämistä. Samalla kun hengität, kiinnitä huomio uloshengitykseen. Joka uloshengityksellä pyri hiukan pidentämään uloshengityksesi pituutta tai hiukan voimista uloshengityksen voimakkuutta. Pystytkö nyt muuttamaan uloshengityksesi niin, että vain vatsasi päällä oleva käsi liikkuu? Uloshengityksen aikana, vatsalihaksesi uppoaa hieman sisäänpäin kätesi alla. Kun tämä liike onnistuu, kokeile suurentaa käden alla olevaa liikettä. Älä kuitenkaan hengitä keuhkoja aivan täyteen. Hengitä sen verran kun pystyt, ilman että ylempi käsi lähtee liikkeelle (Calais-Germain 2006: 178)

Harjoitus 3: Sisäänhengitys kylkiä laajentaen, seisten

Aseta kätesi molemmin puolin alimpien kylkiluiden päälle, vyötärön yläpuolelle. Purista kylkiluita molemmilla käsillä, tunne miten puristus kaventaa rintakehää.

Seuraavan sisäänhengityksen aikana purista käsiä kahden-kolmen sekunnin ajan kylkiluita vasten, anna kuitenkin kylkiluiden liikuttaa käsiä ulospäin. Tämän jälkeen rentouta ote ja tunne miten kylkiluut laajenevat ja nousevat laajana liikkeenä sivulle ja ylös.

(Calais-Germain 2006: 187)

Harjoitus 4: Sisäänhengitys palleaa eteenpäin laajentaen, seisten

Aseta molemmat kätesi sydäneläin eteen, kylkikaarien päälle. Hengitä sisään ja yritä liikuttaa käsiesi alla olevia kylkiluita. Tunnetko liikkeen? Rintalastasi nousee, Kylkiluusi nousevat ja liikkuvat hiukan pois päin toisistaan.

(Calais-Germain 2006: 187)



Kuva 7.1. Palleahengitysharjoite maaten



Kuva 7.2. Palleahengitysharjoite seisten

7.2 Liikkuvuusharjoitteita ja venytyksiä

Harjoitus 5: Alaspäin katsova koira -asento (Down Dog) ja Hylje -asento (Seal), sekä Sfinksi -asento (Sphinx)

Alaspäin katsovaan koira -asento venyttää selkää samalla, kun jännittää kehon yläosan lihaksia. Liike aloitetaan nelinkontin lattialta. (Clark 2011: 149.)

Mene nelinkontin lattialle. Tue varpailla asentoa ja nosta polvesi maasta suoristaen polvet. Nosta ”häntäsi” ylös, ole onnellinen koira! Työnnä kämmenilläsi maata pois päin, pitäen samalla kantapäät maassa. Kantapäät eivät välttämättä yllä maahan, se on normaalia mutta vie kantapäitä tasaisesti maata kohti. (Clark 2011: 149)

Alaspäin katsovaan koiraan lisätään Hylje- tai Sfinksi-asento. Ohjeissa nämä asennot ovat erikseen ohjattuna, mutta asennot voi linkittää yhteen. Tällöin asennossa voi pysyä muutaman hengityksen ajan ja sitten vaihtaa uloshengityksen aikana toiseen asentoon. Liikkeen vaihdon voi myös tehdä jokaisen uloshengityksen aikana, pysyen aina sisäänhengityksen ajan asennossa. Yhteensä tämän voi tehdä itselleen sopivan tunteisen ajan verran. Esim. 1-5min ajan. Jos harjoittelee vain yhtä asentoa näistä kolmesta vaihtoehdosta, käytetään harjoitteluun 0,5-4 min, tuntemusten mukaan. Hylje kannattaa aloittaa aluksi lyhyemmästä ajasta, ettei selkä rasitu liikaa. (Clark 2011. s.120.) Lempeämpi vaihtoehto Hyljeelle on Sfinksi, jos esimerkiksi selkä ei pidä asennosta. Liikettä tulee välttää myös, jos tekijä kärsii päänsärystä. Heti jos terävää kipua ilmaantuu asennossa, liikkeestä on tultava pois. (Clark 2011. s.118.)

Makaa vatsallasi maassa. Tartu käsillä vastakkaisiin kyynärpäihin ja aseta kyynärpäät hartioiden alle, nostaen samalla ylävartalo ylöspäin kaarelle. Tarkkaile tuntemuksia alaselällä. Jos alaselkään tulee liian vahvoja tuntemuksia, siirrä kyynärpäitä kauemmas hartioista, jolloin rintakehäsi on lähempänä lattiaa. Aseta kämmenesi eteenpäin lattiaa vasten. Tämä asento on Sfinksi. (Clark 2011: 118.)



Kuva 7.3. Alaspäin katsova koira



Kuva 7.4. Hylje

Hylje-asento on sama, muuta kyynärpäät suorana. Anna käsien kiertyä hieman ulospäin asennossa. Voit siirtää käsiäsi hieman eteenpäin, jos haluat helpottaa liikettä. Voit pitää käsiäsi sinusta hyvälle tuntuvalla kohdalla, joko aivan vartalon sivuilla tai edempänä. Voit jännittää asennossa pakaroita tai painaa hartioita alaspäin. Kuulostelee kehoasi, mikä tuntuu hyvältä. Aloita liike rauhallisesti äläkä pidä asentoa liian kauan. Minuutti on aluksi pisin aika, mitä asennossa on hyvä pysyä. Asennosta tullaan pois nelinkontin -asennon kautta. Voit tehdä liikkeen jälkeen vastaliikkeen, jolloin pyöristät selkäsi. (Clark 2011, s.120.)

Harjoitus 6: Rintarangan liikkeet nelinkontin, rangan avaus kiertäen



Kuva 7.5 ja 7.6. Rintarangan avaus nelinkontin

Harjoitus tehdään nelinkontin lattialla. Polvet ovat maassa lantion alla ja kädet suoraan lapojen alla, kämmenet lattiaa vasten. (Saari ym. 2009: 51.) Harjoitus tehdään molemmille puolille 15-20 kertaa, yhden toistossa ollessa kerran koko liikesarja.

Sisäänhengityksen aikana kurota oikealla kädellä kohti kattoa. Seuraa katseella kättäsi ja kierrä yläselkääsi mahdollisimman paljon. Uloshengityksellä tuo käsi takaisin ja kierrä käsi toisen käden takaa kurkottamaan viistosti lattiaa kohti. (Saari ym. 2009: 51.)

Harjoitus 7: Banaani -asento (Bananasana)

Banaani -asennossa lisätään liikkuvuutta rangon lateraalifleksioon, tractus iliotalialikseen ja rintakehään. Asento venyttää vinoja vatsalihaksia ja rintakehän sivussa kylkiluiden välissä olevia intercostaalilihaksia. Venytys voi tuntua myös kainalossa. (Clark 2011: 70)

Suorita liike selinmakuulla, jalat suorana yhdessä lattialla. Suorista kädet pään yläpuolelle ja ota kiinni kyynärpäistä. Siirrä jalat ja ylävartalo oikealle, pakaroiden pysyessä maata vasten. Tarkoitus on tehdä keholla kaari, joka muistuttaa banaania. Tarkkaile lantion asentoa, ettei se lähde kiertymään tai nousemaan alustalta. Etsi kehollesi sopiva kulma ja pysy siinä hetken aikaan. Hetken päästä voit lisätä kehon kaartaa siirtämällä jalkojasi ja käsiäsi enemmän oikealle. Tunnustele itsellesi sopivaa kehon kaaren kulmaa. (Clark 2011: 70.)



Kuva 7.7. Banaani

Liikettä voi muokata lisäämällä nilkkojen ristimisen banaani -asennossa. Tämä lisää venytystä koko alueelle ja varsinkin tractus iliotibialikseen. Useimmille ulomman jalan nilkan ristimisen sisemmän päälle lisää eniten venytystä. Osalle kuitenkin voi toimia toisinkin päin. Jos käsien pitäminen ylhäällä aiheuttaa puutumista tai pistelyä käsivar- sissa, voit ristiä kädet rinnan päälle. (Clark 2011: 71.)

Asennossa pysytään 3-5 minuuttia. Liike tehdään oikealle ja vasemmalle. Asennosta takaisin tullessa liikkeen tekijä siirtää jalat suoraksi ja vie kädet kehonsa vierelle. Asen- non jälkeen voidaan suorittaa liikkeen vastaliike. Tällöin liikkeen tekijä haluaa polviaan ja keinuu edestakaisin vapauttaen selkänsä. Hän voi myös hieroa risti- ja alaselkäänsä lattiaa vastan pyörittämällä asennossa polviaan. (Clark 2011: 71.)

Harjoitus 8: Perhonen -asento (Butterfly)

Perhonen -asennossa venytys voidaan saada tuntumaan eri alueilla riippuen jalkojen asennosta. Jos jalat viedään kauemmaksi nivusista, saadaan venytystä enemmän hamstringlihaksille. Jos jalat ovat lähempänä nivusia, venytys tuntuu enemmän jalkojen lähentäjälihaksissa. Asennossa venytetään myös alaselkää. Asento on hyvä myös mu- nuaisille ja virtsarakolle. Asento säännöllistää kuukautisia edistäen munasarjojen toi- mintaa. (Clark 2011: 72.)

Asennossa tulee ottaa huomioon muutama kontrain- dikaatio. Jos asennon tekijällä on iskiasvaivoja, voi asento provosoida niitä. Jos iskias vaivaa asennossa, voidaan lantiota kohottaa tyynyllä niin, että polvet ovat lantion alapuolella. Lantion tulisi tässä asennossa kääntyä eteenpäin. Jos liikkeen tekijällä on alaselän vaiva, joka ei salli selän eteentaivutusta, tulee selkä pitää suorana. Selkä pyritään pitämään mahdollisim- man suorana kumartuessa eteenpäin. (Clark 2011: 72.)



Kuva 7.8. Perhonen

Asento suoritetaan istuma-asennossa. Vie jalkapohjat yhteen ja vie niitä kauemmas sinusta. Anna selkäsi pyöristyä ja nojaa eteenpäin. Lepuuta käsiäsi jalkojesi päällä tai lattialla sinun edessäsi. Lepuuta päätäsi rentona kantapäitäsi kohti. (Clark 2011: 73.)

Asennossa käsiä voidaan pitää eri paikoissa. Liikkeen tekijä voi joko pitää kiinni jaloistaan, käsiä jalkojen edessä maassa tai käsiä rennosti kehosi takana. Jos selkä ei tunnu hyvältä perhonen -asennossa voi liikkeen tekijä suorittaa harjoitteen myös makuulla, jalkojen pysyessä perhonen-asennossa. (Clark 2011: 73.) Asennossa pysytään 3-5 minuuttia (Clark 2011. s.74) ja sieltä tullaan pois rauhallisesti. Käsillä työnnetään lattiasta tukea selän suoristamiselle. Selkä tuodaan rauhallisesti pyöreänä rullaten suoraksi. Ennen kun suoristetaan jalat, nojataan käsillä taaksepäin, jotta lonkka vapautuisi asennosta. Tämän jälkeen voidaan rauhassa suoristaa molemmat jalat. (Clark 2011: 73.)

7.3 Rentoutumis- ja mielikuvaharjoitteita

Harjoitusohjelmaan on koottu neljä erilaista mielikuvaharjoitusta. Harjoitteiden tarkoitus on vaikuttaa kehon fyysiseen tilaan ihmisen henkisen puolen kautta. Harjoitteissa pyritään kehittämään ihmiselle uudenlaista suhtautumista jännitykseen ja kipuun. Ruumiin jännittyneisyyttä, kipua tai levottomuutta pyritään oppimaan tunnistamaan ja kehittämään harjoitteiden avulla. Muita tavoitteita on hyväksyvän läsnäolon kehittäminen ja oman hengitysrytmin löytäminen. (Martin ym. 2010:54, 101.)

Teemoja ja tavoitteita harjoituksissa on olemisen opettelu, itsetunnon kohentaminen, oman ruumiin kokeminen ja tiedostaminen, aistiminen ja kuulustelu. Tavoitteena on myös hyväksyvä läsnäolo ja oman hengitysrytmin löytäminen. Mielikuvia ja ajatusten voimaa käytetään apuna harjoittelussa. (Martin ym. 2010:101.)

Harjoitus 9: Hengityksen virtaus –harjoitus

Hengityskoulun harjoitukset aloitetaan aina tutustumalla omaan hengitysryhmiin ja tapaan hengittää. Harjoitus tehdään silmät kiinni, jotta vertailu toisiin vähenisi ja keskittyminen omaan hengittämiseen vahvistuisi. Pyritään rauhassa laskeutumaan ”olla vain”- tilaan. Tähän vaaditaan aikaa ja rauhaa. Tunnustellaan mielellä omaa kehoa ja

sitä, miltä hengittäminen tuntuu eri puolilla ruumiissa. Ruumiillisia tuntemuksia lähestytään myönteisesti ja uteliaasti. (Martin ym. 2010: 102.)

Harjoitus aloitetaan passiivisella uloshengitysharjoituksella. Tarkoituksena on liittää sana "hellittäminen" uloshengitykseen. Hengityksen aikana havainnoidaan mitä ruumiissa tapahtuu. Vastataan mielessä kysymykseen: "Miltä hengitys tuntuu?". Tunnustellaan miten hengitys virtaa kehossa, estääkö joku lihasjännitys tai ylikontrollointi hengityksen sujuvaa virtausta. (Martin ym. 2010: 102.) Sisäänhengityksessä taas pyritään luonnolliseen ja vapaaseen hengittämiseen. Ei pyritä keskittymään "oikeaoppiseen" hengitystekniikkaan. Tavoitteena on itsensä ja hengittämiseensä tutustumisen lisäksi löytää ensiapukeinoja ahdistuksen hallintaan. (Martin ym. 2010: 102.)

Harjoitus 10: Juurruttaminen

Epätasapainoiseen hengitykseen kuuluu fysiologisten vaikutusten lisäksi myös psyykkisiä oireita. Fyysiset ja psyykkiset oireet ruokkivat toinen toisiaan. Epätasapainoisesta hengityksestä kärsivällä on hankaluuksia luottaa omaan ruumiiseensa ja sen tukipintaan. Tämä myös näkyy selinmakuulla vartalon ylimääräisenä kannatteluna ja valmiustilana ruumiissa. Hengityksen luonnollinen virtaus estyy aina silloin kun yhteys maan vetovoimaan, eli juurtumiseen, katoaa. Painovoiman tunnistamisen harjoitukset sekä kaikki ruumiin tiedostamisen harjoitukset vahvistavat minä-tunnetta ja tasapainottavat elimistöä. (Martin ym. 2010: 149.)

Harjoitus onnistuu parhaiten paljain jaloin. Toinen parista seisoo paikallaan toisen juurruttaessa tämän jalkoja lattiaan sivelemällä niitä käsillään rauhallisesti. Pari sivelee rauhallisella liikkeellä sääriä, nilkkoja ja jalkateriä kohti lattiaa. Tämän jälkeen pari voi huojuttaa toista polvista, lantiosta ja olkapäistä.

Seiso polvet pehmeinä ja hieman joustavina, jalat lantion alla hieman harallaan. Ota itsellesi ryhdikäs, mutta samalla rento asento. Anna käsiesi roikkua vapaana sivuillasi reisiäsi vasten. Käännä lantiotasi aavistuksen eteenpäin, niin että se on hieman paremmin vartalosi alla. Parisi voi tulla lähellesi ja alkaa rauhallisesti juurruttamaan jalkojasi lattiaan, ikään kuin olisit istutettava puu. Jalkasi ovat kuin puun juuret, jotka työntyvät syvälle maan sisälle. Parisi jatkaa hetken aikaa juurruttamista, käyden jalat ylhäältä alas ja välillä sivellen vain jalkateriäsi maata vasten. Parisi voi lähteä huojuttamaan

sinua polvista, lantiosta ja olkapäistä. Näin hän voi kokeilla työnsä tulosta, miten hyvin jalkasi ovatkaan juurtuneet maahan. Kuulostele hengitystäsi. Millaista se on? Lähde hetken päästä liikkeelle. Kuulostele, miltä liikkuminen tuntuu. Tunne kävellessäsi jalkojesi jatkuminen maahan, tunne se miten jalat juurtuvat kävellessäsi. (Martin ym. 2010: 150.)

Harjoitus 11: Mielikuvaharjoitus

Mielikuvien avulla hengittämistä harjoitellaan selinmakuulla, silmät suljettuina. Taustalla voi olla rauhallista musiikkia tai vain hiljaisuutta. Mielikuvaharjoituksia kannattaa tehdä erityisesti silloin kun on stressiä, ahdistusta, jännitystä tai levottomuutta. (Martin ym. 2010: 135.) Tiedostamattomat tunteet ja mielikuvat saavat aikaan ruumiissa lihasjännityksiä ja estoja hengityksessä. Mielikuvia voidaan liittää hengityksen harjoitteluun, jolloin rakennetaan siltaa fyysisen hengityksen ja mielensisäisen hengityksen välille. Mielikuvat rentouttavat harjoitusta ja tarkoituksena on unohtaa hengityksen ”oikeanlainen suorittaminen” ja löytää mielikuvien avulla luonnollinen, rento hengitys. (Martin ym. 2010: 133.)

Makaa maassa rentona ja rauhallisena. Tunne miten kehosi on raskaana maata vasten. Seuraavaksi kuvittele hengittäväsi jotain väriä. Väri voi olla lempivärisi, tai jokin muu mieleesi tuleva väri. Uloshengityksellä kuvittele miten väri kulkeutuu jalkoihisi ja aina varpasiisi saakka. Anna uloshengityksen kuljettaa väriä ja ruoki sillä varpaitasi. Anna jokaiselle varpaalle huomiota yksitellen, voit vaikka hakea jokaisella hengityksellä eri värin ja antaa väriä sen mukaan eri varpaille, mitä mikäkin varvas tuntuu tarvitseva. Hengitä jokaiselle varpaalle erikseen, antaen jokaiselle huomiota. Tunnustele, millaisia tunteita sinulla herää jalkojasi, varpaitasi tai muita kehonosiasi kohtaan. Tunnetko jossain kehonosassa kireyttä, jännittyneisyyttä tai kipua? Hengitä väriä niille ruumiinosille, jotka erityisesti kaipaavat huomiota. Hengitä epämiellyttäville tuntemuksille tai paikoille, joista et itsessäsi haluaisi pitää. Kohdista hengitykselläsi myötätuntoa ja hyväksyvyyttä näihin ruumiinosiin. (Martin ym. 2010: 135.)

Harjoitus 12: Ruumiin rajoja vahvistavia harjoituksia

Hahmottaessa omia kehon rajoja, kehittyy käsitys siitä mitä itsessä tapahtuu. Silloin pystyy paremmin aistimaan kehon sisätilakokemuksia ja niissä tapahtuvia muutoksia. On tärkeää kokea omien rajojensa eheys ja tuntea sisäinen lupa olla erilainen ja omanlainen. Hengityksellä oireilevilla on havaittu olevan vaikeuksia erillisyyden ja omien rajojen kokemisen kanssa. (Martin ym. 2010: 155.)

Seuraava harjoitus toimii hyvänä keskittymisharjoituksena sekä rauhoittajana rentouttaen lihaksia. Harjoituksessa hahmotetaan ruumiin rajat mielikuvassa. Harjoituksessa sen tekijä makaa lattialla. (Martin ym. 2010: 156.)

Seuraavaksi piirrä mielikuvissasi ympärillesi viiva. Viiva voi olla juuri sellainen väri mistä itse pidät, voit käyttää mieluista väriä. Viiva voi olla paksu tai ohut, ihan miten itse koet sen hyväksi. Aloita piirtäminen pääläeltä alaspäin ja anna viivan kulkea sinulle sopivaan tahtiin koko matkan itsesi ympäri, kunnes olet saanut piirrettyä ympärillesi ehyen viivan. (Martin ym. 2010: 156.)

Sama harjoitus voidaan suorittaa myös pareittain. Pari sivelee kämmenselällään rauhallisesti toisen ruumiin rajat. Kämmenselkää käytetään, koska se on neutraali, eikä niin intiimi kuin kämmenpuoli. Pari hahmottaa kumppaninsa rajat kulkien pään päältä jalkapohjiin, ensin toiselta sivulta ja sitten toiselta puolelta. Rajoja ei kuitenkaan piirretä alaraajojen sisäpintojen puolelle ollenkaan, kunnioitetaan toisen intiimejä alueita. Piirtäjä piirtää ääri viivat sormenpäillä lattiaan, tämä lisää hahmottajan rajan kokemusta. Kun sormet koskevat lattiaan on sillä maadoittava vaikutus. Harjoitusta tehtäessä voi piirtäjä kokeilla pitää sormet ilmassa ja kokeilla tämän jälkeen pitää sormet lattiaa vasten. Miten tuntemus eroaa hahmottajan mielestä? Ryhmässä ohjaaja näyttää harjoituksen ensiksi ryhmälle, kertoen harjoituksen tarkoituksen ja painottaen hahmottajan rajojen kunnioittamista. (Martin ym. 2010: 156.)

8 Pohdinta

Tämän opinnäytetyön aihe syntyi omasta kiinnostuksestamme sekä luisteluun, muodostelmaluisteluun että toisaalta myös hengityksen ja sen ongelmien merkitykseen urheilussa ja jokapäiväisessä elämässä. Meillä molemmilla on omakohtaista kokemusta hengityksen ongelmista ja lisäksi molemmat ovat harrastaneet luistelua, toinen aloittelijana ja toinen muodostelmaluistelijana maailmanmestaruustasolla. Tämän lisäksi olimme molemmat jo ennen yhteistä ideaa perehtyneet hengitykseen ja sen optimaaliseen toimintaan tahoillamme niin kirjallisuuteen perehtyen kuin käytännössäkin.

Tässä osiossa haluamme vielä käydä läpi opinnäytetyömme vaiheita, kuinka tunnemme onnistuneemme työssämme ja mitä hyötyä koemme siitä olevan meille itsellemme ja yhteistyötahollemme. Lisäksi tuomme esille muutamia ideoita aiheemme mahdollista jatkojalostusta silmällä pitäen.

8.1 Prosessin tarkastelu

Tämän opinnäytetyön ideointi alkoi syksyllä 2014, kun se päätettiin tehdä parityönä. Ideointi ei aluksi ollut säännönmukaista, vaan erilaisia mahdollisuuksia pohdittiin useita kertoja. Kuitenkin varsinainen idea työstä syntyi alkuvuodesta 2015, jonka jälkeen siirryttiin suunnitteluvaiheeseen. Lopullinen suunnitelma valmistui keväällä 2015, jolloin myös aloitettiin tiedonhakuprosessi, joka jatkui aina työn valmistumiseen saakka.

Alkuperäinen idea oli tehdä harjoitusohjelma, jonka vaikutuksia tutkittaisiin tutkimusryhmällä ja raportoitaisiin harjoitteiden mahdollisia vaikutuksia muodostelmaluistelijoilla. Tämä ajatus syntyi, kun koulutuslääkäri Jouko Heiskanen oli tehnyt omia tutkimuksiaan samaisella joukkueella liittyen hengityksen ongelmien ilmenemiseen muodostelmaluistelijoilla. Aihe osoittautui kuitenkin aikataulullisesti haastavaksi ja idea kehittyi ja kypsyi lopulta käytännöllisempään suuntaan, joten päätettiin tehdä harjoitusohjelma ohjeineen kilpailevien muodostelmaluistelijoiden käyttöön. Lisäksi käytännössä joukkueen muiden harjoitteiden ohessa toteutettavaan harjoitusohjelmaan tuli toive joukkueen taholta. Jatkossa tämän tuotoksen vaikutuksia voidaan mahdollisesti tutkia muilla tavoin.

Suunnitteluvaiheessa pyrittiin aihetta rajaamaan riittävästi, mutta työn edetessä viitekehysten rajaaminen jatkui edelleen. Uusien näkökulmien noustessa esiin, tuli rajaa-

minen ottaa huomioon useamman kerran, sillä vaarana oli aiheen laajeneminen liian suureksi kokonaisuudeksi. Suunnitteluvaiheessa ja prosessin edetessä apua rajaamiseen saatiin ohjaavilta opettajilta.

Opinnäytetyöprosessi oli pitkä ja monivaiheinen. Aihe oli mielenkiintoinen, mutta toisaalta myös hyvin monipuolinen, minkä vuoksi aiheen rajaaminen oli haastavaa. Haasteina olivat myös työn aikataulutus, aikataulun sovittaminen muihin arjen toimintoihin, työskentelytavat, parityön onnistuminen sekä yhteydenpito ohjaajiin ja toisiimme. Prosessin alkuvaiheessa työsuunnitelman rakentaminen loogiseksi jatkumoksi oli erityisen vaikeaa, mikä näkyi koko prosessin edetessä. Suunnitellussa aikataulussa pysyminen oli haastavaa ja työn valmistuminen venyi useamman kuukauden myöhempään ajankohtaan.

8.2 Opinnäytetyön luotettavuus ja eettisyys

Työssä on pyritty käyttämään lähteinä mahdollisimman tuoretta kirjallisuutta sekä tutkimuksia. Tavoitteena oli rajata lähteiden julkaisuvuosi siten, että vanhimmat lähteet olisivat alle kymmenen vuotta vanhoja, mikä vaikutti sopivalta kriteeriltä rajaamaan hakutuloksia ja lähteiden valintaa. Lisäksi tavoitteena oli valita tutkimustiedosta vain luotettaviksi arvioituja tutkimuksia, mikä osoittautua ennakoitua haastavammaksi, sillä tutkimusten luotettavuusarviointien tulkitseminen ei aina onnistunut oikein.

Harjoitusohjelmaa suunniteltaessa on otettu huomioon muodostelmaluistelijoiden ominaisuuksia ja mahdollisia haasteita, ja niiden kautta tavoiteltu juuri heille sopivia harjoitteita. Harjoitusohjeet on haluttu tehdä helposti seurattaviksi ja kuvat mahdollisimman yksinkertaisiksi ja ymmärrettäviksi. Yksittäisten luistelijoiden nimiä ei mainita työssä. Kuitenkin Marigold IceUnity on suostunut siihen, että yhteistyökumppanin nimi mainitaan varsinaisessa työssä. Tästä opinnäytetyöstä on tehty kolme kappaletta samanlaisia kirjallisia sopimuksia, jotka on allekirjoitettu yhteistyökumppanin, Metropolia ammattikorkeakoulun sekä työn kirjoittajien toimesta.

Kaikissa työssä käytetyissä kuvissa on kuvan ottajan lupa ja siinä esiintyvien suostumus kuvan esiintymiseen työssämme. Kuvassimme itse harjoitusohjelman harjoitteiden asennot, toimien itse harjoituksissa malleina. Anatomia-osion kuvat ovat itse piirrettyjä mukaillen Sandin lähdeateoksen kuvia.

8.3 Työn vaikutus ammatillisuuden kasvuun fysioterapeuttina

Kirjoitustyön edetessä, tiedonhaun jatkuessa ja harjoitusohjelmaa koostaessamme olemme päässeet kehittämään omaa ammatillisuuttamme ja kriittisyyttämme alan laajoja tietokantoja kohtaan. Olemme ottaneet huomioon niin teoreettisia näkökulmia kuin fyysisiäkin toimintamalleja ja pyrkineet luomaan näistä yhtenäisen ja loogisen harjoitusohjelman, jossa fysioterapeutin näkökulma tulee vahvasti esille. Pidämme tärkeänä myös työn psykofyysistä näkökulmaa, joka mielestämme yhä suuremmissa määrin on osa myös nykypäivän fysioterapiaa.

Olemme saaneet arvokasta kokemustietoa haastattelemltamme hengitysfysioterapiaan erikoistuneilta fysioterapeuteilta. Muiden ammattilaisten kokemukset ja heidän käyttämänsä menetelmät tuovat lisävarmuutta omaan kokeilunhaluumme uusina fysioterapeutteina. Laajentunut tietopankki tuo jälleen uuden fysioterapia-alueen käsiimme ulottuville jo ennestään hyvin laajan fysioterapian alan työmahdollisuuksien joukkoon. Uskomme, että hengityksen huomioiminen on tulevaisuudessa tärkeässä roolissa muita menetelmiä tukevana näkökulmana fysioterapiassa.

Suureksi pohdinnan aiheeksi meille on noussut palleahengityksen opetteleminen ja ohjaaminen terapiatilanteessa. Keskusteltua iho- ja allergiasairaalan hengitykseen perehtyneiden fysioterapeuttien Riitta Pajusen ja Netta Viitalan kanssa hengitysterapian toteutuksesta, saimme laajentunutta näkökantaa hengityksen ohjaamiseen. Keskustelussa käytiin useaan otteeseen palleahengitysharjoitteiden ohjaamisen haasteista. Onko asiakkaalle tarpeen ohjata perinteisellä tavalla sisäänhengitystä palleahengitykseen keskittyen? Vai oppiiko asiakas paremmin oikeanlaista hengitystä rentouden ja hellittävän uloshengityksen kautta? Hengityksen rentous ja kepeys unohtuu asiakkaalla helposti ohjatun palleahengityksen kautta. Kun käytetään lausetta: ”Muista hengittää”, korostuu tässä yleensä sisäänhengitys ja keuhkojen täyttäminen ilmalla. Kuitenkin uloshengityksen merkitys yleensä unohtuu ja happea saadaan liikaa ja siten hyperventilaatiota.

8.4 Opinnäytetyön hyödyt

Tämän opinnäytetyön tuotoksena syntynyt harjoitusohjelma tuo yhteistyötaholle uuden työvälineen, jonka avulla voidaan edesauttaa urheilijoiden palautumista ja sen myötä suorituskykyä. Lisäksi työn teoriaosuus auttaa laajentamaan käsitystä hengityksen merkityksestä urheilussa ja palautumisessa ja lisää myös urheilijoiden tietoisuutta aiheesta. Kun urheilijat itsekkin alkavat tiedostaa hengityksen merkityksen, heidän on mahdollisesti helpompi myös itse edesauttaa omaa hengitystekniikkaansa jopa arkielämässään. Tämän myötä joukkueella voi jäädä harjoituksissaan enemmän aikaa lajinomaiselle harjoittelulle. Lisäksi teoriaosuus huomioon ottaen voidaan mahdollisesti jatkossa näitä tietoja käyttää yhä nuoremmilla harrastajilla ajatuksena mahdollisen epätasapainoisen hengityksen aiheuttamien ongelmien syntymisen ennaltaehkäisy.

Tätä aihetta voidaan jatkossa laajentaa ottaen huomioon erittäin mielenkiintoinen myofasciaalinen näkökulma, laajempi lantionpohjan- ja keskivartalon lihasten huomioiminen hengitystekniikassa ja hengityslihasten lihasvoiman lisääminen erilaisin harjoittein. Aiheesta voisi myös jatkossa tehdä seurantatutkimuksen, jossa käytettäisiin harjoitteina harjoitusohjelmamme sisältöä. Tutkimuksessa voitaisiin tarkastella esimerkiksi harjoitteiden vaikuttavuutta urheilijoiden liikkuvuuteen tai heidän omiin kokemuksiinsa hengitystekniikan kehittymisestä. Hengitysfysioterapia on aiheena laaja ja monipuolinen ja mielenkiintoisia tutkimuspolkuja löytyisi tämän työn jatkoksi useita.

Meille tekijöille tämä opinnäytetyöprosessi oli valtavan hyödyllinen, kun otetaan huomioon teoriatieto, johon tutustuimme prosessin aikana. Näkökulmamme aiheeseen laajentui ja opimme tiedonhaun ja kirjoitustyön tekniikoita. Työ synnytti lisää kiinnostusta aiheeseen, jota voimme jatkossa tutkia entistäkin syvällisemmin ja laajemmasta näkökulmasta. Aiheeseen tutustuminen tuo lisää varmuutta omaan työhön niin urheilijoiden kuin muidenkin asiakkaiden parissa, sillä nyt meillä on mahdollisuus laajentaa käyttämiämme menetelmiä fysioterapiavastaanotollamme myös hengityksen ongelmien havainnointiin ja harjoitteiden ohjaamiseen.

Lähteet

Calais-Germain, Blandine 2006. Anatomy of Breathing. Eastland Press.

Chaitow, Leon - Bradley, Dinah - Gilbert, Christopher 2011. Recognizing and Treating Breathing Disorders – A Multidisciplinary Approach. Second Edition. Churchill Livingstone Elsevier

Clark, Bernie 2011. The Complete Guide to Yin Yoga: The Philosophy and Practice of Yin Yoga. White Cloud Press. Ashland, Oregon.

CliftonSmith, Tania - Rowley, Janet 2011. Breathing pattern disorders and physiotherapy: inspiration for our profession. Physical therapy reviews 2011; 16: 75-86.

Dallas, G - Smirniotou, A. - Tsiganos, G. - Tsopani, D. - Di Cagno, A. – Tsolakis C. 2014. Acute effect of different stretching methods on flexibility and jumping performance in competitive artistic gymnasts. Luettavissa: http://www.researchgate.net/publication/267729543_Acute_effect_of_different_stretching_methods_on_flexibility_and_jumping_performance_in_competitive_artistic_gymnasts. Luettu: 7.10.2015. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness 2014; 54: 683-90.

Frederick, Ann - Frederick, Chris 2015. Fascial Stretch Therapy- lihaskalvojen venytysterapia. VK-kustannus Oy. Keuruu

Gilroy, Anne M. - MacPherson, Brian R. - Ross, Lawrence M. 2009. Atlas of Anatomy. Latin Nomenclature. Thieme Medical Publishers, Inc.

Harden, Beverley - Cross, Jane - Broad, Mary Ann - Quint, Matthew - Ritson, Paul - Thomas, Sandy 2009. Respiratory Physiotherapy An On-Call Survival Guide. Second Edition. Churchill Livingstone Elsevier

Herbert, R. D. - Moseley, A. M. - Butler, J. E. - Gandevia, S. C. 2001. Change of length in relaxed muscle fascicles and tendons with knee and ankle movement in humans. Luettavissa: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2290150/pdf/tjp0539-0637.pdf>. Luettu: 25.10.2015. Journal of Physiotherapy 2002 539.2, 637-642.

International Skating Union (ISU) Special Regulations & Technical Rules Synchronized Skating 2014.

Jones ,M – Harvey, A – Marston, L – O’Connell, NE 2013. Breathing exercises for dysfunctional breathing/hyperventilation syndrome in adults (Review). The Cochrane Library 2013, issue 5

Luettavissa: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD009041.pub2/full>
Luettu 25.10.2015

Kuosa, Elina 2015. Kuntovalmentaja. Marigold IceUnity. Helsinki Haastattelu 23.3.

Lehtonen, Leena - Viitala, Kaisa 2010. Taitoluistelun lumo. Kustannusosakeyhtiö Paa-silinna. Keuruu

Levitzky Michael G. 2013. Pulmonary physiology. 8. Edition. The McGraw-Hill Companies.

Martin, Minna - Seppä, Maila - Lehtinen, Päivi -Törö, Tiina - Lillrank, Benita 2010. Hen-gitys itsesäätelyn ja vuorovaikutuksen tukena. Mediapinta. Tampere

McConnel, Alison 2011. Breath strong perform better. Human Kinetics

Mero, A. - Uusitalo, A. - Hiilloskorpi, H. - Nummela, A. - Häkkinen, K. 2012. Naisten ja tyttöjen urheiluvalmennus. VK-Kustannus. Lahti

Pajunen, Riitta – Viitala, Netta 2015. Fysioterapeutti. Iho- ja allergiasairaala. Helsinki. Haastattelu 29.10.

Park, Hankuy - Han, Dongwook 2015. The effect of the correlation between the contraction of the pelvic floor muscles and diaphragmatic motion during breathing. Luettavissa: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4540829/pdf/jpts-27-2113.pdf>.
Luettu: 24.10.2015. Journal of Physical Therapy Science 27: 2113-2115, 2015.

Page, P 2012. Current concepts in the muscle stretching for exercise and rehabilitation. Int J Sports Phys Ther. 2012.7(1), 109-119

Peck, Evan MD – Chomko, Greg DPT – Gaz, Dan V. MS – Farrell, Ann M. MLS 2014. The effects of stretching on performance. Luettavissa: <http://journals.lww.com/acsm-csmr/pages/articleviewer.aspx?year=2014&issue=05000&article=00012&type=abstract> . Luettu 7.10.2015. The American College of Sports Medicine. Training, prevention and rehabilitation.

Pierikäinen, Arto 2014. Joustava mieli - vapaudu stressin, uupumuksen ja masennuksen yllotteesta. Duodecim. Bookwell Oy, Juva

Saari, Mika - Lumio, Marko - Asmussen, Peter - D, Montag - Hans, Jurgen - Appelqvist, Seppo - Vaismaa, Harri 2011. Käytännön lihashuolto - warm up, cool down, venyttely, hieronta, urheiluhieronta ja teippaus. VK-kustannus. Lahti

Sand, Olav - Bjålie, Jan G. - Haug, Egil - Sjaastad, Øystein V. - Toverud, Kari C. 1999. Ihminen. Fysiologia ja anatomia. 1.painos. WSOY.

Sand, Olav - Sjaastad, Øystein V. - Haug, Egil - Bjålie, Jan G. 2011. Ihminen. Fysiologia ja anatomia. 1. painos. WSOYpro Oy.

Sandström, Marita - Ahonen, Jarmo 2011. Liikkuva ihminen – aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. 1. painos. VK-kustannus Oy.

Soinila, Seppo - Kaste, Markku - Somer, Hannu (toim.) 2006. Neurologia. 2. uudistettu painos 2006. Kustannus Oy Duodecim.

Sovijärvi, A. - Ahonen, A. - Hartiala, J. - Länsimies, E. - Savolainen, S. - Turjanmaa, V. - Vanninen, E. (Toim.). 2012. Kliinisen fysiologian perusteet. 1. painos. Kustannus Oy Duodecim. Otavan Kirjapaino Oy.

Suomen Taitoluisteluliitto (STLL). 2015. Muodostelmaluistelu pähkinänkuoressa/suomalaismenestys 4/2015. Luettavissa: http://www.stll.fi/@Bin/5818415/Muodostelmaluisteluesittely_16.4.2015.pdf

Tyagi, Anupama - Cohen, Mark - Telles, Shirley 2014. An explorative study of metabolic responses to mental stress and yoga practices in yoga practitioners, non-yoga practitioners and individuals with metabolic syndrome. Luettavissa: <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1472-6882-14-445.pdf>. Luettu: 24.10.2015. BMC Complementary and Alternative Medicine 2014, 14:445.

Vieira, Danielle S. R. - Mendes, Liliane P. S. - Elmiro, Nathàlia S. - Velloso, Marcelo - Britto, Raquel R. - Parreira, Verônica F. 2014. Breathing exercises: influence on breathing patterns and thoracoabdominal motion in healthy subject. Luettavissa: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4311599/pdf/rbfis-18-06-0544.pdf>. Luettu: 24.10.2015. Brazilian Journal of Physical Therapy, Nov-Dec; 18(6): 544-552.

Hengitä, rentoudu ja palaudu – hengitysharjoitteet osana palauttavaa harjoittelua

RIINA RIIKONEN JA ANNA SIIRA-AHO
METROPOLIA AMMATTIKORKEAKOULU
FYSIOTERAPEUTTI (AMK)
23.11.2025



Harjoitusohjelma valmentajille ja muodostelmaluistelijoille

Sinulla on nyt kädessäsi erityisesti muodostelmaluistelijoiden tarpeisiin koottu harjoitusohjelma. Harjoitusohjelman tarkoituksena on antaa uusia välineitä valmentajalle sekä urheilijalle hengitystekniikan ja palautumisen edistämiseksi.

Ohjelma sisältää sanalliset ja kuvalliset ohjeet urheilijoiden ohjaamiseen. Valmentaja voi lukea ohjeet suoraan ohjelmasta, mikä helpottaa harjoitteiden ohjaamista ja ymmärtämistä.

Valmentajan on ensimmäisellä ohjauskerralla hyvä lukea urheilijoille myös alussa oleva pieni teoriaosuus hengityksen merkitykseen liittyen. Näin urheilijoiden on helpompaa omaksua harjoitteiden tarkoitus.



Harjoituksesta palautuminen

Jotta harjoittelusta saataisiin kaikki teho irti, tulee elimistön palautua kunnolla harjoitusten välissä. Jotta urheilija pystyisi fyysisesti kehittymään suorituksissaan, on palautuminen avainasemassa. Lihaksisto ja verenkiertoelimistö kehittyvät ja vahvistuvat erityisesti palautumisjakson aikana harjoitteluiden välissä.

Jos riittävää palautumista ei tapahdu voi elimistöön syntyä ylipärasitus, jonka tyypilliset oireet ovat kohonnut leposyke ja tavallista matalampi syke rasituksen aikana. Kun palautumista ei tapahdu tarpeeksi pitkällä aikavälillä, urheilijan kehittyminen voi hidastua, vastustuskyky heiketä tai urheilija voi päätyä loukkaantumis- ja sairastelukierteeseen.



Hengityksen merkitys palautumisessa

Hengityselimistön yksi tärkeä tehtävä palautumisen aikana on tyydyttää työskentelevien lihasten hapen tarve ja poistaa tehokkaasti hiilidioksidia. Suorituksen aikana parempi hengitystekniikka ehkäisee lihasten uupumista. Aerobisessa harjoittelussa lihasten energia vapautuu tehokkaasti hapen ansiosta. Hengitys tuo happea elimistöön ja poistaa aineenvaihdunnan tuotoksena syntynyttä hiilidioksidia.

Hengityslihakset ovat osana asennon ylläpitämisessä ja raskaassa fyysisessä ponnistelussa. Tasapainoinen hengittäminen ja siihen liittyvä hengityslihasten käyttö liittyvät liikkeiden vaivattomuuteen, joustavuuteen ja hyvään koordinaatioon koko elimistössä. Hengitysmekaniikka auttaa ylläpitämään selkärangan ja sitä ympäröivien lihas- ja luurakenteiden liikkuvuutta.



Epätasapainoinen hengitys

Epätasapainoinen hengitys, hyperventilaatio ja hengityksen toiminnalliset häiriöt tarkoittavat kaikki samaa asiaa.


Epätasapainoisessa hengityksessä ihminen hengittää joko liian syvään, pinnallisesti ja/tai liian nopeasti. Uloshengityksen jälkeinen tauko jää usein puuttumaan.

Oireina voivat olla huimaus, hengenahdistus, puutuminen, pistely ja rintakivut. Fyysinen ja psyykinen stressi voivat aiheuttaa epätasapainoista hengitystä ja se on yleistä etenkin valmistauduttaessa fyysisesti vaativaan suoritukseen.

Epätasapainoinen hengitys voi kroonistua jos sitä ei päästä korjaamaan ajoissa. Tällöin hiilidioksidia poistuu kehosta liikaa ja kehon happo-emästatapaino muuttuu, mikä voi aiheuttaa mm. lihaskrampeja.

Muodostelmaluistelussa usein korostettu ”Vatsa sisään, rinta ulos” – asento on omiaan aiheuttamaan epätasapainoista hengitystä. Myös tietyt ajatusmallit, kuten perfektionismi ja itsekriittisyys aiheuttavat usein ongelmia hengityksen sujuvuuteen.

5 tärkeää asiaa hengityksestä

- Hengittämisen ei kuulu olla suorittamista!
 - Jokainen meistä osaa hengittää. Eri asia on, miten ja millä tekniikalla.
 - Avainasemassa hengitysharjoittelussa on rentoutuminen. On annettava itselleen lupa olla ja kuulostella kehoa sekä hengitystä. Rentoutuneessa kehossa hengitys pääsee virtaamaan sekä mieli ja keho palautumaan.
 - Hengitys ja sen kuljettama happi ovat avainasemassa lihasten energia-aineenvaihdunnassa.
 - Tunnetilat ja ajatukset vaikuttavat voimakkaasti hengitykseen.
- 

Harjoitusohjelma

Harjoitteissa keskitytään etenkin rintarangan liikkuvuutta ja rentoutumista lisääviin harjoituksiin. Lisäksi ohjelma sisältää harjoitteita, joiden aikana urheilija pyrkii päästämään irti suorituksesta ja suorittamisesta voidakseen näin edesauttaa optimaalisen hengittämisen onnistumista ja sen myötä palautumista.

Kun urheilija on saavuttanut rauhallisen ja sujuvan hengitystavan palauttavan harjoittelun myötä, on se keino saavuttaa sujuvampi hengitys myös varsinaisessa harjoituksessa ja/tai suorituksessa. Siten fyysisestä harjoittelusta tulee vähemmän kuluttavaa ja raskasta.



Harjoitusohjelma

Harjoitusohjelma koostuu kolmesta osasta ja kahdestatoista harjoitteesta. Jokaisesta osasta valitaan kullekin harjoituskerralle **1-3** liikettä. Näin voidaan vaikuttaa kulloisenkin harjoituskerran pituuteen sekä painottaa haluttua osa-aluetta.

Yksi harjoituskerta voidaan suorittaa n. 10-15 minuutissa fyysisesti vaativan harjoittelun loppuverryttelyssä tai palauttavissa harjoituksissa. Tällöin yksittäisiin harjoitteisiin käytetään ohjeaikoja vähemmän aikaa. Halutessa harjoitteista voidaan koota myös pidempi ohjelma, jolloin yksittäisiin harjoitteisiin jääetään pidemmäksi aikaa.

Ensimmäinen osa: Palleahengitysharjoitteet (harjoitteet 1-4)

Toinen osa: Liikkuvuusharjoitteet ja venytykset (harjoitteet 5-8)

Kolmas osa: Rentoutumisharjoitteet (harjoitteet 9-12)



Osa 1: Palleahengitysharjoitteet

- Palleahengitysharjoittelu kehittää hengityksen tekniikkaa.
- Harjoitteiden tavoitteena on opettaa palleahengityksen peruseriaatteet.
- Jos hengitys on harjoittelijalla pinnallista ja ylhäällä rintakehällä tapahtuvaa, harjoittelulla kannustetaan hengitystavan muuttamiseen syvemmäksi palleahengitykseksi.
- Harjoitetta tekevän on tärkeää löytää mukava ja hyvin tuettu asento. Pään, hartioiden ja rintakehän tulee olla rentoina.
- Ohjaajan on hyvä olla rauhallinen, rento ja kannustava harjoitusta tehdessä.
- Kukin harjoitus kestää noin 5-10 minuuttia

Harjoitus1: Spontaanin hengityksen havainnointi



“Makaa selinmakuulla lonkat, polvet ja nilkat koukistettuna, jalkapohjat vasten lattiaa. Pidä vatsalihakset rentoina ja rintakehän liikkeet luonnollisina.

Aseta toinen käsi vatsalle ja toinen rintalastan päälle

Rentoudu. Kuvittele sulavasi lattiaa vasten. Anna painosi upota syväälle lattiaan.

Tunne, miten hengitys liikkuu käsiesi alla, älä muuta hengitystäsi.

Yritä tunnistaa, mitkä osat liikkuvat käsiesi alla. Liikkeen ei tarvitse olla isoa. Hengittele rauhassa ja tunne liikkuko enemmän vatsan vai rintalastan päällä oleva käsi.

Älä mieti mikä olisi oikea tai väärä tapa hengittää, hengitä vain itselle oikealta tuntuvalta tavalla. Tunnustele hengitystäsi. Älä muuta mitään.”

Harjoitus 2: Uloshengityksen pidentäminen

Tämä harjoitus on jatkoa harjoitukselle 1.
Harjoittelija pysyy selinmakuulla.

“Jatka rauhallista hengittämistä. Samalla kun hengität, kiinnitä huomio uloshengitykseesi. Joka uloshengityksellä pyri hieman pidentämään uloshengityksesi pituutta tai voimista hiukan uloshengityksen voimakkuutta.

Pystytkö nyt muuttamaan uloshengityksesi niin, että vain vatsasi päällä oleva käsi liikkuu? Uloshengityksen aikana, vatsalihaksesi uppoaa hieman sisäänpäin kätesi alla.

Kun tämä liike onnistuu, yritä suurentaa käden alla olevaa liikettä. Älä kuitenkaan hengitä keuhkoja aivan täyteen. Hengitä sen verran kuin pystyt, ilman, että ylempi käsi lähtee liikkeelle.”

Harjoitus 3: Sisäänhengitys kylkiä laajentaen, seisten



“Aseta kätesi molemmin puolin alimpien kylkiluiden päälle, vyötärön yläpuolelle. Purista kylkiluita molemmilla käsillä kevyesti, tunne miten puristus kaventaa rintakehää.

Seuraavan sisäänhengityksen aikana purista käsiä kahden-kolmen sekunnin ajan kylkiluita vasten, anna kuitenkin kylkiluiden liikuttaa käsiä ulospäin. Tämän jälkeen rentouta ote ja tunne miten kylkiluut laajenevat ja nousevat laajana liikkeenä sivulle ja ylös.”

Harjoitus 4:
Sisäänhengitys
palleaa eteenpäin
laajentaen,
seisten

“Aseta molemmat kätesi sydäneläen eteen,
kylkikaarien päälle.

Hengitä sisään ja yritä liikuttaa käsiesi alla
olevia kylkiluita.

Tunnetko liikkeen? Rintalastasi nousee,
Kylkiluusi nousevat ja liikkuvat hiukan
poispäin toisistaan.”


Harjoitus 3: Sisäänhengitys kylkiä laajentaen, seisten



“Aseta kätesi molemmin puolin alimpien kylkiluiden päälle, vyötärön yläpuolelle. Purista kylkiluita molemmilla käsillä kevyesti, tunne miten puristus kaventaa rintakehää.

Seuraavan sisäänhengityksen aikana purista käsiä kahden-kolmen sekunnin ajan kylkiluita vasten, anna kuitenkin kylkiluiden liikuttaa käsiä ulospäin. Tämän jälkeen rentouta ote ja tunne miten kylkiluut laajenevat ja nousevat laajana liikkeenä sivulle ja ylös.”

Osa 2: Liikkuvuusharjoitteita ja venytyksiä

- Harjoitteiden tavoitteena on liikkuvuuden lisääminen erityisesti rintarangan alueella
 - Suurin osa liikkeistä on koottu Yin-joogasta
 - Yin-jooga on lempeä joogan muoto, jossa liikkeitä tehdään rauhallisesti ja pitkään venyttäen. Liikkuvuuden lisäämisen lisäksi Yin-jooga sopii hengitystä tukevaksi harjoitteluksi sen rauhoittavien vaikutusten ja syvien kudosten aukaisemisen vuoksi.
- 

Harjoitus 5:
Alaspäin katsova
koira -asento,
Hylje -asento sekä
Sfinksi -asento



Alaspäin katsova
koira -asento

Hylje -asento



Alaspäin katsova koira:

”Mene nelinkontin lattialle. Tue varpailla asentoa ja nosta polvesi maasta suoristaen polvet. Nosta ”häntäsi” ylös, ole onnellinen koira! Työnnä kämmenilläsi maata poispäin, pitäen samalla kantapäät maassa. Kantapäät eivät välttämättä yllä maahan, se on normaalia mutta vie kantapäitä tasaisesti maata kohti.”

Alaspäin katsovaan koiraan lisätään Hylje- tai Sfinksi-asento. Ohjeissa nämä asennot ovat erikseen ohjattuna, mutta asennot voi linkittää yhteen. Tällöin asennossa voi pysyä muutaman hengityksen ajan ja sitten vaihtaa uloshengityksen aikana toiseen asentoon. Liikkeen vaihdon voi myös tehdä jokaisen uloshengityksen aikana, pysyen aina sisään hengityksen ajan asennossa. Yhteensä tämän voi tehdä itselleen sopivan tuntuisen ajan verran. Esim. 1-5min ajan. Jos harjoittelee vain yhtä asentoa näistä kolmesta vaihtoehdosta, käytetään harjoitteluun 30sek-4 min, tuntemusten mukaan. Hylje kannattaa aloittaa aluksi lyhyemmästä ajasta, ettei selkä rasitu liikaa.

Lempeämpi vaihtoehto Hylkeelle on Sfinksi, jos esimerkiksi selkä ei pidä Hylje-asennosta. Liikettä tulee välttää myös jos tekijä kärsii päänsärystä. Heti jos terävää kipua ilmaantuu asennossa, liikkeestä on tultava pois.

”Makaa vatsallasi maassa. Tartu käsillä vastakkaisiin kyynärpäihin ja aseta kyynärpäät hartioiden alle alustaa vasten, nostaen samalla ylävartalo ylöspäin kaarelle. Tarkkaile tuntemuksia alaselässä. Jos alaselkään tulee liian vahvoja tuntemuksia, siirrä kyynärpäitä kauemmas hartioista, jolloin rintakehäsi on lähempänä lattiaa. Aseta kämmenesi eteenpäin lattiaa vasten. Tämä asento on Sfinksi”.

Hylje-asento on sama, muuta kyynärpäät suorana.

”Anna käsien kiertyä hieman ulospäin asennossa. Voit siirtää käsiäsi hieman eteenpäin jos haluat helpottaa liikettä. Voit pitää käsiäsi sinusta hyvälle tuntuvalle kohdalla, joko aivan vartalon sivuilla tai edempänä. Voit jännittää asennossa pakarointia tai painaa hartioita alaspäin. Kuulostelee kehoasi, mikä tuntuu hyvältä. Aloita liike rauhallisesti äläkä pidä asentoa liian kauan.

Minuutti on aluksi pisin aika, mitä asennossa on hyvä pysyä. Asennosta tullaan pois nelinkontin -asennon kautta. Voit tehdä liikkeen jälkeen vastaliikkeen, jolloin pyöristät selkäsi.”



Harjoitus 6:
Rintarangan
liikkeet
nelinkontin,
rangan avaus
kiertäen

Harjoitus tehdään nelinkontin lattialla. Polvet ovat maassa lantion alla ja kädet suoraan lapojen alla, kämmenet lattiaa vasten. Toistoja molemmille puolille tehdään 15-20 kertaa, yhden toistossa ollessa kerran koko liikesarja.

”Sisäänhengityksen aikana kurota toisella kädellä kohti kattoa. Seuraa katseella kättäsi ja kierrä yläselkääsi mahdollisimman paljon. Uloshengityksellä tuo käsi takaisin ja kierrä tukikäden takaa kurkottamaan viistosti lattiaa kohti.”



Harjoitus 7: Banaani -asento

”Suorita liike selinmakuulla, jalat suorana yhdessä lattialla. Suorista kädet pään yläpuolelle ja ota kiinni käsistäsi tai kyynärpäistäsi. Siirrä jalat ja ylävartalo oikealle, pakaroiden pysyessä maata vasten.

Tarkoitus on tehdä keholla kaari, joka muistuttaa banaania. Tarkkaile lantion asentoa, ettei se lähde kiertymään tai nousemaan alustalta. Etsi kehollesi sopiva kulma ja pysy siinä hetken aikaa.

Hetken päästä voit lisätä kehon kaartaa siirtämällä jalkojasi ja käsiäsi enemmän oikealle. Tunnustele itsellesi sopivaa kehon kaaren kulmaa.”



Banaani-asento:

Liikettä voi muokata lisäämällä nilkkojen ristimisen banaani -asennossa. Tämä lisää venytystä koko kyljen alueelle ja varsinkin reiden ulkosyrjään. Useimmille ulomman jalan nilkan ristiminen sisemmän päälle lisää eniten venytystä. Osalle kuitenkin voi toimia toisinkin päin. Jos käsien pitäminen ylhäällä aiheuttaa puutumista tai pistelyä käsivarsissa, voi kädet ristiä rinnan päälle.

Asennossa pysytään 3-5 minuuttia. Liike tehdään oikealle ja vasemmalle. Asennosta takaisin tullessa liikkeen tekijä siirtää jalat suoraksi ja vie kädet kehonsa vierelle. Asennon jälkeen voidaan suorittaa liikkeen vastaliike. Tällöin liikkeen tekijä halaa polviaan ja keinuu edestakaisin vapauttaen selkänsä. Hän voi myös hieroa risti- ja alaselkäänsä lattiaa vastan pyörittämällä asennossa polviaan.



Harjoitus 8: Perhonen -asento



”Asento suoritetaan istuma-asennossa. Vie jalkapohjat yhteen ja vie niitä kauemmas itsestäsi. Anna selkäsi pyöristyä ja nojaa eteenpäin. Lepuuta käsiäsi jalkojesi päällä tai lattialla edessäsi. Lepuuta päätäsi rentona kantapäitäsi kohti.”

Asennossa käsiä voi pitää eri paikoissa. Liikkeen tekijä voi joko pitää kiinni jaloistaan, käsiä jalkojen edessä maassa tai käsiä rennosti kehonsa takana.

Asennossa pysytään 3-5 minuuttia. Asennosta tullaan pois rauhallisesti. Käsillä työnnetään lattiasta tukea selän suoristamiselle. Selkä tuodaan rauhallisesti pyöreänä rullaten suoraksi. Ennen kuin suoristetaan jalat, nojataan käsillä taaksepäin, jotta lonkat vapautuvat asennosta. Tämän jälkeen voidaan rauhassa suoristaa molemmat jalat.

Harjoitus 8: Perhonen -asento



”Asento suoritetaan istuma-asennossa. Vie jalkapohjat yhteen ja vie niitä kauemmas itsestäsi. Anna selkäsi pyöristyä ja nojaa eteenpäin. Lepuuta käsiäsi jalkojesi päällä tai lattialla edessäsi. Lepuuta päätäsi rentona kantapäitäsi kohti.”

Asennossa käsiä voi pitää eri paikoissa. Liikkeen tekijä voi joko pitää kiinni jaloistaan, käsiä jalkojen edessä maassa tai käsiä rennosti kehonsa takana.

Asennossa pysytään 3-5 minuuttia. Asennosta tullaan pois rauhallisesti. Käsillä työnnetään lattiasta tukea selän suoristamiselle. Selkä tuodaan rauhallisesti pyöreänä rullaten suoraksi. Ennen kuin suoristetaan jalat, nojataan käsillä taaksepäin, jotta lonkat vapautuvat asennosta. Tämän jälkeen voidaan rauhassa suoristaa molemmat jalat.

Osa 3: Rentoutumis- ja mielikuvaharjoitteet

- Harjoitteiden tarkoitus on vaikuttaa kehon fyysiseen tilaan ihmisen henkisen puolen kautta.
- Tavoitteena on olemisen opettelu, itsetunnon kohentaminen, oman kehon kokeminen ja tiedostaminen, aistiminen ja kuulostelu. Tavoitteena on myös hyväksyvä läsnäolo ja oman hengitysrytmin löytäminen. Mielikuvia ja ajatusten voimaa käytetään apuna harjoittelussa.
- Harjoitteissa myös pyritään kehittämään ihmiselle uudenlaista suhtautumista jännitykseen ja kipuun. Ruumiin jännittyneisyyttä, kipua tai levottomuutta pyritään oppimaan tunnistamaan ja kehittämään harjoitteiden avulla.
- Kukin harjoitus kestää noin 5-15 minuuttia

Harjoitus 9: Hengityksen virtaus – harjoitus

Harjoitus tehdään silmät kiinni, jotta vertailu toisiin vähenisi ja keskittyminen omaan hengittämiseen vahvistuisi. Pyritään rauhassa laskeutumaan “olla vain”- tilaan. Tähän vaaditaan aikaa ja rauhaa. Tunnustellaan omaa kehoa ja sitä, miltä hengittäminen tuntuu eri puolilla kehoa. Kehollisia tuntemuksia lähestytään myönteisesti ja uteliaasti.

Harjoitus aloitetaan uloshengitysharjoituksella. Tarkoituksena on liittää sana “hellittäminen” uloshengitykseen. Hengitys saa kulkea luonnollisena. Hengityksen aikana havainnoidaan mitä kehossa tapahtuu. Vastataan mielessä kysymykseen: “Miltä hengitys tuntuu?”. Tunnustellaan miten hengitys virtaa kehossa, estääkö joku lihasjännitys tai ylikontrollointi hengityksen sujuvaa virtausta.

Sisäänhengityksessä pyritään luonnolliseen ja vapaaseen hengittämiseen. Ei pyritä keskittymään “oikeaoppiseen” hengitystekniikkaan. Tavoitteena on itsensä ja omaan hengittämiseensä tutustumisen lisäksi löytää ensiapukeinoja ahdistuksen hallintaan.

Harjoitus 10: Juurruttaminen, pariharjoitus

”Seiso polvet pehmeinä ja hieman joustavina, jalat lantion alla hieman harallaan. Ota itsellesi ryhdikäs, mutta samalla rento asento. Anna käsiesi roikkua vapaana sivuillasi reisiäsi vasten. Käännä lantiotasi aavistuksen eteenpäin, niin että se on hieman paremmin vartalosi alla.

Parisi voi tulla lähellesi ja alkaa rauhallisesti juurruttamaan jalkojasi lattiaan, ikään kuin olisit istutettava puu. Jalkasi ovat kuin puun juuret, jotka työntyvät syväälle maan sisälle. Parisi jatkaa hetken aikaa juurruttamista, käyden jalat ylhäältä alas ja välillä sivellen vain jalkateriäsi maata vasten. Parisi voi lähteä huojuttamaan sinua polvista, lantiosta ja olkapäistä. Näin hän voi kokeilla työnsä tulosta, miten hyvin jalkasi ovatkaan juurtuneet maahan.

Kuulostelee hengitystäsi. Millaista se on? Lähde hetken päästä liikkeelle. Kuulostelee, miltä liikkuminen tuntuu. Tunne kävellessäsi jalkojesi jatkuminen maahan, tunne se miten jalat juurtuvat kävellessäsi.”

Harjoitus 11: Mielikuvaharjoitus

Mielikuvien avulla hengittämistä harjoitellaan selinmakuulla, silmät suljettuina. Taustalla voi olla rauhallista musiikkia tai vain hiljaisuutta. Mielikuvaharjoituksia kannattaa tehdä erityisesti silloin kun on stressiä, ahdistusta, jännitystä tai levottomuutta.

Tiedostamattomat tunteet ja mielikuvat saavat aikaan ruumiissa lihasjännityksiä ja estoja hengityksessä. Mielikuvia voidaan liittää hengityksen harjoitteluun, jolloin rakennetaan siltaa fyysisen hengityksen ja mielensisäisen hengityksen välille.

Mielikuvat rentouttavat harjoitusta ja tarkoituksena on unohtaa hengityksen "oikeanlainen suorittaminen" ja löytää mielikuvien avulla luonnollinen, rento hengitys.

Mielikuvaharjoitus:

”Makaa maassa rentona ja rauhallisena. Tunne miten kehosi on raskaana maata vasten. Seuraavaksi kuvittele hengittäväsi jotain väriä. Väri voi olla lempivärisi, tai jokin muu mieleesi tuleva väri. Uloshengityksellä kuvittele, miten väri kulkeutuu jalkoihisi ja aina varpasiisi saakka. Anna uloshengityksen kuljettaa väriä ja ruoki sillä varpaitasi. Anna jokaiselle varpaalle huomiota yksitellen, voit vaikka hakea jokaisella hengityksellä eri värin ja antaa väriä sen mukaan eri varpaille, mitä mikäkin varvas tuntuu tarvitsevan.

Tunnustele, millaisia tunteita sinulla herää jalkojasi, varpaitasi tai muita kehonosiasi kohtaan. Tunnetko jossain kehonosassa kireyttä, jännittyneisyyttä tai kipua? Hengitä väriä niille ruumiinosille, jotka erityisesti kaipaavat huomiota. Hengitä epämukaville tuntemuksille tai paikkoihin, joista et itsessäsi haluaisi pitää. Kohdista hengitykselläsi myötätuntoa ja hyväksyvyyttä näihin ruumiinosiin.”



Harjoitus 12: Ruumiin rajoja vahvistavia harjoituksia

Hahmottaessa omia kehon rajoja, kehittyy käsitys siitä mitä itsessä tapahtuu. Silloin pystyy paremmin aistimaan kehon sisätilakokemuksia ja niissä tapahtuvia muutoksia. On tärkeää kokea omien rajojensa eheys ja tuntee sisäinen lupa olla erilainen ja omanlainen. Hengityksellä oireilevilla on havaittu olevan vaikeuksia erillisyyden ja omien rajojen kokemisen kanssa.

Seuraava harjoitus toimii hyvänä keskittymisharjoituksena sekä rauhoittajana rentouttaen lihaksia. Harjoituksessa hahmotetaan kehon rajat mielikuvassa. Harjoituksessa sen tekijä makaa lattialla.

Ruumiin rajoja vahvistava harjoitus:

“Piirrä mielikuvissasi ympärillesi viiva. Viiva hahmottaa rajan kokemusta. Harjoitusta tehdessä voi viivan väri olla juuri sellainen, mistä itse pidät, voit käyttää mieleistäsi väriä. Viiva voi olla paksu tai ohut, ihan miten itse koet sen hyväksi. Aloita piirtäminen päältaelta alaspäin ja anna viivan kulkea sinulle sopivaan tahtiin koko matkan itsesi ympäri, kunnes olet saanut piirrettyä ympärillesi ehyen viivan.”

Sama harjoitus voidaan suorittaa myös pareittain. Pari sivelee kämmenselällään rauhallisesti toisen ruumiin rajat. Kämmenselkää käytetään, koska se on neutraali, eikä niin intiimi kuin kämmenpuoli. Pari hahmottaa kumppaninsa rajat kulkien pään päältä jalkapohjiin, ensin toiselta sivulta ja sitten toiselta puolelta. Rajoja ei kuitenkaan piirretä alaraajojen sisäpintojen puolelle ollenkaan, kunnioitetaan toisen intiimejä alueita. Piirtäjä piirtää ääri viivat sormenpäillä lattiaan, tämä lisää hahmottajan rajan kokemusta. Kun sormet koskevat lattiaan, on sillä maadoittava vaikutus. Harjoitteessa voi piirtäjä kokeilla pitää sormet ilmassa ja tämän jälkeen pitää sormet lattiaa vasten. Miten tuntemus eroaa hahmottajan mielestä?

Ryhmässä ohjaaja näyttää harjoituksen ensin ryhmälle, kertoen harjoituksen tarkoituksen ja painottaen hahmottajan rajojen kunnioittamista.

