

Maria Ahmed

HENGITYKSEN JA KIELEN ROOLI LAULAJAN TEKNIKASSA JA TERVEYDESSÄ

**Opinnäytetyö
CENTRIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Musiikkipedagogi (AMK)
Joulukuu 2023**



TIIVISTELMÄ OPINNÄYTETYÖSTÄ

Centria-ammattikorkeakoulu	Aika Joulukuu 2023	Tekijä/tekijät Maria Ahmed
Koulutus Musiikkipedagogi	<input checked="" type="checkbox"/> AMK <input type="checkbox"/> YAMK	
Työn nimi HENGITYKSEN JA KIELEN ROOLI LAULAJAN TEKNIKASSA JA TERVEYDESSÄ		
Työn ohjaaja Lasse Penttinen	Sivumäärä 28 + 2	
Työelämäohjaaja Lasse Penttinen		
<p>Tutkimuksessa tarkasteltiin laajasti erilaisia hengitystekniikoita ja niiden vaikutusta laulajien terveyteen ja suorituskyykyyn. Erityisesti Buteykon hengitystekniikkaa verrattiin muihin hengitysharjoituksiin, kuten Alexander-tekniikkaan ja syvään hengittämiseen. Tutkimus nosti esiin, kuinka hengitys vaikutti laulajien äänentuottoon, äänenhallintaan sekä äänen laatuun. Lisäksi opinnäytetyössä tutkittiin hengitysharjoitusten vaikutusta stressinhallintaan ja yleiseen terveyteen, korostaen hengityksen keskeistä roolia laulajien päivittäisessä harjoittelussa.</p>		

Asiasanat

Alexander-tekniikka, Buteyko-hengitystekniikka, hengitysharjoitukset, laulajien harjoittelu, laulajien suorituskyyky, laulajien terveys, stressinhallinta, syvä hengittäminen, äänenhallinta, äänentuotto

ABSTRACT

Centria University of Applied Sciences	Date November 2023	Author Maria Ahmed
Degree programme Bachelor of Culture and Arts, Music Pedagogy		
Name of thesis THE ROLE OF BREATH AND TONGUE IN SINGER'S TECHNIQUE AND HEALTH		
Centria supervisor Lasse Penttinen	Pages 28 + 2	
Instructor representing commissioning institution or company Lasse Penttinen		
<p>The study extensively examined various breathing techniques and their impact on the health and performance of singers. In particular, the Buteyko breathing technique was compared to other breathing exercises, such as the Alexander Technique and Deep Breathing. The research highlighted how breathing affected singers' vocal production, voice control, and voice quality. Additionally, it investigated the influence of breathing exercises on stress management and overall health, emphasizing the crucial role of breathing in the daily practice of singers.</p>		

Key words Alexander Technique, Buteyko Breathing Technique, Breathing Exercises, Deep Breathing, Singers' Training, Singers' Performance, Singers' Health, Stress Management, Voice Control, Voice Production,
--

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	5
2	BUTEYKO HENGITYSTEKNIikka	6
2.1	Buteykon harjoittaminen	8
2.2	Hengityksen tiheys ja määrä	9
2.3	Elämäntapojen vaikutus	10
2.4	Hengityskapasiteetin testaus	11
2.5	Harjoitteita	12
3	LAULAJIEN HENGITYS ENTISAIKAAN	14
3.1	Laulutekniikan opetus nykyään ja hengitystapojen vaikutus	14
4	PI PILATES - KONSEPTI	16
4.1	Pi Pilates -konsepti ja laulutekniikka.....	16
4.2	Omat kokemukset Pi Pilates -konseptista.....	18
5	JOHN MEW JA ORTOTROPIikka	19
5.1	Ihmisen kasvojen luuston tausta ja tutkimuksia.....	19
5.2	Kielen asento suussa.....	21
5.3	Kielijänne	22
5.4	Kielen ja kylvien rooli levossa sekä laulaessa.....	23
5.5	Havaintoja ortotrooppisista harjoitteista	25
6	Pohdinta	27
	LÄHTEET	29

1 JOHDANTO

Opinnäytetyöni olen tehnyt kirjallisuutta hyödyntämällä, etsien vastauksia seuraaviin kysymyksiin: Millaisia hengitystekniikoita on laulamiseksi ja optimaaliselle terveydelle? Mitä eroja on Buteykon hengitysopeissa verrattuna nykyisiin suosituksiin tai muodissa oleviin tapoihin tehdä hengitysharjoituksia, kuten Wim Hof? Millaisia ovat joogahengitysten erot Buteyko-hengitykseen verrattuna, ja mitä yhtäläisyyksiä niissä voi havaita? Kuinka kieli vaikuttaa hengitykseen, laulamiseen ja ihmisen terveyteen? Miten entisaikojen Bel canto -laulajat harjoittivat hengitystään verrattuna nykypäivän laulajiin?

Vaihtoehtoisiin hengitystekniikoihin törmäsin, kun terveyden vuoksi hengitykseni muuttui valtavasti. Tulini myös huomanneeksi eroja laulunopettajien välillä ja heidän tavoissaan ohjeistaa hengittämistä. Ensimmäinen pitkäaikainen opettajani opetti hengittämään voimakkaasti vatsaan, ja siitä saakka laulaminen on tuntunut raskaalta. En kuitenkaan vuosien työllä saanut muutettua raskasta hengitystäni, sillä oletin ongelman olevan vain, että hengitin väärään kohtaan kehossa. Löytäessäni helpotusta terveydellisiin ongelmiin Buteykon opeista ja Dr. Mewin ohjeista, aloin miettimään, mitä hyötyä niistä voisi olla laulajalle. Tämä motivoi etsimään lisää tietoa ja kokeilemaan, miten uusi tieto soveltuisi laulamiseen tai miten se voisi tukea sitä.

On tärkeää tunnistaa, että laulajan instrumentti on monimutkainen kokonaisuus, johon vaikuttavat lukuisat eri tekijät. Vaikka keskityn erityisesti hengitykseen, kielen rooli on tullut esiin merkittävänä seikkana hengitystutkimuksessa. Näin ollen kielen merkitys on otettu huomioon tässä tutkimuksessa. Siitä huolimatta, että ruokavalio, liikunta ja henkinen hyvinvointi ovat merkittäviä tekijöitä ihmisen kokonaisvaltaisessa hyvinvoinnissa ja voivat vaikuttaa myös laulajan suorituskykyyn, ne eivät ole tämän tutkielman keskiössä ja saavat vähemmän tarkastelua.

2 BUTEYKO HENGITYSTEKNIikka

Konstantin Pavlovich Buteyko oli ukrainalainen lääkäri, joka kehitti "Buteyko Breathing Technique" (BBT) -hengitystekniikan 1950-luvulla. Tämä tekniikka sisältää hengityksen hallitsemisen ja pidättämisen sekä tietoisien nenän kautta hengittämisen. Sen tarkoituksena on vähentää liikahengitystä, joka voi olla yhteydessä moniin terveysongelmiin, kuten astmaan. (Konstantin Pavlovich Buteyko 2023.)

Buteyko opiskeli lääkäriksi Moskovan ensimmäisessä lääketieteellisessä instituutissa. Yksi hänen työharjoittelustaan sisälsi potilaiden hengityksen tarkkailua, heidän ollessaan vakavasti sairaita. Pitkän ajan tutkimuksen jälkeen hän huomasi, että potilaiden hengitystiheys kasvoi, kun kuolema lähestyi. Lopulta pitkäjäksoisen tutkimuksen jälkeen hän kykeni tarkasti arvioimaan minuutin tarkkuudella potilaiden tulevan kuoleman ajan. Jokaisen potilaan hengitys tihentyi kuoleman lähestyessä. (Buteyko Breathing Technique 2023.)

Opiskeluaikoinaan Buteykollla itsellään diagnosoitiin vakavasti korkea verenpaine, ja hänelle ennustettiin elinaikaa vain noin 12 kuukautta. Vuonna 1952 hän alkoi pohtia, voisiko liikahengittäminen olla osasy syy hänen sairauteensa, joka oli pahenemassa. Hän alkoi vähentää hengitystään ja huomasi, että kipu väheni merkittävästi. Kun hän alkoi taas hengittää nopeammin, kivut palasivat. (Buteyko Breathing Technique 2023.)

Buteyko aloitti perusteellisen tutkimustyön hengityksen alueella, ja hän perehtyi useiden eri kirjoittajien, kuten Holdenin, Priestlyn, Hendersonin, De Costan, Werigon ja Bohrin, teksteihin. Näiden kirjoitusten sisältö vahvisti hänen aikaisempaa hypoteesiaan. Jo vuonna 1952 oli tiedossa, että liikahengittäessä keho menettää liikaa hiilidioksidia, mikä puolestaan aiheuttaa kouristuksia, jotka häiritsevät hapen normaalia kulkeutumista elimiin, erityisesti aivoihin. Tämä kierre lisää tarvetta syvälle hengittämiselle, luoden noidankehän. (Buteyko Breathing Technique 2023.)

Buteyko jatkoi tutkimustyötään auttaakseen vakavasti sairaita potilaita. Hän kehitti menetelmiä, joissa potilaat opetettiin hengittämään nenän kautta ja samalla rentouttamaan palleaa. Tämä oli osa hänen pyrkimystään normalisoida hengitystä ja vähentää liikahengittämisen haittavaikutuksia terveydelle. (Buteyko Breathing Technique 2023.)

Miksi hiilidioksidi on niin tärkeä? Ihmisen syödessä syntyy Hiilidioksidia (CO₂) rasvojen ja hiilihydraattien hapettumisen lopputuotteena. Hiilidioksidi kulkeutuu laskimoitasi pitkin keuhkoihisi, josta ylimääräinen poistuu hengityksen kautta. Oikea hengitysvolyymi varmistaa, että keuhkoissa säilyy tarvittava määrä hiilidioksidia. Liiallinen hengittäminen johtaa liian suureen hiilidioksidin poistumiseen. Ihmiskeho tarvitsee tietyn määrän hiilidioksidia normaalia toimintaa varten. Yandell Hendersonin mukaan: "Hiilidioksidi on itse asiassa elävän aineen perustavanlaatuisempi osa kuin happi." (Rakhimov 2014).

Hiilidioksidi ei ole pelkkä haitallinen kaasu. Se on välttämätön useille tärkeille kehon toiminnoille, mukaan lukien hapen kuljetukselle. Happi liukenee huonosti vereen, joten noin 98 % siitä kuljetetaan hemoglobiinimolekyyleillä. Hapen vapautuminen hemoglobiinista riippuu hiilidioksidin määrästä valtimoveressä. Jos hiilidioksidin määrä ei ole tarvittavalla 5 % tasolla, happi "tarttuu" hemoglobiiniin eikä vapaudu kudoksiin ja elimiin. Tätä ilmiötä kutsutaan Bohrin vaikutukseksi, ja sen löysi vuonna 1904 Bohr. Normaaleissa olosuhteissa 75 % otetusta hapesta poistuu uloshengityksen yhteydessä, kun hengittää terveellisellä volyymilla, noin 4–6 litraa minuutissa. Jopa voimakkaan liikunnan aikana arvioidaan, että 25 % otetusta hapesta poistuu uloshengityksen kautta. Normaalia suurempi hengitysvolyymi ei lisää hapen määrää veressä, koska se on jo 97–98 % kyllästetty. Sen sijaan se laskee hiilidioksiditasoja, ensin keuhkoissa ja sitten veressä, kudoksissa ja soluissa, mikä vähentää hapen toimitusta hemoglobiinista punasoluihin. Mitä enemmän ilmaa hengitetään, sitä vähemmän happea toimitetaan. (Mceown 2004, 12–13.)

Konstantin Pavlovich Buteyko ei kehittänyt hengityksen ja hyvinvoinnin yhteyden tutkimusta täysin itsenäisesti. Neuvostoliitolla oli 1950-luvulla vahvat suhteet Intiaan, mikä mahdollisti Buteykon matkat Intiaan tutkimaan joogien hengitystekniikoita ja niiden vaikutusta terveyteen. Tätä tarkoitusta varten Buteyko kehitti laitteen, joka pystyi mittaamaan hengityksen määrää, jotta hänellä olisi tarkempia tutkimustuloksia vertailua varten. (Roe 2017.)

Joogien hengitystekniikat erosivat merkittävästi tavallisista hengitystavoista. Joogien hengitys oli rauhallista ja hallittua. Valitettavasti nykyään jooga on kaupallistettu ja usein paketoitu tavalla, joka sopii nopeatempoiseen ja pinnalliseen länsimaiseen maailmaan. Nykyään monet saattavat kuvitella, että joogaan kuuluu vain voimakkaita hengitystekniikoita, kuten tulihengitys (fire breath) tai raskaat hengitysharjoitukset, joita opetetaan esimerkiksi Wim Hofin menetelmässä nykyään. Tällaisissa harjoituksissa

korostetaan voimakasta hengittämistä, ikään kuin pyrittäisiin hyperventiloimaan saadakseen voimakkaan kehollisen kokemuksen. (What is the Wim Hof Method®? 2023.)

Klassisissa joogateksteissä ei kuitenkaan puhuta suurista hengityksistä vaan pikemminkin kevyestä ja hallitusta hengittämisestä. Opastuksissa korostetaan, että jos asettaisi pienen kankaanpalan nenän eteen, sen ei tulisi liikkua hengityksen aikana. Lisäksi harjoituksiin kuuluu hengitystaukojen pidentäminen. (Buteyko Breathing and Yoga 2022.)

Eliot Elam (2022) käsittelee tekstissään "the Indian doctrine of Vallalar from Tamil Nadu" intialaisen Vallalarin oppia Tamil Nadusta. Tämän oppisuunnan keskeisenä tavoitteena on vähentää ruoan syömistä ja jopa hengitystä. Harjoituksissa pyritään pidentämään aikaa, jolloin hengitystä pidätellään. Sen sijaan, että energiaa haettaisiin ruoasta, korostetaan auringosta saadun energian merkitystä. Myös kokonaisvaltainen rakkaus ja sen harjoittaminen ovat osa tätä oppia. Tavoitteena on, että harjoittelija alkaa luoda ja uusia energiaa sisäisesti, aivan kuten aurinko tekee. Tarkoituksena on olla heijastus auringosta ja saavuttaa jollain tavoin aurinkoenergian kaltainen tila. (Breatharian knowledge 2022 part 1. 2022.)

2.1 Buteykon harjoittaminen

Buteykossa harjoitellaan hengityksen hallintaa ja ilman pidättämistä, ja siinä puhutaan "Air hungerista". Tämä rohkaisee harjoittelijaa hyväksymään väliaikaisen tunteen siitä, ettei saa tarpeeksi happea, sillä hän on tottunut ylihengittämään ja kokee pienemmän määrän ilmaa epämiellyttävänä. Tätä voi vertailla vaikkapa ruuasta paastoamiseen. Tottumaton ihminen voi kokea muutaman tunninkin ilman ravintoa epämiellyttävänä, mutta harjoitellessa keho ja mieli tottuu oloon ilman ruokaa. Ruokaa käytetään vertailukohtana, koska ylisyöminen on kuormittavaa keholle, vaikka ravinto onkin tärkeää. Joskus keholle on hyödyllistä pitää taukoa ruoasta, jotta se voi keskittyä palautumiseen. Jatkuva syöminen myös saa kehon keskittymään liikaa ruuansulatukseen, estäen sen tekemästä muita tärkeitä tehtäviään. Ylensyöminen vaikuttaa myös hengitykseen, koska se lisää hengityksen tahtia. Lisäksi hengitykseen vaikuttavat muun muassa prosessoidut ruoat, saasteet, stressi ja monet muut epäterveelliset elämäntavat ja ympäristötekijät. Siksi hengityksen optimoimiseksi on tärkeää ottaa huomioon myös muut elämäntavat. (Buteyko Breathing Association 2023.)

Liikunnalla on myös merkittävä rooli hengityksen ja terveyden kannalta. Liikkumattomuus voi aiheuttaa useita haittoja, kuten heikentynyttä hengitystoimintaa. Tämä voi lisätä liiallista painetta hengityselimissä. (Mceown 2004, 10.)

2.2 Hengityksen tiheys ja määrä

Buteykon opit ovat antaneet merkittäviä hyötyjä astmaatikoille. Patrick Mceown kirjassaan "Close Your Mouth" (2004) käsittelee ylihengittämisen vaikutuksia astmaan. Normaalin hengitystaajuuden tulisi olla noin kymmenestä kahteentoista hengitystä minuutissa, per hengitys määrältään noin 500 ml. Tämä määrä vastaa terveen ihmisen hengitystä, kuten yliopiston lääketieteen kirja mainitsee, puhuen noin 5–6 litrasta ilmaa minuutissa. Astmaatikot sen sijaan hengittävät yleensä noin 15–20 kertaa minuutissa, ja heidän yksittäiset hengityksensä voivat olla suurempia, jopa 700 millilitrasta yhteen litraan. Tämä tarkoittaa 10–15 litraa ilmaa minuutissa. (Mckeown 2004, 9.)

Buteyko-hengityksessä korostetaan jatkuvaa tietoisuutta siitä, miten hengitetään sekä levossa että tilanteissa, joissa hengitys luonnostaan muuttuu. Esimerkiksi syömisen jälkeen hengitys yleensä tihenee. Mitä enemmän syö, sitä voimakkaammaksi hengitys saattaa muuttua. Stressi on myös selkeä hengitystä kiihdyttävä tekijä ja voi tehdä siitä raskaampaa. Suuhengittäminen on yleinen ongelma, jota monet eivät edes huomaa tekevänsä. Levossa he saattavat hengittää optimaalisesti nenän kautta, mutta tilanteissa, kuten puhuessaan tai syödessään, he saattavat huomaamattaan hengittää suun kautta. Tämä pätee myös liikunnan aikana. Buteyko-tekniikan yksi tärkeä perusajatus onkin opettaa, että useimmissa tilanteissa nenän kautta hengittäminen on optimaalinen tapa ja että suuhengitys voi lisätä monia haitallisia vaikutuksia. (Mckeown 2004.)

Hengityksen ja syömisen välillä on mielenkiintoinen yhteys. Moni lankeaa ansaan, jossa kuvitellaan, että enemmän on aina parempi. Uskotaan, että mitä enemmän syö tai hengittää, sitä paremmin voi ja että saa enemmän ravinteita tai happea. Kuitenkin molemmissa tapauksissa ongelmana on se, että keho ei toimi niin yksinkertaisesti. Se ei ole tyhjä laatikko, johon voimme yksinkertaisesti lisätä asioita. Keho on monimutkainen kone, ja sen optimaalisen toiminnan varmistamiseksi meidän on annettava sille oikeanlaista apua ja luotettava siihen sen tehdessä omaa työtään. (Mckeown 2004.)

Keho tarvitsee ravinteita, mutta sen on myös poistettava jätteet ja myrkyt tehokkaasti. Jos jätteiden poistuminen kehosta ei toimi kunnolla, seurauksena voi olla ongelmia ja tukkeutumista. Usein näitä

oireita yritetään korjata lisäämällä lisää asioita kehoon sen sijaan, että kehon annettaisiin hoitaa itsensä. Viime vuosina on alettu kiinnittää enemmän huomiota lymfaattiseen järjestelmään, jota kutsutaan myös nimellä imusuonisto ja joka on vastuussa jätteiden kuljettamisesta kehosta ulos. Esimerkiksi paastoaminen voi auttaa kehoa tekemään työtään ja poistamaan ylimääräiset jätteet. Dr. Perry Nickelson (2023) on kiropraktinen lääkäri, joka hoitaa kroonisia kipuja ja tulehdustiloja imusuoniston ja verenkiertojärjestelmän avulla. Hän puhuu kielen tärkeästä roolista pitää imusuonisto auki kaulan ja pään alueella, jossa on kolmasosa koko kehon imusuonistoista. Kielen kuuluisi olla ylhäällä kiinni kitalaessa pitääkseen imusuoniston auki ja liikkeessä. Kielen ollessa alhaalla, tämä tukkii järjestelmää, aiheuttaen tukoksia, jotka voi nähdä turvotuksina imusolmukkeissa, esimerkiksi leuan ja kaulan alueilla. Kielen painautuminen kitalakeen on siis tärkeä aktiivinen toiminto keholle. (Nickelston 2023.)

On erittäin hyödyllistä tarkkailla omaa hengitystään eri tilanteissa ja huomata, miten keho reagoi eri ärsykkeisiin. Hengityksen raskautta voi tunnistaa erityisesti siitä, miten se vaikuttaa äänen tuottamiseen. Kevyt hengitys ei yleensä tuota ääntä, kun taas raskas hengitys voi olla äänekästä, tapahtuu se sitten suun tai nenän kautta.

Seuraamalla omaa hengitystään erilaisissa tilanteissa voi oppia paljon siitä, mitkä tekijät saavat aikaan voimakkaan hengityksen. Onko tiettyjä tilanteita, joissa huomaa hengittävänsä voimakkaasti? Pysyykö hengitystään jotenkin keventämään tai rauhoittamaan? On myös hyödyllistä huomata, mitkä tekijät voivat aiheuttaa jälkepäin raskasta hengitystä, kuten tietyt ruoat tai ruokailutavat, puhuminen tai liikkuminen. Hengityksen tarkkaileminen ja sen ymmärtäminen auttavat parantamaan hengitystietoisuutta ja voivat johtaa parempaan hengitystekniikkaan ja yleiseen hyvinvointiin. Kiinalaista filosofia, Lao Tzuta lainaten: ”Täydellinen ihminen hengittää aivan, kun hän ei hengittäisi ollenkaan”. (Mitchell 2019.)

2.3 Elämäntapojen vaikutus

Elämäntapojen nopeat muutokset ovat vaikuttaneet merkittävästi astman yleistymiseen. Patrick Mckeown (2004) vertaa näitä muutoksia, mikä auttaa ymmärtämään, miksi astma on lisääntynyt huomattavasti:

50 vuotta sitten:

- Ihmiset olivat aktiivisempia ja liikkuvat enemmän.

- Ruoka oli luonnollisempaa ja vähemmän prosessoitua.
- Ylensyömistä oli vähemmän.
- Stressiä ja kilpailupainetta oli vähemmän.
- Saasteet olivat vähäisempiä.
- Ihmiset viettivät enemmän aikaa luonnossa.

Tänä päivänä:

- Fyysinen aktiivisuus on vähentynyt merkittävästi.
- Ruoka on usein prosessoitua ja epäterveellisempää.
- Ylensyönti on yleistä.
- Ihmiset kokevat enemmän stressiä, sekä jatkuvaa aistien ylikuormitusta.

(Mckeown 2004.)

Näiden muutosten myötä ihmiset saattavat hengittää huomaamattaan raskaammin. Nykyään ihmiset ovat jatkuvan informaation ja reagoinnin alaisena. Miten sosiaalisen median selaaminen vaikuttaa hengityksen tiheyteen? Miten jatkuva selailu vaikuttaa stressiin ja sitä kautta ilman kulkemiseen?

2.4 Hengityskapasiteetin testaus

Hengityksen tilaa voi testata yksinkertaisella pidätystestillä, jota kutsutaan "Control pause (CP)" -testiksi. Tämän testin tarkoituksena on mitata, kuinka kauan yksilö pystyy pidättelemään hengitystään mukavalla tasolla, ilman äärimmäistä ponnistelua. Tämän testin avulla voi saada arvokasta tietoa hengityksen laadusta ja mahdollisista ongelmista.

Testiä varten tarvitaan sekuntikelloa ja sen voi suorittaa seuraavasti:

1. Ota kevyt sisäänhengitys ja hengitä sitten kevyesti ulos.
2. Pidä toisella kädellä kiinni nenästä ja sulje sieraimet sormillasi estääksesi ilman pääsyn keuhkoihin.
3. Laske sekunteja siitä hetkestä, kun pidätät hengitystä, kunnes tunnet tarvetta hengittää uudelleen. Oireina voi ilmetä esimerkiksi pallealihasten liikettä.
4. Kun tunnet, että on aika hengittää uudelleen, vapauta nenä ja hengitä normaalisti sisään.

Tavoitteena on, että sisään- ja uloshengitys ovat yhtä kevyitä kuin ennen testin suorittamista. Jos huomaat, että hengityksesi on raskaampaa, se voi tarkoittaa, että pidät hengitystä liian pitkään testin aikana, ja tulokset eivät ole täysin tarkkoja. Paras aika suorittaa tämä testi on aamulla heti herättyäsi, koska nukkuessasi hengityksesi on luonnollisessa tilassa terveytesi kannalta.

Tulokset voidaan tulkita seuraavasti:

- Jos pystyt pidättelemään hengitystäsi alle 10 sekuntia, se voi viitata voimakkaisiin astmaoireisiin ja hapenpuutteen tunteeseen pitkin päivää.
- Jos pidättelet hengitystäsi alle 20 sekuntia, saatat kokea oireita, kuten yskää, hengityksen vinkumista, nuhaisuutta, tulehduksia ja uupumusta.
- Jos pystyt pitämään hengitystäsi 20–40 sekuntia, oireet ovat todennäköisesti vähemmän voimakkaita, mutta parannettavaa voi vielä olla.
- Jos pidättelet hengitystäsi yli 40 sekuntia, terveydentilasi on todennäköisesti hyvä, astmaoireita ei ole, ja hengityksesi on rauhallisempi. On tärkeää ylläpitää tätä tasoa yli 6 kuukauden ajan, jotta keho voi olla optimaalisessa tilassa hengityksen suhteen.

(Breathing Test – Control Pause + Exercises 2023.)

2.5 Harjoitteita

Harjoitukset perustuvat The Buteyko Clinic Approach -kirjaan (2004), ja niiden tarkoituksena on auttaa avaamaan tukkeutuneita sieraimia ja opettaa hengittämään kevyesti. Tämä voi auttaa parantamaan hengityksen laatua ja terveyttä.

Sierainten avaaminen

1. Istu selkä suorassa.
2. Yritä hengittää kevyesti sierainten kautta, jos se on mahdollista. Jos sieraimet ovat liian tukossa, voit ottaa pienen määrän ilmaa suupielien kautta.
3. Nipistä nenääsi sormillasi ja tuki sillä sieraimet. Pidä suu suljettuna.
4. Kevyesti nyökyttele päätäsi puolelta toiselle, kunnes tunnet tarpeen ottaa ilmaa.
5. Yritä ottaa ilmaa nenän kautta sisään ja ulos mahdollisimman kevyesti.
6. Pyri tasoittamaan hengityksesi mahdollisimman nopeasti.

Kevyt hengitysharjoitus

1. Istu selkä suorassa.
2. Aseta sormesi nenäsi alle, huuliesi yläpuolelle niin, että ne ovat aivan sierainten alapuolella ilman kosketusta niihin.
3. Kuvittele, että hengität vain nenän päähän erittäin kevyesti, täyttäen sieraimet juuri ja juuri.
4. Kun hengität ulos, kuvittele sormiesi olevan höyheniä. Hengitä ulos niin kevyesti sieraintesi kautta, että kuvitellut höyhenet eivät nouse ilmaan.
5. Vähennä lämmön tunnetta sormissasi hengittäessäsi ulos, jotta ilmamäärä vähenee.
6. Yritä ylläpitää tätä tunnetta noin neljän minuutin ajan. Harjoitus ei kuitenkaan saa aiheuttaa stressiä. Voit lopettaa aikaisemmin, jos tunnet epämukavuutta sen sijaan, että se olisi kohtuullisen haastava.

Pidättely ja puhallus sierainten avaamiseksi

1. Ota kevyesti happea sisään ja päästä se ulos. Nipistä sormillasi sieraimet kiinni.
2. Lisää painetta nenässäsi yrittämällä kevyesti puhallaa ilmaa kiinni oleviin sieraimiin. Tämä voi aiheuttaa joillakin tunteen, että korvat pokahtavat auki.
3. Pidä painetta muutaman sekunnin ajan ennen kuin päästät sieraimet irti ja hengität kevyesti sisään ja ulos. Pidä suu kiinni koko harjoituksen ajan.

(Mckeown 2004.)

3 LAULAJIEN HENGITYS ENTISAIKAAN

Laulajalle hengitys on tärkein työkalu, ja sen hallitseminen on avain hallittuun laulutekniikkaan. Michael Trimble (2013) kertoo kirjassaan "Fundamentals of Great Vocal Technique" entisten huippulaulajien antamia ohjeita. Esimerkiksi Lucia Tetrzzini on sanonut, että kun otetaan ensimmäinen hengenveto, sen tulisi kulkeutua keuhkojen alaosaan ja täyttää neljännes tilasta. Tetrzzini korostaa, että laulajan tulisi ajatella tarkasti, minne ilma menee, ja toteuttaa tämä hengittämällä äänettömästi sieraimiin (Trimble 2013).

Jerome Hines ja Robert Merrill puolestaan suosittelevat (2013) keskittymään häntäluun päässä sijaitsevaan kohtaan, johon pyritään hengittämään ilmaa äänettömästi nenän kautta, mutta samalla päättävällä energialla. (Trimble 2013.)

3.1 Laulutekniikan opetus nykyään ja hengitystapojen vaikutus

Laulutekniikat ovat kehittyneet ajan myötä, ja lauluopettajilla on nykyään monenlaisia mielipiteitä tekniikoista. Vaikka bel canto -perintöä pyritään säilyttämään, elämäntapojen ja terveyden muutokset ovat vaikuttaneet siihen, miten laulutekniikoita ymmärretään ja opetetaan.

Nykyään monet ihmiset hengittävät suun kautta, vaikka he eivät ehkä edes ole tietoisia siitä. Hengitystä voi tarkastella kriittisesti eri tilanteissa huomatakseen, että hengitystapa voi vaihdella. Esimerkiksi syödessä, urheillessa, stressaantuneena, laulaessa ja jopa puhuessa hengitystapa voi olla erilainen.

On totta, että stressaantuessaan monet ihmiset kiihdyttävät hengitystään ja heitä ohjeistetaan usein hengittämään syvään. Kuitenkin voi olla, että todellinen rauhaa tuova elementti on hitaus, joka auttaa vähentämään ylihengittämistä. Tällöin hengityksen hallittu hidastaminen voi olla hyödyllistä stressin hallinnassa. Esimerkiksi paniikkikohtauksiin usein suositellaan paperipussin käyttöä, koska se voi auttaa pitämään ylihengittämisen kurissa. Wim Hofin menetelmässä aluksi hengitetään intensiivisesti, mutta keskeinen vaihe on hengityksen pidätteleminen. Tämä pidätelty hengitys voi olla ratkaiseva osa, joka auttaa kehoa suoriutumaan paremmin antamalla sille pienen tauon perustoiminnoistaan. (What is the Wim Hof Method®? 2023.)

Buteyko-harjoituksissa pyritään hengittämään erityisen kevyesti, mikä voi verrata terveelliseen ja kevyeen syömiseen. Joogassa on vanha perinne, joka korostaa kevyttä syömistä ja kulutusta, ja samaa periaatetta voidaan soveltaa myös hengitykseen. Liikahengittäminen voi aiheuttaa jännityksiä ja haitata terveyttä, ja siksi tietoinen hengityksen hallinta voi vaikuttaa positiivisesti. (Buteyko Breathing Association 2023.)

Hengityksen tietoinen hidastaminen ja hallinta voivat auttaa vähentämään stressiä, parantamaan kehon toimintaa ja edistämään yleistä hyvinvointia. Tämä osoittaa, kuinka tärkeä rooli hengityksellä voi olla terveydelle ja se ansaitsee huomiota ja harjoittelua samalla tavalla kuin ruokavalio ja liikunta.

Voiko siis laulajallekin olla haitaksi hengittää liikaa? Se on ainakin selvää, että liikahengittäminen voi esimerkiksi aiheuttaa kireyksiä, mutta onko siitä muutakin haittaa? Entä kun usein puhutaan siitä, että hengitetään liian vähän?

Kenties keskeisempää on hengityksen laatu ja hallinta. Buteyko-tekniikassa korostetaan pallean päästämistä alas, mikä on olennaista myös laulamissa. Laulamissa on hetki, jolloin ilma tulee ulos ja sen on oltava kontrollissa. Mutta mitä tapahtuu, kun hengitys on epätasaista ja liian tiheää? Miten laulaja voi ylläpitää pitkiä fraaseja tai suoriutua vaativista osuuksista, jos hengitys ei ole hallinnassa?

4 PI PILATES - KONSEPTI

”Pi Pilates concept” on Joey Cordevinin (2019) kehittämä tapa tehdä pilateksen klassisia elementtejä, joihin yhdistyy toiminnallisen harjoittelun tärkeitä ominaisuuksia: neuromuskulaarinen stabilointi, aistimusten ja lihasfaskian yhdistäminen. Lihasfaskia on vahva ja joustava sidekudos, joka ympäröi ja yhdistää lihakset ja luut koko kehossa, ja joka auttaa liikkuvuudessa, taipuisuudessa ja ryhdissä. Kyseisessä menetelmässä painotetaan laatua määrän sijaan. Liikkeet pyritään tekemään tietoisesti, tarkasti oikealla tekniikalla hengityksen ollessa tärkeässä roolissa tuen kanssa, sen sijaan että pyrittäisiin tekemään monta liikettä maksimiin. (Seto 2019.)

Tavoitteena jokaisessa harjoituksessa on oikealla hetkellä aktivoida juuri oikeat lihakset hengityksen ja tuen ollessa jatkuvasti läsnä, pitäen huolta, että linjaukset ovat myös täysin oikein. Pyrkimys on tehdä liikkeet mahdollisimman optimaalisesti sen sijaan että välitettäisiin niinkään liikkeiden määrästä. (Mink Pilates Studio 2019.)

4.1 Pi Pilates -konsepti ja laulutekniikka

Konseptin hengitystekniikka sai minut vertaamaan vanhojen laulajien kuvaamaa hengitystekniikkaa, joka poikkeaa siitä, miten moni nykyään hengitystä kuvailee ja miten paljon samaa pi pilates -konseptissa opetettavassa hengitystekniikassa on. Erona ehkäpä on, että kyseisessä konseptissa puhutaan sivuista enemmän kuin siinä, miten Michael Trimblen kirjassa kuvailtiin entisten laulajien kuvaamaa hengitystä, jossa painotettiin ainoastaan selkää, jonka jälkeen tuki on rinnassa. Pi Pilates -konsepti antoi taas enemmän hallintaa kokonaisvaltaisesti omiin lauluharjoituksiin auttaessa pitämään lantiopohjalihakset mukana ja rennon tuen, ei vatsassa, vaan sivuilla, vinojen vatsalihasten kohdalla. Tämä tuki tuntui laulaessa todella hyvältä ja tukevalta.

Kokemukseni ja kokeiluni ovat vasta alkutaipaleella, mutta tuntuu siltä, että kaikki nämä eri näkökulmat tukevat toisiaan. Kevyt hengitystekniikka, joka ei paina vatsaa vaan kohdistuu kehon sivuille ja selkään, tarjoaa rauhallisen lähestymistavan, joka voi tuoda voimaa ja hallintaa. Vaikka hengitys ei olisikaan voimakasta, kevyt hengitys oikeassa paikassa voi aktivoida tarvittavat lihakset.

Usein tehdään liikaa, ja tuloksia voidaan saavuttaa vähentämällä. Alexander-tekniikka perustuu samoihin periaatteisiin pyrkien poistamaan tarpeettomia opittuja tapoja, jotka eivät palvele kyseistä liikettä

tai tavoitetta. Sen sijaan keskitytään käyttämään vain välttämättömiä lihaksia ja toimintoja liikkeen suorittamiseen. Tämä lähestymistapa voi olla erittäin hyödyllinen laulajille, ja on tärkeää tunnistaa ja poistaa ylimääräiset elementit, jotta voidaan aloittaa puhtaalta pöydältä ja keskittyä siihen, mikä on todella olennaista, kuten optimaalisen äänen tuottaminen.

Alexander-tekniikka on keuhonhallinnan ja liikkeen opetusmenetelmä, jonka tavoitteena on parantaa kehon asentoa, liikettä ja tietoisuutta. Tämä menetelmä perustuu havaintoon siitä, että yksilölliset tottumukset ja liikekäyttäytyminen voivat vaikuttaa haitallisesti kehon toimintaan. Alexander-tekniikan avulla pyritään tunnistamaan ja muuttamaan näitä haitallisia tottumuksia, jotta saavutettaisiin luonnollisempi ja tasapainoisempi liike- ja asentotila. (Wagstaff 2021.)

Lindsay Wagstaff toimii opettajana Royal College of Musicissa Lontoossa, missä hän opettaa Alexander-tekniikkaa laulajille. Hänen opetusmetodinsa keskittyy aluksi täydelliseen rentoutumiseen ja tietoisuuden lisäämiseen siitä, mitä keho tekee. Tämän jälkeen hän auttaa oppilaita poistamaan ylimääräisiä jännityksiä kehosta ja ohjaa heitä luomaan enemmän tilaa keholle, jotta se voi ottaa vastaan happea tehokkaammin. Tämä saavutetaan esimerkiksi selkärangan venyttämällä ja rintakehän luonnollisella avautumisella, mikä parantaa hapenottoa. (Wagstaff 2021.)

Laulajilla on usein haasteena liikatekeminen ja kehon jännittäminen, mikä voi haitata äänen optimaalista käyttöä. Alexander-tekniikka auttaa laulajia parantamaan hengitystekniikkaansa ja vähentämään kehoon kohdistuvaa rajoittavaa jännitystä. Tämä on erityisen tärkeää laulamissa, koska oikea hengitystekniikka tukee äänenhallintaa ja pitkäkestoista suoritusta. ”Alexander huomasi, että pään vapaus selkärangan päällä on tärkeä osa kokonaisuutta, jotta muukin osa kehosta voisi toimia optimaalisesti. Valtaosa jännittyy kaulan alueelta ja tämä vaikuttaa suoraan hengitykseen ja äänentuotantoon”. (Wagstaff 2021.)

Kaula voi jännittyä tiedostamatta jo sisään hengittäessä, mikä voi aiheuttaa ongelmia äänentuotossa. Siksi on tärkeää arvioida kriittisesti jokaista äänentuoton vaihetta, eikä keskittyä pelkästään niihin hetkiin, kun ääni kuuluu. Tämä korostaa ajatusta siitä, että vähemmän on enemmän laulamisen kontekstissa. (Wagstaff 2021.)

4.2 Omat kokemukset Pi Pilates -konseptista

Pääsin kokeilemaan yhden tunnin kyseisellä menetelmällä, joka oli todella antoisaa ja mieltä avartavaa. Tunnilla myös tuli paljon oivalluksia, mitä on joskus saattanut tehdä intuitiivisesti oikein, mutta nykyään keskittyneenä vääriin asioihin on kadottanut kyseisiä linjauksia, tapaa hengittää ja siten myös syvien lihasten hallintaa ja voimaa. Oli myös hienoa huomata, että konseptin hengitystyyli muistutti enemmän sitä, mistä olen kirjoittanut ja mitä olen pyrkinyt opettelemaan sen sijaan, mitä yritin oppia lauluopintojen alussa, jolloin opetettiin hengittämään vatsaan ja työntämään vatsaa ulos. (Pi Concept Pilates 2023.)

Tunnilla ohjeistettiin jättämään vatsa rauhaan, ettei se pullistuisi vaan sen sijaan ohjattiin viemään hengitys sivuille, aktivoiden lantiopohjalihakset. Selkää ei kuulunut liimata lattiaan, kuten aikoinaan on opetettu jumpissa, eikä käsketty jättämään notkolle, vaan hakemaan luonnollinen neutraali asento välistä, eli lihasten ollessa aktiivisia, mutta ei väkisin puristuksissa. Tämä asento toi vahvan tuen, mutta samalla rennon. Tämä auttoi rentouttamaan myös sisäelimiä. Oli todella mukava huomata, että vaikutus oli moniulotteinen, ja olen käyttänyt siksi hengitystekniikkaa jännitykseen, laulutukeen ja myös suoliston oireillessa, sillä tunnin ansiota huomasin suoliston turvotessa halun hengittää niin, että valmiiksi turvonnut vatsa saa lisää painetta raskaasta vatsahengittämisestä. Kohdistuessa hengityksen sivuille vapautuu painetta ja keho rentoutuu ja samalla saa notkon selästä suoristettua sillä turvotuksesta huolimatta lantio saa tilaa palata luonnollisempaan asentoon. Pi pilates -konsepti on vielä aika uusi menetelmä, joten siitä ei löydy vielä paljoa tietoa.

5 JOHN MEW JA ORTOTROPIIKKA

Dr. John Mew on ortodontisti, joka asuu ja työskentelee Lontoossa. Hän suoritti hammaslääketieteen opinnot Lontoon yliopistossa ja erikoistui ortognaattiseen leikkaukseen Royal Victoria -sairaalassa East Grinsteadissä, missä hän kiinnostui kasvavan kasvon tieteenalasta. Vuonna 1965 hän palasi yliopistoon erikoistuakseen ortodontiaan. Siitä lähtien hän on kehittänyt ei-kirurgisia menetelmiä haitallisen pystysuuntaisen kasvun korjaamiseksi lasten kasvoissa. (Price 2009.)

Kauniit kasvot määräytyvät vahvan ja tukevan leuan, kehittyneiden leukojen, korkeiden poskipäiden, kauniiden huulien, oikean nenän koon ja suorien hampaiden perusteella. Kun kasvot kehittyvät oikein, hampaiden tulisi olla suorat. Suorat hampaat eivät aina takaa kauniita kasvoja, mutta kauniit kasvot voivat tukea suoria hampaita. Usein vanhemmat käyttävät paljon rahaa yrittäessään oikaista lapsensa hampaita unohtaen muiden tekijöiden merkityksen. Dr. Mewin tehtävänä on varmistaa, että lapsen kasvojen ja hampaiden normaali kehitys saavutetaan korjaamalla huonoja tottumuksia ja käyttämällä ei-invasiivisia tekniikoita. (Price 2009.)

John Mew opiskeli alun perin Maxillofacial-kirurgiaa ennen kuin erikoistui ortodontiaan vuonna 1965. Hän toimi myöhemmin British Dental Associationin eteläisen alueen osaston puheenjohtajana vuonna 1971 ja sai elinikäisen jäsenyyden British Dental Associationissa vuonna 1999 tunnustuksena pitkäaikaisesta panoksestaan alalla. (Price 2009.)

5.1 Ihmisen kasvojen luuston tausta ja tutkimuksia

Ihmisen sukujuuri voidaan jäljittää katkeamattomasti Homo erectukseen, joka eli maapallolla noin 600 000 vuotta sitten. Tuona aikana ihmisillä oli suorat hampaat. Luonnonhistoriallisessa museossa vieraillessa esihistoriallisia kalloja tarkastellessa huomataan, että heillä oli laajat kasvonpiirteet ja suorat hampaat. Vinot hampaat ovat nykyajan ilmiö. Jopa niin myöhään kuin 1600-luvulla vinot hampaat olivat harvinaisia ja vaikuttivat vain pienellä osalla väestöstä, vaikka ne yleistyivätkin varakkaamman luokan keskuudessa. Tutkimukset ovat osoittaneet, että tämä rappeutuminen on tullut selkeämmäksi viimeisten 400 vuoden aikana, ja Euroopan maissa se näyttää liittyvän yhteiskunnalliseen kehitykseen ja mahdollisesti ruokavalion muutoksiin. (Price 2009.)

Yli seitsemänkymmentä vuotta sitten hammaslääkäri tohtori Weston Price vieraili monissa primitiivisissä ja eristyneissä ryhmissä, kuten aboriginaalien, gaelilaisten, eskimoiden, Pohjois-Amerikan intiaanien ja maorien luona. Hänen kiinnostuksensa kohdistui näiden ryhmien terveyteen ja elämäntapoihin, kun nämä siirtyivät perinteisestä ruokavaliostaan modernimpaan eurooppalaiseen ravintoon. (Price 2009.)

Hänen löydöksensä on julkaistu erittäin informatiivisessa kirjassa (2009) nimeltä "Ravitsemus ja fyysinen rappeutuminen" (Nutrition and Physical Degeneration). Tohtori Price havainnoi, että gaelilaiset, jotka asuvat Hebridien saarilla Skotlannin rannikolla, siirtyessään perinteisestä ruokavaliosta, joka sisältää pienten merenelävien ja kaurapuuron syömistä, modernimpaan ruokavalioon, joka sisältää "valkoista leipää ja monia valkoisia jauhotuotteita, marmeladia, säilykkeitä, makeutettuja hedelmämehuja, hilloja ja makeisia", kokivat dramaattisia muutoksia terveydessään. Ensimmäisen sukupolven lapset alkoivat hengittää suun kautta, ja heidän vastustuskykynsä sairauksia vastaan väheni merkittävästi. (Price 2009.)

Yksi hänen havainnoistaan kuvastuu seuraavassa esimerkissä: "Muutos kahden sukupolven välillä oli havaittavissa pienen tytön ja hänen isoisänsä kautta Skye-saarella. Isoisä oli kahdeksänkymmentä vuotta vanha ja hänet oli kasvatettu perinteisellä ruoalla. Hänen lapsenlapsensa sen sijaan söi modernia prosessoitua ruokaa, joka muutti hänen kasvonpiirteitään, leuan muotoa ja jopa hampaiden asentoa. Hän alkoi hengittää suun kautta ja kärsi kasvomuutoksista, jotka liittyivät vanhempien siirtymiseen kohti kaupallisia ruokavalintoja ja pois kaurakakuista, kaurapuurosta ja merenelävistä. (Price 2009.) Myöntäminen siitä, että lapset alkavat hengittää suun kautta, on merkittävää ja osoittaa yhteyden modernin ruokavalion ja kroonisen suun kautta hengittämisen välillä. Kun lapsi kokee tarvetta hengittää raskaammin, hän avaa suunsa hengittääkseen, mikä aiheuttaa kraniofasisaalisia muutoksia ja vaikuttaa haitallisesti hänen terveyteensä. Lisääntynyt tarve hengittää puolestaan vaikuttaa immuuniteettiin, usein johtaen tukkoiseen nenään ja siten täydentäen kierteen. (Mceown 2010.)

Havainto siitä, että lapset alkavat hengittää suun kautta, osoittaa selkeän yhteyden modernin ruokavalion ja kroonisen suun kautta hengittämisen välillä. Kun lapsen tarvitsee hengittää raskaammin, hän avaa suunsa hengittääkseen, mikä voi aiheuttaa kraniofasisaalisia muutoksia ja vaikuttaa haitallisesti hänen terveyteensä. Tämä lisääntynyt tarve hengittää puolestaan vaikuttaa immuunijärjestelmään ja voi johtaa tukkoiseen nenään, luoden kierteen. (Mceown 2010.)

1960-luvulla hammaslääkäri Egil P. Harvold huomasi, että "suun kautta hengittäminen, joka liittyy nenän ilmväylän tukkeutumiseen, on yleinen ilmiö potilailla, jotka hakevat oikomishoitoa." (Mceown 2010.) Hän teki useita kokeita tukkimalla nuorten apinoiden nenän silikonisilla nenätulpilla selvittääkseen suun kautta hengittämisen ja vinojen hampaiden välisen yhteyden. Kokeet osoittivat, että apinat sopeutuivat nenän tukkeutumiseen eri tavoin, ja suun kautta hengittäville apinoille kehittyi vinoja hampaita ja muita kasvomuodon epämuodostumia, kuten leuan alenemista ja kasvojen kulman muutoksia. Harvold väitti, että hän pystyi toistamaan suurimman osan ihmisten hammashäiriöistä kokeellisesti apinoilla, joilla oli alun perin normaalit hampaat. Dr. Mew tuki tätä havaintoa ja totesi, että "on vaikea välttää johtopäätöstä, että kielen toiminnan ja asennon muutos voi aiheuttaa vakavia parentavirheitä." (Mceown 2010.)

5.2 Kielen asento suussa

Suun ollessa avoinna kieli ei voi levätä suulaen päällä, mikä johtaa kapeampaan, V-muotoiseen yläleukaan. Kapeampi yläleuka puolestaan vaikuttaa kasvojen rakenteen kaventumiseen ja hampaiden ahtaantumiseen. Hampaidenlääkäri Raymond Silkmanin sanojen mukaan: "Tärkein oikomuslaite, joka sinulla on aina mukana, on kieli. Ihmisillä, jotka hengittävät normaalisti nenän kautta, kieli asettuu ylös kitalakeen. Joka kerta nielaistessaan kieli leviää kitalakea vasten, aktivoi sen ja osallistuu kallon liikkeeseen. Suun kautta hengittäville ihmisillä kielen asema on matalampi, eikä yläleuka saa kielen stimulaatiota, kuten sen pitäisi. Tätä tukee tohtori John Flutterin toteamus: "On selvää, että kielellä on merkittävä vaikutus hampaiden asentoon". Myös tohtori Mewin lausunto: "Kielen paineen puuttuminen estää yläleuan kasvun" tukee tätä. Toisin sanoen yläleuka ei välttämättä voi saavuttaa perintöpotentiaaliaan ilman kielen oikeaa sijoitusta." (Introduction to John Mew 2022.)

Nieleminen on myös keskeisessä asemassa, ja Dr. Mewin mukaan monet tekevät sen virheellisesti joutuessa epäsuotuisasta kehityksestä. Päivittäin niellään arviolta 2 000 kertaa, ja joka nielaistamalla, kieli nousee ylöspäin ja asettuu suulaen päälle aiheuttaen merkittävää voimaa, joka vaikuttaa leuan muotoon. Oikea kielen sijainti on levossa suulaessa, ja lapsen kasvaessa yläleuka muovautuu kielen ympärille. Tämä tarkoittaa, että yläleuan muoto noudattaa kielen muotoa. Koska kieli on U-muotoinen, se edistää laajempaa kasvojen rakennetta, jossa on tilaa kaikille hampaille. Luonnollisesti alaleuan muoto seuraa yläleuan muotoa.

Dr. Mewin (2022) ohjeet oikeaan suuasentoon ovat seuraavat:

1. Pidä suu suljettuna koko ajan ja huulet kiinni toisissaan.
2. Kolme neljäsosaa kielestä tulisi levätä suulaessa, ja sen kärjen tulisi levätä varovasti etuhampaiden takana olevalla alueella ilman, että se painaa hampaita vasten. Kielen muotoutuminen tapahtuu kitalaen kontaktin kautta.
3. Oikean nielaisun aikana kielen tulisi liikkua ylöspäin kohti kitalakea.

Virheellinen nieleminen tapahtuu, kun kieli ei liiku ylöspäin kohti kitalakea. Sen sijaan kieli saattaa painua etu- tai sivuhampaiden päälle, mikä voi työntää hampaita eteenpäin tai sivuille päin. Tätä kutsutaan puristukseksi, ja se voi lopulta johtaa hampaiden välisen suuren raon muodostumiseen. Dr. Mewin mukaan kielen oikea sijainti on tärkeämpää kuin sen toiminta. Hänen "Tropic Premise" -periaatteensa (1966) on erittäin tarkka: "Kielen tulisi levätä suulaen päällä, huulten ollessa kevyesti suljettuina ja hampaiden koskettaessa toisiaan 4–8 tunnin ajan päivässä." (Mceown 2010.)

5.3 Kielijänne

Kireä kielijänne (tai "ankkuroitu kieli") viittaa tilaan, jossa kielijänne on liian tiukka ja rajoittaa kielen liikkuvuutta. Tämä voi aiheuttaa useita terveysongelmia, kuten nielemisvaikeuksia, hampaiden kulumista, purentavirheitä ja jopa uniapneaa. "Kiristynyt kielijänne voi aiheuttaa erilaisia ongelmia, mukaan lukien nielemisvaikeudet, hengitysvaikeudet, purentavaivat ja jopa puheongelmat." (Tonguetie Association 2021.)

Ensimmäistä kertaa kuulin jotain asiasta, kun eräs tuttu kertoi, että hänen puhevikaansa on vihdoinkin löytynyt fysiologinen selitys. Häntä on pienestä pitäen kiusattu siitä syystä, ja vaikka hän kuinka kävi erilaisissa puheterapioissa, mikään ei tuntunut auttavan. Vihdoinkin aikuisiällä hänelle selitettiin, että hänen kielijänteensä on niin kireä, että se on vaikeuttanut esimerkiksi r- ja s- kirjainten lausumista, mikä on mahdollista korjata leikkauksella.

Kielen asento on helpointa ylläpitää suu kiinni. Silloin kieli on lähimpänä kitalakea. Haastavampaa on pitää kieli koholla suun ollessa auki. Pyrin tekemään siksi säännöllisesti venytysharjoittelua, eli vien kielen kitalakeen kiinni, aivan kuin liimaisin sen siihen niin pitkältä takaakin, kun pystyn ja avaan

suun pitäen kontaktin yhtä tukevana. Tämä tuntuu voimakkaasti kielen jänteessä, mutta olen huomannut sen venyneen jo paljon verrattuna siihen mistä olen aloittanut, joten tunne ei ole läheskään yhtä intensiivinen kuin muutama kuukausikin sitten, jolloin se oli todella kivuliasta.

Laulajalle uskon tämän olevan tärkeä harjoitus, sillä se auttaa kieltä pysymään aktiivisena ja rentona oikeassa paikassa. Vaikka kielen periaatteessa saisi aktiiviseksi takaosasta laulaessa, jos sen nostaminen tuntuu kireältä, se vaikuttaa negatiivisesti laulusuoritukseen. Se toimii kuin urheilijan keho, vaikkapa tanssija, joka tarvitsee venyvät raajat toteuttaakseen liikkeen. Tanssija voi vaikkapa heilauttaa jalkansa väkisin ylös, jos kankeus estää liikerataa tapahtumasta luonnollisesti. Tämä voi aiheuttaa vammoja, eikä se myöskään tuota niin miellyttävää tulosta kuin jos tehty liikerata olisi auki. Optimaalisen venyvyyden toteuttaakseen tanssijan on tehtävä liike rennosti ja hallitusti.

5.4 Kielen ja kylkien rooli levossa sekä laulaessa

Trimble (2013) puhuu kirjassaan sanonnasta ”Leuaton, kurkuton ja kieletön”. Dame Eva vihasi laulutekniikkaa, jossa vedettiin leukaa alas avatessa. Hän myös oli sitä vastaan, että kieli liikkuisi keskeltä tai takaa. Hän uskoi, että kielen kuuluisi liikkua vain aivan edestä artikuloidakseen tarvittaessa konsonantteja yläetuhampailla, jotka niitä vaativat, liikkuen pystysuuntaan. Muutoin kielen kuului olla täysin kuolleena ja näkymätön. (Trimble 2013.)

Malla Rautaparta on joogaopettaja, neurologian fysioterapeutti, kulttuuriantropologi, tietokirjailija ja Manipura-joogastudion perustaja. Hän kirjoittaa keuhkojen tarvitsevan avuksi lihaksia sisäänhengitysvaiheessa. Lihakset, joita käytetään sisään hengittäessä, kiinnittyvät rintakehään, ulkopinnalle ja ulkoreunoihin. Pallea on ohut lihas, jonka muoto tuo mieleen esimerkiksi epäsymmetrisen sateenvarjon. Kylkiluut kiinnittyvät rintalastaan 20 rustoliitoksen välityksellä ja takana selkänikamiin 24 nivelellä. Rintakehän alueella on yli 60 liitosta tai niveltä, joita hengitysliike liikuttaa. (Rautaparta 2021.)

Kylkien laajentumista tarvitaan keuhkoille. Nykyään huonon ryhdin ja liikkumattomuuden takia yläkeho on kasassa estäen optimaalisen kylkien avauksen. Laulajalle tämä avaus on todella tärkeä. Kylkien avaus tapahtuu edessä ja takaa. Tämä selittää esimerkiksi sen, miksi toisaalta pyöreällä selällä saa tuotettua vapaata ääntä, kunhan takakyljet laajentuvat. Tätä selkeästi harjoitellaan, kun pyydetään lauluoppilaita istumaan, pyöristämään selkänsä ja hengittämään selkään.

Tuista puhutaan eri lailla ja erilaisia tukia tuntuu olevan erilaisille laulajille riippuen siitä, millaista

musiikkia he laulavat. Trimble (2013) käy kirjassaan läpi erilaisia tukia ja niiden käyttötarkoitusta. Salvatori Fisichella (Fisichella 2013) puhuu mestarikurssillaan tuestaan, joka hänelle on opetettu: ”Tuki on kyljet ja pallea. Kyljet ovat auki.” Hän näyttää selkeästi vain kylkien alapuolta, näyttämättä yhtään alemmaa osaa kehostaan, kuten vatsaa tai lantiota. Hän myös näyttää, ettei paineen kuulu pullistaa kehoa alas ja ulos, jolloin vatsa pullahtaa eteenpäin. Hänen mukaansa ei pitäisi ikinä pullistaa vatsaansa ulos ja romahduttaa ryhtiä hengittäessä, puhuessa tai kävellessä.

Ensimmäinen opettajani opetti minulle vatsahengityksen, ja siitä saakka olen etsinyt vastauksia. Voi olla, että on opettajia, jotka ovat aina osanneet tuottaa hienoa ääntä luonnostaan, mutta eivät osaa sitä käytännön tasolla opettaa eteenpäin. On myös hyvä ottaa huomioon erilaiset tuet. Trimble (2013) käy kirjassaan läpi erilaisia tukia ja erilaisia äänityyppejä. Toki voi herätä kysymys, missä määrin ne oikeasti eroavat toisistaan ja kuinka paljon on kyse vaikkapa tuen tunteesta, eli miten sen henkilökohtaisesti kokee? Ainakin selkeitä eroja on vaikkapa dramaattisella ja lyyrisemmällä laulutavalla. Äänityypit ovat oikea asia, mutta kuka vain voi halutessaan laulaa omaan ääneen nähden lyyrisemmin tai dramaattisemmin. Trimblen mukaan lyyrisen äänen pitäisi laulaa dramaattisemmin saadakseen lisää massaa ja dramaattisen äänen lyyrisemmin, kevennyttääkseen tekniikkaa. (Trimble 2013.)

Salvatore Fisichellan mukaan Wagner-laulajat ovat kehittäneet syvemmän hengitystekniikan, sillä he laulavat keskialueella, mutta italialaiseen musiikkiin se ei toimi, sillä siinä on oltava nopeampi ja vaihdettava rekistereitä. Silloin on oltava trampoliinimaisempi tuki, mikä tarkoittaa että kyljet ovat auki ja rinta eteenpäin (Salvatore Fisichella Master Class with Andrew Owens 2013.)

Ajatus kylkien laajentamisesta antoi paljon uusia mahdollisuuksia tuelle, joka tuntuikin paljon korkeammalla kuin mihin oli tottunut. Siihen yhdistyi matalampi tunne, kun keskittyi pitämään lantion alla ja venyttämään selkärankaa laulaessa. Päätuki kuitenkin tuntui kyljissä. Ne pysyivät auki kun kuvitteli niiden laajentuvan takaa, sivusta ja edestä. Jotkut opettajat puhuivat pelastusrenkaasta, mutta näyttivät sen olevan juuri alavatsan kohdalla. Itsellä auttoi ajatella pelastusrengasmainen tunne ylempänä kyljissä.

Kaiken tiedon keskellä on tärkeää miettiä, mistä eri koulukunnat ovat samaa mieltä. Laulajan tuen ainakin koetaan olevan joustava, se ei ole kova vaan pehmeä mutta silti se levenee vahvasti ulospäin. Joustavuus kaikissa tekniikoissa on yhteistä. Kehoon on siis tehtävä tilaa.

5.5 Havaintoja ortotrooppisista harjoitteista

Viime vuosikymmenen aikana Dr. Mewin (2023) kehittämä tekniikka, jota nyt kutsutaan Mewingiksi Dr. Mewin kunniaksi, on saavuttanut suosiota erityisesti nuorten miesten keskuudessa verkossa. Kriittikkiäkin on esitetty, väittäen, että se voisi olla haitallista ja vaikuttaa negatiivisesti kasvonpiirteisiin. Kuitenkin tekniikka keskittyy pääasiassa hengityksen optimointiin nenän kautta ja kielen oikeaan asentoon suussa, mikä voi tukea sekä kasvojen oikeaa kehitystä että hyvää ryhtiä.

Yhdistyneen kuningaskunnan ortopediat eivät ole hyväksyneet Dr. Mewin teorioita ja hoitomuotoa. Tutkimuksia on vähän, ja osa tutkimuksista viittaa siihen, etteivät Dr. Mewin ortotrooppiset hoidot välttämättä vaikuta merkittävästi luuston muokkautumiseen. Hoidot eivät myöskään perustu väkivaltaiseen manipulointiin. Miksi sitten suun kautta hengittäminen olisi terveellisempää ja turvallisempaa? Hoidot ovat tuottaneet paljon tuloksia, erityisesti lapsilla, mutta se ei ole estänyt vanhempia ihmisiä kokeilemasta. Itselleni tärkeintä ei ole pohdinta siitä, muuttaako se ulkonäköäni, mikä tuntuu olevan nykyisin keskeisin keskustelunaihe, vaan se, että hengittäminen on helpompaa ja kuinka se tukee Buteyko-tekniikkaa, parantaen suorituksiani kaikissa toimissani. Uskon myös, että se stimuloi imusolmukkeita, jotka ovat turvonneet leukani alla. Vaikka olen havainnut positiivisia tuloksia, tämä on kuitenkin vain spekulatiota, ja monet muut tekijät voivat vaikuttaa niihin myönteisesti. (Brien 2023.)

Kieleni venyttäminen vaati ponnisteluja. Aluksi oli mahdotonta saada kieltä ylös kitalakeen, vain kärki ylsi sinne. Kesti useita kuukausia ennen kuin onnistuin saamaan kieleni lepäämään luonnollisesti yläleuan päällä, ja sillä paikalla se pysyy tällä hetkellä luonnostaan. Ainoastaan takaosa kielestä tuottaa edelleen haasteita ja pyrkii laskeutumaan hieman, ellei ole tarkkana. Tämä selitti osittain, miksi minun oli vaikea tuottaa selkeää tekstiä laulaessani.

Leukani venyttäminen on kestänyt useita kuukausia, mutta huomaan joitakin tuloksia, kuten sen, että nyt saan takahampaani kohtisuoraan yhteen. On uskomatonta, että ennen en voinut saada niitä edes lähelle toisiaan. Tehokkain harjoitus kielen venyttämiseksi on yrittää pitää kieli kiinni kitalakea mahdollisimman leveällä takaa päin ja sitten yrittää avata suu ilman, että kieli irtoaa kitalakeesta. Tämä antaa hyvän venytyksen, vaikka se saattaa olla aluksi kivuliasta. Nyt kieleni on venynyt niin paljon, että venytyksen tunne tulee vasta, kun avaan suuni täysin. Kun henkilö hengittää suun kautta, nenän limakalvojen ja sivuonteloiden toiminta voi heikentyä, mikä voi johtaa nenän tukkoisuuteen. Lisäksi suun kautta hengittäminen voi aiheuttaa nenän limakalvojen kuivumista ja ärsytystä, mikä puolestaan voi

johtaa limakalvojen turvotukseen ja tukkoisuuteen. Tukkoisuus vaikeuttaa nenähengittämistä. (Lin, Zhao, Qin, Hua & He 2022.)

Suuhengitys voi myös muuttaa hengitystietä fysiologisesti. Kun henkilö hengittää suun kautta, kitalaki ja kieli voivat painua alaspäin ja taaksepäin, mikä voi kaventaa hengitystietä ja aiheuttaa hengitysvaikeuksia. Suuhengitys voi johtaa myös uniapneaan, joka on hengityskatkoksia aiheuttava sairaus. Uniapnean riski on suurempi henkilöillä, jotka hengittävät suun kautta. (Guilleminault, Huang 2010.)

Laulajille painotetaan usein hengityksen tärkeyttä ja tarjotaan erilaisia harjoituksia, joiden avulla he voivat vahvistaa hengitystukea lauluun. Kuitenkin yhtä tärkeää on pitää huolta päivittäisestä hengityksestä ja sen laadusta, koska se vaikuttaa paitsi terveyteen myös laulun suoritukseen. Tämä on samanlainen periaate kuin se, että laulajia kehoitetaan kiinnittämään huomiota puhetekniikkaan, koska puhe ja laulu tuotetaan samoilla äänihuulilla, ja haitalliset tavat puheessa voivat vaikuttaa myös lauluun. Huono hengitystekniikka voi kuluttaa ääntä turhaan ja vaikuttaa negatiivisesti lauluäänien laatuun.

6 POHDINTA

Jos Buteyko tekniikka pyrkii minimoimaan hengittämisen liikkeen ja työn, vaaditaanko siinä myös kylkien liikkeen minimoiminen? Tästä ei löydy paljoa tietoa ja tästä voivat nykyiset ohjaajat hieman olla eri mieltä. Kylkien laajentuminen on kuitenkin tärkeää laulajalle. Mitä hyötyä minimoinnista sitten voi olla, kun mietitään laulajan suoritusta? Kuten urheilijakin vahvistaa erilaisia ominaisuuksia, yksityiskohtia ja kehon yleistä hallintaa, laulajallekin tästä voi olla paljon apua. Laulajalle hengittäminen on kaikki kaikessa ja hengityksen hallinta on tärkeä ominaisuus. On tärkeää opetella hengittämään oikein laulamiseen, pystyä laajentamaan itsensä, mutta tässä on tärkeä huomio, että itse hengitys ei ole raskas, vaikka keho laajentuu ja tekee töitä. Tämä voi helposti sekoittua keskenään, ja myönnän itsekkin olleen hämmentynyt asiasta, kun opettaja käski hengittämään voimakkaasti ja laajentumaan, tulkitseen raskaaksi isoksi hengitykseksi, vaikka luonnollinen ilman päästäminen sisään riittää, kunhan kehossa tapahtuu tilananto laajentumalla, jonka avulla hallitsee äänentuottamista ja ilman hallitsemista laulaessa. Tämän perusteella voi siis olettaa, että on tärkeä taito osata hengittää kevyesti ja luonnollisesti, ja nykyaikana se ei välttämättä ole itsestäänselvyys. Jos kyseessä on terve ihminen, tämä todennäköisesti luonnistuu mutta entä jos on syitä, jotka aiheuttavat kehossa raskasta hengitystä? Onko silloin oman onnen nojassa? Silloin ratkaisuna voi olla hengitysharjoitteet, jotka eivät ole raskaita, eli ei sellaisia, jossa ideana on hyperventiloida tahallaan, toisin sanoen hengittää voimakkaasti, nopeammin ja syvemmin. Tämä on nykyään muotia, todennäköisesti Wim Hofin (2023) vuoksi, joka kehitti tietynlaisen rutiiniin, joka perustuu raskaaseen hengittämiseen. Se saattaa väliaikaisesti tuoda mielihyvän tunnetta, mutta se ei auta meitä hallitsemaan hengitystä. Wim Hof (2023) kuitenkin yhdistää hengityksen pidättelemiseen, joka voi olla hyödyllinen harjoite, kun ilmaa rajoitetaan, kuin paastoaisi hapesta, saaden kehon käyttämään tulevaa ilmaa paremmin sen jälkeen. Hyperventiloinnin sijaan voi olla hyödyllisempää oppia hengittämään mahdollisimman kevyesti ja vaivattomasti. (What is the Wim Hof Method®? 2023.)

Laulajat entisaikaan harjoittelivat hallitsemaan äänentuottamista kokeilemalla, että ilmanvirtaus on tasainen laulamalla kynttilään, ja tavoitteena oli, ettei tuli alkaisi tärisemään ilmasta. Buteyko-hengitysharjoituksissa harjoitellaan hengittämään niin kevyesti että ilma hädin tuskin tuntuu sormessa, joka olisi nenän edessä. Tämä keveyden hallinta voi olla monella tavalla hyödyllinen laulajalle, esimerkiksi se mahdollistaa sen, etteivät lihakset jännity, kun hengittää kevyesti sisään, ja jos samanlaisen tunteen saa laulamiseen, ovat lihakset rentona jo ennen äänen päästöä. Vain halutut lihakset aktivoidaan kevyesti avaamalla kylkiä ulospäin. Tämä kevyt hengitys mahdollistaa myös, että ilma menee tehokkaasti

sisään, sillä jos hengittää voimakkaasti, voi kokeilla ja tuntea kurkun supistuvan, aivan kuin syntyisi kitkaa sisään vedettävälle ilmalle. Tätä ei laulaja halua, sillä se aiheuttaa lisää työtä.

Tämä oli jotain, mistä kärsin pitkään harjoitellessani vuosia raskasta hengitystä. Vaikka aloin hengittämään nenällä, paniikkimainen hyperventilaatiomainen ilmanotto alkoi palaamaan, ja ihmiset huomasiivat sen paljon herkemmin, sillä ihmiset olivat tottuneet enemmän siihen, jos sitä teki suun kautta, mutta nyt nenän kautta se näkyi ja kuului voimakkaammin. Tiedostaminen on ollut tärkeä osa vähentäessä ylihengittämistä. Työ on vaatinut myös luottamista ja irti päästämistä. Ilman ottaminen sisään kuuluisi olla todella luonnollista, vaikka sitä voi ja onkin hyvä harjoitella. Laulaminen on kuin onnellisuus. Sitä voi edistää monella tapaa mutta loppumetrit täytyy antaa tulla itsestään. Itseen ei voi väkisin pakottaa onnelliseksi kontrollilla. Laulamissa on samaa taikaa, sitä ei voi mekaanisesti vain tuottaa, vaan sen jälkeen, kun tietää mitä mekaanisesti on hyvä tehdä, pitää päästää irti ja luottaa. Sen on oltava luonnollista.

Buteykon (2023) ja Dr. Mewin (2022) tiedot tuovat mielestäni paljon terveydellisiä hyötyjä sekä tärkeää tietoisuutta oman kehon toiminnasta, erityisesti hengityksen, kitalaen ja kielen suhteen. Nämä ovat arvokkaita työkaluja laulajalle ja olen itse hyötynyt laulajana paljon kyseisestä tiedosta. Heidän tietojensa avulla on mahdollista vahvistaa näitä ominaisuuksia, jotka ovat hyödyllisiä laulajille. Kylkien rooli on myös erittäin tärkeä, ja nämä kaikki osa-alueet selkeästi tukevat toisiaan. Buteyko-hengitystekniikka eroaa muodissa olevista hengitystekniikoista siten, että lisäämisen sijaan pyritään vähentämään. Buteykon harjoittelu mahdollistaa terveysvaikutusten lisäksi työkaluja työstää hengityksen hallintaa. Laulajalle se on tärkeää instrumentin hallinnan eli äänen näkökulmasta. Laulajalle on myös hyötyä hengitystekniikan rauhoittavasta elementistä paineiden alla, esimerkiksi esiintyessä. ”Air hunger” tunteen harjoittelu, eli tottuminen siihen, että hengitys ei ole yhtä syvää kuin tavallisesti, voi olla hyödyllinen keino auttaa laulajaa sopeutumaan tähän tunteeseen. Tämä auttaa säilyttämään rauhallisuuden esiintyessä, erityisesti silloin, kun jännitys korostaa tunnetta, että happea ei ole tarpeeksi viedäkseen fraasia päätökseen. Pitkän fraasin aikana laulaja kykenee olemaan rauhallinen, kun on tottunut olemaan vähäisemmällä hapen määrällä, ja kykenee hallitsemaan kehoa fraasin aikana. Voin tutkimukseni perusteella suositella laulajille ja myös kenelle tahansa tutustumista Buteykon ja Mewin oppeihin.

LÄHTEET

- Bottalica, P., Marunick M.T., Nudelman C.J., Webster, J.& Jackson-Menaldi M.C. 2019. *Singing Voice Quality: The Effects of Maxillary Dental Arch and Singing Style*. Saatavissa: [https://www.jvoice.org/article/S0892-1997\(19\)30173-0/fulltext#articleInformation](https://www.jvoice.org/article/S0892-1997(19)30173-0/fulltext#articleInformation). Viitattu 1.5.2023.
- Buteyko Breathing Technique*. 2023. Buteyko Breathing Association. Saatavissa: <http://www.buteyko-breathing.org/>. Viitattu 5.1.2023.
- Buteyko Breathing and Yoga*. 2022. Babacool. Saatavissa: <https://babacool.net/buteyko-breathing-and-yoga/>. Viitattu 6.2.2023.
- Breatharian knowledge 2022 part 1*. 2022. Saatavissa: <https://www.youtube.com/watch?v=ncXQP1hrBjc>. Viitattu 6.2.2023.
- Breathing Test – Control Pause + Exercises*. 2023. Buteyko Clinic International. Saatavissa: <https://buteykoclinic.com/test-your-breathing/>. Viitattu 06.02.2023.
- Guilleminault, C.& Huang, Y. S. 2018. *From oral facial dysfunction to dysmorphism and and the onset of pediatric OSA*. Sleep medicine reviews. Saatavissa: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1087079217300369?via%3Dihub>. Viitattu 2.11.2023.
- Introduction to John Mew*. 2022. John Mew Orthotropics. Saatavissa: <https://johnmeworthotropics.co.uk/introduction-to-john-mew/>. Viitattu 5.1.2023.
- Konstantin Pavlovich Buteyko. 2023. The Life of Konstantin Pavlovich Buteyko. Saatavissa: <https://buteykoclinic.com/about-dr-buteyko/> .Viitattu 1.5.2023.
- Lin, L., Zhao, T., Qin, D., Hua, F.& He, H. 2022. *The impact of mouth breathing on dentofacial development: A concise review*, National Library of Medicine. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9498581/>. Viitattu 2.11.2023.
- McKeown, P. 2004. *Close Your Mouth: Buteyko Breathing Clinic self-help manual*. Loughwell: Buteyko Books.
- McKeown, P. 2010. *Buteyko meets Dr. Mew*. Loughwell: Buteykoclinic.com.
- Mitchell, M. 2019. *Lao Tzu Meets K.P. Buteyko*. Buteyko South Africa. Saatavissa: <https://buteyko-southafrica.com/2019/05/27/lao-tzu-meets-k-p-buteyko/>. Viitattu 7.11.2023.
- Nickelston, P. 2017. *The Body Aquarium: Lymphatic Mojo* Saatavissa: <https://vimeo.com/ondemand/lymphaticmojo>. Viitattu 2.11.2023.
- Pi Concept Pilates*. 2023. Mink Pilates Studio. Saatavissa: <https://www.mink-pilatesstudio.com/the-pi-concept-pilates/>. Viitattu 5.1.2023.
- Price, W. 2009. *Nutrition and Physical Degeneration*. Santa Barbara: Price-Pottenger Nutrition Foundation.

Rakhimov, A. 2014. *Normal Breathing – The Key to Vital health*. South Carolina: CreateSpace.

Salvatore Fisichella Master Class with Andrew Owens. 2013. Saatavilla: https://www.youtube.com/watch?v=vwA5iFCAu_M. Viitattu 10.07.2023.

Seto, W. 2019 *What is Myofascia*. Insync Physio. Saatavissa: <https://insyncphysio.com/what-is-myofascia/>. Viitattu 7.11.2023.

Tonguetie. 2021. American Speech-Language-Hearing Association. Saatavissa: <https://www.asha.org/public/speech/disorders/tongue-tie/>. Viitattu 2.5.2022.

Trimble, M. 2013. *Fundamentals of Great Vocal Technique*. Ohio: Inside View Press *The Life of Konstantin Pavlovich Buteyko*. 2023. Buteyko Clinic International. Saatavissa: <https://buteyko-clinic.com/about-dr-buteyko/>. Viitattu 5.1.2023.

Wagstaff, L. 2021. Alexander Technique basics for singers by Lindsay Wagstaff. Youtube. Saatavissa: <https://www.youtube.com/watch?v=AFr8TwCzLFU>. Viitattu 7.11.2023.

What is the Wim Hof Method®?. 2023. Wim Hof Method. Saatavissa: <https://www.wimhofmethod.com/practice-the-method>. Viitattu 9.12.2023.