



# **SOITTOASENTOON!**

Ajatuksia trumpetinsoiton ergonomiasta

Musiikin koulutusohjelma  
Musiikkipedagogi  
Opinnäytetyö  
21.11.2008

---

Mirva Karvinen

## TIIVISTELMÄSIVU

Koulutusohjelma <b>Musiikin koulutusohjelma</b>		Suuntautumisvaihtoehto <b>Musiikkipedagogi</b>	
Tekijä <b>Mirva Karvinen</b>			
Työn nimi <b>Soittoasentoon!– Ajatuksia trumpetinsoiton ergonomiasta</b>			
Työn ohjaaja/ohjaajat <b>Kristiina Peltonen</b>			
Työn laji <b>Opinnäytetyö</b>		Aika <b>Marraskuu 2008</b>	Numeroidut sivut + liitteiden sivut <b>50+1 liitesivu</b>
<b>TIIVISTELMÄ</b> <p>Käsittelen työssäni trumpettistin soittoasentoa fysiologisen tiedon, ja käytännön kokemusten perusteella. Haastattelin viittä trumpettistia, joiden taustat soittajina ja opettajina ovat erilaiset. Halusin saada erilaiset näkemykset ja kokemukset esiin.</p> <p>Tarkoitukseni oli saada selville, miten tärkeänä osana soittamista trumpettistit näkevät soittoasennon toimiessaan soittajina ja opettajina. Yksi perehtymiskohteisteni oli soittoasennon opettamisen erilaiset keinot rasitusvammojen ennaltaehkäisemiseksi.</p> <p>Haastatteluissa kävi ilmi, että moni on miettinyt ergonomia-asioita, kuitenkin harvalla on teoriapohjaista tietoa, johon voi nojautua. Tämän takia konkreettisempi tietämys fysiologiasta olisi tarpeen kuin mitä soitonopettajan koulutuksella ja kokemuksella pystytään saamaan.</p> <p>Työni tarkoituksena on myös lisätä trumpettiaiheista, suomenkielistä kirjallisuutta, jota on saatavana hyvin vähän. Toivon, että työni herättää joitakin trumpettisteja miettimään oman soittoasentonsa ergonomisuutta ja pohtimaan soittoasennon opetusmetodeja.</p>			
Teos/Esitys/Produktio			
Säilytyspaikka <b>Metropolia Ammattikorkeakoulu kirjasto/Ruoholahti</b>			
Avainsanat <b>Trumpetinsoitto, ergonomia, fysiologia, soittoasento</b>			

Degree Programme in Classical Music		Specialisation Music Education
Author Mirva Karvinen		
Title Playing without pain- The Ergonomics of Playing the Trumpet		
Tutor(s) Kristiina Peltonen		
Type of Work Final Thesis	Date November 2008	Number of pages + appendices 50+ 1 appendix
<p>Abstract</p> <p>The topic of the study is trumpet playing posture, based on physiological information as well as real-life experience. For the study I interviewed five trumpeters with various backgrounds in performance and teaching.</p> <p>My purpose was to find out what kind of notions trumpet players have about playing posture in their role as musicians and teachers and what is the value they place on posture in playing the trumpet. Of particular interest were the various methods of the teaching playing posture as a way of preventing repetitive strain injuries.</p> <p>The interviews showed that although many have thought about ergonomics, few have any theory-based information about it. For this reason, there is a need for more concrete knowledge of physiology than what is available through the training and experience of a music teacher.</p> <p>My purpose is also to make a contribution to the Finnish-language literature on the trumpet, which, for the moment, is very scarce. I hope that my thesis will give trumpeters an incentive to reflect on the ergonomics of their own playing posture and their teaching methods.</p>		
Work / Performance / Project		
Place of Storage Metropolia University of Applied Sciences/library/Ruoholahti		
Keywords trumpet playing, ergonomics, playing postures, physiology		

## SISÄLLYS

<b>1 Johdanto</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Työn kulku</b> .....	<b>2</b>
2.1 Prosessi .....	2
2.2 Työn rakenteesta .....	2
2.3 Menetelmät .....	3
2.4 Haastateltavien valinta .....	4
2.5 Aineiston keräys .....	4
<b>3 Asennon perusta</b> .....	<b>6</b>
3.1 Luusto .....	6
3.2 Lihakset.....	7
3.2.1 Luustolihas .....	7
3.2.2 Sileät lihakset .....	8
3.2.3 Sydänlihas .....	8
3.3 Luustolihasen toiminta.....	9
3.3.1 Lihasten supistuminen .....	9
3.3.2 Staattinen ja dynaaminen lihastyö.....	11
3.4 Luustolihasen ryhmittäminen.....	12
3.5 Lihasten väsyminen ja palautuminen .....	12
<b>4 Mikä on trumpetti?</b> .....	<b>14</b>
4.1 Historia.....	14
4.2 Trumpetin rakenne.....	14
4.2.1 Kornetin rakenne .....	15
4.3 Äänenmuodostus .....	15
4.3.1 Ansatsi .....	16
4.3.2 Hengitys ja ilmapatsas.....	17
<b>5 Trumpetistin asento</b> .....	<b>19</b>
5.1 Asento fysiologisesti .....	19
5.1.1 Tukiranka.....	19
5.1.2 Asentolihakset .....	21
5.2 Asento soittimen kanssa .....	27
5.2.1 Vartalon asento seistessä .....	27
5.2.2 Vartalon asento istuessa .....	29
5.2.3 Käsien asennot .....	30
5.3 Asento hallittuna kokonaisuutena.....	33
<b>6 Kokemuksia trumpetinsoiton ergonomiasta</b> .....	<b>37</b>
6.1 Tutkimustulokset .....	37
6.1.1 Oman asennon tarkkailu .....	37
6.1.2 Oikean soittoasennon määritelmästä .....	38
6.1.3 Yleiset ongelmat ja oppilaan ohjaus soittoasentoa haettaessa .....	40
6.1.4 Opettajan ja oppilaan vastuu .....	41
<b>7 Yhteenveto ja pohdinta</b> .....	<b>44</b>
7.1 Tutkimustuloksista .....	44
7.2 Opinnäytetyön vaikutus oman ja oppilaiden soittoasennon tarkkailuun .....	46
<b>Lähteet</b> .....	<b>48</b>

<b>Liitteet.....</b>	<b>51</b>
----------------------	-----------

## 1 Johdanto

Trumpetistin päämääränä on tuottaa musiikkia. Tähän päämäärään pääsemiseksi soittaja joutuu monien fyysisten haasteiden eteen. Soittajan keho on osa hänen instrumenttiaan soittimen lisäksi. Keho kuuluu olennaisena osana kokonaisuuteen, jonka avulla trumpетilla luodaan kuulokuva erilaisine sointiväreineen ja voimakkuuksineen. Vaikka soittajan oman kehon rooli on ratkaiseva, sen merkitys ja erityisesti hyvinvointi jää usein taka-alalle.

Siirtyessäni ammattiopintoihin syksyllä 2004 törmäsin ensimmäistä kertaa soittoperäisiin rasitusvammoihiin. Aluksi ihmettelin vain opiskelijakollegoideni vammoja, mutta pian sain myös omakohtaisia kokemuksia lapaluun väärästä asennosta johtuvasta rasitusvammasta, joka korjaantui fysioterapialla ja soittoasentoon tarkemmin paneutumalla. Tämä kokemus herätti kiinnostukseni soittoasennon ergonomiaa kohtaan.

Kuullessani jatkuvasti eri soittajien vammoista, halusin ottaa selvää, mistä vammojen synty johtuu, ja onko niiden estämiseksi mahdollista tehdä jotain. Nykyään yhä nuoremmat soittajat alkavat kärsiä erilaisista soittoperäisistä vammoista. Erityisesti mietin sitä mahdollisesti tulevan opettajan urani kannalta; miten voin estää omien oppilaideni joutumista rasitusvammojen kierteeseen? Miten pystyn ohjaamaan oppilasta oikein, jos itsellenikään ei ole tarpeeksi tietoa?

Koska itselläni ei ollut tietoa tai käsitystä soittoasennon merkityksestä, mietin, miten tärkeänä muut trumpетistit sen kokevat. Tästä sain kimmokkeen lähteä tutkimaan haastatteluiden avulla muiden mielteitä soittoasennon tärkeydestä.

Keith Johnson kirjoittaa kirjassaan Trumpetinsoiton taito: "Hyvä soittoasento on välttämätöntä soitolle." Miksi näin on? Tähän kysymykseen vastauksen löytäminen on ollut päämääräni työtä tehdessä.

## 2 Työn kulku

### 2.1 Prosessi

Aloitin opinnäytetyöni tekemisen keväällä 2007, jolloin valitsin aiheen ja aloin työstää sitä. Pääteemani oli rasitusvammojen ennaltaehkäisy, jota lähdin purkamaan kahdesta näkökulmasta; fysiologia, jossa keskitytään trumpetinsoittajan lihastyöskentelyyn faktojen perusteella, ja käytännön kokemukset, johon sain lähtökohdat muiden trumpelistien haastatteluiden avulla.

Lähdin muokkaamaan näitä kahta näkökulmaa ensin erikseen, jonka jälkeen aloin yhdistellä paloja toisiinsa. Teoriaosuuden kirjoittamisen jälkeen oli helppo käsitellä haastatteluja. Fysiologisen tiedon avulla sain uuden näkökulman haastatteluihin, ja pääsin syvemmälle niiden analysoinnissa. Näin teemat eriytyivät haastatteluista kuin itsestään. Haastatteluiden purkaminen auttoi myös ymmärtämään ja sisäistämään fysiologiatietoa paremmin antaen siihen käytännön näkökulman.

### 2.2 Työn rakenteesta

Työn lopullinen rakenne on muokkautunut ja laajentunut alkuperäisestä, mutta perusajatus on pysynyt samana.

Kappale kolme, Asennon perusta, sisältää perustietoa ihmiskehon toiminnasta. Eriyisen tärkeää soittoasennon kannalta on juuri luuston ja lihasten toiminta. Lähtökohta tähän kappaleeseen on se, mitä soittajan tarvitsee tietää ihmiskehon toiminnasta voidakseen hallita soittamisen ja oman kehonsa paremmin.

Neljännessä kappaleessa on esitelty trumpetin rakenne nykypäivänä, sekä kaksi soiton osa-aluetta, ansatsi ja hengitys. Nämä ovat trumpetinsoittamisen kannalta kaksi tärkeintä osa-aluetta, koska ne niiden yhteistyö tuottaa soittimesta äänen. Tässä kappaleessa paneudutaan siihen, miksi kehon toiminnan tunteminen on trumpetinsoittajalle tärkeää.

Viidennessä kappaleessa on yhdistettynä kahden edellisen kappaleen osiot. Tässä kappaleessa käsitellään trumpetistin asentoa soittimen kanssa, paneutuen yksittäisiin lihaksiin ja luihin. Kappaleessa on tarkoitus saada lukija tietoiseksi siitä, miten tietty lihas toimii ja millainen asento on soittajalle paras, jotta oikeat lihakset tekevät töitä tai ovat rentoutuneina, jotta liialliselta kuormitukselta vältytään. Kappaleen lopussa pohditaan asennon merkitystä soittajalle ja sitä, mikä on seurauksena siitä, jos lihaksen toiminta on puutteellista tai vääränlaista.

Kuudennessa kappaleessa on esitelty tutkimukseni tulokset, jotka olen jakanut teemoihin haastatteluista syntyneiden yhteisten piirteiden perusteella.

Viimeisessä kappaleessa on yhteenveto koko työstä, omat mielipiteeni ja pohdintani aiheesta heränneistä ajatuksista koko työnteokoajalta. Kappaleessa pohdin työn vaikutuksia itseäni soittajana ja opettajana.

### 2.3 Menetelmät

Käytin tutkimusmenetelmänä haastattelua, koska se tuntui itsestäni luontevimmalta. Koska tekemäni haastattelut keskittyivät tietyn, määritellyn aiheen ympärille, on kyseessä teemahaastattelu (Hirsjärvi & Hurme 2000, 9.) Haastattelu on hyvin joustava menetelmä, ja sen avulla voidaan saada syvällistä tietoa. Erityisesti käyttäytymis- ja yhteiskuntatieteissä tutkimushaastattelu on usein käytetty metodi. Tällöin halutaan kuulla ihmisten mielipiteitä, kysyä, miten he arvottavat tapahtumia ja kerätä tietoa, käsityksiä ja uskomuksia käsitelystä aiheesta (Hirsjärvi & Hurme 2000, 11).

Haastattelu on kahden ihmisen kielellistä vuorovaikutusta (Hirsjärvi & Hurme 2000, 11.) Haastattelu antaa näin myös mahdollisuuden tarkkailla haastateltavien kehonkieltä ja äänenpainoja, mikä ei esimerkiksi lomakehaastattelua tehdessä ole mahdollista.

Haastattelu mahdollistaa myös selventävien ja syventävien kysymysten esittämisen haastattelutilanteessa. Tämä mahdollistaa muun muassa perusteluiden kysymisen esiin tulleille mielipiteille (Hirsjärvi ym. 2001, 192).



Vaikka tunsin tutkittavan aiheen, olin haastattelijana melko kokematon, joten en erityisesti ensimmäisiä haastatteluja tehdessä osannut käyttää näitä mahdollisuuksia kunnolla hyväkseni. Niinpä suunnittelulla ja valmistautumisella oli suuri merkitys omassa tutkimuksessani. Minun täytyi miettiä erityisesti, miten oma käyttäytymiseni vaikuttaa haastateltaviin (Hirsjärvi & Hurme 2000, 54, 68.) Kokemuksen myötä haastattelijan rooli alkoi tuntua helpommalta.

Haastattelemalla ihmisiä saadaan selville, mitä he ajattelevat ja uskovat. Se ei kuitenkaan kerro, mitä todella tapahtuu ja toimivatko haastateltavat todella kertomallaan tavalla (Hirsjärvi ym. 2001, 199). Haastateltava saattaa myös antaa sosiaalisesti suotavia vastauksia, eli vastauksia joita häneltä odotetaan ja katsotaan yleisesti oikeiksi (Hirsjärvi ym. 2001, 193). Nämä seikat saattavat olla tutkimukseni haittoja. Olen jättänyt ne pois haastatteluiden purkamisesta, kuitenkin tiedostaen niiden olemassaolon.

#### 2.4 Haastateltavien valinta

Haastattelin työtäni varten viittä trumpettistia, jotka kaikki toimivat tai ovat toimineet sekä muusikoina että opettajina. Yhtä lukuun ottamatta kaikki olivat pääkaupunkiseudulta. Halusin saada joukosta mahdollisimman monipuolisen, jotta erilaiset näkemykset ja kokemukset tulisivat ilmi. Tämän takia valitsin haastateltaviksi trumpettisteja, jotka tunnen melko hyvin, ja tiedän heidän taustansa soittajina ja opettajina. Valitsin joukkoon sekä miehiä että naisia, kolme haastatelluista oli naisia ja kaksi miestä, jotta näkisin, onko naisilla ja miehillä erilaisia näkemyksiä. Halusin myös nähdä, onko sukupolvien välillä suhtautumiseroja, niinpä valitsin haastateltavakseni myös opiskelijoita. Kaksi haastateltavistani oli opiskelijoita, muut kolme olivat jo pidempään ammatissa toimineita trumpettisteja. Kolmas näkökulma oli soittamisen ja opettamisen jakautuminen; kaksi haastatelluista on suuntautunut enemmän opetustyöhön, yksi enemmän orkesterisoittoon ja kaksi opiskelijaa tekee molempia töitä toistaiseksi.

#### 2.5 Aineiston keräys

Tein kaikki haastattelut elo- ja syyskuun aikana, ja niiden kesto oli noin puoli tuntia. Olin tehnyt valmiiksi kysymysluettelon (Liite 1), jota pidin haastattelun

runkona. Kysymykset saattoivat itse haastattelutilanteessa vaihtaa järjestystä ja muokkautua, riippuen haastateltavan vastauksista. Joitakin saatoinkin myös jättää kokonaan pois, jos katsoin että edellisessä vastauksessa oli vastattu jo seuraavaan.

Keskustelin haastateltavan kanssa kahden kesken, ja heidän luvallaan nauhoitin haastattelut, jotka litteroin myöhemmin paperille.

Haastatteluiden avulla halusin saada selville trumpettistien kokemuksia soittoasennosta ja sen merkityksestä heille soittajana ja opettajana. Tärkein tutkimukseni aihe oli se, miten he yhdistävät soittoasennon soittamiseen ja erityisesti se, miten tärkeänä haastateltavat pitävät näiden yhteyttä. Tulevana opettajana halusin myös tietää heidän mietteitään oppilaan ja opettajan vastuusta, sekä vastuun siirtämisestä oppilaalle.

### 3 Asennon perusta

#### 3.1 Luusto

Ihmisen luustoon kuuluu noin kaksisataa luuta, ja niiden paino on noin viisitoista prosenttia koko kehonpainostamme. Luut nivELYVÄT toisiinsa nivelten ja muiden liitosten avulla. Luusto on elimistön tukiranka, joka antaa ihmiselimistölle muodon ja on liikkeiden perustana. Muita luuston mekaanisia tehtäviä on suojata arkoja elimiä, kuten aivoja, sydäntä ja keuhkoja. Luissa muodostuu myös verisoluja, ja se toimii elimistön suurimpana kivennäisainearastona. Luusto koostuu monenmuotoisista ja – kokoisista luista, ja ne ovat muotoutuneet tehtäviinsä sopiviksi. Esimerkiksi raajoissa on pitkiä ja paksuja luita, kun taas selkärangassa ja käsissä on lyhyitä luita (Nienstedt ym.2000, 104–105 ; Haug ym.1995, 230–231).

Luut saavat aikaan liikkeet toimiessaan vipuvarsina, jotka muuttavat lihaksen supistusvoiman raajojen ja vartalon liikkeeksi liikkuessaan suhteessa toisiinsa nivelten toimiessa liikkuvina osina (Haug ym.1995, 230). Nivel on siis luiden välisen liitoksen ainoa liikkuva osa. Kaikki luiden väliset liitokset eivät kuitenkaan ole niveliä, sillä joidenkin luiden välinen liikkuvuus voi olla vähäistä tai lähes olematonta. Esimerkiksi aikuisen ristinikamat ovat kasvaneet yhteen, eikä luurajoja voi erottaa (Nienstedt ym.2000, 106).

Varsinaisissa nivelissä luut pääsevät liikkumaan vain tiettyihin suuntiin (Haug ym.1995, 232). Nivelet jaotellaan kolmeen eri ryhmään, yksi-, kaksi- ja kolmiakselisiin niveliin sen mukaan miten moneen suuntaan liike on mahdollinen. Liikkuvimmilla nivelillä on pallomainen nivelpinta, joka mahdollistaa liikkeet kaikissa kolmessa avaruussuunnassa, koukistus- ojennus, lähennys-loitonnuS ja kierto kumpaankin suuntaan. Tällaisia niveliä ovat esimerkiksi olka- ja lonkkanivel. Akselien lukumäärä ei kerro liikelaajuudesta, vaan ainoastaan liikesuuntien määrän. Nivelen liikelaajuuden määräävät, ja sitä rajoittavat nivelpintojen muoto, niveltä tukevat nivelsiteet ja lihakset sekä lihasten supistustila (Nienstedt ym. 2000, 106-107).

## 3.2 Lihakset

Lihakset on jaettu niiden sisältämän lihaskudoksen mukaan kolmeen eri ryhmään: poikkijuovaiseen, eli luustolihas kudokseen, sileään lihaskudokseen, ja sydänlihaskudokseen. Näistä lihaskudoksista poikkijuovainen lihaskudos kuuluu tuki- ja liikuntaelimiin, muut luetaan muihin elinjärjestelmiin. Luustolihas on ainoa, jonka toimintaan ihminen pystyy vaikuttamaan. Kaksi muuta lihaskudostyyppiä ovat autonomisia eli tahdosta riippumattomia (Nienstedt ym.2000, 105, Haug ym.1995, 234).

### 3.2.1 Luustolihas

Tuki- ja liikuntaelimestöön kuuluvia lihaksia kutsutaan luustolihasiksi, koska ne pääasiassa kiinnittyvät jänteillä luihin ja rustoihin. Poikkeuksen tekevät kasvojen ilmelihakset, jotka kiinnittyvät pehmeisiin kudoksiin. Lihas kulkee aina vähintään yhden nivelen yli ennen kiinnittymistään luuhun. Ihmisessä on kaikkiaan noin 600 luustolihas ja aikuisella niiden osuus ruumiinpainosta on yli puolet. Luustolihas solu eli poikkijuovainen lihassolu on saanut nimensä sen ulkomuodon mukaan. Se on rakentunut lihassyistä, aktiini - ja myosiiniproteiinisäikeistä, jotka ovat asettuneet samansuuntaisesti lihaksen pituussuunnan mukaan. Poikkijuovaisuus aiheutuu siitä, että mikroskoopissa aktiini ja myosiini taittavat valoa eri tavalla. Proteiinisäikeet eivät ole pysyvästi kiinni toisissaan ja lihassolut repeäisivätkin melko helposti ilman sidekudoksen antamaa mekaanista tukea (Arla-instituutti 2007, 26).

Luustolihas solut ovat jättisoluja, jotka muodostuvat sikiökaudella monien pienten solujen sulautuessa yhteen. Luustolihas solu uusiutuu rajallisesti syntymän jälkeen. Lapsen kasvaessa tai lihasta harjoitettaessa lihakset voivat suurentua ainoastaan siten, että yksittäiset lihassolut paksunevat. Lihassolujen lukumäärä ei siis muutu (Haug ym.1995, 235).

Jokainen lihas on toiminnallinen yksikkö, joka muodostuu lihaskudoksesta, sidekudoksesta, verisuonista ja hermoista (Haug ym.1995, 234). Lihakset sijaitsevat monessa eri kerroksessa. Syvien lihasten tehtävä on ensisijaisesti tukea niveliä ja ylläpitää tiettyä asentoa, kun taas pinnallisten lihasten päätehtävä on liikkeiden tuottaminen (Arla-instituutti 2007, 26). Lihaksilla voi myös olla erityisiä tehtäviä, kuten osallistuminen hengitykseen (Nienstedt

ym.2000, 104). Lihasten tulisi olla pidempiä kuin luut, joita ne liikuttavat. Lihasten lyhyys voi rajoittaa kehon liikkuvuutta (Putkisto 1997, 26).

### 3.2.2 Sileät lihakset

Sileälihassolut poikkeavat luustoli hassoluista rakenteeltaan monella tavalla. Ne ovat pienempiä kuin luustoli hassolut, ja muodoltaan pitkänomaisia ja päihin päin kapenevia. Luustoli hassoluista poiketen sileät lihassolut ovat kehittyneet yhdestä solusta, ja ne pystyvät uusiutumaan koko ihmisen eliniän ajan. Soluissa aktiini – ja myosiinisäikeet eivät ole järjestyneet säännönmukaisesti, eivätkä näytä poikkijuovaisilta, vaan ne ovat sileitä. Tästä rakenteesta solu saa nimityksen sileä lihassolu (Haug ym. 1995, 248).

Sileillä lihaksilla on vaihtelevampia tehtäviä kuin luustoli haksella ja sydänlihaksella. Sileiden lihasten osuus ruumiinpainosta on vain 3 %, mutta tällä lihastyypillä on suuri merkitys monien sisäelinten toiminnassa. Muun muassa mahalaukun, suoliston, virtsarakon ja kohdun tyhjeneminen perustuu näiden lihasten toimintaan. Sileälihassoluja on myös silmissä ja ihossa. Silmässä tämä lihas säätelee mustuaisen kokoa valon voimakkuuden mukaan, ja myös katseen kohdistaminen kaukaiseen kohteeseen tapahtuu tämän lihaksen avulla. Ihon sileälihassolut ovat kiinnittyneet karvatuppiin, ja niiden supistuessa iho "nousee kananlihalle" (Haug ym. 1995, 248).

Suolistossa ja putkimaisissa rakenteissa sileä lihas voi supistua aaltomaisesti ja näin kuljettaa sisältöä eteenpäin. Myös veren kuljettaminen kudoksiin aiheutuu sileälihaskudoksen solujen supistumisesta verisuonten seinämissä. Sileiden lihasten säätely on monimutkaisempaa kuin minkään muun lihastyypin. Nielemistä, virtsaamista ja suolen tyhjentämistä voidaan säädellä tahdonalaisesti, mutta muutoin sileän lihaskudoksen toiminta on tahdosta riippumatonta (Haug ym. 1995, 248-249).

### 3.2.3 Sydänlihas

Kuten luustoli has, myös sydänlihas muodostuu poikkijuovaisista lihassoluista. Poikkeuksena luustoli hassoluista, sydänlihassolut ovat hyvin pieniä kooltaan. Ne ovat myös hyvin haarautuneita. Sydänlihas kokonaisuudessaan muodostuu kahdesta yhteenpunoutuneesta verkostosta, eteisistä ja kammioista.

Lihassolujen poikki kulkevat leveät tummat juovat, joiden kohdalla solut ovat tiiviisti kiinni toisissaan. Nämä poimut suurentavat lihassolujen välistä kosketuspintaa. Sydänlihaksen paksuus eri sydämen onteloissa riippuu siitä, kuinka korkeaksi ontelonsisäinen paine nousee (Haug ym.1995, 249).

Sydänlihaksen ainoa varsinainen tehtävä on pumpata verta sydäimestä keuhkoihin ja kudoksiin. Tämä tehtävä on elämän ylläpidon kannalta välttämätön, joten sydänlihas joutuu olemaan kovassa rasituksessa jatkuvasti. Tämän takia on kehittynyt erityinen lihaskudos juuri sydämen toimintaa varten (Haug ym.1995, 249).

### 3.3 Luustolihasten toiminta

Lihäs pystyy ainoastaan supistumaan ja näin aikaansaamaan liikettä. Supistuksen saa aikaan lihassoluun saapuva hermoimpulssi, joka aktivoi lihassolut liikkumaan toistensa lomaan ja näin lyhentämään lihasta (Arla-instituutti 2007, 29). Hermoimpulssi lähtee aivoista ja kulkee pitkin selkäydinhermoja siihen lihasryhmään, jonka on määrä suorittaa liikettä. Hermosolua ja sen ohjaamia lihassoluja kutsutaan motoriseksi yksiköksi. Yksi hermosolu voi ohjata jopa yli 200 lihassolua (Bengtsson & Ekendahl 1992, 74).

#### 3.3.1 Lihasten supistuminen

Lihassolu pystyy kehittämän suurimman supistusvoiman vain tietyn pituisena. Jos lihas on ennen supistumistaan tätä lepopituuttaan lyhyempi, sen supistumisvoima heikkenee. Samoin käy, jos se on venynyt liikaa yli lepopituutensa. Tällöin aktiini- ja myosiiniproteiinit ovat joutuneet liian kauas toisistaan. Lepopituudessa lihasten supistumisvoima on ihanteellisin ja silloin aktiini- ja myosiiniproteiinisäikeet ovat tarpeeksi limittäin (Haug ym. 1995, 242).

Luustolihaksen supistusvoimaa voidaan säädellä hyvin laajalla alueella. Kuitenkaan yksittäisten motoristen yksiköiden supistusvoimaa ei juuri voida muuttaa. Lihaksen supistusvoiman määrää supistuksen aikana aktiivisena olevien motoristen yksiköiden määrä. Jos vain muutamat yksiköt aktivoituvat, lihassupistus on heikko (Nienstedt ym.1995, 243).

Mitä useampi motorinen yksikkö aktivoituu, sitä enemmän supistusvoima suurenee. Ensin aktivoituvat pienimmät yksiköt. Näin vähän voimaa vaativia pieniä liikkeitä voidaan säädellä tarkasti. Supistusvoiman lisääntyessä yhä suuremmat motoriset yksiköt aktivoituvat, joten myös suhteellinen voiman lisäys on suurempi. Lihaksen supistusvoima voi näin lisääntyä tasaisesti (Nienstedt ym.1995, 243). Tästä muotoutuu termit hienomotoriikka ja karkeamotoriikka (Bengtsson & Ekendahl 1992, 74–75).

Jos lihaksen pituus supistuksen aikana ei muutu, supistusta kutsutaan isometriseksi. Esimerkiksi asennon säilyttäminen vaatii isometrisiä supistuksia, jotta nivelen asento ei pääse muuttumaan (Nienstedt ym.2000, 146). Tällöin lihakset kehittävät voimaa, mutta eivät supistu (Haug ym.1995, 240.) Lihaksen pituuden muuttuessa supistusta kutsutaan isotoniseksi. Isotoninen supistus on esimerkiksi käden koukistaminen (Nienstedt ym.2000, 146.)

Kun käsi koukistetaan, kutsutaan sitä isotoniseksi supistukseksi. Jos käsi jätetään koukkuun, lihas alkaa kehittää voimaa, ja tätä kutsutaan isometriseksi supistukseksi. Näin ollen isometristä lihassupistusta edeltää siis aina isotoninen supistus. Monissa tavallisissa päivittäisissä toiminnoissa tarvittava lihastyö koostuu aina isotonisten ja isometrinen lihassupistusten yhdistelmistä (Haug ym.1995, 241).

Lihassoluja on kahdenlaisia, nopeita tai hitaita lihassoluja. Punaisissa lihaksissa on paljon hitaita lihassoluja, mutta ne ovat kestäviä. Näissä lihassoluissa on paljon varastoitunutta happea, jota lihas käyttää pitkäaikaisessa supistuksessa. Punaiset lihassyöt tuottavat energiansa aerobisesti ja polttavat ravintoaineita hapen avulla. Esimerkiksi selän ojentajalihas on punainen lihas (Nienstedt ym.2000, 144).

Valkeissa lihaksissa on vastaavasti paljon nopeita lihassoluja. Nämä lihassolut ovat nopeita reagoimaan, mutta ne myös väsyvät nopeasti. Vaaleat lihakset tuottavat energiaa anaerobisen glykolyysin avulla, ja samalla energiaa saadaan vähemmän käyttöön kuin hitaissa lihaksissa. Esimerkki valkeasta lihaksesta on silmänliikuttajalihakset. Silmän liikkeet ovat tarkkoja ja nopeita (Nienstedt ym.2000, 144).

Lihaksissa on usein eri nopeudella toimivia lihassyitä lomittain. Samaan motoriseen yksikköön kuuluvat lihassytyt ovat samaa tyyppiä, sillä tyyppin määrää lihassyitä hermottava hermosolu. Sekatyyppisissä suurissa raajalihaksissa on heikon supistuksen aikana toiminnassa lähinnä hitaita yksiköitä ja nopeat tulevat mukaan voimakkaammissa supistuksissa. Hitaasti ja nopeasti reagoivien lihassolujen osuus eri lihaksissa riippuu perintötekijöistä (Nienstedt ym. 2000, 144).

### 3.3.2 Staattinen ja dynaaminen lihastyö

Erilaisissa tilanteissa tarvittava tahdonalainen lihastyö voidaan jakaa dynaamiseen ja staattiseen lihastyöhön. Dynaamisella työllä tarkoitetaan liikkeitä, esimerkiksi kävelyä, kun taas staattinen työ tarkoittaa paikallaan pysyvää lihasjännitystä, kuten käden pitämistä ojennettuna (Bengtsson & Ekendahl 1992, 77).

Dynaamisessa lihastyössä lihas vuoroin supistuu ja rentoutuu ja näin aikaansaa liikettä. Samalla verenkierto ja aineenvaihdunta lihaksessa vilkastuvat ja lihas jaksaa pidempään ([www.reumaliitto.fi/reuma-aapinen](http://www.reumaliitto.fi/reuma-aapinen)). Dynaamista lihastyötä tehdään usein suurilla lihasryhmillä, ja sen tarkoitus on liikuttaa omaa kehoa. Yleensä dynaaminen lihastyö kuormittaa erityisesti verenkiertoelimistöä ([www.ttl.fi](http://www.ttl.fi)).

Staattisessa lihastyössä lihas jännittyy lyhentymättä eikä liikettä synny. Usein jännityksen tarkoituksena on jonkin asennon ylläpitäminen tai yläraajojen kannattelu ([www.ttl.fi](http://www.ttl.fi)).

Staattisen lihastyön aikana lihaksen verenvirtaus jakautuu epätasaisemmin lihaksen sisällä, joten lihaksen hapen – ja ravinnonsaantikyky heikentyy (<http://www.utu.fi/tutkimus/vaitosuutisia/vaitosmarkolaaksonen.html>). Tästä epätasaisesta hapensaannista johtuen staattinen lihastyö väsyttää lihaksia nopeasti, ja aiheuttaa särkyä lihaksiin ([www.reumaliitto.fi/reuma-aapinen](http://www.reumaliitto.fi/reuma-aapinen)). Suuremmissa lihaksissa, kuten raajojen lihaksissa, rasitus on suurempaa ([www.ttl.fi](http://www.ttl.fi)).



### 3.4 Luustolihashsten ryhmittäminen

Koska lihas pystyy työskentelemään vain supistamalla, tarvitaan sen palauttamiseksi lepotilaan jokin vastavoima. Sen vuoksi tiettyä niveltä liikuttavat lihakset ovat järjestäytyneet ryhmiin, jotka toimivat toistensa vastavaikuttajina eli antagonisteina. Nämä parit huolehtivat siitä että lihakset venyvät supistuksen jälkeen alkuperäiseen pituuteensa (Arla-instituutti 2007, 29). Antagonistit siis toimivat vastakkaissuuntaisesti toisiinsa nähden (Samama 2001, 21.) Tällainen antagonistipari on esimerkiksi hauislihas ja kolmipäinen olkalihas (Arla-instituutti 2007, 29.)

Kun lihas supistuu, se liikuttaa sitä niveltä, jonka yli se kulkee ja samalla venyttää vastavaikuttajalihasta, joka puolestaan on valmiina supistumaan (Arla-instituutti 2007, 29.) Molemmat lihakset ovat toiminnassa tietyn liikkeen aikana, jotta liikkeestä tulee hallittu ja tasapainoinen (Bengtsson & Ekendahl, 1992, 77.) Eri tehtäviä suorittavien lihasten yhteistoiminta mahdollistaa kehon eri asennot, niiden ylläpitämisen ja liikkeiden suorittamisen täsmällisesti (Samama 2001, 21.)

Luustolihakset eivät toimi ilman hermoston säätelyä, ja erityisesti lihasten tehokkaaseen yhteistoimintaan tarvitaan hermostoa. Kussakin liikevaiheessa lihaksiin lähtee liikemääräyksiä ja samalla impulssisarja vastavaikuttajalihaksiin katkeaa, niin että nämä rentoutuvat. Harjoittelemalla ihminen oppii käyttämään kullakin hetkellä juuri oikeita lihaksia ja näin liikesuorituksista tulee tehokkaampia (Nienstedt ym.2000, 147).

Joillakin lihaksilla on taipumus lyhentyä helposti. Lihaksen kireys ei ole ainoastaan paikallinen ongelma, koska liian lyhyt lihas estää myös vastavaikuttajalihaksensa normaalia toimintaa. Nivelten liikelaajuudet saattavat tällöin pienentyä ja liikekaavat muuttua (Arla-instituutti 2007, 30).

### 3.5 Lihasten väsyminen ja palautuminen

Pitkään jatkuvan lihastyön aikana luustolihashsten maksimaalinen supistusvoima heikkenee eli lihas väsyä. Lihäsväsymys on suojaimekanismi, joka estää lihasten jäykistymisen (Haug ym. 1995, 245). Lihaksen työskennellessä alkaa

lihakseen muodostua maitohappoa. Normaalisti maitohappo poistuu kun lihas rentoutuu. Jos lihas kuitenkin pysyy jännittyneenä, eikä pysty rentoutumaan, varastoituu maitohappo lihakseen ja syntyy kudosisvaurioita. Tällöin yleensä lihaksen toiminta rajoittuu ja hermostoyhteyden signaali heikkenee (Koistinen 2004, 23).

Kehon eri alueet kestävät kuormitusta eri tavalla, samoin niiden palautumisnopeus vaihtelee. Kehon heikoin kohta määrää näin harjoittelun määrää ja tehoa (Kantola ym. 1988, 435). Kudosten kemiallinen ja rakenteellinen palautuminen voi kestää jopa useita vuorokausia. Lihasten palautumista voi nopeuttaa ja tehostaa erilaisilla omatoimisilla menetelmillä. Näitä ovat muun muassa venyttely ja hieronta (Mero ym. 2004, 433, 443). Keho palautuu myös sitä nopeammin, mitä paremmassa kunnossa se on. Urheiluvalmennuksesta on löydettävissä malli harjoittelun rytmittämiseen, jotta keho tottuu rasitukseen ja vahvistuu harjoittelun myötä, eikä yllirasitu liian äkillisesti aloitetusta harjoittelusta.

E erityisen tärkeää lihasten palautumiselle on riittävä yöuni. Keho lepää unen aikana ja valmistautuu elimistön suorituskykyä vaativiin uusiin tilanteisiin. Yhden yön valvomisella ei ole suurta vaikutusta kestäväyyteen, sen sijaan yhden yön univaje vaikuttaa jo merkittävästi motoriseen tarkkuuteen, varuillaanoloon ja reaktiokykyyn (Mero ym. 2004, 435). Tällä on erittäin suuri merkitys muusikolle, sillä soittaminen perustuu paljolti motoriseen tarkkuuteen ja keskittymiseen.

## 4 Mikä on trumpetti?

### 4.1 Historia

Trumpetin historia ulottuu aina Tutankhamonin Egyptiin, vuoteen 1500 eKr. Myös antiikin Skandinaviasta ja Kiinasta on löydetty merkkejä trumpetin käytöstä. Sitä käytettiin sotilaallisissa ja uskonnollisissa menoissa signaalisoitimena, ei niinkään musiikki-instrumenttina kuten nykypäivänä (Wikipedia). Historiansa alussa instrumentti oli yksinkertainen pitkä putki ilman venttiileitä, ja soittajat soittivat eri nuotteja kontrolloimalla huuliaan ja puhallettavaa ilmaa (Miller 2002, 3.) Tätä venttiilitöntä soitinta kutsutaan nykypäivänä luonnontrumpetiksi, ja sillä on mahdollista soittaa vain yläsävelsarjaan kuuluvia ääniä. Venttiilit keksittiin vuoden 1815 tienoilla. Ne tekivät vaskisoittimista musikaalisesti taipuisampia mahdollistaen kromaattisen asteikon soittamisen. Niinpä ne lisättiin trumpetin rakenteeseen 1830-luvulla (Miller 2002, 3).

Keskiajalla trumpetistin asema yhteiskunnassa oli hyvin vahva. Trumpetin soittaminen oli vartioitu taito, sitä opetettiin vain valituille ammattikunnille (Wikipedia). Kuninkaiden hoveissa trumpettia käytettiin vahvistamaan arvoa, johtajuutta ja voimaa (Herbert & Wallace 1997, 14.)

1600-1700 -luvulla trumpetti oli ensi kertaa mukana sävellyksissä, ja 1700-luvun lopussa trumpetti oli jo vakituinen osa sinfoniaorkesteria ([www.musicouch.com](http://www.musicouch.com)).

### 4.2 Trumpetin rakenne

Bb-vireinen trumpetti (kuva 1), joka on yleisesti käytetyin, koostuu kahdesta isommasta messinkiputkesta, jotka ovat kiinnittyneet keskellä olevaan venttiilipesään. Venttiilipesä koostuu kolmesta alaspäin painettavasta venttiilistä. Venttiilit lisäävät putken pituutta ilman kulkiessa triggereiden kautta, ja näin alentavat sointikorkeutta.

Suuputkeksi kutsuttu osa alkaa suukappaleesta ja kiinnittyy kolmanteen venttiiliin tehden mutkan juuri ennen kiinnittymistään. Toinen putki on ikään kuin jatkoa suuputkelle. Se lähtee ensimmäisen venttiilin juuresta ja tekee

mutkan. Suoran putken päässä on kello, josta ääni tulee ulos. Kellon halkaisija on noin 12 senttimetriä. Jokaisesta venttiilistä lähtee myös erillinen pienempi mutkalla oleva, liikuteltava putki, joita kutsutaan triggereiksi. Trumpetin pituus suukappaleen päästä kellon päähän on noin 130 senttimetriä.

#### 4.2.1 Kornetin rakenne

Kornetti (kuva 2) keksittiin 1830- luvulla, ja se oli ensin kiemurainen postitorvi venttiileillä. Siitä tuli pian kuitenkin suosittu sooloinstrumentti aikaisessa jazzissa ja vaskiyhtyeissä. Amerikassa tunnetuksi sooloinstrumentiksi kornetin teki muun muassa Louis Armstrong (Miller 2002, 19). Erityisesti Ranskassa kornetti oli paljon käytetty. Se jopa uhkasi trumpetin asemaa orkestereissa 1900- luvun alussa ([www.cnn.com/interactive/career](http://www.cnn.com/interactive/career)).

Kornetin rakenne on muuten sama kuin trumpetin, mutta siinä suuputki tekee yhden ylimääräisen mutkan, jolloin koko soittimen pituus lyhenee. Kornetin pituus suukappaleesta kelloon on 39 senttimetriä. Koska trumpetti on pidempi, ja sen painopiste jakautuu eteen, on pienemmän soittajan helpompi soittaa kornettia. Kornetin painopiste tulee sen rakenteen takia lähemmäs soittajan omaa kehoa, jolloin soittimen kannattelu ei häiritse oman kehon käyttöä.



kuva 1

([www.gardsmusic.com](http://www.gardsmusic.com))



kuva 2

([www.free-scores.com](http://www.free-scores.com))

#### 4.3 Äänenmuodostus

Fred Fox jakaa kirjassaan Vaskisoiton perusteet (1980) vaskisoittimen soittamisen kahteen fysikaaliseen pääalueeseen, ilmapatsaaseen, jota kontrolloidaan keholla, ja ansatsiin. Ansatsin ja ilmapatsaaseen toimivat kuitenkin aina kokonaisuutena, jossa toinen tekijöistä tukee toista. Toisen tekijän heikko toiminta heikentää myös toisen toimintaa. Ansatsin pääsääntöisenä tehtävänä on keskittää sointi oikealle säveltasolle. Ansatsi myös auttaa puhallusta äänenväriä säätelmissä, ja yhdessä ne määräävät soinnin laadun, värin ja ytimekkyyden. Ilmapatsaaseen päätehtävä on määrätä soinnin määrä ja

täyteläisyys. (Johnson 1986, 64). Nämä kaksi päätekijää viisaasti käytettynä määräävät huulten värähtelyllä tuotetun äänen laadun ja rekisterin rajat.

Fox vertaa mielestäni hyvin vaskisoittimen soittoa ”kassakaapin oikean numeroyhdistelmän löytämiseen”. Koska vaskisoittimen, kuten trumpetin hallinta sisältää monia fyysisiä ja fysikaalisia haasteita, on trumpetinsoittaja samanlaisen haasteen edessä. Kun tietää miten harjoittaa ansatsia, kieltä, vatsalihaksistoa ja ilmapatsaan kontrolloimista, soittajalle mahdollistuu trumpetin soittaminen korkealta matalalle ja kovasta hiljaiseen suhteellisen helposti. Aivan kuten kassakaappia avatessa oikean numeroyhdistelmän ollessa tiedossa (Fox 1980, 4).

#### 4.3.1 Ansatsi

Trumpetissa, kuten kaikissa vaskisoittimissa, on suukappale, joka on muotoutunut niin, että soittaja pystyy muodostamaan ilmatiiviin tiivisteeseen asettamalla huulensa sitä vasten. Vaskisoittimien akustiset ominaisuudet ovat hyvin paljon riippuvaisia soittajasta, erityisesti suuontelosta ja huulista, ja ilmapatsaasta soittimen sisällä. Ilmapatsas soittimen sisällä alkaa värähdellä, kun soittaja päristelee huuliaan suukappaletta vasten (Herbert&Wallace 1997, 19). Tästä johtuen ansatsi, eli huulien ja suun äänentuottoasento, on yksi hyvin tärkeä osa trumpetinsoittoa, koska juuri soittajan huulet saavat aikaan ilman värähtelyn ja sen muodostumisen kuultavaksi ääneksi. Fox vertaa ansatsia rakennuksen kivijalkaan; huonosti perustettu rakennus romahtaa liian korkeaksi rakenettuna, huonosti rakennettu ansatsi ei toimi ylärekisterissä, sillä ylärekisterissä soitettaessa huulten puristus toisiaan vasten kasvaa (Fox 1980, 4, 23.)

Huulien lihaksiston oikea muotoilu ja käyttö mahdollistavat soittajalle instrumentin koko suorituskyvyn hallinnan (Fox 1980, 4.) Huulten tulee osua tasaisesti vastakkain, eivätkä ne saa osittainkaan luiskahtaa päällekkäin. Kun huulet ovat tasaisesti vastakkain, huulten keskiosan lihakset ovat vapaat värähtelemään. Myöskään suukappaleen paineeseen ei saa luottaa liikaa, vaan tuki pitäisi saada huulten sivuosien jännityksestä. Suukappaletta vasten täytyy myös olla painetta, mutta tämän paineen tulee olla mahdollisimman pieni. Liika paine suukappaletta vasten näkyy ilmaa pullottavina poskina (Fox 1980, 23).

Ansatsin toimivuus riippuu paljon siitä, kuinka hyvin se on muotoutunut. Tämä muotoutuminen on suurelta osin heijastumaa sen soinnin luonteesta, mikä soittajan mielessä on ennen äänen ottoa. Ansatsin muodostuminen riippuu paljon siitä, ajatteleeko soittaja sointia OO tai II. Tämän valinnan soittaja tekee sen mukaan, minkä tyylistä ja laatuista sointia vaaditaan. Hyvä ansatsi on Johnssonin mukaan kimmoisa, elastinen, joustava ja vahva. Huulten lihakset eivät siis saa olla liian jännittyneet tai jäykät. Suupielten tulee olla kohtuullinen vastus sormille. Tämä kiinteys pitää leuan alhaalla ja antaa huulten keskiosan lihasten olla rentoina, jolloin tarpeellinen jousto ja tuki on mahdollista saavuttaa (Johnson 1986, 64).

Monet ansatsin muutokset ja toiminnot ovat niin pieniä ja hienovaraisia, että tietoinen liikkeiden kontrollointi voi johtaa liioitteluun. Etenkin ylärekisterissä pienikin säätö voi aiheuttaa huomattavia sävelkorkeuden muutoksia. Soittaja pystyy paremmin antamaan ohjeita ansatsilleen keskittymällä toivotun äänen sävelkorkeuteen kuin ajattelemalla joitain tiettyjä lihasryhmiä. Suurin osa ansatsin toimintaa on puhallukseen reagoimista. Jos ansatsi ei toimi kunnolla, vika voi olla myös ilmavirran huonossa liikkumisessa (Johnson 1986, 66).

#### 4.3.2 Hengitys ja ilmapatsas

Hengittäminen on se automaattinen toiminto, jota puhallinsoittaja käyttää soittaessaan hyväkseen. Jos soittajan asento on hyvä, kehon normaali hengitys on riittävä soiton peruste (Snell 1997, 70.) Asennon tulisi olla tasapainoinen ja oikeasti tuettu (Lavonen 2005, 13), jotta ilman kulku olisi mahdollisimman esteetön. Hengitys ohjaa kaikkia muita puhallinsoittajan fyysisiä toimintoja. Etenkin ilmavirtaa ohjaava vaikutus muihin taitoihin on hyvin oleellinen (Johnson 1986, 59).

Se, mitä soittaessa tapahtuu huulien ja keuhkojen pohjan välillä on yhtä olennainen osa trumpetinsoittoa kuin suukappaleen ja itse instrumentin laatu. Ilmapatsaan kehonsisäisen osan vääränlaista käsittelyä voi verrata huonolla tai likaisella soittimella soittamiseen. Vääränlainen ilmapatsaan käsittely huonontaa paljon tuotettua sointia ja äänenlaatua (Fox 1980, 5).

Hyvin kehittynyt ilmavirta antaa ansatsille keskeisen tuen samalla kun se antaa pohjan energian muuttamiseksi soivaksi ääneksi (Snell 1997, 71.) Ilman

tarkoitus on kulkea jännitettyjen huulten välistä saaden ne värähtelemään. Kun huulet värähtelevät, ääniaallot kulkevat samanaikaisesti kahteen suuntaan, puhallussuuntaan, ja siitä syntyvän ilmapatsaan liikettä vastaan. Huulet muodostavat välittömästi ilmapatsaan, joka ulottuu keuhkojen pohjasta instrumentin kaikusuppiloon. Tämän vuoksi soittajalle on erityisen tärkeää pystyä kontrolloimaan kehon sisäpuolista ilmapatsaan osaa mahdollisimman hyvän soinnin tuottamiseksi (Fox 1980, 5).

Sisäänhengittäessä rintakehän tulee olla ylhäällä, jotta keuhkot voivat laajentua vapaasti, eivätkä ylemmät kylkiluut häiritse laajentumista (Johnson 1986, 60). Erityisen tärkeää on, että rintakehän lihaksistoa ei käytetä sisäänhengityksessä, muuten vatsalihasten ja alavatsan tuki jää heikoksi (Fox 1980, 15.) Olkapäiden, niskan ja kurkunpään tulee olla mahdollisimman rentoina. Tunne jatkuvasta liikkeestä hengitettäessä mahdollistaa pehmeän, sulavan ja täyteläisen hengityksen (Johnson 1986, 60).

Uloshengityksen tarkoitus on kontrolloida ilman virtausta. Yhdessä pallealihaksiston kanssa uloshengitys muodostaa äänelle alokkeen. Ääni syntyy, kun ilma äkillisesti purkautuu huulten välistä. Hellävarainen ilman syöksähdys tuottaa pehmeä alukkeen, voimakas taas sforzato-efektin (Fox 1980, 14).

Sekä sisään- että uloshengityksen täytyy olla rennot ja ilman fyysisiä rajoituksia. Etenkin uloshengittäessä täytyy varoa käyttämästä liikaa voimaa, muuten lihasten jäykkyys estää ilman kulun.

Koska lihakset toimivat vastapareina, myös kaksi lihasryhmää, sisään- ja uloshengityslihakset, osallistuvat keuhkojen toimintaan. Kumpikin lihasryhmä toimii tehokkaimmin, kun vastakkaispuoli vastustaa liikettä mahdollisimman vähän. Jos keho on jännittynyt tai jäykistynyt, vastakkain työskentelevät lihasryhmät toimivat toisiaan vastaan. Tästä seuraa energianhukkaa, tehottomia toimintoja ja ennen aikaista väsymistä. Tämän takia luonnollinen rentous hengitettäessä on hyvin tärkeää (Johnson 1986, 62).

## 5 Trumpetistin asento

Luvussa käsitellään trumpetinsoittajan soittoasentoa. Aluksi miten asento muodostuu, ja mitkä lihakset rasittuvat soittaessa. Kappaleessa 5.2 käsitellään, millainen on trumpetistin asento soittimen kanssa, ja lopuksi miten oikea asento on mahdollista löytää.

### 5.1 Asento fysiologisesti

#### 5.1.1 Tukiranka

Kehon asennon perustana on luinen tukiranka (Kuva 3). Kun tämä tukiranka on oikeassa asennossa, lihaksemme vapautuvat ja pystyvät hoitamaan omaa tehtävänsä optimaalisesti. Yliojentuneessa asennossa lihakset joutuvat hoitamaan myös tukirangalle kuuluvia tehtäviä, jolloin lihasjännitykset syntyvät (Koistinen 2004, 15).

Luurangon keskeinen osa on selkäranka, joka koostuu 24 nikamasta, jakautuen kaula-, rinta- ja lannenikamaosiin. Selkärangan perustana on ristiluu, joka yhdistää vartalon oikean ja vasemman puolen toisiinsa vartalon takaosassa. Selkäranka on tukipiste, josta käsivarret liikkuvat vapaasti (Samama 2001, 22, 112). Selkäranka on muotoutunut kaksois- S- kaareen, jossa on erotettavissa kolme osaa: kaularangan lordoosi, eli mutka eteenpäin, rintarangan kyfoosi, eli mutka taaksepäin ja lannerangan lordoosi (Nienstedt ym. 2000, 109).

Erytisesti pienemmillä soittajilla on taipumus siirtää hartialinja taakse, tasapainottamaan vartalon etupuolella olevaa soittimen painoa. Tämä on kompensoiva toiminto, jonka ihminen tekee tiedostamattaan; paino menee taakse, kun kädet tuodaan eteen. Tällöin tasapainoinen hengitys estyy ja hengittäminen on raskasta (Kiljala 2008).

Lantio on liikkeen keskus, sillä lantion hallinnalla on tärkeä merkitys seistessä, istuessa ja liikkeessä. Lantio muodostuu kahdesta lonkkaluusta, jotka muodostuvat kolmesta pienemmästä, yhteen luutuneesta luusta: suoliluusta, häpyluusta ja istuinluusta. Lantio antaa tuen keski- ja ylävartalolle ja päälle, suojaa herkkiä sisäelimiä ja välittää yläkehon painon alaspäin (Koistinen 2004, 20–21). Lantion luonnollinen asento on siis ryhdin pohja (Putkisto 2000, 19.)



Luonnollisessa asennossa lantion istuinkyhmyt osoittavat kohti kantapäitä. Asento on suora ja optimaalinen, kun ihminen istuu näiden luiden päällä, tai ne seistessä osoittavat suoraan alaspäin. Lantio ei saisi kallistua liikaa eteen tai taakse, vaan sen täytyisi olla keskiasennossa. Oikean asennon saa seistessä kuvittelemalla häntäluusta kasvavan pitkän ja paksun hännän. Jos tässä asennossa joutuu tekemään lisätyötä vatsa- ja pakaralihaksilla pitääkseen lantion suorassa, ovat vatsalihakset liian heikot (Koistinen 2004, 20–21).

Hartian luihin kuuluvat solisluu ja lapaluu. Solisluu tuntuu ihon alla koko pituudeltaan kaulan ja vartalon välisellä rajalla. Se niveltyy sivulla lapaluun olkalisäkkeeseen ja keskellä rintalastaan. Rintalasta -solisluunivel on ainoa yhteys yläraajan ja vartalon luuston välillä.

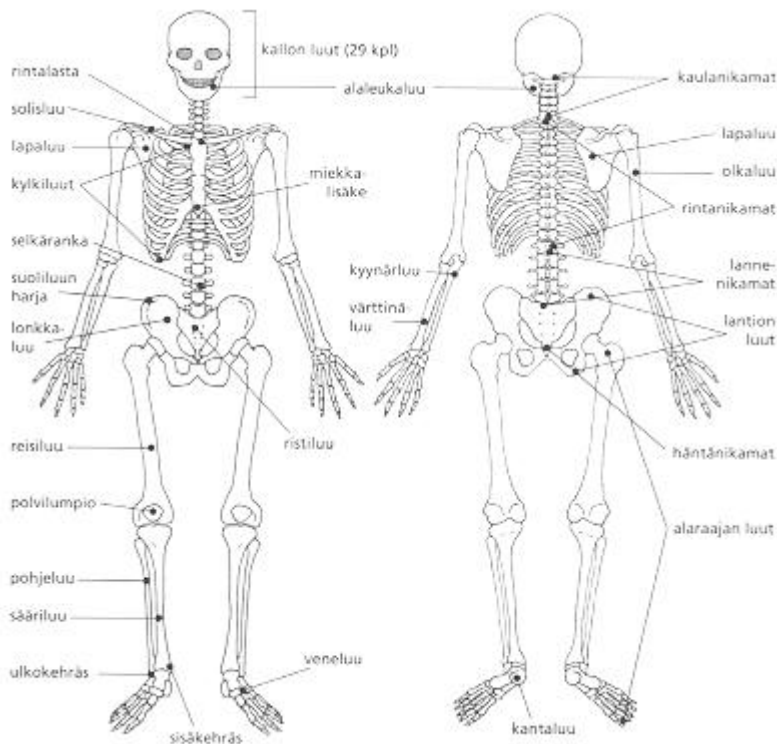
Lapaluu on litteä luu rintakehän takana, ja se on yhteydessä vartalon luihin ainoastaan solisluun ja lihasten välityksellä. Se on muodoltaan kolmiomainen, jonka kärki on alaspäin (Nienstedt ym. 2000, 116).

Lapaluu on hyvin liikkuva. Olkavarren nostaminen vaakatasoa ylemmäs johtaa aina myös lapaluun liikkumiseen (Nienstedt ym. 2000, 116), joten trumpettistin nostaessa kädet soittoasentoon, lapaluu liikkuu myös. Tämä aiheuttaa trumpettistille haasteen, sillä jos lapaluun asento on väärä, se kuormittaa vääriä lihaksia ja aiheuttaa lihaskireyttä hartianseudun lihaksissa (Nienstedt ym.2000, 116.) Hyvässä asennossa lapaluiden alareunat suuntautuvat kohti istuinkyhmyjä ja ne asettuvat levollisesti selän muotoihin, eivätkä sojota ulospäin (Koistinen 2004, 25).

Vapaan yläraajan suuriin luihin kuuluu olkavarren pitkä olkaluu, jonka yläosassa on laaja puolipallonmuotoinen nivel. Tämä nivelpinta niveltyy lapaluussa olevaan pieneen nivelkuoppaan. Olkanivel on elimistön liikkuvin nivel ja sitä tukevat monet siteet ja lihakset (Nienstedt ym.2000, 118). Pallomainen nivel olkaluussa mahdollistaa käden liikuttaminen kaikkiin suuntiin. Kyynärvarren kaksi luuta, kyynärluu eli ulna ja peukalon puolella sijaitseva värttinäluu eli radius toimivat yhtenä kokonaisuutena. Nämä kaksi luuta niveltyvät olkaluun päässä olevaan kahteen nivelpintaan. Kyynärvarren alaosassa värttinäluu niveltyy ranteen luihin, mutta kyynärluu ainoastaan

värttinäluuhun (Lavonen 2005, 10). Yhdessä ulna ja radius mahdollistavat kyynärvarren ja ranteen kiertoliikkeen (Nienstedt ym. 2000, 121).

Reisiluu kuuluu alaraajan luihin ja on samalla ihmisruumiin pisin luu. Sen yläosassa on pallomainen pää, joka niveltää lonkkamaljaan. Säärin alueella, samoin kuin kyynärvarressa on kaksi luuta, sääriluu ja pohjeluu. Nämä kaksi luuta ovat kiinni toisissaan jännekalvon avulla. Reisiluun ja sääriluun välissä on polvinivel, joka on ihmisruumiin suurin nivel. Sääriluun paksuuntuneessa yläosassa on kaksi matalahkoa kuoppaa, joihin reisiluun nivelnastat sopivat. Luut sopivat parhaiten yhteen polven ollessa ojentuneena (Nienstedt ym. 2000,131). Tästä seuraa usein polvien lukkiutuminen, joka vaikuttaa koko yläkehon asentoon.



Kuva 3 (Koistinen 2004, 14)

### 5.1.2 Asentolihakset

Eri lihasten vaikutus oikeaan asentoon on suuri. Asennon ylläpitämiseen tarvitaan vain vähän lihastyötä, edellyttäen kuitenkin että luuston ja rangan asento on oikea. Huonossa rangan asennossa lihakset joutuvat tekemään ylimääräistä työtä (Koistinen 2004, 22).

Ans Samama jakaa kirjassaan Vireästi musisoimaan asentolihakset aktiivisiksi, passiivisiksi ja tasapainolihaksiksi. Aktiivisiksi lihaksiksi kutsutaan niitä, joilla soitinta soitetaan, kuten käsien, käsivarsien, sormien ja rinnan lihakset. Passiivisiksi taas kutsutaan niitä lihaksia, joita ei soittaessa tarvitse ja jotka tulisi silloin pitää rentoina. Näitä lihaksia ovat hartianseudun lihakset, eli selän yläosan ja niskan epäkäslihakset ja useimmat kaulalihakset. Tasapainolihakset puolestaan ovat asentoa ylläpitäviä lihaksia. Näitä lihaksia muusikon tulee käyttää pitääkseen kehonsa tasapainossa (Samama 2001,19). (Kuva 4)

Hartianseudun lihaksiin kuuluu kolmionmuotoinen epäkäslihakset, joka lähtee takaraivonluusta ja kiinnittyy lapaluuhun ja olkavarren yläosaan.

Trapeziuslihakseksi kutsutun lihaksen tehtävä on liikuttaa lapaluuta, mutta ennen kaikkea ankkuroida lapaluun paikoilleen kun olkavarsi liikkuu.

Ankkuroimiseen, eli lapaluun vetämiseen keskelle kohti selkärankaa, osallistuu myös iso ja pieni suunnikaslihas, latinankielisiltä nimiltään rhomboideus major ja rhomboideus minor. Epäkäslihakset rasittuu usein sellaisessa asennossa, jossa lapaluun täytyy pitää paikallaan (Nienstedt ym. 2000, 151). Trumpetinsoittajan soittoasento on juuri tällainen, sillä kädet ovat soittoasennossa koholla edessä staattisessa asennossa. Lihas rasittuu erityisesti, jos lapoja ei saada kunnolla tuettua paikalleen rhomboideus- lihasten avulla selän linjan mukaan (Kiljala 2008).

Muita hartianseudun lihaksia ovat leveä selkälihas, hartialihakset ja iso rintalihas. Lisäksi hartianseudussa on monia pieniä lihaksia, jotka liikuttavat lapaluuta, loitontavat tai lähentävät olkavartta ja kiertävät sitä ulos- tai sisäänpäin (Nienstedt ym. 2000, 151–152). Erityisen tärkeää trumpettistille on lapaluiden liikuttajalihasien aktiivinen käyttö, jotta lapaluun pystytään tukemaan oikein paikalleen.

Leveä selkälihas on nimensä mukaan leveä ja litteä lihas, joka lähtee kuudesta alimmasta rintanikamasta ja kaikista lanne- ja ristiniikamasta ja kiinnittyy olkaluun yläosaan. Leveän selkälihaksen tehtävä on vetää yläraajaa taakse alas. Tämän lihaksen tärkeä tehtävä trumpetin soittajan kannalta on uloshengityspaineen tukeminen (Nienstedt ym. 2000, 151 & Samama 2001, 125).

Iso rintalihas on vartalon etupuolella, ja vastaa suunnilleen leveää selkälihasta. Se lähtee solisluusta, rintalastasta ja kylkiluusta ja kiinnittyy olkaluun yläosaan. Tämä lihas pyrkii vetämään yläraajaa eteen. Iso rintalihas ja leveä selkälihas yhdessä toimiessaan lähentävät yläraajaa vartaloon (Nienstedt ym. 2000, 151). Ne ovat siis toistensa vastavaikuttajaparit.

Hartialihas lähtee solisluusta ja lapaluusta ja kiinnittyy olkaluun keskiosaan. Hartialihaksesta johtuu olkapään pyöristyneisyys. Tämän lihaksen tehtävä on olkavarren nostaminen sivulle (Nienstedt ym. 2000, 151). Trumpetistilla tämä lihas rasittuu erityisesti, jos vasemmalle kädelle ei saada kannattelutukea selkälihaksilta ja jos lapaluu on väärässä asennossa. Hartialihakset rasittuvat myös jos soitinta kannateltaessa kyynärpäät kohoavat liian ylös (Samama 2001, 124.) Rinta- ja hartialihasten vahvistaminen ja venyttäminen on tärkeää, koska ne vaikuttavat ratkaisevasti kokonaisvaltaisen hengityksen onnistumiseen (Koistinen 2004, 23.)

Olkavarren suuriin lihaksiin kuuluu haislihas, joka lähtee kahtena erillisenä jänteenä lapaluusta ja on alapäästään kiinni varttinaluussa. Sen tehtävänä on koukistaa kyynärvartta ja kiertää sitä ulospäin. Toinen olkavarren lihas on kolmipäinen olkalihas, joka toimii haislihaksen vastavaikuttajana. Se pyrkii ojentamaan kyynärniveltä. Molemmat olkavarren lihakset vaikuttavat myös olkanivelen liikkeisiin (Nienstedt ym.2000, 152). Olkavarren lihakset osallistuvat trumpetistilla soittimen kannatteluun. Nämä lihakset rasittuvat, jos käsivarsi ei saa tukea selkälihaksilta (Samama 2001, 124).

Selkärankaa pitävät koossa monihaarainen lihasryhmä, nikamiin kiinnittynyt selän ojentajalihas. Tämä lihasryhmä ulottuu kallonpohjasta lantioon ja kiinnittyy jokaiseen nikamaan. Supistuessaan selän ojentajalihas ojentaa vartaloa, ja on tärkeä pystyasennon, ja soittajalla soittoasennon ylläpitämisessä. Selän ojentajalihas on yksi ihmisen voimakkaimmista lihaksista. Selkäsärky johtuu usein juuri tämän lihaksen heikkoudesta tai vääränlaisesta kuormittamisesta (Nienstedt ym. 2000, 150). Selän lihaksia harjoittaessa pitäisi myös venyttää kylkiä, sillä kylkien venyttäminen on välttämätöntä selän hyvinvoinnille (Koistinen 2004, 23).

Kaularanka on kehon liikkuvien osa. Tämän vuoksi kaulan lihaksisto onkin hyvin kehittynyt. Päänkiertäjälihakset eli päänyökkääjälihakset ulottuu rintalastasta ja solisluusta ohimoluun kartiolisäkkeeseen. Se sijaitsee pinnallisena ja on varsinkin laihoilla selvästi näkyvissä ihon alla. Toisen päänkiertäjälihaksen supistuminen kiertää päätä. Kun molemmat päänkiertäjälihakset toimivat yhdessä, leuka nousee eteen ja ylöspäin (Nienstedt ym. 2000, 160). Päänkiertäjälihakset joutuvat ylimääräiseen rasitukseen jos trumpetisti työntää soittaessaan päätä eteen.

Kaula- ja lannenikamaosien ojentajalihakset toimivat enimmäkseen vastavaikuttajina rintanikamaosan lihaksiin. Jos supistaa kaula- ja lannenikamien ojentajalihaksia, jolloin pää kallistuu taaksepäin ja selkä menee notkolle, rintanikamaosan lihakset rentoutuvat ja rintakehä menee kasaan (Samama 2001, 22). Tällöin kasaan lysähtänyt rintakehä ja kylkikaaret estävät keuhkojen maksimaalisen täyttymisen (Koistinen 2004, 15).

Vatsalihakset ovat osa vatsanpeitettä. Vatsalihaksia ovat poikittainen vatsalihas, sisempi vino vatsalihas, ulompi vino vatsalihas ja suora vatsalihas. Kaikki vatsalihakset kiinnittyvät toisiinsa sidekudoksen avulla. Osa vatsalihaksista toimii aktiivisina uloshengityslihaksina yhdessä pallean kanssa (Putkisto 2000, 17). Vatsalihasten tehtävä on lähentää rintakehää vartaloon ja kiertää vartaloa. Ne toimivat myös arkojen sisäelinten suojana. (Nienstedt ym. 2000, 150).

Vatsa- ja selkälihakset muodostavat rintakehän ja lantion väliin tilan, jota kutsutaan vatsalihaskorsetiksi. Vatsalihaskorsetissa toimivat yhteistyössä vatsa- ja selkälihakset, sekä lonkankoukistajalihakset. Erityisesti syvät vatsalihakset yhdessä selkälihasten kanssa ovat tärkeitä asennon tasapainottajia. Niinpä vatsalihaskorsetti on soittajalle tärkeä keskivartalon tuki. Syvät vatsalihakset auttavat pitämään rintakehän ja lantion oikeassa kulmassa toisiinsa nähden. Kaikissa liikkeissä vatsalihaskorsetin tulisi aktivoitua ensimmäisenä, jotta selkäranka pysyisi tuettuna ja neutraaliasennossa. Selkärangan neutraaliasennossa tulee olla kolme kaartaa, jotka on kuvattu kappaleessa 5.1 (Putkisto 2000, 18–19). Useimpiin selkäsärkyihin on syynä liian heikot tai venyneet vatsalihakset, jotka eivät anna selkälihaksille tarvittavaa tukea (Nienstedt ym.2000, 151).

Vatsa- ja selkälihakset toimivat siis toistensa vastavaikuttajina. Trumpetistin täytyy ääntä otettaessa aktivoita vähitellen vatsalihaksia nivusista asti, samalla kun pallea kohoaa. Samaan aikaan täytyy myös hakea tukea selkälihaksista (Samama 2001, 125). Vatsan tuki ei kuitenkaan tarkoita sitä, että vatsalihaksia pidetään jännittyneinä uloshengityksen aikana ja samalla vedetään vatsaa sisään. Vatsalihakset toimivat soiton aikana normaalisti, jos niiden annetaan toimia. Keinotekoinen jännittäminen taas estää niiden normaalia toimintaa (Koistinen 2004, 37).

Pallea kuuluu sisäänhengityslihaksiin yhdessä ulompien kylkivililihasten kanssa. Pallea on holvimaisesti ylöspäin kaartuva lihas, joka lähtee rintakehän alareunoista. Pallea liikkuu mäntämäisesti ylös ja alas. Pallean supistuessa sen muodostama holvi mataloituu ja keuhkot laajenevat ulospäin. Ulommat kylkivililihakset nostavat supistuessaan kylkiluita ja samalla laajentavat rintaonteloa sivulle ja eteenpäin (Nienstedt ym.2000, 273-274). Pallealla on myös tärkeä merkitys ryhdin sisäisenä ylläpitäjänä (Putkisto 2000, 31).

Uloshengityslihaksiin kuuluvat muun muassa sisemmät kylkivililihakset, jotka vetävät supistuessaan kylkiluita lähemmäs toisiaan ja selkärankaa. Myös vatsalihakset osallistuvat uloshengitykseen työntämällä elimiä ylöspäin ja tyhjentämällä rintaonteloa.

Rauhallisessa hengityksessä aktiivisena toimivat ainoastaan sisäänhengityslihakset, kiivaammin hengitettäessä tai puhallinsoitinta soittaessa myös uloshengityslihakset ovat aktiiviset (Nienstedt ym.2000, 273-274).

Alaraajan lihaksiin kuuluvat reiden ja säären lihakset. Nämä kaikki lihakset ovat joko lähentäjiä tai loitontajia. Polven ojentajien ryhmän muodostaa elimistön suurin lihas, nelipäinen reisilihas, joka kiinnittyy kolmesta päästä reisiluuhun, yhdestä lonkkaluuhun. Alapäässään lihas on kiinni sääriluun kyhmyssä jäniteellä, jonka sisällä on polvilumpio(Nienstedt ym. 2000, 158).

Reiden takana on kolme pitkää polven koukistajaa, jotka lähtevät istuinkyhmystä ja kiinnittyvät säären luihin. Näiden lihasten tehtävänä on

ojentaa lonkkaniveltä ja koukistaa polvea (Nienstedt ym. 2000, 158). Jos reiden takaosan lihakset ovat liian lyhyet ja kireät, ne vetävät lantion pohjan takaosaa alaspäin ja selän normaali kaari suoristuu (Koistinen 2004, 23.)

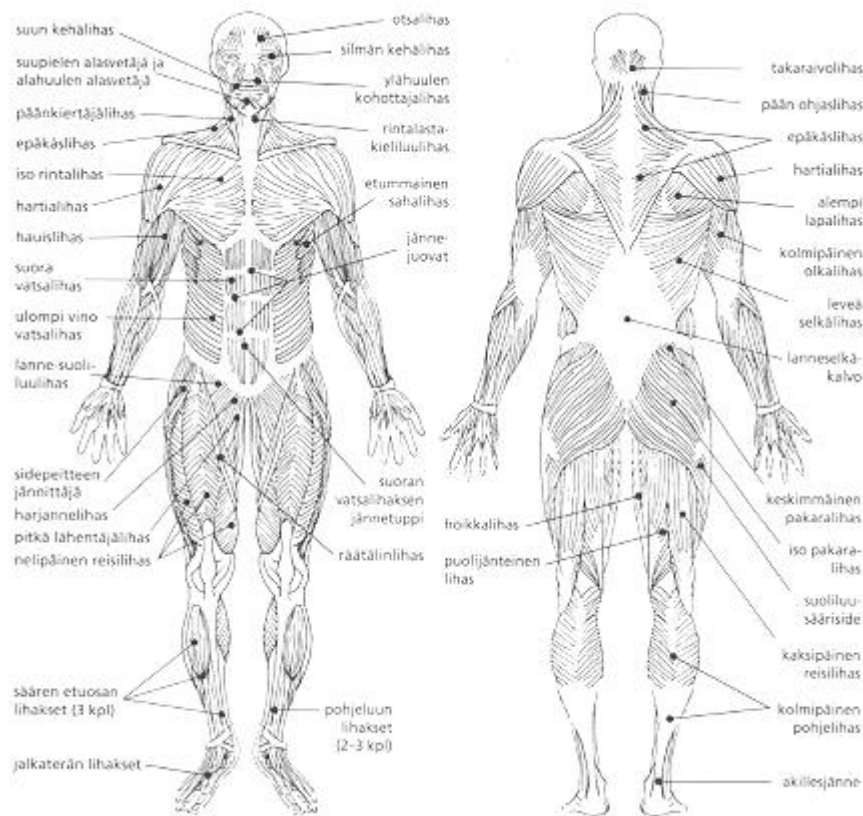
Etumaisia säären lihaksia on kolme, joillakin ihmisillä neljä, säären etuosassa. Nämä lihakset lähtevät sääriluun ja pohjeluun yläosasta ja kiinnittyvät joko nilkkaan, jalkaterän luihin tai varpasiin, ja näin nostavat joko jalkaterää tai sekä jalkaterää että varpaita (Nienstedt ym. 2000, 158-160).

Pohjeluulihaksiin kuuluu kaksi lihasta, jotka peittävät pohjeluun alleen lähes kokonaan. Ne kiinnittyvät nilkan tai jalkapöydän luihin ulkokehräksen takaa kulkevien jänneiden avulla ja niiden tehtävä on suoristaa nilkkaa (Nienstedt ym. 2000, 158-160).

Takimmaisiin säären lihaksiin kuuluu kuusi lihasta, joista viisi kiinnittyy nilkan ja varpaiden luihin. Nämä lihakset suoristavat nilkkaa ja kaksi näistä lihaksista lisäksi koukistavat varpaita. Tärkein näistä lihaksista on pinnallinen kolmipäinen pohjelihaks. Se lähtee osin reisiluusta, osin sääriluusta ja kiinnittyy ihmisruumiin vahvimman jänteen, akillesjänteen, avulla kantaluuhun. Lihaks muuttuu jännitteiseksi jo säären puolivälistä; tämän vuoksi sääri on pohkeesta paksumpi kuin alemmaa (Nienstedt ym. 2000, 158-160). Jos pohjelihakset ovat heikot ja passiiviset, kehon paino asettuu enemmän kantapäiden varaan ja kehon keskilinjauksen tasapaino vääristyy. Tärkeää on myös pitää lähentäjät ja loitontajat aktiivisina (Koistinen 2004, 23).

Lonkan koukistajalihakset muodostuvat isosta lannelihaksesta, joka lähtee selkärangasta rintakehän alapuolelta, ja suoliluulihaksesta, joka lähtee lantionpohjasta. Molemmat lihakset kiinnittyvät reisiluiden sisäosiin. Lihasten tehtävänä on yhdistää jalat lantion kautta vartaloon ja supistuessaan kääntää lonkkaa (Putkisto 1997, 17).

Tärkeimmät ryhtiä ylläpitävät lihakset kiinnittävät jalat lantioon ja vakauttavat lantion asennon. Näitä lihaksia ovat muun muassa lähentäjä- ja loitontajalihakset, reiden takaosan lihakset, pakaralihakset ja lonkan koukistajalihakset (Putkisto 2000, 31).



Kuva 4 (Koistinen 2004, 14)

## 5.2 Asento soittimen kanssa

Trumpetisti joutuu työssään soittamaan sekä seisten että istuen. Tämän takia on hyvä oppia tiedostamaan näiden kahden asennon samankaltaisuus ja eroavaisuudet. Asennon tulee olla lantiosta ylöspäin samankaltainen sekä seistessä että istuessa (Fox 1980, 34.) Ero näiden asentojen välillä onkin alaraajojen asennossa. Seuraavassa luvussa käsitellään tarkemmin molempia asentoja.

### 5.2.1 Vartalon asento seistessä

Samaman mukaan paras asento ihmiselle on niin sanottu apina-asento, jossa koko yläruumis on lonkasta alkaen hiukan etukumarassa. Tällöin selkälihakset ovat jonkin verran jännittyneet, mutta hartiat ja kädet roikkuvat vapaina kehon etupuolella. Pää on vartalon suhteen suorassa niin, että takaraivo asettuu selkärangan kanssa samaan linjaan. Lantio on kallistettuna takakenoon, ikään kuin koira, jolla on häntä koipien välissä, jolloin vatsa- ja pakaralihakset ovat aktiiviset. Olkapäät ovat rentoina ja lapaluut tuettuna



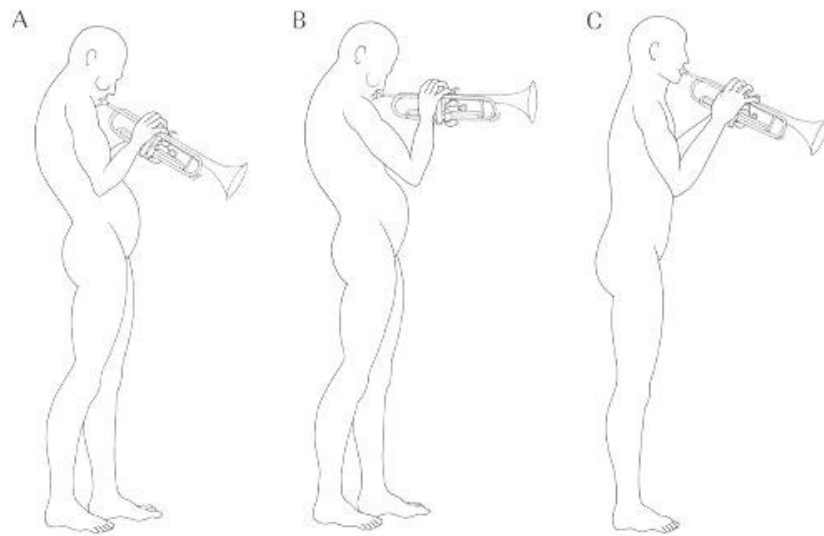
lapatuen avulla, jolloin trapezius-lihas ei joudu kannattelemaan hartioita. Tämä aktivoi tasapainolihakset, ja harjoittaa selkälihaksia, jotka myös kuuluvat tasapainolihaksiin. Tärkeää on varmistaa, että rintalasta on suuntautunut eteen eikä ylöspäin (Samama 2001, 24–25). (Kuva 5)

Jotta kaikupohja kehossa pysyisi avoimena, täytyy rintakehä pitää mahdollisimman avarana jännittämällä sisäänhengitys- ja leveää selkälihasta ja pitämällä olkapäitä hiukan takana (Samama 2001, 125). Liian kireät rintalihakset vetävät hartioita eteenpäin ja painavat rintakehää sisään. Rintalihasten on oltava auki, jotta hartiat pääsevät putoamaan taakse alas. Vasta tällöin kaulan ja pään oikea asento on mahdollinen (Putkisto 2000, 27).

Seisovassa apina-asennossa jalat ovat nojautuneet isovarpaiden päkiöille. Painon tulisi olla jalkapöydän keskikohdalla, mutta enemmän kantapäillä kuin jalkaterillä (Samama 2001, 25). Jalkapöydässä on viisi luuta ja ne toimivat tukialueena ihmisen seisoessa. Ne ovat muodoltaan puikkomaisia ja paksuuntuneita kummastakin päästä. Toisena tukialueena on kantaluun takaosassa oleva kantakyhmy (Nienstedt ym.2000, 136). Vartalo kytkeytyy seistessä jalkojen kautta maahan. Jalkapohjien alla on kehomme tärkein tukivoimapistepiste (Putkisto 2000, 31).

Säärien ja reisien pitää päästä liikkumaan vapaina ja polvien pitää antaa joustaa, sillä polvien lukkiuttaminen eli yliojentaminen aiheuttaa jännitystä jaloissa ja alaselässä. Polvien yliojennus myös vaikuttaa lantion ja selkärangan asentoon ja lisää notkoselkäisyyttä. Yliojennus voi johtua myös heikosta lihaskunnosta; jos lihakset eivät jaksa kannatella kehoa, asento saattaa helposti lysähtää alas yliojennettujen polvien ja ankkapyly- lantion päälle (Koistinen 2004, 20).

Kuinka harallaan jalkojen tulee seistessä olla, määrää jokaisen oma keho. Haara-asennon leveys riippuu erityisesti lantion mittasuhteista, sillä jalat ovat lantion ja ylävartalon tukipilarit. Tukevan asennon löytää seisoessaan pakaroidensa luisten istuinkyhmyjen leveydellä. Liian leveä tai kapea asento ei tue lantiota, ja väärä asento voi aiheuttaa ylimääräistä jännitystä lonkkaniveleen ja lantion lihaksiin. Jos jalat ovat liian levällä, lonkkanivelen kulma muuttuu ja polvet ja nilkat kiertyvät väärin (Koistinen 2004, 20).



Kuva 13.1: Asento trumpettia soitettaessa: A väärin; B väärin; C oikein.

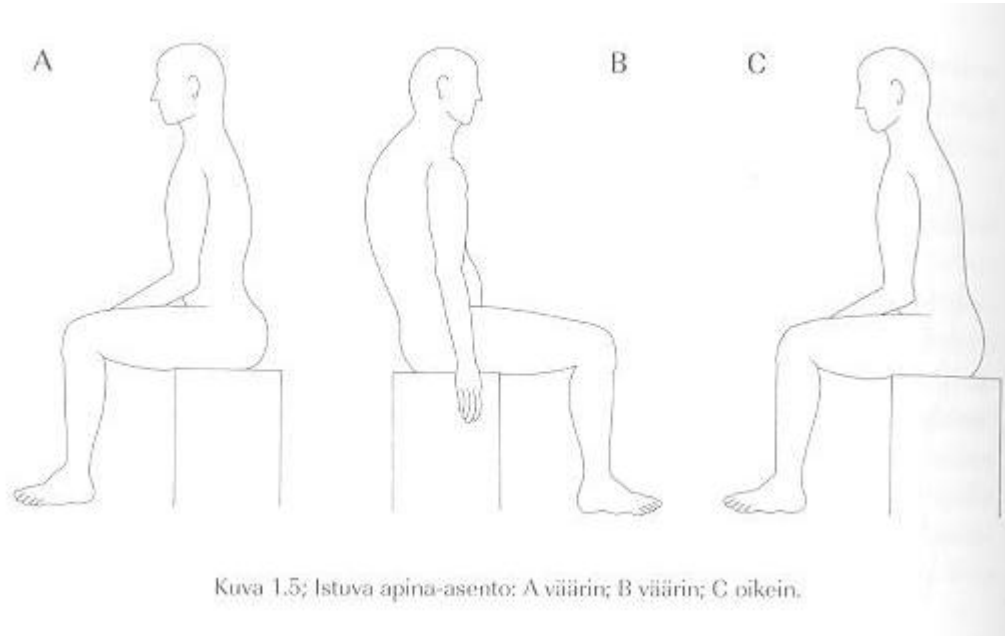
Kuva 5 (Samama 2001, 124)

### 5.2.2 Vartalon asento istuessa

Yleensä istuen soittaessa soittaja nojautuu taaksepäin, jolloin vatsanseudun paino asettuu vastustamaan pallean kunnollista toimintaa. Myös tuki vähenee ja se vähentää sointia (Fox 1980, 34). Istuessakin on hyvä soveltaa apina-asentoa. Istuvassa apina-asennossa täytyy istua istuinluiden istuinkyhmyillä. Tällöin pakaralihasten ei tarvitse olla jännittyneinä. Jalkojen tulee olla suoraan polvien alla, jolloin reiden ja säären sekä säären ja jalkapohjan väliset kulmat ovat suorat. Reiden ja lantion väliset kulmat tulee olla hiukan alle yhdeksänkymmentä astetta (Samama 2001, 25). (Kuva 6)

Istuma-asennon on oltava sellainen, että jalansijoja muuttamatta pystyy nousemaan lievään haara-asentoon seisomaan (Fox 1980, 34.) Mielestäni tämän asennon mahdollistaminen vaatii oikeankorkuisen ja -mallisen tuolin valinnan. Tuolin valinta ole aina mahdollista, mutta jos siihen on mahdollista itse vaikuttaa, nämä seikat kannattaa ottaa huomioon. Samoin se, millä kohtaa tuolia istutaan, on tärkeä erityisesti jalkojen saamiseksi oikeaan kulmaan.

Myös istuma-asennossa on tärkeää, että olkapäät ovat rentoina omilla paikoillaan, ja että kädet roikkuvat vapaina vartalon etupuolella. Myös pään täytyy olla suorassa vartalon suhteen, jolloin päälaki on huippupisteessä ja takaraivo selkärangan jatkeena (Samama 2001, 25, 125).



Kuva 1.5; Istuva apina-asento: A väärin; B väärin; C oikein.

Kuva 6 (Samama 2001, 26)

### 5.2.3 Käsien asennot

Ranteessa on kahdeksan luuta: neljä ylemmässä ja neljä alemmassa rivissä. Luut ovat pienehköjä ja monisärmäisiä ja ne liittyvät toisiinsa vahvoilla siteillä. Ranneluut muodostavat kaaren kämmenselän puolelle, kun taas kämmenpuolelle muodostuu kouru, jonka yli kulkee side. Tästä syntyy rannekanava, josta tulevat koukistajajänteet, verisuonet ja keskihermo (Nienstedt ym.2000, 121, 124).

Ranneluihin nivELYTÄT kämmenluut, joita on viisi. Ne ovat rakenteeltaan puikkomaisia ja kummastakin päästä paksuuntuneita. Muut kämmenluut liikkuvat tyvinivelestään vähän, mutta peukalo on melko liikkuva. Kämmenluihin liittyvät sormien luut, jotka ovat melko samantapaisia kuin kämmenluut. Peukalossa on kaksi luuta, kaikissa muissa sormissa kolme. Sormiluiden väliset nivelet ovat yksiakselisia voimakkaiden sivusiteiden takia. Yksiakselisuuden takia ne pystyvät vain koukistumaan ja ojentumaan, tosin tyvinivelestään liikkumaan myös hieman sivulle. Toisen käden avulla sormea

voi hieman kiertää, nivel ei estä tätä liikettä, mutta sormessa itsessään ei ole tähän liikkeeseen tarvittavia lihaksia (Nienstedt ym.2000, 121, 124).

Sormien liikutteluun tarvittava voima lähtee suureksi osaksi kyynärvarren yläosassa olevista lihasrungoista. Koukistajajänteet kulkevat rannekanavan kautta. Sormien hienoliikkeitä saavat aikaan monet kämmenissä sijaitsevat pienet lihakset, jotka päättyvät viimeistään tyvijäsenien alueelle. Siitä eteenpäin sormissa ei ole lihaksia, ainoastaan lihasjänteitä (Nienstedt ym. 2000, 153–154).

Trumpettia pidellään vasemmalla kädellä ja soitetaan oikean käden kolmella keskimmäisellä sormella. Vasemman käden otetta trumpettiin voi verrata vesilasin pitelemiseen. Trumpetissa etusormi ja keskisormi kiertyvät venttiilipesän ympärille, ja joko nimetön tai pikkusormi liikuttaa kolmosventtiilistä lähtevää triggeriä. Toisella puolella peukalo liikuttaa tarvittaessa ensimmäisen venttiilin triggeriä. Tämä asento on haastava erityisesti pienikätiselle, sillä peukalon ollessa triggerin koukussa, sen luonnollinen kulma muuttuu. Tämä asento saattaa aiheuttaa jännitystä peukalon lihaksiin.

Koska peukalon ja pikkusormen jännetupet ovat yhteydessä ranteen jännetuppeen, voi tulehdus peukalosta helposti levitä ranteeseen (Nienstedt ym.2000, 153.) Peukalon pitäminen jännittyneenä väärässä asennossa lisää tulehduksen riskiä. Peukalo tulisi asettaa venttiilipesän ympärille mahdollisimman luonnollisesti niin, että sen suunta poikkeaa muista sormista mahdollisimman vähän.

Trumpetin painon tulisi jakautua mahdollisimman tasan vasemmalle kämmenosalle. Tukipisteinä voi pitää etusormen ulkosyrjää ja sen vastapainona peukaloa. Soitin lepää kynän lailla näiden sormien varassa. Ranteen täytyy kuitenkin pysyä suorassa linjassa kyynärvarsien kanssa (Samama 2001, 124.) (Kuva 7)



Kuva7 (Miller 2002, 4)

Koska sormia liikuttavat jänteet ovat kiinni kyynärvarressa, on oikean, eli soittokäden oltava vapaana, jotta sormet olisivat vapaat liikkumaan. Venttiileitä tulisi painaa irtonaisesti, eikä sormia saisi jännittää (Samama 2001, 124.) Oikean käden pikkurillin paikka on joko koukussa tai sen päällä, mutta kummassakaan asennossa se ei saa olla jännittynyt. Peukalo ottaa tuen suuputken alta, muttei ole jännittynyt (Samama 2001, 124.) Käden muodon tulisi muistuttaa puolipalloa, jotta sormien päät osuvat venttiilien päälle (Miller 2002, 4.) (Kuva 8)



Kuva 8 (Miller 2002, 4)

Soitinta kannateltaessa olkavarret työntyvät hiukan vartalon etupuolelle ja kädet jäävät suun tason alapuolelle. Kyynärpäiden tulisi roikkua alaspäin, jotta lapaluut pysyvät paikallaan. Kyynärpäiden tulee olla irti vartalosta. Kädet muodostavat vartaloon nähden näin ollen noin 45 asteen kulman (Samama 2001, 124). Usein nuoremmat soittajat hakevat kannattelutukea juuri kyynärpäillä kyljistä. Tämä estää kylkiluita laajentumasta ja hengitystä toimimasta kunnolla. Olkavarren ja kyynärvarren kulman tulisi olla noin 90

astetta eikä sen yli, muuten pää työntyy helposti eteenpäin ja kaulan lihakset jännittyvät turhaan. Kappaleeseen 4.2.1 viitaten täytyy pienemmän soittajan kanssa soitinta valittaessa olla tarkkana, että kädet eivät ole liian suuressa kulmassa.

Hartioiden asento, lapaluiden ja solisluun muodostama hartialinja, vaikuttaa kaulan ja pään lisäksi myös käsivarsiin. Se luo perustan käsivarsien tuelle ja voimalle. Käsivarsien voima on yhteydessä myös olka-, ranne- ja kyynärnivelen väliseen kulmaan. Jos nivelten välinen lihastyö on epätasua tai käsivarret eivät ole kontaktissa selästä ja lapaluista lähteviin lihaksiin, käsivarret ovat heikot (Putkisto 2000, 29). Heikot käsivarret eivät jaksakaan kannatella trumpettia, joten kannatteluun käytetään muita lihaksia ja nämä lihakset rasittuvat.

### 5.3 Asento hallittuna kokonaisuutena

Hyvän soittoasennon tarkoitus on estää kehoa kuormittumasta liikaa mistään kohtaa. Tämä edellyttää lihasten oikeanlaista, symmetristä kykyä toimia yhdessä vastavaikuttajansa kanssa, eli hyvää lihastasapainoa (Heinonen.) Puhaltajilla soittoasennon tulisi antaa tukea äänenmuodostukseen tarvittaviin kehon järjestelmiin ja antaa niiden toimia vapaasti (Johnson 1986, 114–115). Koska puhaltajilla hengityksen osuus soittamisen fyysisistä toiminnoista on suuri, täytyy asennon tukea hengitystä mahdollisimman hyvin. Hengitys voi sujua vaivattomasti vain silloin, kun kehon asento on hyvä (Samama 2001, 66.)

Puhallinsoittajan keho on osa hänen instrumenttiaan. Instrumentti toimii sitä paremmin, mitä paremmin soittaja tuntee instrumenttinsa, tässä tapauksessa kehonsa. Kun tuntee kehon toimintatavat ja hallitsee sen, on helpompi mukautua muuttuviin olosuhteisiin. Asento muodostuu kehon osien yhteistyöstä, yhteydestä ja tasapainosta. Hyvässä asennossa on helppo olla ja liikkua. Asento syntyy, kehittyy ja asettuu kehoon tietoisesta kehonhallinnasta ja tiedostamisen kautta. Asentoa ei pidä hakea ulkoisesti, eikä kenenkään asentoa pidä jäljitellä, sillä jokainen meistä on rakenteeltaan erilainen ja ainutlaatuinen. Sen sijaan hyvä malli on tärkeää oppimisessa, mutta kopioiminen ei auta löytämään omaa, hyvää asentoa (Koistinen 2004, 18–19).

Tietoisuus omasta kehosta on tärkeää, jotta voi hakea itselleen sopivaa soittoasentoa. Tietoisuuden lisääminen saattaa olla kuitenkin vaikeaa ja vaatii kiinnostusta ja uteliaisuutta. Oman kehon tuntemus muodostuu kokemuksista, jotka vaikuttavat eri tilanteissa tietoisesti tai tiedostamatta. Sen myötä pystyy huomioimaan keholle ominaisia asioita ja tekemään niiden pohjalta päätöksiä. Ilman kehontuntemusta ei voi olla täysin selvillä siitä, kuinka kehoa koskevat valinnat oikeastaan vaikuttavat kehoon. Ymmärryksen avulla oppii kunnioittamaan omaa kehoaan ja siihen vaikuttavia elementtejä. Tätä kaikkea kutsutaan kehon hallinnaksi (Putkisto 1997, 15).

Hyvä lihastasapaino kannattaa ryhtiä, vapauttaa kehon liikkumaan ja parantaa yleistä hyvinvointia. Myös harjoittelu on tehokkaampaa ja kehon rasitus vähäisempää. Kehon ollessa hyvässä lihastasapainossa lihakset aktivoituvat oikeassa järjestyksessä mahdollisimman taloudellisesti. Samalla ne synnyttävät sulavan, tarkoituksenmukaisen ja hyvin koordinoitun liikkeen, ja luut, nivelet ja lihakset kuormittuvat optimaalisella tavalla (Koistinen 2004, 22). Jos lihastasapaino häiriintyy, lihakset aktivoituvat väärässä järjestyksessä. Tästä taas seuraa lisääntynyt lihasjännitys yhdessä lihasryhmässä ja toiminnallinen ylivenytys vastakkaisessa (Heinonen).

Hyvä lihastasapaino edellyttää lihaksilta voimaa. Voima ei kuitenkaan tarkoita raakaa voimaa, vaan voimaa, joka syntyy lihasten kyvystä supistua. Lihaksisto ja luusto saavat tarvitsemansa impulssin vahvistumiselle työskentelemällä voimaa tai painoa vastaan. Jos lihasta on rasitettu oikein, se vahvistuu levon aikana. Juuri lihasvoima, notkeus ja kontrolli auttavat soittajaa pitämään asennon oikeana ja tasapainoisena (Kiljala 2008 & Putkisto 2000, 22). Tärkeää on muistaa vahvistaa lihaksia vastapariperiaatteen mukaan: Vatsa- ja selkälihaksia, koukistajia ja ojentajia, ja lähentäjiä ja loitontajia.

Yksi hyvän soittoasennon perusta on hyvä ryhti. Ryhti käsitteenä ymmärretään kuitenkin usein väärin, ja tästä seuraa asentovirheitä. Monesti hyvällä ryhdillä tarkoitetaan staattista ja sotilaallista asentoa (Kiljala 2008). Staattinen rintakehän asento kuitenkin estää hengityksen vapaan kulkemisen. Putkiston mukaan hyvällä ryhdillä tarkoitetaan sitä, millaiseen kulmaan luut ja lihakset asettuvat liikkeessa ja seisoessa (Putkisto 1997,26). Kiljalan mukaan hyvässä ryhdissä on hyvä olla ja liikkua. Ryhtiin saattaa vaikuttaa myös

psykologiset tekijät, kuten ujous, joka saattaa painaa ryhtiä kumaraan. Myös pituus voi vaikuttaa huonon ryhdin syntymiseen. Normaalista pidempi ihminen saattaa alkaa painaa tietoisesti tai tiedostamatta itseään kasaan (Kiljala 2008). Erityisesti murrosikäiset, joilla pituuskasvu alkaa muita aikaisemmin, saattavat painaa ryhtiä kasaan, jotta he eivät erottuisi muista.

Rentous on myös tärkeää soittaessa. Monille rentous tarkoittaa totaalista tekemättömyyttä ja laiskuutta, ja sen yhdistäminen soittamiseen on siksi hankalaa (Koistinen 2004, 16). Omasta mielestäni rentous tässä yhteydessä tarkoittaa keskittymistä meneillään olevaan aktiviteettiin eli soittamiseen. Rentouteen liittyy myös turhien lihasjännitysten välttäminen. Se ei ole kuitenkaan automaattinen toiminto, vaan sitä pitää harjoitella. Erityisen vaikeaa siitä tekee nykyelämän hektisyys.

Fyysinen rentous on mielenhallintaa, josta seuraa kehon jännittyneisyyden vähentyminen. Henkinen tila vaikuttaa paljon fyysiseen rentouteen. Ihmisen sympaattinen hermosto kiihottaa elintoimintoja stressitilanteessa ja parasympaattinen hermosto rauhoittaa niitä levon aikana. Parasympaattisen hermoston toiminta on saatava kehossa valtaan, jotta keho rentoutuisi. Erilaisten mielikuvaharjoitusten avulla voi aktivoida oikean aivopuoliskon, jossa on varastoituna näkö-, kuulo-, rytmi- ja musiikkihavainnot sekä tunteet. Näin sympaattisen hermoston toiminta alkaa vähentyä ja kehon stressireaktiot pienentyä (Koistinen 2004, 16).

Nuorena opitut oikeat toimintatavat ja kehon monipuolinen ja tasapainoinen käyttö voivat säilyä läpi elämän. Kuitenkin hyvän lihastasapainon, oikean asennon löytäminen ja sisäistäminen vaativat pitkäjänteistä harjoittelua. Se vaatii myös opettajalta tarkkuutta oppia näkemään ja kuulemaan erilaiset virheet (Koistinen 2004, 22). Tietyt asennot ja liikeradat ovat varastoituneet aivoihin fyysisten kokemusten pohjalta. Harjoittelemalla voi oppia hallitsemaan monipuolisia liikeratoja ja hienosäätämään niitä. Lihasmuistin muuttaminen ja liikkeiden automatisoituminen vaatii lukuisia toistoja. Kehon aistii vanhat, virheelliset liikkeet asennot tutuiksi ja mukaviksi, ja uudet liikkeet ja asennot vieraiksi ja siten vääriksi. Kehon omat puolustusmekanismit siis voivat rajoittaa asennon korjaamista ja uusien liikkeiden oppimista (Putkisto 1997, 21).



Australialaisen näyttelijän F. M Alexanderin kehittämä Alexander-tekniikka pyrkii muuttamaan asentoa oikeaksi juuri tiedostamalla kehon lihaskuistin, ja ohjaamalla kehon pois vääristä tottumuksista mielenhallinnan avulla. Ihminen on Alexander- tekniikan mukaan psykofyysinen kokonaisuus, jolloin keho ja mieli ovat jatkuvassa vuorovaikutuksessa. Näin soittoasento ja soittajan mieli kuuluvat yhteen. Jos jossain osassa ilmenee ongelma, se vaikuttaa ketjureaktiona muihinkin osiin (Cankir 2002, 11).

Alexander-tekniikka perustuu lähinnä pään, niskan ja ylävartalon asennon tasapainon löytämiseen näiden kehon osien välille. Haasteena on erityisesti tasapainon säilyttäminen asentojen muuttuessa (Cankir 2002,11). Koska trumpettistin soittoasento rasittaa erityisesti juuri päätä, niskaa ja ylävartaloa, voisi Alexander-tekniikasta olla hyötyä asentoa korjattaessa.

## 6 Kokemuksia trumpetinsoiton ergonomiasta

### 6.1 Tutkimustulokset

Tutkimustuloksien analysointi, luokittelu ja tulkinta tapahtuivat haastattelukysymysten, ja niistä muodostuvien teemojen perusteella.

#### 6.1.1 Oman asennon tarkkailu

Jokainen haastateltava sanoi kiinnittävänsä huomiota soittoasentoonsa viimeistään siinä vaiheessa kun kehossa ilmenee kipuja tai soitto tuntuu vaikealta. Muutama myönsi sen olevan jo liian myöhäistä. Kaikilla soittoasennon tarkkailu painottuu selvästi harjoittelun alkuun ja erityisesti lämmittelyharjoitusten kohdalle.

Haastateltava 1: "Aika lailla lämmittelyharjoitusten yhteydessä erityisesti, koska varsinkin siinä alussa, kun ne on semmosia simppeleitä harjoitelmia muodoltaan, niin siinä on oivallisesti kapasiteettia keskittyä semmoseen."

Naispuoliset haastateltavat kokosivat asennon tietoisesti alusta asti, jaloista päähän. Miespuoliset lähinnä hakivat hyvää ja rentoa oloa.

Haastateltava 2: " Mä koitan kasata sen soittoasennon sillai, että kaikki osat lepäis toistensa päällä. Ja että on lantionpohjan tuki ja alavatsan tuki. Ja että pää olis omalla paikallaan."

Kaikki sanoivat tarkkailevansa asentoaan enemmän tai vähemmän koko harjoittelutuokion ajan, myös lämmittelyharjoitusten jälkeen. Osa sanoi tämän olevan tiedostettua ja osa tiedostamatonta. Ne, joilla oli ollut ongelmia soittoasennon kanssa, sanoivat sen olevan selvästi tiedostettua, jolloin he tarkkailivat tiettyä asiaa.

Suurin osa sanoi käyttävänsä peiliä jossain vaiheessa harjoittelua apukeinona, ja näin varmistavansa että kaikki näyttää ulkoisesti olevan kunnossa.

Haastateltava 3: " En peilin edessä paljon soita, mutta silloin tällön tsekkaan että kaikki on kunnossa."

Haastateltava 4: " Pään asennon mä katson peilin kans, koska se on ollu mulle ongelma."

Kysyessäni haastateltavilta, harrastavatko he jotain liikuntaa, näkyi vastauksissa selvästi sukupuolierot. Naiset olivat selvästi aktiivisempia ja harrastivat liikuntaa, jonka katsoivat soittokuntoa parantavaksi. Erityisesti hapenottokykyä parantava liikunta katsottiin tärkeäksi. Muutama haastateltava sanoi liikunnalla tavoittelevansa sekä parempaa hapenottokykyä että lihaskuntoa.

Palautuminen ja lepo mainittiin jokaisessa haastattelussa. Aktiivinen liikunnan harrastamisen yhdistettiin palautumiseen muutamassa haastattelussa. Kaikki haastateltavat kuitenkin mainitsivat venyttelyt ja niiden tärkeyden osana palautumista, mutta osa myös myönsi laiminlyövänsä niitä liian usein.

Haastateltava 3: "Kuntoa, no enpä tota kauheasti hoida...  
Kaikennäköstä omakotitaloaskareta hommailen."

Haastateltava 5: "Lähinnä oon harrastanu liikuntaa fyysisen  
kunnan ylläpitämiseks."

Kaikki haastateltavat ovat kärsineet jostain soittoperäisestä rasitusvammasta. Puolet heistä isommasta vammasta, joka on vaatinut fysioterapiaa ja pakottanut muuttamaan soittoasentoa. Pysyviä kulumia on vain yhdellä haastatelluista. Vamma johtui väärästä soittimen kulmasta kehoon nähden, jolla oli tavoiteltu yleistä ideaalia, jolloin trumpetin kello osoittaa suunnilleen kohtisuoraan. Muut isommista vammoista johtuivat väärästä kropan asennosta ja väärästä käsien asennosta. Molemmat korjautuivat fysioterapialla ja asentoa muuttamalla, vaikka käsivamma oltiin vähällä leikata. Kaikki haastateltavat mainitsivat kärsivänsä niska- ja hartiakivuista hyvin usein.

Haastateltava 3: "Yritin tuupata alaleukaa eteenpäin monta  
vuosikymmentä...Nyt olen antanut asiasta periksi ja annan kellon  
suosiolla roikkua vähän alempana."

Haastateltava 1: "Toi on tuttua, että niska- hartiaseutu jämähtää  
sen verran jumiin,... että päätä särkee kolme- neljä päivää."

#### 6.1.2 Oikean soittoasennon määritelmästä

Kysyin haastateltaviltani, mitä he ymmärtävät käsitteellä oikea soittoasento ja mitä se heille merkitsee. Vastauksia oli niin monta kuin oli haastateltavia. Kaikissa oli kuitenkin jotain yhteistä, eri tavalla ilmaistuna.

Eräs haastateltava sanoi seuranneensa muita trumpetteja ja huomanneensa heissä yhteisenä piirteenä rennon ulkonäön ja hyvän olon, mitkä hänen mielestään ovat tavoiteltavia ominaisuuksia oikeassa soittoasennossa. Muutama muukin haastateltava mainitsi rennon ja hyvän olon oikean soittoasennon lähtökohdiksi. Kaikkien haastateltavien mielessä oli kuitenkin yhteinen päämäärä- pyrkimys hyvään ääneen.

Haastateltava 3:” Että käytettäisiin soittoasennon ylläpitämiseen vain minimimäärä energiaa, jotta kaikkeen muuhun jää maksimimäärä.”

Haastateltava 1:” Että aistis sen, että koko keho on mukana siinä soittamisessa.”

Haastateltavat mainitsivat, että yleisesti on olemassa kaava, ideaali asento, johon kaikki pyrkivät. Sellainen, jossa ei ulkoisesti ole mitään erikoista. Kaikki kuitenkin ovat sitä mieltä, että oikea soittoasento löytyy jokaisen oman ruumiinrakenteen mukaan. Asento on ikään kuin kompromissi. Karkea yleiskuva on kuitenkin olemassa, josta muokataan jokaiselle yksilölle sopiva.

Haastateltava 5:” Mulle se on sitä, että kroppa voi hyvin ja siihen kytketään se soittimen ideaali, että se soiva lopputulos olisi mahdollisimman hyvä. Kumpikaan näistä ei ole täydellinen. Se on kompromissi.”

Muutama haastateltava sanoi, että oikea soittoasento on väärä termi soittoasennosta puhuttaessa. Heidän mielestään parempi olisi puhua luonnollisesta tai hyvästä soittoasennosta.

Hyvä soittoasento kaikkien haastateltavien mielestä oli luotevannäköinen ja kuuloinen. Kaikkien mielestä oikean soittoasennon päämäärä on pyrkimys hyvään ääneen.

Yleinen vaatimus oikealle asennolle oli se, että siinä jaksaa olla pidemmän aikaa rasittumatta liikaa.

Haastateltava 1:” Istua tai seistä sillai että jaksais olla paikallaanki siinä asennossa.”

Haastateltava 3:”Sellanen, että se mahdollistaa mahdollisimman pitkäaikaisen suorituksen, jos ajatellaan soittamista fyysisenä suorituksena.”

Vaikka hyvän soittoasennon vaatimuksena olikin kestävyys, sanoi useampi haastateltava, että soittotuokiot eivät saisi etenkään pienillä olla liian pitkiä, jotta liialta lihasrasitukselta vältytään.

Haastateltava 1: "Kuitenkin ne non stop-soittotuokiot on vaan muutama kymmenen sekuntia kerrallaan, sit saa kädet taas levätä."

### 6.1.3 Yleiset ongelmat ja oppilaan ohjaus soittoasentoa haettaessa

Haastateltavat mainitsivat yleiseksi ongelmaksi oppilaiden soittoasunnoissa erityisesti pään asennon. Päällä kurotetaan kohti soitinta vartalon etupuolella. Soittimen paino edessä aiheuttaa monille myös hankaluuksia; kannattelutukea haetaan kyynärpäillä kyljistä tai siirtämällä hartialinja taaksepäin. Painoa yritetään myös vähentää kannattelemalla soitinta myös oikealla, eli soittokädellä, jolloin sormien liikuttaminen on vaikeaa. Tukea haetaan oikean käden pikkurillillä, joka takertuu koukkuun suuputken päällä, ja jäykistää näin muitakin sormia.

Haastateltava 4: "Just se, että pää menee torvea kohti, on aika yleistä."

Haastateltava 1: "Se on aika yleistä pienillä soittajilla, ikään kuin hakee kehon keskipisteen tasapainoa, lantio tulee eteen ja hartiat menee taakse."

Ongelmien ja virheasentojen korjaamiseksi moni haastateltavista käyttää peiliä opettaessaan, ja opettaa oppilaalle sen avulla oikean ja väärän asennon eron. Lähes kaikkien opetusluokassa on peili. Hyvä soittoasento katsottiinkin olevan luontevannäköinen ja kuuloinen. Että yleiskuva olisi hyvä.

Oikeaa soittoasentoa haetaan haastateltavien mukaan myös usein ilman soitinta, jotta se olisi mahdollisimman luonteva.

Haastateltava 1: "Sanoo oppilaalle, että se oma hyvä ryhti on olemassa, säilytä se myös silloin kun soitat."

Haastateltava 4: "Jos asennossa on jotai korjattavaa, ni haetaan sitä sit ilman trumpettia."

Muutama haastateltava sanoi tunnustelewansa oppilaan kanssa soittimen painoa kädessä, jos se soittaessa tuntuu raskaalta. Näin kokemuksen kautta tutustutaan soittimen oikeaan painoon.

Kysyessäni haastateltavilta, kuinka usein he puuttuvat oppilaan soittoasentoon, kaikki sanoivat puuttuwansa joka tunti jotenkin. Muutama sanoi puuttuwansa tietoisesti usein. Soittoasennon korjaus ei kuitenkaan useamman haastateltavan mielestä aina ole iso asia, välillä siitä saatetaan mainita sivulauseessa huomauttaen jostakin asiasta. Kaikki sanoivat puuttuwansa, jos siihen on tarvetta.

Haastateltava 1:” Joka tunti en ihan tietoisesti... että ei tehdä niin, että joka tunti sorkitaan joka asiaan, vaan välillä keskitytään siihen että saa vaan soittaa. Ja jollakin tunnilla on sitten semmonen kurinpalautus.”

Haastateltava 2:” Kyllä mä puutun siihen käytännössä lähes joka tunti.”

Haastateltava 5:” Tilanteen mukaan, mutta yleisesti sanoen joka tunti. Ne on tärkeitä asioita ja kun kaikilla on jotakin (korjattavaa).”

Muutama haastateltava sanoi antavansa oppilaille omalla esimerkillä kuvan hyvästä soittoasennosta. Tämä kyseenalaistettiin yhdessä haastattelussa, jossa tuli ilmi, että fiksut oppilaat matkivat myös opettajan virheasentoja.

#### 6.1.4 Opettajan ja oppilaan vastuu

Tärkeäksi opettajan roolissa katsottiin erityisesti kontrollointi ja muistuttaminen, että asentoa täytyy tarkkailla myös kotona. Opettajan tehtävän haastateltavien mukaan on kontrolloida, onko oppilas muistanut tarkkailla opettajan ohjeiden mukaan asentoa. Tärkeäksi katsottiin myös varmistaa, että oppilas on ymmärtänyt ohjeet oikein, jotta asennon korjaus ei pahenna jo olemassa olevaa ongelmaa entisestään.

Haastateltava 2:” Se pitäis ottaa huomioon ja varmistaa... että oppilas ymmärtää sen ettei se lähe tekee asioita väärin.”

Haastateltava 1:” Siitä pitää muistuttaa jokaista jo varhaisessa vaiheessa, että jos me kerran viikossa vaan täällä soittotunnilla muistellaan asioita, niin ne ei millään lähde kehittymään eikä

edistymään tai vakiintumaan, vaan niitä täytyy myös muistaa tehdä kotona.”

Yksi haastateltava mainitsi, että opettajan on tärkeä tietää mistä puhuu, jotta voi ohjeistaa oppilasta oikein.

Haastateltava 2:” Tietysti se, että tietää mistä ite puhuu. Että on ottanu selvää ja on ollu itse kiinnostuu ja tietää miten keho toimii.”

Eräässä haastattelussa kävi ilmi, että opettaja saattaa tulla myös sokeaksi oppilaiden asentojen kanssa. Tämä vaatii opettajaltakin tarkkuutta ja uusien keinojen keksimistä.

Haastateltava 3:” Mutta oppilaiden suhteen, varsinkin omien suhteen tulee sokeaksi. Hyvä systeemi oli, kun (erään kollegan) kanssa...kuunneltiin toistemme oppilaita ristiin paljon...Oman oppilaansa kanssa on paljo tekemisissä, on niin hirveän lähellä ja osittain vaatii liikaa, osittain liian vähän. Sitä voi toinen hoksata ihan simppeinkin jutun, jolla pääsee eteenpäin.”

Opettajan vastuuksi katsottiin pääosin oppilaan motivointi, jotta oppilas ymmärtäisi soittoasennon tärkeyden, ja erityisesti että oppilas ymmärtäisi soittoasennon olevan osa trumpetinsoittoa. Haastatteluiden yleinen mielipide oli, että motivointi ei saisi olla liian ylikorostunutta, koska oppilas saattaa silloin nähdä motivoinnin vain opettajan vallankäyttönä.

Haastateltava 2:” Mun mielestä on rehellistä kertoa, jos soittoasentoa korjataan, että miks se tehdään. Perustellaan se... Jos oppilas ei tiedä miks toi tehdään, vaan ajattelee että tää on vaan ton...vallankäyttöä, niin ei se myöskään silloin motivoi oppilasta noudattamaan niitä ohjeita.”

Oppilaiden näyttelytaidot tulivat myös ilmi eräässä haastattelussa, jossa puhuttiin oppilaan motivoinnista.

Haastateltava 3:” Olen huomannut, että monet oppilaat oppii sitten esim. näyttelemään hyvää hengitystä.”

Hyväksi päämääräksi katsottiin soittoasennon tarkkailun muodostuminen mielekkääksi rutiiniksi, jonka syntymisen tukena opettajan motivointi on.

Haastateltava 4:” Mä painotan tunnilla, että sitä työtä on tehtävä myös kotona.”

Haastateltava 3:” Tunneilla sen täytyis tapahtua puolihuomaamatta, että siitä kehittyy hyvä rutiini. Että oppilaan huomaamatta pikkasen koko ajan skarpataan sitä, että syntyy hyvä automaatio.”

Puhuttaessa vastuun siirrosta oppilaalle, kokeneempien haastatteluissa tuli ilmi, että oppilaan ikä tulee ottaa huomioon soittoasentoasioista puhuttaessa, koska eri-ikäisillä asioiden vastaanottokyky on erilainen. Kaikki kuitenkin mainitsivat, että jokaisen oppilaan kohdalla täytyy käyttää sellaista kieltä, että oppilas ymmärtää, ja tehdä asia oppilaalle mielekkääksi. Mielikuvat katsottiin yleisesti hyväksi opetuskeinoiksi.

Haastateltava 5:” Se on ihan yks tai kaks juttua mistä voi yhdellä kertaa puhua soittoasentoon liittyviä juttuja...Oppilaan iästä riippuen ja siitä mitä se pystyy ottaan vastaan.”

Oppilaan vastuu haastateltavien mukaan on opettajan ohjeiden noudattaminen. Oppilaan vastuu soittoasennosta katsottiin ratkaisevaksi, koska opettaja ei ole kotona seuraamassa harjoittelua.

Haastateltava 1:”Eikä tartte yks yhteen muistaa, mitä opettaja on sanonu, vaan että opettelee just vaikka mielikuvia ja tämmösiä, millä saa mielekkyyttä siihen harjotteluun.”

Muutama haastateltava sanoi joskus antavansa ohjeita vanhemmille, jotta kotona olisi joku joka seuraisi soittoasentoa ulkopuolelta. Erityisesti, jos työn alla on jonkinlainen muutos. Tämän haastateltavat tekivät kuitenkin vain, jos vanhemmilla on kiinnostusta asiaan.



## 7 Yhteenveto ja pohdinta

### 7.1 Tutkimustuloksista

Trumpetinsoittoon liittyy usein mielikuva ylvästä olemuksesta, joka on luultavasti peräisin sen historiasta. Trumpetti on ollut korostamassa erilaisten tilaisuuksien juhlallisuutta ja hallitsijoiden valtaa historiansa alusta lähtien. Trumpetistit on myös kuvattu maalauksissa ylväinä ja ryhdikkäinä. Mielestäni tämä mielikuva on voimassa jossain määrin vielä nykypäivänäkin. Tämän vahvistavat tekemäni haastattelut, joissa oikeaa soittoasentoa määriteltessä kukaan haastatelluista ei eritellyt tarkemmin kehon osien asentoja, vaan asento kuvailtiin ryhdikkääksi, rennoksi ja hyvältä näyttäväksi. Hyvä soittoasento kuvailtiin usein ergonomiseksi, jolloin kehon kuormitus on pienimmillään. Selitettiin siis ergonomian määritelmä yleisesti. Eri kehonosien asentoja ei kuvattu tarkemmin, eli ergonomiaa ei varsinaisesti yhdistetty soittajan kehoon.

Olen muutaman haastateltavan kanssa samaa mieltä siitä, että oikea soittoasento on määritelmänä huono kuvaamaan ergonomista soittoasentoa, jossa keho voi hyvin. Oikea soittoasento tuo ainakin itselleni mieleen juuri historian luoman ylvään ja yliryhdikkään asennon. Parempi termi mielestäni olisi luonnollinen tai tasapainoinen soittoasento.

Kaikki haastateltavat mainitsivat, että hyvä soittoasento on yksilöllinen. Jokainen on rakenteeltaan erilainen, mutta tämä ei estä tasapainoisen ja ergonomisen asennon rakentamista, ainoastaan vaatii opettajalta tietämystä rakennuspalikoista.

Kehon hyvinvointi oli tärkeä monille haastateltaville. Keho saattaa voida hyvin myös väärässä asennossa, sillä asento piiryy lihasmuistiin. Jossain vaiheessa väärä asento alkaa kuitenkin tuntua kehossa pahalta, ja keho alkaa reagoida väärään asentoon kivulla. Kipu johtuu väärän asennon aiheuttamasta lihasten epätasaisesta kuormittumisesta, jolloin vastavaikuttajaparit eivät toimi tasapuolisesti toisiinsa nähden. Juuri tämän estäminen on mielestäni ergonomiaa.

Tasapainoista soittoasentoa kuvaillessa muutama haastateltava mainitsi omat ongelmakohtansa: Kysyessäni haastateltavalta millainen on oikea soittoasento, mainitsi haastateltava usein juuri tämän kehon osan omia soittoasentoon liittyviä ongelmia kysyessä. Samanlainen esimerkki oli olkapäiden ja käsien asennosta. Opettajan roolissa haastateltavat tarkkailevat haastattelujen mukaan useasti tiedostamattaan omia virheasentoja oppilaistaan.

Nämä seikat osoittavat, että parempi fysiologinen tietämys ja perehtyminen soittoasentoon vaikuttaviin asioihin auttaisivat opettajaa kiinnittämään huomiota erilaisiin asioihin. Niistä ei välttämättä tarvitse mainita oppilaalle, mutta jos opettajalla on tietopohja, miten hyvä asento rakentuu, pystyy hän paremmin kontrolloimaan oppilaidensa asentoa.

Mielestäni soittoharrastuksen alusta lähtien täytyy oppilaalle antaa tarvittavat tiedot soittoasennosta, mikä on oikein ja mikä on väärin. Opettajan tehtävänä on pitää huoli, että asia opetetaan oppilaan ymmärryksen puitteissa. Erityisesti perustasojen jälkeen, kun aloitetaan teknisesti vaativampien ja pidempikestoisten kappaleiden tekeminen, ja harjoittelun määrä lisääntyy, kannattaa soittoasennon merkitystä vahvistaa.

Myös omatoimisen liikunnan merkitystä soittoharrastuksen tukemisena on mielestäni hyvä painottaa. Opettaja voi jopa yhdessä oppilaan kanssa suunnitella yksinkertaisen, soittoa tukevan liikuntaohjelman. Hyviä liikuntamuotoja ovat kaikki tanssit, joissa musiikki ja kehonhallinta yhdistyvät. Pojille mieluisempia lajeja saattavat olla itämaiset taistelulajit, joissa kehonhallinta on tärkeä osa tekniikkaa. Haastatelluista vain yksi mainitsi kehottavansa oppilaitaan liikkumaan.

Positiivista mielestäni oli, että kaikki olivat ajatelleet ja miettineet asiaa omilla tahoillaan enemmän tai vähemmän. Oppilaan ohjausta ja motivointia oli erityisesti pohdittu, ja jokaisella oli siitä hyviä perusteluita.

Hyvä malli soittoasennon ja kehonhallinnan opetteluun on mielestäni löydettävissä urheiluvalmennuksessa. Urheilijoille opetetaan tason edetessä kehon omatoimista huoltoa, ja he tekevät harjoittelukaudellaan myös

oheisharjoitteita, siis muita kun varsinaisesti omaan urheilulajiin liittyviä harjoituksia. Niiden tarkoituksena on luoda pohja yleiskunnolle, ja tukea suoritusta omassa lajissa (Kantola ym. 1988). Hyvän soittoasennon ja fyysisen jaksamisen myötä muusikon päätyö, musiikin soittaminen, on varmasti paljon mukavampaa ja vaivattomampaa.

Kehontuntemuksen ja sen merkityksen opiskeluun trumpettistit voisivat ottaa mallia laulajilta, joille kehonkäyttö ja sen oikean rakenteen tunteminen on itsestään selvää, jotta heidän instrumenttinsa, eli oma keho voisi tuottaa musiikkia. Laulajille myös opetetaan kehon yhteys hengitykseen aivan alusta lähtien. Olen huomannut laulamisen samankaltaisuuden käydessäni itse laulutunneilla kaksi viimeistä vuotta. Kehonkäyttöni soittaessa on alkanut muuttua vapaammaksi; ylimääräinen pusertaminen ja kehon jännitykset ovat vähentyneet huomattavasti.

## 7.2 Opinnäytetyön vaikutus oman ja oppilaiden soittoasennon tarkkailuun

Opinnäytetyötä tehdessäni tutustuin paremmin ihmiskehon rakenteeseen ja trumpetinsoittoasennon rakennuspalikoihin. Oikean ja väärän asennon erot selkenivät, samalla oma kehontuntemukseni lisääntyi, ja opin kiinnittämään huomiota kehoni viesteihin paremmin.

Havaitsin omassa soittoasennossani lantion ja polvien väärän asennon. Olen pitänyt lantiota liian takana, naisille tyypillisessä ”ankkapyllly”-asennossa. Kun aloin harjoitella lantion kääntämistä oikeaan asentoon, pystyin käyttämään vatsalihasten tukea paremmin hyödykseni, jolloin puhaltaminen on ollut helpompaa ja tehokkaampaa. Myös polveni ovat olleet lukossa. Asennon korjaaminen on tehnyt soittamisesta mielekkäämpää, vaikka keholla menikin aikansa tottua uuteen asentoon. Uusi asento tuntui aluksi jopa pahalta, mutta totuttelin kehon uuteen asentoon pikku hiljaa. Kiinnitin huomiota asentooni myös muulloin kuin soittaessa, esimerkiksi seisoessani bussipysäkillä tarkistin joskus polvet ja lantion asennon. Tällöin keho sai pitkin päivää pieniä muistutuksia uudesta asennosta. Erityisen tärkeäksi asennon tarkkailu muodostuu juuri tällaisessa vaiheessa, kun muutosta tehdään.

Oma kiinnostukseni erilaisia kehonhallintamenetelmiä kohtaan on myös lisääntynyt, koska työn teon aikana kehon rooli soittamisessa sai uuden, suuremman painoarvon.

Oppilaiden, sekä omien että muiden, soittoasentoja olen myös alkanut seurata eri tavalla. Tarkkailen heidän asentojaan enemmän, mutta en välttämättä aina puutu siihen, ellen katso että on erityistä tarvetta. Huomasin myös, että itse seison aina oppilaan vasemmalla puolella, jolloin en näe oppilaan oikean käden tai lapaluun asentoa kunnolla. Myös oppilas joutuu aina kääntämään päätään vasemmalle katsoessaan minuun, joka rasittaa pääkiertäjäliahaksia toispuoleisesti. Olen tietoisesti välillä vaihtanut puolta, vaikka se tuntuukin oudolta.

Ihmisen rakenteen ymmärtäminen ei välttämättä tee kenestäkään välittömästi parempaa muusikkoa, mutta se antaa tietoa, jonka perusteella omaa musisointiaan voi helpottaa ja tehdä mukavammaksi. Soitonopettajana tieto ihmisen rakenteesta auttaa paremmin ohjaamaan oppilasta hänen rakenteeseensa sopivaan asentoon, ja ohjaamaan eteenpäin fysioterapeutille tai muulle asiantuntijalle, jos jotain vakavampaa vammaa soittoasennossa tai ruumiinrakenteessa ilmenee.

Moni ajattelee, että soitonopettajan päätehtävä on opettaa vain soittamista. Soittamiseen ja musiikin luomiseen kuuluu kuitenkin olennaisena osana kehon hyvinvointi. Tasapainoisen soittoasennon myötä keho on vapaampi, ja pystyy toimimaan osana musiikillisen ilmaisun liikkeitä. Varmasti jokainen mielellään soittaa ilman rasitusvammoja, ja haluaa tehdä niitä ennaltaehkäisevää työtä oman hyvinvointinsa hyväksi.

## Lähteet

Arla-instituutti. 2007. Hierojan peruslihasoppi. Arla-instituutin sisäinen julkaisu

Bengtsson A., Ekendahl M. 1992. Lapsen ja nuoren fyysinen kehitys. Keuruu: Otava

Cankir P. 2002. Soittoasento harmonikansoitossa. Helsinki: Stadia. Opinnäytetyö

Fox F., 1980. Vaskisoiton perusteet. 2.painos. Suomen trumpettikilta. Gramex

Haug E., Sand O., Sjaastaad V., Toverud, K. 1995. Ihmisen fysiologia. 1.painos Porvoo: WSOY

Herbert T., Wallace J., toim. 1997. Brass Instruments. Lontoo: The Cambridge companion

Hirsjärvi S., Remes P., Saavaara P., 2001. Tutki ja kirjoita. 6.-7. painos. Vantaa: Tammi

Hirsjärvi S., Hurme H. 2000. Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Yliopistopaino

Johnson K., 1986. Trumpetinsoiton taito. Suomen trumpettikilta

Kantola H., Tuominen K. , Rusko H. , Viitasalo J. , Luhtanen P. , Kujala A  
Toim., Suomen olympiakomitea, 1988. Valmentaminen 1. Jyväskylä: Gummerus

Koistinen M., 2004. Tunne kehosi -vapauta äänesi, äänitimpurin käsikirja. 2. tarkennettu painos. Vammala. Sulasol

Lavonen K. 2005. Huilistin ruumiinrakenteen mukainen soittoasento. Helsinki: Stadia. Opinnäytetyö

Mero A., Nummela A., Keskinen K., Häkkinen K. 2004. Urheiluvalmennus, VK-Kustannus Jyväskylä: Gummerus

Miller J., 2002. Trumpet basics-A method for individual or group learning. London: Faber music

Nienstedt W., Hänninen O., Arstila A., Björkvist S-E. 2000. Ihmisen anatomia ja fysiologia. Porvoo: WSOY

Putkisto M. 2000. Method Putkisto - Syväjumpalla notkeaksi. Jyväskylä: Gummerus

Putkisto M. 1997. Method Putkisto -Syvävenytyksellä solakaksi. Jyväskylä: Gummerus

Samama A. 2001. Vireästi musisoimaan -Soita ja laula ilman särkyä. Jyväskylä : Gummerus

Snell H. 1997. The Trumpet. Rakeway

Internet -lähteet

[www.cnn.com/interactive/career](http://www.cnn.com/interactive/career) luettu 15.9.2008

Heinonen Pirkko,

[www.karateliitto.fi/karate/karate\\_urheilulajina/lihastasapaino](http://www.karateliitto.fi/karate/karate_urheilulajina/lihastasapaino) luettu 20.10.2008

Laaksonen Marko,

<http://www.utu.fi/tutkimus/vaitosuutisia/vaitosmarkolaaksonen.html> luettu 13.7.2008

[www.musicouch.com](http://www.musicouch.com) luettu 15.9.2008

[www.reumaliitto.fi/reuma-aapinen](http://www.reumaliitto.fi/reuma-aapinen) luettu 13.7.2008

[www.ttl.fi](http://www.ttl.fi) Työterveyslaitos-ergonomia, luettu 13.7.2008

[www.wikipedia.com/trumpet](http://www.wikipedia.com/trumpet) luettu 15.9.2008

Kuvalähteet

Kuva 1, [www.gardsmusic.com](http://www.gardsmusic.com)

Kuva 2, [www.free-scores.com](http://www.free-scores.com)

Kuva 3, Koistinen M., 2004. Tunne kehosi-vapauta äänesi, äänitimpurin käsikirja. 2. tarkennettu painos. Vammala. Sulasol

Kuva 4, Koistinen M., 2004. Tunne kehosi-vapauta äänesi, äänitimpurin käsikirja. 2. tarkennettu painos. Vammala. Sulasol

Kuva 5, Samama A., 2001. Vireästi musisoimaan -Soita ja laula ilman särkyä. Jyväskylä: Gummerus

Kuva 6, Samama A., 2001. Vireästi musisoimaan- Soita ja laula ilman särkyä. Jyväskylä: Gummerus

Kuva 7, Miller J., 2002. Trumpet basics-A method for individual or group learning. London: Faber music

Kuva 8, Miller J., 2002. Trumpet basics-A method for individual or group learning. London: Faber music

Haastattelut

Kiljala P. 2008. MuM, MP-Pilates-ohjaaja.

## Liitteet

### Liite 1

#### HAASTATTELUKYSYMYKSET

- 1.Miten kiinnität huomiota omaan soittoasentoosi? Rituaalit?
- 2.Missä vaiheessa harjoittelua?
- 3.Mitä ymmärrät käsitteellä oikea soittoasento?  
(selitä ergonominen)
- 4.Onko se mahdollista saavuttaa?
5. Miten saa oikean soittoasennon?
- 6.Miten hoidat kuntoasi ja ehkäiset rasitusvammoja?
- 7.Oletko itse kärsinyt rasitusvammasta?Millaisesta?
- 8.Miten ohjaat oppilasta oikeaan soittoasentoon?
- 9.Miten sinua on ohjattu soittoasennon kanssa?
- 10.Mikä on oppilaan vastuu?
- 11.Miten siirrät vastuun oppilaalle?
- 12.Miten usein puutut oppilaan soittoasentoon?
- 13.Miten paljon soittotunnilla käytetään aikaa soittoasennosta puhumiseen?
- 14.Keskusteletko soittoasennosta kollegojen kanssa?