

Harmonikansoittajan ergonomia

Opas kohti ergonomista soittoasentoa

Karoliina Virta

Opinnäytetyö
Joulukuu 2015

Musiikin koulutusohjelma
Kulttuuriala



Tekijä(t) Virta, Karoliina	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Päivämäärä 1.12.2015
	Sivumäärä 53	Julkaisun kieli Suomi
		Verkkojulkaisulupa myönnetty: x
Työn nimi Harmonikansoittajan ergonomia Opas kohti ergonomista soittoasentoa		
Tutkinto-ohjelma Musiikin koulutusohjelma		
Työn ohjaaja(t) Tanttu, Anja		
Toimeksiantaja(t)		
Tiivistelmä <p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli tarkastella harmonikansoittajan ergonomiaa fyysisen ergonomian näkökulmasta sekä laatia tietoperusta harmonikansoittajan ergonomisesta soittoasennosta ja sen merkityksestä. Tarkoituksena oli myös korostaa hyvän soittoasennon, työvälineiden ja soittotekniikan oikeaa käyttöä, ja kertoa miten ennaltaehkäistään mahdollisia virheellisistä asennoista aiheutuvia vaivoja. Tavoitteena ja tehtävänä oli laatia opas, jonka avulla sekä kehitetään harmonikansoittajien ergonomiaa että tuodaan esille oikeiden soittoasentojen merkitys.</p> <p>Opinnäytetyön teoriaosuus laadittiin kirjallisuuskatsauksena monipuolista lähdeaineistoa käyttäen. Työssä perehdyttiin soittoasentoon, työvälineisiin, soittoteknisiin asioihin sekä harmonikansoittajan fyysisen kunnan merkitykseen, ja niiden pohjalta valittiin oppaaseen kuvatut soittoasennot. Oppaaseen sisällytettiin tyypillisimmät soittoasennot ja tiiviit mutta kattavat kirjalliset ohjeistukset niistä.</p> <p>Ergonomiaan perehdyttäessä havaittiin, että esimerkiksi ergonomisesti hyvä istuma-asento ei täysin mahdollista harmonikalle hyvää soittoasentoa. Tästä johtuen harmonikan koko ja paino tuovat omat haasteensa ergonomiseen soittoasentoon, ja tauottamisen ja lihashuollon tärkeys korostuvat.</p> <p>Opas onnistui tavoitteiden mukaisesti ja on sisällöltään selkeä. Sitä voivat hyödyntää kaikki harmonikansoittajat, ja harmonikansoitonopettajille opas toimii materiaalina hyvän soittoasennon opettamisessa. Verrattuna muihin instrumentteihin, harmonikansoiton kuormitustekijöitä on tutkittu vähän, minkä vuoksi aiheesta olisi hyvä tehdä tarkempaa tutkimusta.</p>		
Avainsanat (asiasanat) ergonomia, harmonikka, työasennot, fyysinen kuormittavuus, oppaat		
Muut tiedot Liitteenä opas 15 s.		

Author(s) Virta, Karoliina	Type of publication Bachelor's thesis	Date 1.12.2015
	Number of pages 53	Language of publication: Finnish
		Permission for web publication: x
Title of publication The ergonomics of an accordion player A guide to an ergonomic playing posture		
Degree programme Degree Programme in Music		
Supervisor(s) Tanttu, Anja		
Assigned by		
Description <p>The aim of this thesis was to examine the ergonomics of an accordion player from the point of view of physical ergonomics and to review information about the ergonomic playing posture of an accordion player and its importance. The aim was also to emphasize the correct use of posture, equipment and the right playing technique and also to inform how to prevent possible problems caused by wrong postures. The purpose and the task were to create a guidebook that would develop accordion players' ergonomics and to highlight the importance of the playing posture.</p> <p>The theoretical part of the thesis was created as a literature review based on a great variety of references. This thesis dealt with the playing posture, the equipment, playing technique and the importance of physical health for an accordion player. Based on all these, photographs of the playing postures were selected for the guidebook. The most typical playing postures with comprehensive summaries were included in the guidebook.</p> <p>When considering ergonomics, it was discovered that, for instance, an ergonomically good sitting posture does not enable a good playing posture for an accordion player. Because of this, the size and weight of the accordion bring their own challenges to an ergonomic playing posture, and the importance of taking breaks and exercising the muscles are emphasized.</p> <p>With regard to the objectives set for this work, the guidebook was a success, and it had a clear content. All accordion players can benefit from it, and accordion teachers can use the guidebook as material when teaching a good playing posture. In comparison with other instruments, the physical stress caused by playing the accordion has been studied only to a small extent, and this is why more research would be greatly needed.</p>		
Keywords (subjects) ergonomics, accordion, working postures, physical stress, guidelines		
Miscellaneous Appendix: The guidebook 15 p.		

Sisältö

1	JOHDANTO	2
2	MUUSIKON ERGONOMIAN ERITYISPIIRTEET	3
	2.1 ERGONOMIAN OSA-ALUEET	3
	2.2 MUUSIKON TYÖN RISKITEKIJÖITÄ	5
	2.3 HARMONIKANSOITTAJAN ERGONOMINEN SOITTOASENTO JA SIIHEN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT	7
	2.3.1 Soittaminen istuma-asennossa	7
	2.3.2 Soittaminen seisoma-asennossa	10
	2.3.3 Niska-hartiaseudun asennot	11
	2.3.4 Yläraajojen asento	12
	2.3.5 Soittimen paikka sylissä ja remmien vaikutuksia	15
	2.3.6 Sormitusten, toistettavien äänien ja paljetekniikan vaikutus ergonomiaan	17
	2.3.7 Nostaminen ja kantaminen	19
	2.3.8 Tauotus ja kuormituksen vähentäminen	21
	2.3.9 Harmonikansoittajalle kehitettyjä apuvälineitä	22
3	HARMONIKANSOITTAJAN FYYSISEN KUNNON MERKITYS	23
4	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITTEET	25
5	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS	25
	5.1 LÄHDEAINEISTON KERÄÄMINEN JA ARVIOINTI	25
	5.2 OPPAAN LAADINTA	26
	5.2.1 Valokuvien ottaminen	27
	5.2.2 Kuvat ja teksti oppaaksi	28
6	POHDINTA	29
	LÄHTEET	33
	LIITTEET	38

LIITE 1 KUVAUSLUPA

LIITE 2 HARMONIKANSOITTAJAN ERGONOMINEN SOITTOASENTO

1 Johdanto

Ergonomian perusajatus on sovittaa työ, työmenetelmät ja työvälineet ihmisen ominaisuuksia ja tarpeita vastaaviksi. Kun toimintaympäristö on ihmiselle sopiva, työ on sujuvaa ja hyvän tuloksen aikaan saamiseksi työntekijä voi käyttää taitojaan parhaimmalla tavalla. (Launis & Lehtelä 2011b, 17–18; Luopajarvi 2001, 23.)

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää millaiset tekijät vaikuttavat harmonikansoittajan ergonomiseen soittoasentoon, ja mikä merkitys hyvällä soittoasennolla on. Soittoasentoon vaikuttavia tekijöitä ovat muun muassa istuma-asento, käsien asennot, harmonikan remmien säädöt ja tapa liikuttaa paljetta. Työssä tarkastellaan myös eri asentojen kuormittavuutta ja kuormituksesta aiheutuvia oireita, sekä harmonikansoittajan fyysisen kunnon merkitystä.

Opinnäytetyön aiheen valintaan vaikutti omat kokemukset virheellisistä käsien asennoista ja niistä aiheutuneista oireista, sekä havainnot erilaisista puutteista muiden harmonikansoittajien soittoasennoissa. Etsittäessä tietoa harmonikansoittajan soittoasennosta huomattiin, että tietoa on, mutta se on vähäistä, vaikeasti löydettävissä tai vaikeaselkoista. Näiden pohjalta syntyi ajatus perehtyä ergonomiseen soittoasentoon ja laatia opas, jossa harmonikansoittajan soittoasento on selkeästi mutta tiiviisti esitetty.

Tämä opinnäytetyö on toiminnallinen työ. Lumme, Leinonen, Leino, Falenius ja Sundqvist (2006) kertovat toiminnallisen opinnäytetyön olevan työelämää kehittävä työ, ja tavoittelevan käytännön toiminnan kehittämistä ja ohjeistamista. Toiminnallisessa opinnäytetyössä on kaksi osaa: toiminnallinen osuus, sekä teoreettisen viitekehysosuuden sisältävä opinnäytetyöraportti. Toiminnallisessa opinnäytetyössä tutkimus on lähinnä selvityksen tekemistä ja selvitys tiedonhankinnan apuväline. Työn tekijältä edellytetään kuitenkin tutkivaa ja kehittävää otetta, mikä näkyy muun muassa pohtivana ja kriittisenä suhtautumisena omaan tekemiseen ja kirjoittamiseen. (Mt. 2006.)

Tämän opinnäytetyön teoriaosuus laadittiin kirjallisuuskatsauksena monipuolista lähdeaineistoa käyttäen. Aihe rajattiin käsittelemään harmonikansoittajan ergonomi-aa vain fyysisen ergonomian näkökulmasta, lukuun ottamatta fysiologisia ympäristö-tekijöitä kuten lämpöoloja, valaistusta ja melua. Toiminnallisena osuutena syntynyt opas toteutettiin valitsemalla teoriaosuuden pohjalta soiton sujumisen kannalta tärkeimmät, yleisimmät ja ergonomisimmat soittoasennot. Asennoiksi ja asioiksi valikoituivat istuma-asento, jalkojen asento, pään asento, tuolin korkeus, käsien asennot, remmien säädöt ja palkeen käyttö. Oppaassa asennot ja asiat ovat selkeästi valokuvien havainnollistettuja ja kirjalliset ohjeistukset ovat tiiviitä ja sijaitsevat kuvan yhteydessä.

Ergonomia kokoaa yhteen tiedon ihmisen ja tekniikan suhteesta, ja sitä tietoa tarvitaan työympäristöjen ja työvälineiden kehittämisessä (Launis & Lehtelä 2011a, 3). Tämä tekee ergonomiasta alati ajankohtaisen aiheen. Harmonikka puolestaan on raskas soitin soittaa, ja soittaminen asettaa kehon toiminnalle korkeat vaatimukset (Porander 2007). Tämän vuoksi on tärkeää ja ajankohtaista koota harmonikansoittajille tietoa ergonomian vaikutuksista soittoasentoon.

2 Muusikon ergonomian erityispiirteet

2.1 Ergonomian osa-alueet

Sana ”ergonomia” on johdettu kreikan kielen sanoista ”ergo” (työ) ja ”nomos” (laki). Ergonomia on tieteenala, minkä tarkoituksena on ymmärtää ihmisen ja muiden toimintajärjestelmän osien välisiä vuorovaikutuksia. Se on osaamisalue, mikä soveltaa teoriaa, periaatteita, tietoja ja menetelmiä optimoidakseen ihmisen hyvinvoinnin ja järjestelmän kokonaissuorituskyvyn suunnittelua. (International Ergonomics Association, IEA 2015; Väyrynen, Nevala & Päivinen 2004, 310.)

Ergonomian tehtävänä on suunnitella ja kehittää tehtävistä, töistä, tuotteista, ympäristöistä ja järjestelmistä ihmisten tarpeiden, kykyjen ja rajoitusten mukaisia. Ergonomia tutkii ihmisen toimintaa työn aikana, ja sen avulla parannetaan ihmisten turvallisuutta ja järjestelmien häiriötöntä ja tehokasta toimintaa, sekä ylläpidetään ja edistetään terveyttä sekä ammatillista osaamista. Tieteenalana ergonomia käsittelee inhimillistä toimintaa kokonaisvaltaisesti ottaen huomioon fyysiset, kognitiiviset, sosiaaliset, organisatoriset, ympäristölliset sekä muut oleelliset näkökulmat. Näistä pääosa-alueita ovat yleisesti ottaen fyysinen, kognitiivinen sekä organisatorinen ergonomia. (IEA 2015; Hänninen, Koskelo, Kankaanpää, Airaksinen, Saarinen & Taajamaa 2005, 12, 14; Työterveyslaitos, TTL 2015.)

Fyysinen ergonomia tarkastelee fyysisen toiminnan sopeuttamista ihmisen anatomisten ja fysiologisten ominaisuuksien mukaisiksi. Työympäristön, työpisteiden, työvälineiden ja työmenetelmien suunnittelu ja kehittäminen ovat fyysisen ergonomian keskeisimpiä tehtäviä. Kognitiivisen ergonomian tavoitteena on saada järjestelmät ja niiden käyttöliittymät vastaamaan ihmisen tiedonkäsittelyn ominaispiirteitä. Kognitiivinen ergonomia korostuu suunniteltaessa järjestelmiä ja niiden käyttöliittymiä, kuten näyttöjä ja ohjaimia, sekä tiedon esittämistapoja. Organisatorinen ergonomia keskittyy sovittamaan yhteen teknistä ja sosiaalista järjestelmää. Se liittyy läheisesti työhyvinvointiin ja siihen liittyviin tekijöihin, ja suunniteltaessa muun muassa henkilöstöä, työprosesseja, työkokonaisuuksia ja työaikajärjestelyjä organisaatioergonomia korostuu. (TTL 2015.)

Ergonomian pääosa-alueista on hyvä valita vain yksi osa-alue aiheen käsittelyn näkökulmaksi, jotta työstä ei tule liian laajaa. Harmonikka on raskas soitin soittaa, eli soittaminen on fyysisesti kuormittavaa asettaen kehon toiminnalle korkeat vaatimukset (Porander 2007). Tästä syystä tässä opinnäytetyössä harmonikansoittajan ergonomi-aa tarkastellaan fyysisen ergonomian näkökulmasta.

2.2 Muusikon työn riskitekijöitä

Fyysinen ylikuormitus voi aiheuttaa vaurioita lihaksissa ja muissa rakenteissa, ja johtaa rasisairauksiin ja usein myös selkäoireisiin (Louhevaara & Launis 2011, 70; Cedercreutz & Hanhinen 2005, 9). Raskas ruumiillinen työ, taakkojen käsittely, staattiset tai hankalat työasennot ja toistotyö ovat työn fyysisiä kuormitustekijöitä (Lindström, Elo, Kandolin, Ketola, Lehtelä, Leppänen, Lindholm, Rasa, Sallinen & Simola 2002, 13). Näistä tekijöistä harmonikansoitossa esiintyy staattinen työasento, toistotyö sekä taakkojen käsittely, johon perehdytään myöhemmin tarkemmin.

Lihaskuormitus voi työkennellä joko dynaamisesti eli jaksottaisesti tai staattisesti eli jatkuvasti. Staattisessa lihastyössä lihas on jännittyneenä pitkään, vaikka havaittavaa liikettä ei tapahdu. Lihaskuormitus ei rentoudu välillä, minkä vuoksi verenkierto lihaksessa vaikeutuu. Tällöin estyy myös lihasten toiminnalle välttämätön hapen- ja ravinnonsaanti, ja lihaskuormitukseen kertyy liikaa kuona-aineita, kuten maitohappoa. (Cedercreutz & Hanhinen 2005, 15.)

Staattista lihastyötä esiintyy paikalleen sidotussa seisoma- ja istumatyössä. Esimerkiksi käsien kannattelu ja eteen taipunut niska aiheuttavat staattista työtä niskahartiaseudun lihaksissa. Myös käsien liikkeiden ja näkemisen suuret tarkkuusvaatimukset sekä pitkään jatkuvat pienet nopeat toistoliikkeet lisäävät lihasten staattista jännittämistä. (Louhevaara & Launis 2011, 76–77; Cedercreutz & Hanhinen 2005, 16.) Tämän perusteella harmonikansoittoa voidaan pitää staattisena työnä. Soittaminen on paikalleen sidottua seisoma- tai istumatyötä, jossa oikeaa kättä kannatellaan, ja sormien liikkeet ovat tarkkuutta vaativia pieniä nopeita toistoliikkeitä.

Toistotyönä pidetään yleisesti käsin tehtävää työtä, jossa toistetaan kestoaltaan, voimankäytöltään ja työliikkeiltään toisiaan muistuttavia työvaiheita (Ketola 2001, 154). Työn toistuvuutta määritellään laskemalla tehtävän alkamishetkestä seuraavaan alkamishetkeen kuluva aika. Jos tämä aika on 0,5-5 minuuttia tai alle 0,5 minuuttia, työ on toistotyötä. Työ on toistuvaa myös silloin, kun kädellä toistetaan yli 1/3 työvaiheesta samankaltaista liikettä. (Ketola, Viikari-Juntura, Koskinen, Malmivaara &

Huuskonen 1996, 34; Työpaikan ergonomian selvitys 2009, 24.) Tämän perusteella harmonikansoitto on toistotyön määritelmän mukaista työtä. Työliikkeiden toistuvuuden lisäksi soittamisessa toteutuu toistotyön ajallinen määritelmä, sillä harjoiteltaessa toistetaan lyhyitä fraaseja useita kertoja, ja koko teosta soittaessa käden samankaltaiset liikkeet toistuvat yli 1/3 kappaleen kestosta. Toistotyön katsotaan aiheuttavan terveydellisiä haittoja, yleisimmin yläraajojen kiputiloja tai rasitussairauksia (Ketola 2001, 154; Työpaikan ergonomian selvitys 2009, 7).

Niska-hartiavaivat ovat muusikoilla yleisiä, koska useat instrumentit vaativat tietyssä asennossa pitämistä ja kannattelua raajojen ääriosien tehdessä varsinaisen soitto-työn. Soittajan niska-hartiaseudun lihaksiston pitkäkestoinen ylikuormitus johtaa jännitysniskaoireisiin. Näitä oireita ovat niskan ja hartioiden jomottava kipu, jäykkyyden tunne niskassa, niska-hartiaseudun heikkouden tunne, päänsärky ja epämääräiset yläraajoireet. Oireita usein pahentaa ja monimutkaistaa se, että pitkään jatkunut lihaksen kipu johtaa varomiseen, muiden lihasten ylikuormitukseen, poikkeaviin nivelkulumiin ja tekniikkavirheisiin. (Vastamäki, Pohjolainen & Juntunen 2002, 1596, 1598.)

Olkaluun sivunastan tulehdus on kiputila, joka paikantuu joko kyynärnivelen ulkosyrjälle ranteen ja sormien ojentajalihasten kiinnittymiskohtaan tai kyynärnivelen sisäsyrylle koukistajalihasten kiinnittymiskohtaan. Sivunastan tulehduksen riskitekijöitä ovat toistuvat voimaa vaativat ranteen ja sormien koukistus-ojennusliikkeet sekä kyynärvarren kiertoliikkeet. Riski kasvaa, kun voimankäyttö liittyy toistuviin työliikkeisiin tai ranteen taipuneisiin asentoihin. Oireina ovat sivunastan paikantuva kipu lihasten aktiivisesti jännittyessä ja painearkuus sivunastan seudussa. (Ketola ym. 1996, 12–13; TTL 2015.)

Rannekanavaoireyhtymä on keskihermon pinnetila ranteessa sijaitsevassa rannekanavassa, jossa keskihermon lisäksi kulkevat sormien koukistajajänteet. Pinnetila syntyy, kun rannekanava on ahtautunut. Oireyhtymällä altistavia tekijöitä ovat työliikkeiden suuri toistuvuus ja suuren voiman käyttö, ranteen ääriasennot, pinsettiote

ja tärinä. Tyypillisiä oireita ovat puutumisen ja tuntohäiriöt peukalon, etusormen ja keskisormen alueella. (Ketola ym. 1996, 14–16.)

Jännetupentulehdus on jännetupen tai jännettä ympäröivän sidekalvon tulehdus, mikä syntyy ranteen seudulle. Jänneenympärystulehdus on jänneen vieruskudoksen ja lihas-jänneliitoksen tulehdus, mikä syntyy jännetupentulehdusta ylemmäksi kyynärvarren alueelle. De Quervainin tauti on peukalon pitkän loitontajalihaksen ja lyhyen ojentajalihaksen jänneiden ahtauttava jännetupentulehdus ranteen alueella. Käsillä tehtävien työliikkeiden suuri toistuvuus, ranteen taipuneet asennot ja käden suuren puristusvoiman käyttö altistavat näille jännetupentulehduksille ja jänneenympärystulehdukselle. Oireita ovat muun muassa kipu jänneen alueella, jänneen rajoittunut liike ja tutkittaessa jänneen painearkuus. De Quervainin taudissa arkuus paikantuu ranteeseen värttinäluun pään alueelle. (Ketola ym. 1996, 9, 11; TTL 2015.) Seuraavassa luvussa (2.3) kerrotaan tarkemmin harmonikansoittajan hyvästä ja ergonomisesta soittoasennosta sekä siihen vaikuttavista tekijöistä.

2.3 Harmonikansoittajan ergonominen soittoasento ja siihen vaikuttavat tekijät

2.3.1 Soittaminen istuma-asennossa

Hyvä istuma-asento

Ihmisen luonnollinen perusasento on pystyasento. Hyvässä perusasennossa selkäranka on takaapäin katsottuna suora ja sivulta katsottuna loivan s-kirjaimen muotoinen, pää on keskiasennossa, hartiat ovat alhaalla ja paino on tasaisesti molemmilla jaloilla. Perusasennossa nivelet kuormittuvat tasaisesti, minkä vuoksi liikuntaelimiä kuormittavat vähiten perusasentoa muistuttavat työasennot ja -liikkeet. (Cedercreutz & Hanhinen 2005, 19).

Istuttaessa selän alaosan tulisi olla lähes seisomiasentoa vastaavassa asennossa, jolloin lanneranka on luonnollisessa notkossa ja vartalon paino on tukevasti molempien istuinkyhmyjen varassa (Launis 2011c, 175; Nienstedt, Hänninen, Arstila & Björkqvist 2014, 125; Samama 1998, 106). Lantion luonnollisen notkon eli lordoosin säilyminen on merkittävää koko selän toiminnan kannalta, sillä lantion toimiminen keskiasennossa ohjaa koko selkärangan ja pään keskiasentoon, ja vaikuttaa ratkaisevasti myös niska-hartiaseudun ryhtiin (Koistinen 1998a, 41–42; Koistinen 1998c, 365). On siis hyvä huomioida, että muutos lantion asennossa vaikuttaa aina koko selän asentoon (Cedercreutz 2001, 137).

Lantion keskiasennon löytämiseksi sekä Porander että Samama ohjeistavat kallistamaan lantiota eteenpäin niin, että paino on reisiluilla, ja sen jälkeen taaksepäin niin, että paino siirtyy istuinluiden taakse ja lanneranka pyöristyy. Näitä kahta lantion ääriäsentoa vuorotellaan ja vähitellen liikettä pienennetään, kunnes liike pysäytetään ja lantio jätetään keskelle, keskiasentoon. Keskiasennon pysymistä tukevat asentoa ylläpitävät syvät vatsa- ja selkälihakset, mitkä toimivat automaattisesti kehon ollessa tasapainossa. (Porander 1998; Porander 2007; Samama 1998, 102.) Edellä kuvatun tarkoituksena on oppia tunnistamaan lantion virheelliset asennot ja lopulta löytää oikea asento, jolloin paino on tukevasti istuinluilla.

Jotta istuma-asento olisi hyvä, pitää harmonikansoittajan kiinnittää huomiota myös jalkojen asentoon. Mannerjoen mukaan soittajalle tukevin asento on luonnollinen haara-asento. Hän ohjeistaa myös pitämään jalkapohjat kokonaan lattiassa, jolloin voi tuntea jalkapohjien kolme tukipistettä, eli ukko- ja pikkugarpaan päkiöiden sekä kantapään tukipisteet. (Mannerjoki 2009, 4–5.)

Istuma-asennon kuormitustekijät

Staattinen eli liikkumaton istuma-asento lisää riskiä ennenaikaisiin välilevyjen rappeutumamuutoksiin, koska liikkumattomuus heikentää välilevyjen paineiden vaihtelua. Staattinen istuma-asento lisää myös selän ja hartioden kuormitusta, ja vaikeuttaa alaraajojen verenkiertoa aiheuttaen jalkojen turvotusta. (Launis 2011c, 178; Väyrynen ym. 2004, 91.) Istuminen rennossa asennossa täysin ilman tukea aiheuttaa lan-

nerangan pyöristymisen, minkä seurauksena välilevyihin kohdistuvan paine kasvaa. Kyseinen asento kuormittaa myös selän niveliä ja nivelsiteitä (Cedercreutz 2001, 140–141).

Jalkojen asennosta harmonikansoittajan tulee huomioida, että liian leveä haara-asento on voimaton ja hallitsematon soittaessa. Polvien pitäminen yhdessä puolestaan aiheuttaa sen, että harmonikan bassopuoli ei saa tukea vasemmasta reidestä, eikä palkeen työntöliike saa tukea oikean sisäreiden yläosasta. Myös jalkapohjien tukipisteet tulisi muistaa, sillä esimerkiksi kantapään pitäminen ilmassa aiheuttaa etenkin esiintymistilanteessa sen, että jalan lihakset jännittyvät, ja jalka alkaa täristä, minkä seurauksena myös soitettavat äänet värisevät. (Brander 2015, Mannerjoki 2009, 4–5.)

Tuolin merkitys

Sopiva tuoli on kehon keskiasennon lisäksi oikean istuma-asennon perusta. Sekä Kukosen ja Ketolan (2002, 280–282) että Cedercreutzin (2001, 142) mukaan mikään tuoli ei kuitenkaan ole tutkimuksissa osoittautunut selvästi muita paremmaksi, joten tuolia valittaessa on sovittava yhteen työn ja istujan vaatimukset. Harmonikansoittajalla soiton luonnistumiseksi tärkein vaatimus tuoilta on, että siinä ei ole käsinojia, sillä ne estävät palkeen liikuttamisen ja käsien oikean soittoasennon. Selkänojalla ja etenkin sen kallistamisella taaksepäin tavoitellaan välilevypaineen sekä selkälihasten aktiiviteetin pienenemistä, ja ristiselän tuella lannerangan luonnollisen notkon säilymistä (Cedercreutz 2001, 141). Vaikka selkänoja olisi selälle hyväksi, ja Väyrynen ja muut (2004, 91) kertovat Sandersiin ja McCormickiin (1993) viitaten istumisen ilman selkänojan tukea nostavan välilevypaineen paljon yli sen mitä paine on seisottaessa, harmonikansoittajan on parempi istua nojaamatta selkänojaan. Nojatessa selkänojaan keskivartalon lihakset rentoutuvat sen verran, että niiden antaman tuki soittoasennolle ja vasemman käden palkeen liikuttamiselle heikkenee huomattavasti. Myös jaloista ja lattiasta saatava tuki soittamiselle ja soittoasennolle vähenee.

Harmonikansoittajalle tuoli on sopivan korkuinen, kun reisien ja pystysuorassa olevien sääarten välinen kulma on noin 90°. Tällöin soitin on varmasti tukevasti sylissä ja

jalat tukevat soitinta. Soittajan tulisi myös istua mahdollisimman lähellä tuolin reunaan. (Brander 2015; Mannerjoki 2009, 4.) Tämän vuoksi tuolin istuinpinnan olisi hyvä olla vaakatasossa. Istuinpinnan etureuna voi olla alaspäin kaareutuva, ja Launis (2011c, 179) sitä myös suosittelee, jotta reiden alapintaan ei kohdistuisi suurta paikallista puristusta.

Norrisin (1993, 30, 32) mukaan istuminen niin, että lantiokulma on suurempi kuin 90° , asettaa lannerangan luonnollisimpaan asentoonsa. Jos harmonikansoittajan lantiokulma on yli 90° , eli soittaja istuu liian korkealla tuolilla, soittimen paino siirtyy jaloilta hartioille. Myös soittimen hallittavuus kärsii, koska jaloista saatu tuki puuttuu mahdollistaen soittimen liikkumisen sylissä sivusuunnassa. Jos taas tuoli on liian matala, eli lantiokulma pienenee, soittimen remmit jäävät löysiksi, ja soittimen on jälleen mahdollista liikkua sylissä, eli hallittavuus kärsii. Pienentynyt lantiokulma aiheuttaa myös verenkierron heikkenemistä nivusissa. (Brander 2015; Mannerjoki 2009, 4.)

Oikean istuma-asennon saavuttamiseksi ja soittimen hallinnan säilymiseksi eripituiset ihmiset eivät voi istua samankorkuisella tuolilla. Launis (2011a, 57) kertoo, että käyttäjökunnan mittojen vaihtelu tulee ottaa huomioon toimintaympäristön suunnittelussa, mikä edellyttää, että esimerkiksi tuolin on hyvä olla säädettävä tai tarjolla pitäisi olla eri kokoja.

2.3.2 Soittaminen seisoma-asennossa

Hyvä seisoma-asento

Selkää vähiten kuormittava seisoma-asento on pystysuora perusasento, jolloin tasapainon ylläpitäminen on helppoa kehon painopisteen ollessa jalkaterien rajaaman tukipinnan yläpuolella (Cedercreutz 2001, 136; Cedercreutz & Hanhinen 2005, 27). Työskenneltäessä seisoma-asento soveltuu parhaiten työpisteisiin, joissa liikutaan paljon, sekä voimaa vaativiin töihin, koska seistessä jaloista saa hyvän tuen (Launis 2011b, 149).

Seisoma-asennon kuormitustekijät

Harmonikansoittajan soittaessa seisten asento on melko staattinen ja esimerkiksi tanssimuusikoilla seisomista kestää lähes tunnin yhtäjaksoisesti. Tämä on selälle kuormittavaa, sillä kuten Cedercreutz (2001, 134) kertoo, pitkään jatkuva asennon ylläpitäminen kuormittaa selän lihaksia, nivelsiteitä, niveliä ja välilevyjä yksipuolisesti heikentäen niiden aineenvaihduntaa ja aiheuttaen hapen puutetta. Pitkään jatkuva seisomatyö rasittaa myös jalkoja (Cedercreutz & Hanhinen 2005, 27). Lisäksi Cedercreutz (2001, 134) kertoo pitkittyneen kuormituksen aiheuttavan välilevyn kasaan painumisen, minkä seurauksena selkä jäykistyy, kuormituksen sietokyky heikkenee ja vaurioitumisriski etenkin ponnistusten ja äkillisten asennonmuutosten yhteydessä lisääntyy. Täysikokoinen harmonikka painaa keskimäärin 10 kg (Lasse Pihlajamaa Harmonikka 2012), minkä vuoksi harmonikansoittajalle tätä välilevyjen kasaan painumista aiheuttaa pitkittyneen seisomajakson lisäksi varmasti myös harmonikan paino.

2.3.3 Niska-hartiaseudun asennot

Hyvä niska-hartiaseudun asento

Niska-hartiaseudun hyvinvoinnin kannalta kehon hyvä ryhti, eli lantion luonnollisen notkon säilyminen on tärkeää. Aikuisen pää painaa noin 4–5 kg, ja kun pää on pystyasennossa suoraan kaularangan jatkeena, jakautuu sen paino tasaisesti nikamien, välilevyjen ja lihasten varaan. Tässä asennossa kaulan ja niska-hartiaseudun lihakset jaksavat työskennellä pisimpään. Hyvässä ryhdissä myös olkapäät ovat vartalon keskilinjassa ja hartiat ovat rennosti alhaalla. (Cedercreutz & Hanhinen 2005, 17; Koistinen 1998a, 41; Rinne 2015, 2–3.)

Niska-hartiaseudun kuormitustekijät

Harmonikansoittajalle pään pitäminen edessä ja usein myös oikealle alas taivutettuna on tyypillistä. Syy tähän lienee oikean käden sormien katsominen tai jos harmonikassa on leualla painettavia leukarekistereitä, niin soittaja pitää päätään valmiiksi sopivassa asennossa painamaan niitä. Pään painon vuoksi sen pitäminen eteen taivutettuna lisää niskalihaksiin ja kaularangan alaosaan kohdistuvaa rasitusta. (Porander

2007.) Myös Kukkonen ja Takala (2001, 148) sekä Kouri ja Taimela (2002, 36) kertovat kaularankaan kohdistuvan suuren biomekaanisen kuormituksen aiheuttavan kasvavaa riskiä rappeutumamuutoksiin kaulassa. Harmonikansoittajalle tätä biomekaanista kuormitusta on pään etukumara asento ja hartiasetuun kohdistuva staattinen voima kannatellessa soitinta.

Lantion taaksepäin pyöristynyt asento ohjaa rintarangan keskiosan kyfoottiseen eli taaksepäin pyöristyneeseen asentoon, mikä aiheuttaa lapaluiden liukumisen eteenpäin antaen vaikutelman lysähtäneestä ryhdistä. Rintarangan korostunut kyfoosi aiheuttaa pään painopisteen siirtymisen vartalon painovoimalinjan etupuolelle, ja tässä asennossa katsottaessa suoraan eteenpäin lihasjännitys niskassa lisääntyy. (Koistinen 1998c, 365.) Eteentyöntyneet olkapäät sekä kireät rintalihakset ovat yksi altistava tekijä rintakehän yläaukeaman hermopinnoireyhtymälle eli thoracic outlet -oireyhtymälle (TOS), minkä oireita ovat muun muassa yläraajan puutuminen, voimattomuus ja särky työskennellessä yläraajat vaakatasossa tai sen yläpuolella. TOS:n katsotaan aiheutuvan hermojen tai verisuonten puristuksesta tai pinnetilasta rintakehän yläaukeaman alueella, eli kaulalla alueella mistä hermot ja verisuonet lähtevät yläraajoihin. (Laitila 2007; Lindgren 1998, 393; Norris 1993, 26.)

2.3.4 Yläraajojen asento

Hyvä yläraajan asento

Oikein toimiessaan lapaluun tukilihakset, eli lapaluun ja rintakehän väliset sekä lapaluun ja selkärangan väliset lihakset huolehtivat lapaluun hyvästä asennosta kannateltaessa käsiä ja harmonikkaa. Hyvässä asennossa lapaluu ei siipeä irti rintakehästä ja sen alakulma kiertyy ulospäin. Harmonikkaa soittaessa oikea olkavarsi on kohotettuna, jotta ranne voi olla suorassa. Tällöin olkavarren on oltava linjassa kyljen kanssa, minkä oikean lapaluun tukilihasten hyvä toiminta mahdollistaa. Vasemman lapaluun tukilihasten toimiessa hyvin, vasen olkavarsi on linjassa kyljen kanssa, jolloin palkeen liikkeen on mahdollista olla vapaata ja suoralinjaista. (Mannerjoki 2009, 8; Porander 2007.)

Harmonikkaa soittaessa sekä oikean että vasemman ranteen tulee olla luonnollisessa asennossa kyynärvarren suorana jatkeena. Tällöin kättä voi liikuttaa vapaasti ja sormia pystyy liikuttamaan nopeasti ja vaivattomasti. Oikean käden sormien tulee olla näppäimistöllä rennosti ja ilmavasti kaarella, ja vasemman käden sormien näppäimistön päällä hieman koukussa. Soittamiseen käytetään kaikkia oikean käden sormia ja vasemman käden sormista pääsääntöisesti muita paitsi peukaloa. Harmonikansoittajia ohjeistetaan käyttämään oikean käden peukaloa näppäimistön ulkoriiveillä, ja vain ”häätätapauksissa” sisäriiveillä. Vasemman käden peukalon kuuluu olla lepoasennossa muiden sormien suuntaisesti, sillä sitä käytetään vain poikkeuksellisissa erikoistapauksissa. (Brander 2015; Mannerjoki 2009, 9–10; Mattila & Kinnunen 2002, 8).

Yläraajan kuormitustekijät

Lapaluun tukilihasten toimiessa puutteellisesti, olkanivelen asento muuttuu epäsuotuisaksi ja koko yläraajan toiminta vaikeutuu. Harmonikansoittajalla lapaluun ollessa puutteellisesti tuettu lapa kallistuu eteenpäin, siipeä irti rintakehästä ja lavan alakulma kiertyy kohti selkärankaa. Vasemmalla puolella tämä aiheuttaa olkavarren jännittymisen sekä sen, että vasen kyynärpää on reilusti kylkilinjan takana, ja palkeen liike suuntautuu taaksepäin. Oikealla puolella lapaluun ollessa puutteellisesti tuettu kyynärpää asettuu kylkilinjan taakse, ja ranne koukistuu. Asento aiheuttaa kuormitusta kyynärvarteen ja ranteeseen sekä niskahartiaseutuun. (Porander 2007.)

Kukkonen ja Takala (2001, 148, 150) kertovat olkavarren yli 30°:n abduktion eli loitonnuksen aiheuttavan hartian lihaksiin voimakkaan jännityksen. Olkavarren loitonnuksen aiheuttamaa kuormitusta harmonikansoittaja ei kuitenkaan voi välttää, koska olkavartta kohottamalla mahdollistetaan ranteen ja sormien luonnollinen asento.

Norrisin (1993, 8) mukaan yleisin virhe soittajien tekniikassa on jännittää käsiä liiallisesti, minkä seurauksena lihakset joutuvat työskentelemään normaalia enemmän. Harmonikansoittajilla tämä käden liiallinen jännitys on yleistä etenkin oikeassa kädessä (Brander 2015). Norrisin mukaan soittaja ei useimmiten tiedosta jännittävänsä käsiään, minkä vuoksi ongelma ehtii pitkittyä ennen sen havaitsemista. Liiallinen jän-

nitys aiheuttaa kyynärvarteen rasitusvamman, kuten jännetulehduksen. (Norris 1993, 8.)

Ranteen asennon poiketessa keskiasennosta käden kuormitus kasvaa, koska käden voimantuotto kyky on pienempi ranteen taipuneissa asennoissa kuin keskiasennossa (TTL 2015). Harmonikansoittajilla esiintyy ranteen sivusuuntaista taivutusta sekä pikkusormen että peukalon puolelle kummassakin kädessä. Ranne voi myös olla korostuneesti koukistunut kämmeneen päin. Oikeassa kädessä tämä johtuu siitä, että olkavarsi on lähes kiinni kyljessä, ja vasemmassa kädessä liian löysästä bassoremmistä. Oikean käden kämmenen tukeminen vasten diskanttipuolen reunaa aiheuttaa ranteen korostuneen taivutuksen kämmenselkään päin. (Brander, 2015; Mannerjoki 2006; Mannerjoki 2009, 9.) Työterveyslaitoksen verkkosivuilla olevan ohjeistuksen mukaan ranteen taipunut asento, etenkin tehtäessä toistuvia työliikkeitä, on riskitekijä ranteen seudulle syntyvälle jännetupentulehdukselle sekä kyynärvarren alueen jänteenympäristylehdukselle (TTL 2015). Myös Antere kertoo amerikkalaisen lääketieteen tohtorin Emil F. Pascarellin sanoneen, että ranteen korostunut taivutus vaikuttaa ranteen jänteisiin, hermoihin ja verisuonistoon aiheuttaen vähitellen muun muassa kipeytymistä ja puutumista (Antere 1995, 26).

Oikean käden peukalon käyttö muualla kuin ulkoriveillä aiheuttaa ranteen sivusuuntaisen taivutuksen, sen vuoksi peukalon käyttöä sisäriveillä tulisi välttää. Vasemman peukalon asettaminen nojaamaan vasten bassopuolen kansilevyä tai oikean peukalon vasten diskanttipuolen reunaa aiheuttaa sen, että peukalon lihakset jännittyvät, minkä seurauksena myös muut sormet ja kyynärvarsi jännittyvät. (Brander 2015.)

Soittajille varsin yleisiä ja kiusallisia vaivoja ovat siis kyynärvarren ja ranteen yli-
rasitustilat. Pitkittyneitä rasitustiloja aiheuttavat muun muassa lapaluun tukilihasten huono toiminta ja ranteen, kämmenen ja sormien virheasennot. (Porander 2007, yleistä ergonomiasta.) Käsikirurgian dosentti Martti Vastamäki on kirjoittanut artikkelin kosketinsoittajien yleisimmistä vaivoista, ja kyseiset vaivat voi liittää koskemaan myös harmonikansoittajia. Vastamäki mainitsee artikkelissaan ranteen peukalonpuoliselle sivulle kehittyvästä DeQuervainin ahtauttavasta jännetupitulehduksesta, mi-

kä aiheutuu peukalon ja ranteen liiallisesta rasituksesta. Ranteen rasituksesta voi johtua myös intersektiosyndrooma, mikä kehittyy DeQuervainin taudin ilmenemiskohdasta hieman ylöspäin. Molemmissa ylirasitusvaivoissa jänteet joutuvat liian ahtaalle ja niiden liike vaikeutuu. Ranteeseen pikkusormen puolelle voi soittajalle kehittyä ranteen ojentajajänteen tulehdus. Tärkeimpänä hoitona näihin Vastamäki neuvoo rasituksen välttämisen, ranteen tilapäisen lastoituksen, sopivan tulehduskipulääkityksen ja mahdollisesti fysikaalisen hoidon tai kortisonipiikin jännetuppeen. Näiden ylirasitusvaivojen paraneminen tapahtuu mutamassa viikossa, ja leikkausta tarvitaan harvoin. (Vastamäki 2003, 27.)

2.3.5 Soittimen paikka sylissä ja remmien vaikutuksia

Soittimen paikka ja remmien hyvät säädöt

Niin istuttaessa kuin seistessäkin harmonikan kuuluu olla pystyasennossa ja mahdollisimman lähellä soittajan vatsaa (Mannerjoki 2009, 6). Soiton luonnistumisen lisäksi tämä perustuu ohjeistukseen, että taakan tulee aina olla mahdollisimman lähellä vartaloa selän haitallisen kuormittumisen ehkäisemiseksi (Riihimäki & Leskinen 2001, 163). Oikean käden yltämiseksi kunnolla diskanttinäppäimistölle, ei harmonikan tule olla aivan keskellä sylissä, vaan hieman enemmän kehon vasemmalla puolella, kuten Pihlajamaa (1967, 6) sekä Mattila ja Kinnunenkin (2002, 7) soitonoppaissaan ohjeistavat. Tällöin soittimen paino on istuttaessa vasemman jalan päällä, ja soittimen liikkeet on tunnettavissa ja hallittavissa. Diskanttinäppäimistön alakulma on soittimen muotoilusta riippuen hyvä tukea vasten oikean sisäreiden yläosaa, jolloin tästä kohtaa kehoa saadaan soittimelle yksi tukipiste. Seistessä harmonikkaa ei saa tuettua mihinkään, minkä vuoksi soittimen paino kohdistuu hartioille. Lantioiremmiä käyttämällä painojakaumaa saa siirrettyä myös lantiolle. (Mannerjoki 2009, 6, 12.)

Olkaremmien tehtävänä on pitää harmonikka tukevasti soittajan lähellä, antaa tukeva tuntuma soittimeen ja estää palkeenkäytöstä syntyvät soittimen sivuttaiset liikkeet sylissä. Remmeissä tulee olla riittävästi säätövaraa sekä lyhentämiseksi että pidentämiseksi, ja säädettäessä on hyvä muistaa, että oikealle olkapäälle tuleva remmi on vasenta remmiä hieman pidempi. Olkaremmien on hyvä myös olla pehmustetut,

ja sopiva leveys on valittava käyttäjälle parhaimman istuvuuden mukaan, vaikka remmien leveys vaikuttaakin siihen, miten laajalle alueelle soittimen massan luoma paine jakautuu olkapäiden alueella. (Mannerjoki 2006; Mannerjoki 2009, 6.)

Selkäremin avulla parannetaan soittimen tuentaa syliin, ja se auttaa myös olkaremmiä pysymään soittajalle sopivassa kohdassa. Käytettäessä selkäremmiä soittimen luoma paine jakautuu kehoon tasaisemmin kuin ilman selkäremmiä, ja erityisesti seisten soitettaessa selkäremmi ehkäisee hartioiden eteenpainumista antaen samalla soittajalle tuetun tuntuman soittoon. (Mannerjoki 2006; Mattila & Kinnunen 2002, 7.)

Bassoremmillä tuetaan vasen ranne kiinni harmonikkaan (Mattila & Kinnunen 2002, 7). Bassoremmi tulee säätää melko kireäksi, mutta kuitenkin niin, että vasenta kättä pystyy liikuttamaan pystysuunnassa remmin ja bassomaskin välissä. Bassoremmin on hyvä olkaremmien tapaan olla pehmustettu, jotta remmi tuntuisi mukavalta käyttää. (Mannerjoki 2006.)

Nykyään markkinoilla on myös lantioremmiä, mitkä siirtävät harmonikan painoa olkapäiltä lantiolle selkäremmiä tehokkaammin. Lantioremmi sopii etenkin seisten soittamiseen, sillä se ei purista kylkiluiden alta, kuten tavallinen selkäremmi saattaa tehdä. Lantioremmi lisää harmonikansoiton ergonomisuutta ja soittomukavuutta, ja päästää veren kiertämään yläkehossa paremmin. (Freedom Ergonomics; Mannerjoki 2006.)

Remmien vaikutuksia kuormittavuuteen

Liian löysät olkaremmi aiheuttavat sen, että istuttaessa harmonikka on sylissä kallellaan tai "roikkuu" lähes polvissa asti. Tällaisessa asennossa soitin ei ole kunnolla tuetuna syliin, ja alkaa soitettaessa liikkua sivusuuntaisesti. Esimerkiksi paljetremolon soittaminen ei tällöin onnistu. Soittimen virheellinen asento sylissä muuttaa myös koko käden asennon ja liikkeen virheelliseksi. Olkaremmi ovat puolestaan säädöiltään liian kireät, jos harmonikka nousee reisien päältä remmien varaan istuttaessa tai remmit puristavat kehoa. Seisten soitettaessa raskaan soittimen olkaremmien alas-

päin suuntautunut vetovoima voi aiheuttaa kompressiota hermoihin ja verisuoniin. (Brander 2015; Mannerjoki 2006; Mannerjoki 2009, 6; Norris 1993, 26.)

Liian löysä bassoremmi aiheuttaa palkeen vetoliikkeen aikana ranteen irtoamisen harmonikasta. Tällöin ranteeseen syntyy liian suuri taivutuskulma, mikä on riskitekijä ranteen seudulle syntyville rasitusvammoille. Liian kireä bassoremmi puristaa rannetta, ja voi aiheuttaa verenkiertohäiriöitä ranteesta sormenpäihin. (Mannerjoki 2006; TTL 2015.)

2.3.6 Sormitusten, toistettavien äänien ja paljetekniikan vaikutus ergonomiaan

Brander kertoo pääajatuksen sormituksissa olevan se, että käsi pysyy soittaessa niin luonnollisessa asennossa kuin mahdollista. Ranteen taivutuksien välttämiseksi tulee sormituksissa hyödyntää näppäimistön apurivejä, ja peukaloa käyttää pääasiassa ulkoriveillä. Käytännössä kuitenkin tulee tilanteita, joissa rannetta joutuu taivuttamaan näppäimistön pystyrivien suuntaiseksi, mutta sen tulee olla hetkellistä. (Brander 2015; Mannerjoki 2009, 9.) Sopivilla ja luontevilla sormituksilla voidaan ehkäistä käden virheasentoja ja sitä kautta myös turhia lihasjännityksiä sekä kiputiloja ja rasitussairauksia.

Toistettaessa oikealla kädellä samaa säveltä useammin kuin kaksi kertaa peräkkäin, pitää soittavaa sormeä vaihtaa äänten välissä. Jos sormeä ei vaihda, koko käsivarsi jännittyy, jotta yhden sävelen toistaminen samalla sormella monta kertaa peräkkäin onnistuisi. (Brander 2015.) Kun toistetaan kaksoisääniä, eli kahta yhtäaikaaisesti samalla rytmillä soittavaa säveltä (Mattila & Kinnunen 2002, 54), tai sointuja, eli vähintään kolmea yhtäaikaista säveltä (Joutsenvirta & Perkiömäki 2007), ei sormien vaihtaminen nopeassa tempossa ole mahdollista. Brander ohjeistaa käyttämään tällaisissa tilanteissa rannestaccatoa. Rannestaccaton sujumiseksi täytyy ensin oppia tuntemaan käden rentous, ja sen jälkeen aloittaa sävelten toistaminen hitaasti ja kevyesti vähitellen voimaa ja tempoa lisäten niin, että käsi pysyy rentona koko suorituksen ajan. (Brander 2015.)

Hyvä paljetekniikka on yhtä tärkeää kuin hyvä sormitekniikka, koska palkeen avulla säädetään äänen voimakkuuksia ja vaikutetaan paljon musiikilliseen ilmaisuun. (Ahvenainen 1993, 4; Mattila & Kinnunen 2002, 10.) Paljetta tulee liikuttaa mahdollisimman vaakatasossa, koska silloin palkeen liikkeet ovat parhaiten hallittavissa vasemmalla jalalla, ja äänen voimakkuuksien kontrollointi on mahdollista. Jos palkeen vetoliike suuntautuu alas kohti lattiaa, niin palkeen työntöliike on oikeastaan nostoliike, ja vaatii paljon voimaa. Toistuvana tällainen palkeen käyttö aiheuttaa käden nopean väsymisen. Palkeen työntäminen kiinni yläkautta vaatii lihaksilta turhaa voimankäyttöä, koska liikettä pitää jarruttaa. Sekä alakautta että yläkautta työntäessä soiton dynamiikkojen kontrollointi vaikeutuu. (Brander 2015, Mannerjoki 2009, 6.)

Edistyneempien soittajien kappaleissa saatetaan vaatia todella pitkiä palkeen veto- ja työntöliikkeitä. Liikkeet suoritetaan siirtämällä vasenta jalkaa enemmän vasemmalle, ja liikuttamalla paljetta auki vasenta reittä pitkin kohti polvea. Liikettä myötäillään taivuttamalla ylävartaloa lantiosta lähtien, eli liikkumalla palkeen mukana. Liikkeen aikana vartalon paino siirtyy enemmän vasemman istuinluun päälle, mutta tulee huomioida, ettei oikea pakara kuitenkaan irtoa tuolista. Myös työntöliikkeessä paljetta liikutetaan reittä pitkin, ja liikettä myötäillään palaamalla palkeen mukana takaisin keskiasentoon. (Brander 2015; Samama 1998, 99.)

Paljetremoloa soittaessa sekä olkaremmien että bassoremmin pitää olla oikein säädetyt soittimen pysymiseksi tukevasti paikoillaan. Vasenta kyynärpäätä ei tule tukea kiinni kylkeen, ja olkapäät on pidettävä alhaalla. Paljetremolon aikana etenkin vasen olkapää nousee helposti aiheuttaen lihasjännitystä sekä vaikeuttaen soittamista. Paljetremolon harjoittelu tulee aloittaa hitaasti, lisätä tempoa vähitellen, ja harjoitella vain noin 10–15 minuuttia päivässä, jotta vasen käsi tottuu suorittamaan oikeat liikeradat ilman lihasten turhaa jännittämistä. (Ahvenainen 1993, 6.) Paljetremolon soittaminen on hyvin nopeiden veto- ja työntöliikkeiden vuorottelua (Ahvenainen 1993, 4). Se on siis toistotyön määritelmän mukaista, eli samanlainen työliike on myös kestoltaan ja voimankäytöltään samanlaisena toistuvaa (Ketola 2001, 154). Toistotyö on yleinen riskitekijä yläraajan rasitussairauksille ja kiputiloille (Ketola 2001, 154), minkä vuoksi on tärkeää opetella oikea tekniikka soittaa paljetremoloa.

2.3.7 Nostaminen ja kantaminen

Ihminen on heikko nostolaite, eikä ihmisen tukirankaa ole tarkoitettu raskaaseen nostotyöhön, minkä vuoksi huomattava osa selkätapaturmista johtuukin selkään kohdistuvasta biomekaanisesta kuormituksesta. Kuitenkin kuormitus on selälle haitallista ainoastaan silloin, kun kudosten kestävyys ylittyy niihin kohdistuvien voimien vuoksi aiheuttaen vaurion. Myös sattuma tuo mukanaan lisäriskin taakkojen käsittelyyn. Taakka voi pudota ja aiheuttaa tapaturman, ote voi irrota, jalka voi liukua tai taakan kantaja voi menettää tasapainonsa ja pudota tai kaatua itse. Tällaiset äkkiliikkeet sekä taakan riuhtaisu voivat aiheuttaa selän ylikuormittumisen ja mahdollisesti pysyvän vamman. (Lehtelä 2011, 185; Riihimäki & Leskinen 2001, 162.)

Nostaminen neuvotaan yleensä tekemään selkä suorana ja pystyssä sekä jalkoja käyttäen. Tämä on niin sanottu jalkanosto. Sen etuja ovat jalkojen tuottama suuri voima sekä mahdollisuus pitää taakka lähellä vartaloa. Selkänostossa puolestaan nostetaan jalat suorana selkää eteen ja alaspäin tavuttaen, jolloin taakan vaakaetäisyys selän alaosaan on usein suuri. Se aiheuttaa välilevyihin kohdistuvan paineen kasvamista. Selkänostossa selkälihakset kuormittuvat enemmän kuin jalkanostossa, kun taas jalkanostossa reisilihakset kuormittuvat voimakkaasti. Nostettaessa matalalta, jaloille ja selälle ei saada hyvää asentoa samanaikaisesti, minkä vuoksi osa nostoista työssään tekevästä käyttää jalkanoston ja selkänoston yhdistelmää, eli taivuttaa sekä selkää että polvia nostaessaan. Tällöin selkärangan takaosan vahvoille nivelsiteille siirtyy osa voimista. (Lehtelä 2011, 185–186; Riihimäki & Leskinen 2001, 163.)

Harmonikka on koosta riippuen melko painava soitin. Suomalaisilla soittajilla yleisten Lasse Pihlajamaa -merkkisten harmonikkojen painohaarukka on 2,5 kg - 14,9 kg. Kevyimmät soittimet ovat kooltaan pieniä ja valmistettu lapsia varten, ja painavimmat ovat täysikokoisia melodiabassoharmonikkoja. (Lasse Pihlajamaa Harmonikka 2012.) Kokoalikoima antaa mahdollisuuden valita juuri itselle sopivan soittimen, ja Branderin (2015) mukaan aikuinenkaan ei tarvitse täysikokoista soitinta, jos ei tähtää ammattiuuralle, vaan pärjää soittimella missä ei ole kaikkia korkeimpia tai matalampia ääniä. Myös Blum (2007, 158) pitää instrumenttien valmistamista monen kokoisina

erityisesti lapsia ajatellen hyvänä asiana, sillä sopivan kokoinen soitin madaltaa instrumentista ja sen vaatimista asennoista johtuvia muusikon terveydelle tyyppillisiä riskejä.

Täysikokoisen harmonikan paino asettuu 10–15 kg välille, mikä on tärkeää ottaa huomioon sitä nostettaessa, sillä Riihimäen ja Leskisen (2001, 164) mukaan "jo 10–15 kg painoisten taakkojen nostaminen aiheuttaa suuria puristusvoimia selkärankaan". Cedercreutz (2001, 134) kertoo välilevyn kestävänsä kuitenkin paremmin kyseisiä puristusvoimia kuin kiertovoimia. Yhtenä selkäkivun ja välilevyrappeuman aiheuttajana pidetään kiertorasitusta, mikä on erityisen haitallista, jos sen kanssa yhtäaikaisesti selkää taivutetaan ja käytetään lihasvoimaa. (Cedercreutz 2001, 134.) Tällaista haitallista kiertorasitusta syntyy nostettaessa istuma-asennossa harmonikka lattialta syliin, sillä hyvin usein harmonikka on lattialla tuolin vieressä, jolloin nostotilanteessa tapahtuu selän kierto, taivutus ja lihasvoiman käyttö. Sama tapahtuu laskettaessa harmonikka sylistä. Brander (2015) suosittelee harmonikan laskemista vartalon eteen, jotta kiertorasitusta ei syntyisi. Hänen mukaansa parasta olisi, jos harmonikan siirtäisi sylistään tuolille, ja sen jälkeen seisoma-asennossa nostaisi tarvittavaan paikkaan (Brander 2015).

Harmonikan kantamiseksi ja säilyttämiseksi valmistetaan sekä kovaa materiaalia olevia laukkuja pienillä pyörillä tai ilman, että selkäreppuja (Convertor, kuljetuslaukut ja -reput). Laukku on soittajan kokoon suhteutettuna melko suuri ja raskas kantaa, mikä vuoksi sen kantaminen aiheuttaa usein taakan vastapuolelle kallistuneen kantoasennon. Tällainen epäsymmetrinen kantoasento aiheuttaa lannerankaan monimutkaisia puristus- ja vääntövoimia, mitkä voivat olla haitallisia (Riihimäki & Leskinen 2001, 163). Norris (2007, 136) suosittelee soittimelle suunnitellun selkärepun käyttöä tai pyörät omaavaa laukkuja, sillä kumpaa tahansa käyttämällä käsiin kohdistuva kantamisesta johtuva rasitus kevenee huomattavasti. Selkärepun tai vedettävän laukun käyttö vähentää myös Riihimäen ja Leskisen (2001, 163) mainitsema lannerankaan kohdistuvia haitallisia voimia.

Yleisohjeina nostamiseen ja kantamiseen voidaan pitää noston suorittamista ajatuksella ilman ryntäämistä, taakan pitämistä mahdollisimman lähellä vartaloa, alaraajojen voimien hyödyntämistä sekä kiertojen ja taivutuksien välttämistä. On hyvä pitää mielessä, että nosto tulee suorittaa suoraan edestä, ja sen jälkeen mahdollisesti tarvittava kääntyminen tulee tehdä jalkojen avulla, ei rankaa kiertämällä. (Riihimäki & Leskinen 2001, 166; Koistinen 1998b, 224.) Näiden ohjeiden avulla voi ehkäistä nostotilanteissa mahdollisesti aiheutuvia vammoja.

2.3.8 Tautotus ja kuormituksen vähentäminen

Lihis- ja nivelvaivojen ehkäisemiseksi on tärkeää pitää taukoja työn lomassa. Liikuntaelimiä yksipuolisesti kuormittavissa ja paikallaan oloa vaativissa töissä muutaman minuutin tauko vähintään kerran tunnissa parantaa työtehoa ja jaksamista enemmän kuin pidempi tauko kerran päivässä. Tauon pitäminen lepuuttaa myös ajatustoimintaa ja vähentää silmien rasitusta. (Cedercreutz & Hanhinen 2005, 36; TTL 2015.)

Taukojen aikana lihasjännitystä voi laukaista ja kuormitusta vähentää tekemällä voimisteluliikkeitä, venytysliikkeitä tai rentoutusharjoituksia. Lisäksi seisomatyöntekijälle selkänojalliseen tuoliin istahtaminen on hyvä pienoistauko, ja istumatyöntekijää virkistää kävelylenkki. Myös työskentelyn aikana voi staattisesta työasennosta aiheutuvaa kuormitusta vähentää vaihtelemalla työasentoa. Seisomatyöntekijä voi vähentää selän kuormitusta käyttämällä seisomatukea, nojaamalla reisillä johonkin tukeen tai nostamalla toinen jalka pienelle korokkeelle. Istumatyöntekijä voi kallistaa istuinosaa alaspäin, nojata selkätukeen, pöytään tai kyynärnojiin, tai istua rennosti kun se sopii työtilanteeseen. (Cedercreutz & Hanhinen 2005, 25, 27, 36.)

Tämän perusteella seisten soittavan harmonikansoittajan olisi selän kuormittumisen vähentämiseksi hyvä soittaa välillä istuen, ja taukojen aikana tehdä venytysliikkeitä ja istua myös ilman harmonikkaa. Istuen soittavan soittajan olisi hyvä kerran tunnissa laskea harmonikka sylistä ja tehdä esimerkiksi venytysliikkeitä. Harjoittelun jaksottamisesta Norris (2007, 135) ohjeistaa, että fyysisesti vaikeat ja raskaat harjoitusjaksot

tulisi rajata lyhyisiin, 2–3 minuuttia kestäviin osiin, jotta soittaja voisi välttyä liialliselta käsien rasittamiselta.

Brander ohjeistaa käden rentouden oppimiseksi puristamaan muutaman kerran käden ensin nyrkkiin ja päästämään sen jälkeen rennoksi. Tämän jälkeen aletaan soittaa kevyesti ja hitaasti, jotta samalla voi aistia, jännittääkö kättä vai ei. Harjoitusta on hyvä toistaa usean päivän aikana, ja vähitellen lisätä soittoon voimaa ja nopeutta, jotta käsi lopulta pysyisi rentona normaalisti soitettaessa. (Brander 2015.)

2.3.9 Harmonikansoittajalle kehitettyjä apuvälineitä

Harmonikansoittajille on Suomessa kehitetty oma harmonikkatuoli. Penkin ovat suunnitelleet pianisti Pentti Rättyä ja harmonikkataiteilija Pasi Hirvonen. Suunnittelun pohjana on käytetty pianopenkkiä, mutta harmonikansoittajat huomioon ottaen, harmonikkapenkin istuinosa on kapeampi kuin pianopenkissä, jotta harmonikan palje ei ota alareunastaan kiinni penkkiin. Harmonikkapenkin korkeuden säätövara on 35–55 cm, ja pintamateriaali on valittu niin, että se ei ole liukuvaa. Painavuutensa vuoksi penkin kuljetettavuus ei ole paras mahdollinen, mutta muilta osin Hirvonen kehuu penkkiä erinomaiseksi. (Plihtari 2013, 10.)

Lasse Pihlajamaa Harmonikka -yritys esittelee Internet -sivuillaan tuolin reunaan kiinnitettävän Harmonikan keventäjä Antin. Keventäjä Antti kiinnitetään tuolin etureunaan, ja soitettaessa harmonikka lasketaan pehmustetun joka suuntaan keinuvan telineen päälle. Näin osa ellei suurin osa harmonikan painosta on jaettuna keventäjä Antille, ja soittajan selkä, hartiat ja niska eivät rasitu liiaksi. Harmonikan keventäjä Antin kerrotaan soveltuvan kaikkiin harmonikkamalleihin, ja ollessaan pieni kooltaan, se on myös helppo kuljettaa mukana. (Lasse Pihlajamaa Harmonikka 2012.)

3 Harmonikansoittajan fyysisen kunnon merkitys

Heinonen ja Taimela (2002, 295) arvelevat, riittävän tutkitun tiedon puuttuessa, kohtuullisen liikunnan ennaltaehkäisevän tuki- ja liikuntaelinsairauksia, ja ainakin ylläpitävän ajankohtaista toimintakykyä. Alapappila puolestaan kertoo, että säännöllinen liikunta muun muassa pitää luut ja lihakset vahvoina, pitää ryhtiä ja kuntoa hyvänä, ehkäisee selkävaivoja, parantaa kehontuntemusta, alentaa verenpainetta ja lisää fyysistä ja psyykkistä jaksamista. Alapappilan mukaan liikunta on säännöllistä, kun viikoittain liikkuu reippaasti, esimerkiksi kävelee tai pyöräilee, yhteensä ainakin 2 tuntia 30 minuuttia, tai harrastaa rasittavampaa liikuntaa ainakin 1 tunti 15 minuuttia. (Alapappila 2015.)

Liikunnan vaikutukset ovat parhaat mahdolliset sen ollessa osa päivittäistä tai viikoittaista rutiinia. Siksi on tärkeää, että löytää itselle sopivan, hyvältä tuntuvan tavan liikkua. (Heinonen & Taimela 2002, 295.) Mutta kuten Norriskin (2007, 136) huomauttaa, soittajan ei kannata valita korkeaa käsien vammautumiseriskiä omaavaa liikuntalajia, joita ovat esimerkiksi lentopallo, koripallo ja kamppailulajit. Sen sijaan muun muassa uinti, hiihto ja sauvakävely ovat niska-hartiaseudun ja yläraajojen kudosrentouttavia ja liikkuvuutta lisääviä harjoitusmuotoja. (Heinonen & Taimela 2002, 296).

Samama (1998, 19) rinnastaa muusikon urheilijaan, ja ohjeistaa muusikoita kehittämään ja ylläpitämään kuntoaan, sekä opettelemaan lihastensa tehokasta ja järkevää käyttöä. Tätä hän perustelee sillä, että usein muusikko tyytyy harjoittamaan vain niitä lihaksia, joita uskoo välittömästi tarvitsevansa soittimensa hallintaan. Soittamiseen tarvitaan kuitenkin koko keho, joten on hyvä oppia tunnistamaan, millä lihaksilla pitää kehon asentoa yllä, ja mitkä lihakset osallistuvat aktiivisesti soittamiseen. (Samama 1998, 19.) Kehon asentoa ylläpitäviä lihaksia ovat osa kaula- ja niska-hartialihaksista, osa selkälihaksista, lonkan koukistajalihakset, osa reiden etuosan lihaksista, reiden takana olevat lihakset ja pohjelihakset (Kukkonen & Könni 2003, 9). Samaman (1998, 21) mukaan aktiivisia ”soittolihasia” ovat käsivarsien, käsien, sormien ja rinnan lihakset.

Porander kertoo, että harmonikan palkeen liikuttamiseen tarvitaan vahvaa keskivartalotukea, minkä vuoksi soittaja hyötyy vahvoista syvistä asentoa ylläpitävistä lihaksista. Näitä lihaksia ovat syvä poikittainen vatsalihas, vinot vatsalihakset, kylkilihakset ja syvät selkälihakset. Erityisesti vahvat vinot vatsalihakset helpottavat palkeen hallintaa työntöliikkeen aikana. (Porander 2007; Porander 1998.)

Naisille ja miehille ei ole suunniteltu omia soitinmalleja, joten harmonikkaa soittaessa etenkin naisten fyysisen kunnon merkitys korostuu. Louhevaara ja Launis kertovat suurimpien erojen miesten ja naisten välillä olevan käsi- ja hartiavoimissa, sillä naisilla ne keskimäärin ovat vain hiukan yli puolet vastaavista arvoista miehillä. Myös ikä vaikuttaa voimantuottokykyyn. Maksimaaliset dynaamiset ja staattiset lihasvoimat, mitkä naisilla ovat noin 2/3 miesten arvoista, ovat korkeimmillaan noin 30 vuoden iässä. 50 ikävuoden jälkeen maksimivoimien väheneminen kiihtyy, ollessa ennen sitä suhteellisen vähäistä ja tasaista, ja 60 ikävuoteen mennessä ne laskevat nuorten aikuisten voimiin verrattuna keskimäärin 20 %. Tähän voimien vähenemiseen vaikuttavat iän myötä tapahtuva aktiivisen lihasmassan väheneminen sekä lihasten supistumisominaisuuksien heikkeneminen. (Louhevaara & Launis 2011, 74.)

Muusikon tulisi lämmitellä lihaksiaan ennen soittosuoritukseen ryhtymistä (Norris 2007, 135; Samama 1998, 81). Norris suosittelee alkuverryttelyä erityisesti niskahartiaseudulle. Hänen mukaansa lämmittely voisi koostua pään ja niskan hitaasta taivuttelusta sekä rullauksesta ylös ja alas, olkapäiden kohottelusta sekä vartalon sivutaivutuksista ja kierroista. (Norris 2007, 135.) Alkuverryttelyjen lisäksi soittajan olisi hyvä tehdä myös loppuverryttelyjä, sillä Brunila (1994, 47) kirjoittaa artikkelissaan soittamisen aiheuttaman rasituksen kiristävän lihaksia, ja ellei rasituksen jälkeen lihasten jännitystä laukaista, lihakset jäävät kireiksi aiheuttaen esimerkiksi niskahartiaseudun vaivoja. Samama (1998, 81) kertoo rentoutusharjoitusten ja lihasten venyttelyn purkavan jännitystä sekä edistävän soittosuorituksen aikana kehoon kertyneiden kuona-aineiden poistumista.

4 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet

Opinnäytetyön tarkoituksena on tarkastella harmonikansoittajan ergonomiaa fyysisen ergonomian näkökulmasta sekä laatia tietoperusta harmonikansoittajan ergonomisesta soittoasennosta ja sen merkityksestä. Tarkoitus on myös korostaa hyvän soittoasennon, työvälineiden ja soittotekniikan oikeaa käyttöä, ja kertoa miten ennaltaehkäistään mahdollisia virheellisistä asennoista aiheutuvia vaivoja. Opinnäytetyön tavoitteena ja tehtävänä on laatia opas, jonka avulla sekä kehitetään harmonikansoittajien ergonomiaa että tuodaan esille oikeiden soittoasentojen merkitys.

Opasta voivat hyödyntää harmonikansoittajat itsenäisessä soitonopettelussaan sekä harmonikansoitonopettajat työssään. Kun soittoasennossa huomioitavat asiat ovat koottuna tiiviisti mutta kattavasti yhteen, voi esimerkiksi soitonopettaja käyttää opasta yhdessä oppilaansa kanssa soittoasennon tarkastelun ja opettelun tukena.

5 Opinnäytetyön toteutus

5.1 Lähdeaineiston kerääminen ja arviointi

Lähdeaineiston kerääminen aloitettiin kesällä 2015. Työssä hyödynnettyä lähdeaineistoa löydettiin tietokannoista, kuten ARTO, Melinda, PubMed, Janet, JykDok, Keski-Kirjastot ja Satakirjastot. Lähdeaineiston Internet -sivustot löydettiin syöttämällä hakusanoja Googlen hakukenttään. Hakusanoina olivat ”ergonomia”, ”harmonikka”, ”muusikot”, ”rasitusvamma”, ”työasennot” ja ”kuormittavuus”. Englanninkielisinä hakusanoina ”ergonomics”, ”physical”, ”musician”, ”repetitive”, ”strain” ja ”injury”. Lähteenä on myös käytetty harmonikansoitonopettaja Erik Branderin suullista tiedonantoa.

Lähteenä käytetty aineisto on monipuolista, sekä suomen- että englanninkielistä, ja pääosin luotu kymmenen viime vuoden aikana. Työssä on käytetty myös yli kymmenen vuotta vanhoja lähteitä sillä perusteella, että asiasta ei uudempaa muuttunutta tietoa ole tai asian voi katsoa pysyvän muuttumattomana. Lähteiden laatijat ovat asiantuntevia ammattihenkilöitä tai järjestöjä, ja artikkeleissa joko kirjoittaja tai haastateltava on asiantuntija. Internet -sivustot on myös valittu sillä perusteella, että sivuston tai sivustolla olevan artikkelin on laatinut asiantunteva järjestö tai ammattihenkilö. Tämän perusteella lähdeaineistoa voi pitää luotettavana ja ajankohtaisena.

5.2 Oppaan laadinta

Terveyden edistämisen keskus on laatinut hyvän terveystieteiden, kuten oppaan, laatukriteerit, joita tässä työssä on käytetty. Kyseisiä laatukriteereitä ovat muun muassa konkreettinen tavoite, sisällön selkeä esitystapa, helppolukuisuus, helppo hahmoteltavuus, oikea ja virheetön tieto, kohderyhmän selkeä määrittely, tekstiä tukeva kuvitus ja hyvä tunnelma. Hyvästä oppaasta on lukijan myös helppo hahmottaa, mihin asiaan tai ongelmaan opas liittyy, ja ymmärtää mihin oppaalla pyritään. (Parkkunen, Vertio, Koskinen-Ollonqvist 2001, 9, 11.)

Oppaan tekemiseksi on tärkeää selvittää ja määrittää, millaiselle aiheen käsittelylle on tarvetta. Tämän lisäksi on tärkeää määrittellä oppaan kohderyhmä, sillä oppaan tavoitteena on valitun kohderyhmän käytännön toiminnan ohjeistaminen ja selkeyttäminen. (Lumme ym. 2006; Parkkunen ym. 2001, 7; Vilka & Airaksinen 2003, 38.) Tämän opinnäytetyön myötä syntyvän oppaan kohderyhmänä ovat harmonikansoittajat, niin alan opettajat ja opiskelijat kuin ammattimuusikot ja harrastelijatkin. Tarve tälle työlle nousi havainnosta, että harmonikansoittajan ergonomista soittoasentoa on käsitelty joko vähän, materiaali on vaikeasti saatavilla tai tieto on koottu usealle tekstisivulle. Näitä tarkasteltuja materiaaleja ovat soittonoppaat (Ahvenainen 1987; Daanen 1984; Eskolin & Schukov 2005; Kelopuro 1993; Mattila & Kinnunen 2002; Pihlajamaa 1967; Saira & Saira 2005), Sibeliuksen Akatemian verkko-oppimateriaali ”Tie-

dätkö soiton harjoittelusta riittävästi?” (2007) sekä Mannerjoen (2009) laatima Soittoasento -opas. Näiden pohjalta päätettiin tähän oppaaseen laittaa useita valokuvien havainnollistettuja asentoja, ja laatia kirjallisista ohjeistuksista tiiviit ja kuvien yhteyteen mahtuvat.

Oppaaseen päätettiin laittaa oikeita asentoja kuvaavien valokuvien lisäksi kuvat yleisimmistä virheellisistä asennoista, jotta lukijan on helpompi huomata hyvän ja kuoromittavan asennon ero ja tehdä omaan asentoonsa tarvittavia muutoksia. Virheellisten asentojen esittämistä kuvien tukee myös se, että kuvitus tukee tekstin sanomaa, antaa lisätietoa, ja auttaa ymmärtämään käsiteltävää asiaa (Parkkunen ym. 2001, 17).

Vilkan ja Airaksisen mukaan toiminnallisiin opinnäytetöihin kuuluvalla tuotteella eli tuotoksella, mikä usein on kirjallinen, vaaditaan toisenlaisia tekstuaalisia ominaisuuksia kuin opinnäytetyöraportilla. Tuotteen tekstissä puhutellaan sen kohde- ja käyttäjäryhmää, kun taas raportissa selostetaan prosessia ja oppimista tutkimusviestinnän keinoin. (Vilka & Airaksinen 2003, 65.)

Tämän oppaan on tarkoitus olla selkeä ja helppolukuinen. Selkeyttä oppaassa haetaan esittämällä soittoasentoa monipuolisesti useilla eri valokuvilla. Valokuvissa esitetyt asentoja selitetään kuvatekstein, ja niissä haetaan helppolukuisuutta ja ymmärrettävyyttä sillä, että ne ovat mahdollisimman tiiviitä vaikkakin kattavia, ja käytettävä sanasto ei vaadi tietämystä ihmisen fysiologiasta ja anatomiasta.

5.2.1 Valokuvien ottaminen

Alusta lähtien ajatuksena oli, että kuvattavat ovat harmonikansoittajia, jotta kyseisen soittimen sylissä pitäminen olisi jo tuttua ja tapahtuisi luonnostaan. Päätettiin, että valokuvissa esiintyisi nuoria soittajia, koska siten kuvista käy esille, että oikeat asennot tulee ottaa huomioon soittajan ikää katsomatta. Valokuvattaviksi valikoitui muutama tutun harmonikansoitonopettajan oppilaista. Aikataulua pohdittaessa päädyt-

tiin ottamaan valokuvat oppilaiden soittotuntien alussa, jolloin oppilaille ei tarvinnut järjestää ja sopia erillisiä aikoja valokuvien ottamiseksi.

Mediakasvatus.fi -sivustolla kerrotaan valokuvien julkaisemisesta seuraavasti: ”Valokuvat rinnastetaan henkilötietolaissa henkilötietoihin ja kun alaikäisestä otettuja kuvia julkaistaan netissä, sanomalehdissä tai muissa julkaisuissa, jotka kuka tahansa voi nähdä, tarvitaan vanhempien lupa.” (Mediakasvatusseura 2014, kuvauslupa.) Tähän perustuen valokuvattavien lasten huoltajilta kysyttiin lupa lasten kuvaamiseen ennen valokuvien ottamista. Huoltajille allekirjoitettavaksi laadittiin myös kuvauslupa (liite 1), missä selitetään mihin tarkoitukseen kuvat otetaan, pääpiirteittäin millaisia kuvia otetaan, ja missä valokuvat osana opinnäytetyötä julkaistaan.

Kuvauslupaa tehtäessä tarkasteltiin myös tekijänoikeuslakia valokuvien ottamisen ja julkaisemisen osalta, jotta ymmärrettiin paremmin, mitkä oikeudet valokuvan ottajalla on ottamiinsa valokuviiin ja niiden julkaisemiseen. Tekijänoikeuslain pykälässä 49 a sanotaan valokuvaajalla olevan yksinomainen oikeus määrätä valokuvasta muuttamattomana tai muutettuna valmistamalla siitä kappaleita sekä saattamalla se yleisön saataviin. Oikeus valokuvaan on voimassa 50 vuotta sen vuoden päättymisestä, jona kuva valmistettiin. (TekijäL 49 a §.)

Valokuvattavat soittoasennot valittiin tietoperustasta tärkeinä esiin nousseiden asioiden pohjalta. Kuvattaviksi asennoiksi ja asioiksi valikoituivat istuma-asentoon liittyvät seikat, kuten tuolin korkeus, jalkojen asento ja selän asento, pään asento, käsien asennot, remmien säädöt, harmonikan paikka sylissä ja palkeen asennot. Valokuvaustilanteessa kuvattavia ohjeistettiin kuvattavana olevasta asennosta, ja onnistuneita otoksia saatiin ottamalla useita kuvia yhdestä asennosta välillä tarkistaen, onko asento varmasti halutun kaltainen.

5.2.2 Kuvat ja teksti oppaaksi

Oppaan kokoamiseksi suunniteltiin ensin oppaan sisällysluettelo ja valittiin lukuisista otetuista valokuvista parhaimmat, joiden kontrasteja ja rajauksia muokattiin. Tämän

jälkeen sommiteltiin kuvat otsikoiden alle. Kuvien tulisi olla informatiivisia, ja esimerkiksi värien käytöllä voidaan selkiyttää sisältöä (Parkkunen ym. 2001, 15, ja Aarvaan (1991) viitaten, 18). Tämän vuoksi lisättiin oikeisiin kuviin vihreät kehykset ja virheelisiin kuviin punaiset kehykset, jotta lukijan olisi helpompi hahmottaa milloin on kyse oikeasta ja milloin virheellisestä kuvasta. Virheelliset kuvat ovat myös hieman oikeita kuvia pienempiä.

Helppolukuisessa tekstissä kieliasu on täsmällistä ja lauseet mielellään lyhyitä ja informatiivisia, koska pitkät ja monimutkaiset lauserakenteet heikentävät luettavuutta. Sanoman ymmärrettävyyttä voidaan lisätä korostamalla tekstin pääkohtia esimerkiksi käyttämällä eri värejä ja kirjasinkokoja. (Parkkunen ym. 2001, 15, ja Ewlesin & Simnettiin (1995) ja Wiioon & Puskaan (1993) viitaten, 13, 17.) Valokuvien kuvatekstit laadittiin tietoperustan pohjalta. Lauserakenteita yksinkertaistettiin ja sanavalintoihin pyrittiin kiinnittämään huomioita niin, että lukijalta ei vaadita aikaisempaa tietämystä ihmisen rakenteista ja niiden toiminnoista. Tekstien otsikoita korostettiin käyttämällä niissä samaa väritystä kuin kuvien kehyksissä, eli oikeissa vihreää ja virheellisissä punaista. Tekstien otsikot myös lihavoitiin, ja vihreistä otsikoista tehtiin kokoa punaisia otsikoita suurempia. Teksteissä on myös pyritty sanomaan vain tarpeellinen.

6 Pohdinta

Opinnäytetyöni tarkoituksena oli lähdeaineiston avulla perehtyä harmonikansoittajan soittoasentoon ja siihen vaikuttaviin tekijöihin. Työssä perehdyttiin myös soittajan fyysisen kunnan merkitykseen sekä muutamiin soittoteknisiin asioihin. Tietoperustan pohjalta työni tavoitteena ja tehtävänä oli laatia opas harmonikansoittajan ergonomisesta soittoasennosta ja sen merkityksestä.

Ergonomiaan perehtyessäni havaitsin, että ergonomisesti hyvä asento ei aina täysin mahdollista hyvää soittoasentoa. Esimerkiksi istuma-asento on harmonikansoittajalle optimaalisin, kun reisien ja pystysuorassa olevien säärten sekä reisien ja ylävartalon

väliset kulmat ovat noin 90 ° (Brander 2015; Mannerjoki 2009, 4). Ergonomisesti hyvässä istuma-asennossa reisien ja ylävartalon välisen kulman tulisi olla yli 90°, jotta lanneranka asettuisi luonnollisimpaan asentoonsa (Norris 1993, 30, 32). Myöskään oikean käden soittoasento ei täysin kohtaa ergonomisesti hyvää käden asentoa, sillä kuten Mannerjoki (2009, 8) kertoo, harmonikkaa soittaessa oikea olkavarsi pitää olla kohotettuna jotta ranne voi olla suorassa. Kukkonen ja Takala (2001, 148, 150) kuitenkin kertovat olkavarren yli 30°:n loitonnuksen aiheuttavan hartian lihaksiin voimakkaan jännityksen. Näistä voi päätellä, että harmonikan koko, paino ja muoto tuovat omat haasteensa ergonomiseen soittoasentoon, jolloin tauottamisen ja lihashuollon tärkeys korostuvat.

Tietoperustassa aiheen käsittely oli aluksi liian syvällistä. Sisällytin työhöni aiheeni kannalta tarpeettoman tarkkaa tietoa ihmisen rakenteista ja niiden toiminnoista. Kyseisten asioiden tarkastelu oli tarpeetonta myös ottaen huomioon sen, että en ole opiskellut ihmisen anatomiaa ja fysiologiaa. Kun poistin liian syvällisesti tarkastellut asiat työstäni, pystyin paremmin perehtymään työni varsinaiseen aiheeseen ja lopputuloksesta tuli selkeämpi.

Opas onnistui tavoitteiden mukaisesti. Siinä harmonikansoittajan hyvät asennot sekä kuormittavat asennot on esitetty selkeästi, ja ne on helppo erottaa toisistaan hahmottamisen helpottamiseksi valittujen vihreiden ja punaisten kehysten vuoksi. Myös kuvatestit onnistuivat, sillä ne ovat tiiviitä mutta riittävän kattavia ja helppolukuisia asian ymmärtämiseksi. Sisällytin oppaaseen tarkoituksella kuvia erilaisista virheasunnoista, sillä näkemykseni on, että soittaja oppii paremmin hyvän soittoasennon, kun hän voi verrata mitkä ovat hyvän ja kuormittavan asennon erot. Koin myös tärkeäksi tuoda kuvateksteissä esille, mitä oireita kuormittavat asennot voivat aiheuttaa.

Harmonikansoittajan ergonomiasta ja hyvästä soittoasennosta on laadittu tutkimustuloksia verrattain vähän. Työskentelyn ergonomiset lähtökohdat ovat kuitenkin kaikille alasta riippumatta samoja, joten olen työssäni käyttänyt myös muille instrumenteille sekä työntekijöille alaa katsomatta suunnattua tietoa fyysisestä ergonomiasta ja työn fyysisistä kuormitustekijöistä. Tietoperustan laadintaan käyttämäni aineisto

on monipuolista, sekä suomen- että englanninkielistä, ja pääosin luotu kymmenen viime vuoden aikana. Yli kymmenen vuotta vanhoja lähteitä käytin sillä perusteella, että asiasta ei uudempaa muuttunutta tietoa ole tai asian voi katsoa pysyvän muuttumattomana. Lähteiden laatijat ovat asiantuntevia ammattihenkilöitä tai järjestöjä, ja artikkeleissa joko kirjoittaja tai haastateltava on asiantuntija. Lähteiden määrä on myös ollut riittävä kattavan aiheen käsittelyn toteuttamiseksi, ja työssäni on monet asiat kerrottu viittaamalla useampaan kuin yhteen lähteeseen. Näiden perusteella työtäni voi pitää luotettavana.

Opinnäytetyöni toiminnallisena osuutena syntynyttä opasta voivat hyödyntää kaikki harmonikansoittajat, ja harmonikansoitonopettajille opas toimii materiaalina hyvän soittoasennon opettamisessa. Opas antaa kattavat perustiedot ergonomisesta soittoasennosta ja mahdollisten virheasentojen aiheuttamista oireista. Oppaasta on myös helppo tarkistaa vain yksittäisiä asioita soittoasentoon liittyen, koska kunkin kuvan ohjeistus on otsikoituna kuvan yhteydessä ja oppaassa esitellyt aihealueet ovat myös koottuna sisällysluetteloksi. Työni käyttökelpoisuutta lisää se, että lukija voi halutessaan perehtyä työni teoriaosuuteen saadakseen lisää tietoa harmonikansoittajan fyysisestä ergonomiasta. Aion myös itse käyttää työtäni materiaalina tulevaisuuden soitto-opetustilanteissa.

Opinnäytetyötä tehdessäni tietoni ihmisen rakenteista ja niille optimaalisista työskentelyasunnoista karttui valtavasti. Opin ymmärtämään, mikä merkitys ergonomisilla asennoilla ja työskentelytavoilla on ihmiskeholle ja fyysiselle työssä jaksamiselle. Ymmärrän nyt paremmin, millaisia vakaviakin oireita kuormittavat asennot voivat pitkittyessään aiheuttaa. Tämä tieto on hyödyllistä ammattitaitoni kannalta. Harmonikka on raskas ja fyysinen soitin, ja nyt voin soitonopettajana jakaa tietämystäni harmonikansoittajan ergonomiasta ja selittää, miksi hyvät asennot ovat tärkeitä ja mitä seurauksia virheellisillä asennoilla voi olla.

Kirjoitusprosessin aikana asiatyylisen tekstin kirjoittaminen tuli tutummaksi, ja jatkossa näin laajan tekstin yhdeksi kokonaisuudeksi saattaminen on varmasti helpom-

paa. Opin myös etsimään ja keräämään lähdeaineistoa, ja arvioimaan sen luotettavuutta.

Opinnäytetyöni myötä syntynyttä opasta voisi kehittää testaamalla sen toimivuutta. Kokeilemalla opasta käytännössä, esiin nousisivat mahdolliset työn kehittämistarpeet, ja opasta olisi mahdollista kehittää käyttäjien toiveiden ja ajatusten mukaiseksi.

Harmonikansoittajan fyysisestä ergonomiasta voisi jatkossa tuoda esille myös fysiologiset ympäristötekijät kuten lämpöolot, valaistuksen ja melun. Lämpöolojen suuret vaihtelut eivät ole hyväksi soittimelle eivätkä soittajalle, ja valaistus on huomionarvoinen asia nuotteja lukiessa. Voimakkaitakin ääniä tuottavana soittimena melun määrä olisi tärkeää huomioida. Olen myös huomannut, että harmonikansoitonopettajilla on usein tapana istua oppilaan vieressä niin, että oppilaan harmonikan ääni suuntautuu enimmäkseen opettajan vasempaan korvaan. Tämä herättää ajatuksen, että olisi hyvä tutkia, aiheuttaako melu harmonikansoittajille ja soitonopettajille riskin kuulon vaurioitumiseen. Fysiologiset ympäristötekijätkin ovat siis tärkeitä harmonikansoittajan ergonomian kannalta.

Etsiessäni työhöni lähteitä havaitsin, että harmonikansoiton ergonomista ja kuormitustekijöistä on laadittu tutkimusta vähän verrattuna muihin instrumentteihin. Tästä nousi esiin ajatus, että aiheesta olisi hyvä tehdä tarkempaa tutkimusta. Harmonikansoittajien kannalta olisi tärkeää ja kiinnostavaa saada enemmän tutkimustuloksia siitä, mitä oireita harmonikansoitto aiheuttaa, ja miten yleisiä soiton kuormituksesta aiheutuneet vaivat harmonikansoittajilla ovat.

Työstä on tärkeänä noussut esiin se, että hyvä soittoasento merkitsee harmonikansoittajalle muutakin kuin parempaa soittimen hallintaa ja luontevampaa soittamista. Ergonomisen soittoasennon avulla voi myös ennaltaehkäistä monia vaivoja ja kiputiloja.

Lähteet

Ahvenainen, V. 1987. Uusi harmonikkakoulu 1 näppäin- ja pianoharmonikalle. Helsinki: Fazer Musiikki.

Ahvenainen, V. 1993. Bellows shake method for Accordion – Paljetremolokoulu harmonikalle. Espoo: Fazer Music Inc.

Alapappila, A. 2015. Liikunnan terveystvaikutukset. Artikkeleli Suomen Sydänliitto ry:n Sydän -verkkolehdeissä. Viitattu 27.11.2015. <http://www.sydan.fi/ruoka-ja-liikunta/liikunnan-terveysvaikutukset>.

Antere, I. 1995. Säilyykö työkykyysi? Rondo 33, 6, 25–28.

Blum, J. 2007. Musical instruments – a risk to your health. Klockars M, Peltomaa M, editors. Music Meets Medicine. Acta Gyllenbergiana VII. Helsinki: The Signe and Ane Gyllenberg Foundation; 2007, 157-165.

Brander, E. 2015. Harmonikansoitonopettaja. Haastattelu 5.11.2015.

Brunila, M. 1994. Muusikolla oltava hyvä mieli ja kunto. Työ – terveys – turvallisuus 11, 46–48.

Cedercreutz, G. 2001. Selkä. Teoksessa Työfysioterapia - Yhteistyötä työ- ja toimintakyvyn hyväksi. Toim. R. Kukkonen, H. Hanhinen, R. Ketola, T. Luopajarvi, L. Noronen ja P. Helminen. 2. uud. p. Helsinki: Työterveyslaitos, 132–146.

Cedercreutz, G. & Hanhinen, H. 2005. Niska, selkä ja työ. 2. uud. p. Helsinki: Työterveyslaitos.

Convertor Oy. N.d. Musiikkiliike Convertor Oy:n Internet -sivusto. Viitattu 1.11.2015. <http://convertor.fi/index.php>, kuljetuslaukut ja -reput.

Daanen, G. 1984. Playtude deel 1: Methode voor accordeon – Schule für akkordeon. Nijmegen: Muziekuitegeverij van Teeseling.

Eskolin, S. & Schukov, A. 2005. Nallekarhun harmonikkakirja melodiabassoharmonikalle. Tampere.

Freedom Ergonomics. n.d. Harmonikkaremmien verkkokauppa. Päivitetty 2015. Viitattu 16.10.2015. <http://www.harmonikanremmit.fi/>

Heinonen, T. & Taimela, S. 2002. Liikunta niska-hartiaseudun ja yläraajan vaivojen ennaltaehkäisyssä. Teoksessa Niska- ja yläraajavaivojen ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus. Toim. S. Taimela. Jyväskylä: VK-Kustannus, 295–316.

Hänninen, O., Koskelo, R., Kankaanpää, M., Airaksinen, O., Saarinen, P. & Taajamaa, B. 2005. Ergonomia terveydenhuollossa. Klaukkala: Recallmed.

International Ergonomics Association, IEA. 2015. What is ergonomics. Viitattu 25.9.2015. [Http://iea.cc/index.php](http://iea.cc/index.php), What is ergonomics.

Joutsenvirta, A. & Perkiömäki, J. 2007. Musiikinteoria 1. Sibelius-Akatemian verkko-oppimateriaali. Viitattu 19.10.2015. [Http://www2.siba.fi/muste1/](http://www2.siba.fi/muste1/), Asteikot ja soinnut, Soinnut.

Kelopuro, S. 1993. Harmonikkasirkus – Harmonikansoiton alkeisoppikirja. Ikaalinen: Suomen Harmonikkainstituutti.

Ketola, R. 2001. Yläraajojen toistotyö. Teoksessa Työfysioterapia - Yhteistyötä työ- ja toimintakyvyn hyväksi. Toim. R. Kukkonen, H. Hanhinen, R. Ketola, T. Luopajarvi, L. Noronen ja P. Helminen. 2. uud. p. Helsinki: Työterveyslaitos, 153–157.

Ketola, R., Viikari-Juntura, E., Koskinen, K., Malmivaara, A. & Huuskonen, M. S. 1996. Rasitusvammaopas – Yläraajan rasitussairaudet ja yläraajoihin kohdistuvan kuormituksen arviointi. Helsinki: Työterveyslaitos, Sosiaali- ja terveysministeriö.

Koistinen, J. 1998a. Selkärangan yleisanatomia. Teoksessa Selän rakenne, toiminta ja kuntoutus. Toim. J. Koistinen. Jyväskylä: VK-Kustannus, 37–49.

Koistinen, J. 1998b. Lanneranka – kontrolloidun stabiliteetin kautta kivuttomaksi. Teoksessa Selän rakenne, toiminta ja kuntoutus. Toim. J. Koistinen. Jyväskylä: VK-Kustannus, 189–227.

Koistinen, J. 1998c. Niska – Lisääntynyt staattinen työ aiheuttaa ongelmia. Teoksessa Selän rakenne, toiminta ja kuntoutus. Toim. J. Koistinen. Jyväskylä: VK-Kustannus, 340–369.

Kouri, J-P. & Taimela, S. 2002. Niska-hartiaseudun sairauksista ja niiden luokittelusta. Teoksessa Niska- ja yläraajavaivojen ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus. Toim. S. Taimela. Jyväskylä: VK-Kustannus, 31–40.

Kukkonen, R. & Ketola, R. 2002. Ergonomian merkitys niska- ja yläraajavaivoissa. Teoksessa Niska- ja yläraajavaivojen ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus. Toim. S. Taimela. Jyväskylä: VK-Kustannus, 275–294.

Kukkonen, R. & Könni, U. 2003. Niskaote. Helsinki: Työterveyslaitos.

Kukkonen, R. & Takala, E-P. 2001. Niska-hartiaseutu. Teoksessa Työfysioterapia - Yhteistyötä työ- ja toimintakyvyn hyväksi. Toim. R. Kukkonen, H. Hanhinen, R. Ketola, T. Luopajarvi, L. Noronen ja P. Helminen. 2. uud. p. Helsinki: Työterveyslaitos, 147–152.

Laitila, R. 2007. TOS-oireyhtymä. YLE Akuutti. Viitattu 31.10.2015.
<http://yle.fi/aihe/artikkeli/2007/01/01/tos-oireyhtyma>, omalääkäri.

Lasse Pihlajaa Harmonikka. 2012. Lasse Pihlajamaa harmonikkojen Internet -sivusto. Viitattu 23.10.2015. <http://www.lassepihlajamaa.fi/>, harmonikkamallit & ajankohtaisia.

Launis, M. 2011a. Ihmisen mitat. Teoksessa Ergonomia. Toim. M. Launis ja J. Lehtelä. Tampere: Työterveyslaitos, 47–68.

Launis, M. 2011b. Työpisteen mitoitus. Teoksessa Ergonomia. Toim. M. Launis ja J. Lehtelä. Tampere: Työterveyslaitos, 147–165.

Launis, M. 2011c. Istuminen ja istuimet. Teoksessa Ergonomia. Toim. M. Launis ja J. Lehtelä. Tampere: Työterveyslaitos, 174–184.

Launis, M. & Lehtelä, J. 2011a. Esipuhe. Teoksessa Ergonomia. Toim. M. Launis ja J. Lehtelä. Tampere: Työterveyslaitos, 3–4.

Launis, M. & Lehtelä, J. 2011b. Ergonomian periaatteet ja käyttöalueet. Teoksessa Ergonomia. Toim. M. Launis ja J. Lehtelä. Tampere: Työterveyslaitos, 17–38.

Lehtelä, J. 2011. Taakkojen käsittely. Teoksessa Ergonomia. Toim. M. Launis ja J. Lehtelä. Tampere: Työterveyslaitos, 185–194.

Lindgren, K-A. 1998. Yläaukeama – toiminnallisen niskakuntoutuksen haaste. Teoksessa Selän rakenne, toiminta ja kuntoutus. Toim. J. Koistinen. Jyväskylä: VK-Kustannus, 389–405.

Lindström, K., Elo, A-L., Kandolin, I., Ketola, R., Lehtelä, J., Leppänen, A., Lindholm, H., Rasa, P-L., Sallinen, M. & Simola, A. 2002. Työkuormitus ja sen arviointimenetelmät. Helsinki: Työterveyslaitos.

Louhevaara, V. & Launis, M. 2011. Voimat, liikkeet ja asennot. Teoksessa Ergonomia. Toim. M. Launis ja J. Lehtelä. Tampere: Työterveyslaitos, 69–86.

Lumme, R., Leinonen, R., Leino, M., Falenius, M. & Sundqvist, L. 2006. Monimuotoinen / toiminnallinen opinnäytetyö. Virtuaali ammattikorkeakoulu -sivusto. Viitattu 27.11.2015.
<http://www2.amk.fi/digma.fi/www.amk.fi/opintojaksot/030906/1113558655385.html>, monimuotoinen / toiminnallinen opinnäytetyö.

Luopajarvi, T. 2001. Ergonomia – yhteisen tiedon ja toiminnan alue. Teoksessa Työfysioterapia – Yhteistyötä työ- ja toimintakyvyn hyväksi. Toim. R. Kukkonen, H. Hanhinen, R. Ketola, T. Luopajarvi, L. Noronen ja P. Helminen. 2. uud. p. Helsinki: Työterveyslaitos, 22–24.

Mannerjoki, V. 2006. Vapaalehdykkä – harmonikan erikoissivusto. Päivitetty 9.4.2015. Viitattu 18.11.2015. <http://www.vapaalehdykka.net/?k=misc&sivu=etusivu>, musiikkikoulu, soittimen käyttö, remmit.

Mannerjoki, V. 2009. Soittoasento – Opas harmonikansoittajille. Versio 1.0. Viitattu 22.11.2015. <http://www.vapaalehdykka.net/?k=misc&sivu=etusivu>, palvelut, lataukset.

Mattila, K. & Kinnunen, T. 2002. Harmonikan ABC. Tampere: Warner/Chappell Music Finland.

Mediakasvatusseura. 2014. Kuvauslupa. Viitattu 14.9.2015. <http://www.mediakasvatus.fi/>, Materiaalit, Nuoret, Kuvauslupa.

Nienstedt, W., Hänninen, O., Arstila, A. & Björkqvist, S-E. 2014. Ihmisen fysiologia ja anatomia. 18.-19. p. Helsinki: Sanoma Pro.

Norris, R. 1993. The Musician's Survival Manual. A Guide to Preventing and Treating Injuries in Instrumentalists. International Conference of Symphony and Opera Musicians. 5. p./1. sähköinen p. 2011. Viitattu 20.11.2015. <http://musiciansurvivalmanual.com/Welcome.html>, Download book.

Norris, R. 2007. Upper-extremity difficulties of instrumental musicians. Klockars M, Peltomaa M, editors. Music Meets Medicine. Acta Gyllenbergiana VII. Helsinki: The Signe and Ane Gyllenberg Foundation; 2007, 135–156.

Parkkunen, N., Vertio, H. & Koskinen-Ollonqvist, P. 2001. Terveysaineiston suunnittelun ja arvioinnin opas. Helsinki: Terveystieteiden tutkimuskeskus. Terveystieteiden tutkimuskeskuksen julkaisuja -sarja 7/2001.

Pihlajamaa, L. 1967. Lasse Pihlajamaan harmonikkakoulu näppäin- sekä pianoharmonikalle. Helsinki: Musiikki Fazer.

Plihtari, M. 2013. Harmonikkatuoli kehitetty ja valmistettu Suomessa. Hanuri 41, 1, 10.

Porander, K. 1998. Mikä on keskiasento? Muusikko 6–7. Muusikko Online, arkisto. Viitattu 29.10.2015. <http://www.muusikkojenliitto.fi/muusikko/keskias.html>.

Porander, K. 2007. Ergonomia. Sibelius-Akatemian sähköisessä oppimateriaalissa Tiedätkö soiton harjoittelusta riittävästi? Viitattu 22.11.2015. <http://www2.siba.fi/harjoittelu/index.php?id=1&la=fi>.

Riihimäki, H. & Leskinen, T. 2001. Käsin tehtävät taakkojen nostot ja siirrot. Teoksessa Työfysioterapia - Yhteistyötä työ- ja toimintakyvyn hyväksi. Toim. R. Kukkonen, H. Hanhinen, R. Ketola, T. Luopajarvi, L. Noronen ja P. Helminen. 2. uud. p. Helsinki: Työterveyslaitos, 162–166.

Rinne, M. 2015. Hoida itse niskaasi. Selkäliiton julkaisema opas. Viitattu 21.11.2015. [Http://selkakanava.fi/oppaita-selan-hoitoon](http://selkakanava.fi/oppaita-selan-hoitoon), lataa opas.

Saira, M. & Saira, A-M. 2005. Ekat luritukset melodiabassoharmonikalle. Jokioinen: AMS-production.

Samama, A. 1998. Vireästi musisoimaan! Soita ja laula ilman kipua ja särkyä. Suom. A. Helasvuo. Jyväskylä: Atena Kustannus.

Tekijänoikeuslaki 49 a § - Valokuvaaja (22.5.2015/607). Viitattu 14.9.2015. [Http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1961/19610404#L5P49a](http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1961/19610404#L5P49a)

Työpaikan ergonomian selvitys. 2009. 3. korj. p. Helsinki: Työterveyslaitos.

Työterveyslaitoksen Internet -sivut. n.d. Ergonomia. Päivitetty 22.9.2015. Viitattu 25.9.2015. [Http://www.ttl.fi/fi/sivut/default.aspx](http://www.ttl.fi/fi/sivut/default.aspx), Aihealueet, Ergonomia.

Työterveyslaitoksen Internet -sivut. n.d. Työn fyysisiä kuormitustekijöitä. Päivitetty 2015. Viitattu 27.11.2015. [Http://www.ttl.fi/fi/sivut/default.aspx](http://www.ttl.fi/fi/sivut/default.aspx), Aihealueet, Ergonomia, Työn fyysisiä kuormitustekijöitä.

Vastamäki, M. 2003. Kosketinsoittajien yleisimmät vaivat. Musa.fi 4, 5, 27.

Vastamäki, M., Pohjolainen, T. & Juntunen, J. 2002. Soittajan tuki- ja liikuntaelinvaivat. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 118, 15, 1596-1602. Viitattu 27.11.2015. [Http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/etusivu](http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/etusivu), Arkistot, Vuosikerrat, 15/2002.

Vilkkä, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. 1.-2. p. Jyväskylä: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Väyrynen, S., Nevala, N. & Päivinen, M. 2004. Ergonomia ja käytettävyys suunnittelussa. Tampere: Teknologiainfo Teknova. Teknologiaateollisuuden julkaisuja nro 4/2004.

Liitteet

Liite 1 Kuvauslupa

Kuvauslupa

Opiskelen Jyväskylän ammattikorkeakoulussa harmonikansoitonopettajaksi, ja teen opinnäytetyötä aiheesta ”Ergonomia harmonikansoitossa”. Opinnäytteeni osana valmistuu opas, jossa havainnollistavin valokuvain sekä kuvia selittävin tekstein selvitetään harmonikansoittajan ergonomiaa, eli oikeita soittoasentoja ja -tapoja.

Tarkoitukseni on valokuvata harmonikkaoppilaita. Kuvissa oppilaat mallintavat kuvien kohteena olevia ergonomisia asioita. Suunnittelen kuvattavat asiat tarkasti etukäteen, ja niitä tulevat olemaan mm. istuma-asento, käsien asennot ja soittimen remmien säädöt. Kuvat ovat ”oikein-väärin” -kuvia. Kuvaustilanteessa ohjeistan kuvattavana olevaa oppilasta siitä, miten missäkin kuvassa pitää olla. Oppilaat tulevat esiintymään kuvissa harmonikka sylissä ja kokonaan, jotta kuvat olisivat mahdollisimman havainnollistavia.

Valmis opinnäytetyö (sisältäen oppaan) julkaistaan Theseus.fi -sivustolla, jonne on koottuna ammattikorkeakoulujen opinnäytetyöt. Paperisena se tulee olemaan Jyväskylän ammattikorkeakoulun musiikin kampuksen kirjastossa asiakkaiden lainattavissa.

Pyydän lupaa valokuvata lastanne opinnäytetyöni opasta varten.

Terveisin

Karoliina Virta

opinnäytteen tekijä/valokuvien ottaja

Oppilas: _____

Annan suostumukseni valokuvattavana olemiseen.

En anna suostumustani valokuvattavana olemiseen.

Huoltajan nimi ja allekirjoitus:

Päiväys: ____/____2015

Liite 2 Harmonikansoittajan ergonominen soittoasento



HARMONIKANSOITTAJAN ERGONOMINEN SOITTOASENTO



TEKIJÄ: Karoliina Virta
VALOKUVAT: Karoliina Virta, 2015

Musiikin koulutusohjelma.
Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö 2015.

Sisältö

Lukijalle	4
1 Soittajan soittoasento	5
2 Tuolin korkeus	7
3 Oikean käden asento	8
4 Vasemman käden asento	9
5 Remmien vaikutuksia	11
6 Palkeen käyttö	13

Lukijalle

Tätä opasta voivat hyödyntää kaikki harmonikansoittajat, ja harmonikansoitonopettajille opas toimii materiaalina hyvän soittoasennon opettamisessa. Oppaan tavoitteena on kehittää harmonikansoittajien ergonomiata, ja tuoda esille, mikä merkitys hyvällä soittoasennolla on.

Oppaan tarkoituksena on havainnollistaa valokuvien ja kirjallisten ohjeistuksien avulla harmonikansoittajan tyypillisimmät asennot. Soittoasennosta yleisimmin huomiota kaipaavat istuma-asento, tuolin korkeus, käsien asennot ja remmien säädöt. Muun muassa näitä asioita oppaassa tullaan käsittelemään.

Tämän oppaan käyttäminen ei vaadi ennakkotietämystä ergonomiasta eikä ihmisen rakenteista ja niille mahdollisista toiminnoista. Oppaaseen on tarkoituksella sisällytetty sekä oikeita että virheellisiä asentoja, jotta lukijan on helpompaa huomata hyvän ja kuormittavan asennon ero ja tehdä omaan asentoonsa tarvittavia muutoksia. Valokuvat oikeista asennoista on kehystetty vihreällä ja kuvat virheellisistä asennoista punaisella kehysellä. Kuvateksteissä oikeaa asentoa selittävän tekstin otsikko / kuvan nimi on kirjoitettu vihreällä ja virheellisen punaisella hahmottamisen helpottamiseksi.

1 Soittajan soittoasento



Kuva 1. Hyvä istuma-asento, kuva sivulta

Vartalon paino on istuinluilla ja lantio on keskiasennossa, jolloin lannerangassa säilyy luonnollinen notko. Myös rintarangan ja kaularangan luonnolliset mutkat säilyvät. Pää on keskiasennossa, eli vartalon painovoimalinjan päällä. Olkavarsi on linjassa kyljen kanssa, ja ranne on suorassa. Jalkapohjat ovat kokonaan tukevasti lattiassa. Harmonikka on soittajan vatsaa ja rintakehää vasten, ja harmonikan paino on vasemman reiden päällä.



Kuva 2. Hyvä istuma-asento, kuva edestä

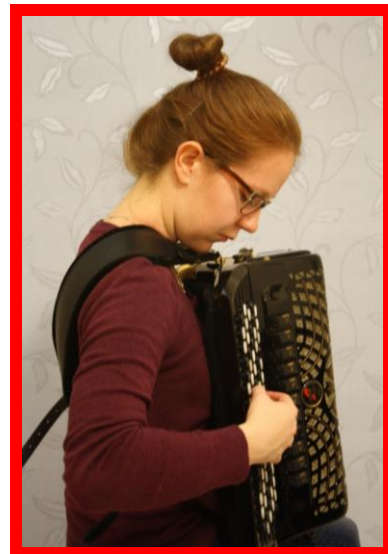
Jalkojen asento on tukeva luonnollinen haara-asento. Harmonikka on sylissä hieman enemmän kehon vasemmalla puolella. Soittimen paino on vasemman jalan päällä, jolloin soittimen bassopuoli saa hyvän tuen vasemmasta reidestä. Diskantin alakulman tukeminen sisäreiden yläosaan tai sen päälle, riippuen soittimen muotoilusta, antaa palkeen työntöliikkeelle hyvän tuen. Tässä asennossa soittimen hallinta onnistuu parhaiten.



Kuva 3. Istuminen selkä pyöristyneenä
Näin istuttaessa lanneranka on pyöristynyt taaksepäin ja paino on istuinluiden takana. Pään paino on vartalon etupuolella, ja olkapäät ovat eteen työntyneet. Tämä asento kuormittaa koko selkää, erityisesti lannerankaa. Asento aiheuttaa myös niska-hartiaseudun lihasjännitystä.



Kuva 4. Jalat yhdessä
Polvien pitäminen yhdessä estää kehon luonnollisen asennon. Tässä asennossa bassopuoli ei saa tukea vasemmasta reidestä, eikä palkeen työntöliike oikeasta sisäreidestä, joten soittimen hallinta hankaloituu.



Kuva 5. Pään asento
Pitkään jatkuvana pään pitäminen eteen taivutettuna, esimerkiksi jatkuvana oikean käden sormien katsominen, lisää niskalihaksiin ja kaularangan alaosaan kohdistuvaa kuormitusta. Asento aiheuttaa niska-hartiaseudun särkyä ja lihasjäykkyyttä. Silloin tällöin sormia voi soittaessa katsoa.

2 Tuolin korkeus



Kuva 6. Sopiva tuolin korkeus

Tuoli on soittajalle sopivan korkuinen, kun reisien ja polvien välinen kulma on noin 90°. Tällöin harmonikan paino on tukevasti vasemman jalan päällä, diskantin alakulman voi tukea oikean sisäreiden yläosaan, ja soitin on hallittavissa. Tuolin malli on sopiva, kun sen etureuna ei paina takareisiä.



Kuva 7. Liian korkea tuoli

Istuttaessa liian korkealla tuolilla harmonikan paino on jalkojen sijaan hartioilla, ja hartioiden kuormitus kasvaa. Myös soittimen hallittavuus kärsii, koska jaloista saatu tuki puuttuu mahdollistaen siten soittimen liikkumisen sylissä sivusuunnassa.



Kuva 8. Liian matala tuoli

Istuttaessa liian matalalla tuolilla polvet ovat lonkkaniveliä korkeammalla, ja lanneranka pyöristyy. Soitin on sylissä korkeammalla, ja remmit jäävät sen vuoksi löysiksi. Soitin ei ole tukevasti, vaan voi liikkua sylissä sivusuunnassa. Asennossa ylävartalon ja reisien välinen pienentynyt kulma aiheuttaa verenkierron heikkenemistä nivusissa.

3 Oikean käden asento



Kuva 9. Käden oikea asento

Olkavarsi on irti kyljestä. Ranne on luonnollisesti keskiasennossa, eli suorassa, ja sormet luonnollisesti koukussa.



Kuva 10. Ranteen koukistunut asento

Olkavarren pitäminen lähellä kylkeä aiheuttaa ranteen koukistumisen kämmeneen päin. Asennon seurauksena ranteen ja kyynärvarren lihakset jännittyvät ja kipeytyvät, ja pitkään jatkuvana seurauksena voi olla rasitusvamman. Asento hankaloittaa soittamista.



Kuva 11. Kämmen vasten diskanttinäppäimistöä

Tuettaessa kämmentä vasten diskanttinäppäimistöä, ranne koukistuu kämmenselkää päin. Myös sormet ovat liian koukussa. Asennon seurauksena ranteen ja kyynärvarren lihakset jännittyvät ja kipeytyvät, ja pitkään jatkuvana seurauksena voi olla rasitusvamman. Asento hankaloittaa soittamista.



Kuvat 12 ja 13. Ranteen taivutus pikkusormen tai peukalon puolelle
Ranteen taivutus joko pikkusormen tai peukalon puolelle aiheuttaa jännitystä ja kipua kyynärvarren alueelle. Pitkittyneenä asennosta seuraa rasitusvamma. Asento vaikeuttaa myös soittamista.

4 Vasemman käden asento



Kuva 14. Käden oikea asento edestä

Kuvasta näkee, että bassoremmi on sopivan kireä, kun se tukee ranteen vasten harmonikkaa.



Kuva 15. Käden oikea asento sivulta

Käsi on niin pitkällä bassoremmin alla, että sormet ovat hieman koukussa, ja niillä yltää painamaan näppäimiä sisimmältä bassoriviltä. Peukalo on luonnollisessa asennossa muiden sormien suuntaisena ja ranne on suorassa.



Kuva 16. Bassoremmin löysällä

Liian löysä bassoremmin johtaa ranteen irtoamiseen harmonikasta palkeen vetoliikkeen aikana. Tästä aiheutuu ranteen koukistunut asento kämmeneen päin. Asennon seurauksena ranteen ja kyynärvarren lihakset jännittyvät ja kipeytyvät. Soittaminen hankaloituu, koska ranne ei ole tuettuna vasten harmonikkaa.



Kuva 17. Peukalo vasten kansilevyä

Peukalon nojaaminen vasten bassopuolen kansilevyä aiheuttaa peukalon lihasten jännittymisen, ja saattaa aiheuttaa myös nivelkipua. Asennon seurauksena myös sormien ja kyynärvarren lihakset jännittyvät, ja sormien liike vaikeutuu.



Kuvat 18. ja 19. Ranteen taivutus pikkusormen tai peukalon puolelle

Ranteen taivutus joko pikkusormen tai peukalon puolelle aiheuttaa jännitystä ja kipua kyynärvarren alueelle. Pitkittyneenä asennosta seuraa rasitusvamma. Asento vaikeuttaa myös soittamista.

5 Remmien vaikutuksia



Kuva 20. Remmit oikein säädettynä

Olkaremmit tukevat soittimen soittajan syliin. Selkäremmi auttaa olkaremmejä pysymään paikoillaan, ja tukee selän asentoa. Remmit ovat sopivan mittaiset, kun ne eivät kiristä. Olkaremmien leveys on käyttäjälleen sopiva.



Kuva 21. Liian löysät olkaremmit

Harmonikka on kallellaan sylissä, koska olkaremmit ovat liian löysät. Tässä asennossa soitin ei ole sylissä tukevasti, vaan liikkuu sylissä sivusuuntaisesti. Esim. paljetremolon soittaminen ei onnistu tässä asennossa.



Kuva 22. Oikea olkapää vasten harmonikkaa

Tämä liike johtuu liian löysästä oikeasta olkaremmistä. Sen seurauksena soittaja yrittää olkapäällä estää harmonikan sivuttaisen liikkumisen sylissä palkeen työntöliikkeen aikana. Asento aiheuttaa olkapään virheasennon, ja jännitystä hartian ja rintakehän lihaksiin.



Kuva 23. Vasen olkapää koholla / selkärempi auki

Kuvassa soittaja pitää vasenta olkaa ylhäällä, jotta löysä olkarempi pysyisi paikallaan. Aukinainen selkärempi ei tue olkaremmejä paikoilleen. Olan pitäminen koholla aiheuttaa jännitystä niska-hartiaseudun lihaksiin sekä hankaloittaa soittoa vasemmalla kädellä.

6 Palkeen käyttö



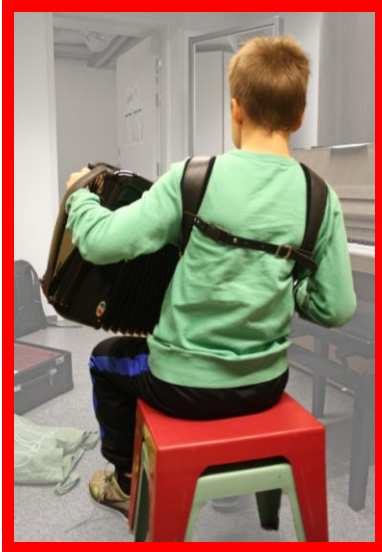
Kuva 24. Palje vaakatasossa, kuva edestä

Paljetta kuuluu sekä vetää että työntää mahdollisimman vaakatasossa. Palkeen liikkeet ovat tunnettavissa ja hallittavissa, kun soittimen paino on vasemman jalan päällä. Vasemman jalan tukiessa palkeen liikkeitä, vasen käsi ei kuormitu liikaa, ja palkeen käytön voiman on mahdollista olla tasaista.



Kuva 25. Palje vaakatasossa, kuva takaa

Kuvasta näkyy, miten palje ja bas-sopuoli ovat vasemman jalan päällä, jolloin palkeen liike on tunnettavissa ja hallittavissa.



Kuva 26. Palkeen työntö yläkautta

Palkeen työntöä yläkautta joutuu jarruttamaan, ettei harmonikan oma massa vie paljetta kiinni liian nopeasti. Jarrutusliike vaatii vasemmalta kädeltä turhaa voiman käyttöä. Yläkautta työntö aiheuttaa selkärankaan sivutaivutuksen oikealle. Tämä keskiasennosta poikkeava asento lisää selän kuormittumista sekä aiheuttaa keskivartalon lihaksille turhaa jännittymistä asennon ylläpitämiseksi. Myös dynamiikkojen kontrollointi hankaloituu.



Kuva 27. Palkeen työntö alakautta

Palkeen vetoliikkeen suuntautuessa alas, kohti lattiaa, on työntöliike oikeastaan nostoliike. Palkeen nostaminen vaatii paljon voimaa, ja aiheuttaa toistuvana käden nopean väsymisen. Alakautta työntäminen aiheuttaa vartalon painon siirtymisen vain oikean istuimluun päälle. Tällöin selkärankaan tulee sivutaivutus ja kiertoliike. Asento lisää selän kuormittumista. Myös dynamiikkojen kontrollointi hankaloituu.



Kuva 28. Palkeen erittäin pitkä veto / työntö

Edistyneemmissä kappaleissa voidaan tarvita erittäin pitkiä palkeen veto- ja työntöliikkeitä.

Liike suoritetaan siirtämällä vasenta jalkaa enemmän vasemmalle, ja liikkuttamalla paljetta auki vasenta reittä pitkin kohti polvea.

Liikettä myötäillään taivuttamalla ylävartaloa lantiosta lähtien, eli liikukumalla palkeen mukana.

Myös työntöliikkeessä paljetta liikutetaan reittä pitkin, ja liikettä myötäillään palaamalla palkeen mukana takaisin keskiasentoon.