



# Vasemman käden rakenteen, asennon ja toimintojen merki- tys viulunsoitossa

Ida Hoefft

OPINNÄYTETYÖ  
Marraskuu 2021

Musiikin tutkinto-ohjelma  
Musiikkipedagogi (AMK)

## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Musiikin tutkinto-ohjelma  
Musiikkipedagogi

HOEFFT, IDA:

Vasemman käden rakenteen, asennon ja toimintojen merkitys viulunsoitossa

Opinnäytetyö 48 sivua  
Marraskuu 2021

---

Viulunsoitto ammattitasolla vaatii etenkin soittajan vasemmalta kädeltä voimaa ja liikkuvuutta. Vasempaan käteen ryhdytään rakentamaan voimaa ja lisäämään liikkuvuutta viimeistään ammattiopintoihin siirryttäessä. Ilman voimaa ja liikkuvuutta haastavan uuden ohjelmiston oppiminen ei onnistu. Ihmisen anatomian ja fysiologian tuntemus antaa työkaluja ymmärtää soittotapahtuman fyysisiä toimintoja ja auttaa parantamaan sekä omaa soittoa että tuo uusia näkökulmia omaan opettamiseen.

Opinnäytetyön runko koostuu kolmesta eri teemasta. Ensin käsitellään vasemman käden asentoa yleisesti. Sitten syvennytään tarkemmin käden rakenteeseen ja fysiologiaan eli toimintamekanismeihin. Viimeinen teema kokoaa yhteen ilman viulua ja viulun kanssa tehtäviä harjoituksia, joiden avulla vasempaan käteen rakennetaan liikkuvuutta ja voimaa.

---

Asiasanat: viulu, viulunsoiton tekniikka, käden anatomia, lihasten toiminta

## **ABSTRACT**

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Degree Programme in Culture and Arts, Music  
Music Pedagogy

HOEFFT, IDA:

Significance of the Anatomy, Position and Functions of the Left Hand in Violin Playing

Bachelor's thesis 48 pages  
November 2021

---

Playing the violin on a professional level requires a lot of strength and flexibility, especially from the left hand. Knowledge of the human anatomy and physiology gives tools to understand physical actions necessary for playing the violin. The work to build up muscle strength and increase flexibility in the left hand starts, at the latest, when moving on to professional music studies. Without strength and flexibility, it is not possible to learn new, challenging repertoire. Knowledge of the human anatomy and physiology both helps to improve playing and gives the musician new perspectives to teaching.

The body of the thesis consists of three main themes. The first theme focuses on the position of the left hand in general. Then the thesis moves onto the anatomy and physiology of the hand. The last theme compiles together excersices, done both with and without the violin, which help build up flexibility and strength.

---

Key words: violin, violin technique, anatomy of the hand, muscle action

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	5
2	Hyvien asentojen merkitys viulunsoitossa.....	6
3	Vasemman käden asento .....	10
	3.1 Käden muoto ala-asemissa.....	10
	3.1.1 Tukisormi ja käden avaaminen rystysistä .....	12
	3.1.2 Peukalon merkitys .....	13
	3.2 Muita vasemman käden asentoon vaikuttavia tekijöitä .....	15
	3.2.1 Sormien kulmat.....	15
	3.2.2 Sormipaine .....	17
	3.2.3 Sormiryhmittelyt ja valmistaminen .....	18
	3.2.4 Muualta säteilevä jännitys .....	19
4	Vasemman käden rakenne .....	22
	4.1 Kudokset .....	22
	4.1.1 Luusto.....	23
	4.1.2 Jänteet ja nivelsiteet .....	24
	4.2 Lihaksisto .....	25
	4.2.1 Lihasten toiminta .....	25
	4.2.2 Lihaskudos .....	27
5	Vasemman käden liikkuvuus ja voimantuotto .....	28
	5.1 Liikkuvuuden lisääminen .....	28
	5.1.1 Kurotukset .....	29
	5.1.2 Liikkuvuutta lisääviä harjoituksia.....	31
	5.1.3 Vaihto-oktaavien ja desimien soitto .....	34
	5.2 Voimantuotto .....	36
	5.2.1 Ilman viulua tehtäviä vasemman käden voimaa lisääviä harjoituksia.....	37
	5.2.2 Viulun kanssa tehtäviä vasemman käden voimaa lisääviä harjoituksia.....	39
6	POHDINTA .....	45
	LÄHTEET.....	47

## 1 JOHDANTO

Muusikoita pidetään yleensä lähtökohtaisesti taiteilijoina. Muusikon ammattiin kuuluu kuitenkin musiikin tulkinnan ja ilmaisun lisäksi paljon muuta. Termi käsityöläisyys kuvaa mielestäni tarkemmin muusikon olemusta kuin taiteilijuus. Soittajan pitää pystyä hallitsemaan lukemattomia hienomotorisia liikkeitä, jotta musiikin loihtiminen ulos instrumentista onnistuu. Soitossa tarvittavan tekniikan opiskelu vaatii vuosia, ellei vuosikymmeniä, kehittyäkseen ammattimaiselle tasolle. Taiteilijuutta ei ole ilman käsityöläisyyttä.

Omat haasteeni vasemman käden tekniikan kanssa saivat minut kiinnostumaan ongelmien juurisyistä. Vaikka kuinka yritin saada sormeni venymään johonkin otteeseen tai siirtymään tiettyyn suuntaan, ne eivät niin tehneet. Oli pakko todeta, että ongelmat johtuvat fysiikasta, eivät yrityksen puutteesta. Käden lihaksisto ei yksinkertaisesti ollut tarpeeksi kehittynyt tehdäkseen näitä liikkeitä. Onneksi käden lihaksia on mahdollista harjoittaa samoin kuin kehon muita lihaksia. Myös liikkuvuuden lisääminen suurien otteiden soittamiseksi on mahdollista oikeita harjoitteita tekemällä.

Ihmisen perusanatomian ja -fysiologian tuntemus auttaa ymmärtämään mekanismeja soittotapahtuman takana. Pehdyin työssäni lihaksiston ja yksittäisen lihaksen toimintaan sekä käden luustoon. Lihaksen toiminnan ymmärtäminen auttaa oivaltamaan esimerkiksi rentouden merkityksen soittamisessa.

Opinnäytetyöstäni löytyy koottuna itse käyttämiäni harjoituksia, joilla voimaa ja liikelaajuutta voi lisätä. Huomiota on kiinnitetty myös vasemman käden asennon ja rentouden merkitykseen soittamisessa. Koska jokaisen ihmisen kädet ovat hieman erilaiset ja eri kokoiset, eivät myöskään asennot ole samanlaisia. Asennoista opetetaan myös hieman eri lailla koulukunnittain.

## 2 Hyvien asentojen merkitys viulunsoitossa

Viulunsoiton oppiminen vaatii tuhansia ja taas tuhansia työtunteja epäergonomisen soittimen kanssa. Ammattilaiseksi kouluttautuminen vaatii omistautumista, jatkuvaa harjoittelua ja ehkä hieman onneakin. Siinä mielessä muusikon elämä vertautuu hyvin huippu-urheilijoiden elämään. Kaikki pyörii soittamisen, tai urheilun, ehdoilla. Siinä missä urheilija treenaa isoja lihaksia, muusikko harjoittaa kaikkein pienimpiä. Sekä muusikko että urheilija yrittävät parantaa suoritustaan vielä vähän, ottaa ajasta pois sekunnin sadasosia. Muusikko haluaa sormiensa liikkuvan yhä nopeammin ja juoksija yrittää juosta matkan vielä nopeammin.

Kun koko ajan pyritään huippusuorituksiin, ei vammoilta aina välttyä. Viulisteilla erilaiset käsien rasitusvammat ovat yleisiä. Ongelmia on hyvän soittoasennon löytämisessä, joka mahdollistaisi soittamisen edes jotakuinkin ergonomisesti. Täysin ergonomista asentoa on mahdoton löytää. Toispuoleinen asento kädet kohotettuna ja pää kääntyneenä toiseen suuntaan ei koskaan mahdollista täysin rentoa soittoa ainakaan ergonomian näkökulmasta. Huono soittoasento saa niska-hartiaseudun jännittymään ja seurauksena on usein huono ryhti, päänsärkyä sekä käsien puutumista. Kun oireet ovat jatkuneet pitkään, on rasitusvammakierre valmis.

Samankaltaisia rasitusvammoja esiintyy niin vasemmassa kuin oikeassa kädessä, vaikka ne tekevät erilaista työtä. Vasemman käden ongelmat liittyvät usein viulun huonoon asentoon, hartian nostamiseen ja jännittymiseen sekä runsaasiin toistomääriin ja kiertoliikkeisiin sormien ja kämmenen alueella. Oikeassa eli jousikädessä hienomotoriikan käyttö on erilaista kuin vasemmassa kädessä. Sormien ei tarvitse olla itsenäisiä ja suorittaa vaikeita liikeratoja, mutta niiden täytyy silti osallistua aktiivisesti soittoon. Jousikäden liikeradat ovat suurempia kuin vasemmassa kädessä ja horisontaalista liikettä tulee paljon. Etenkin orkesterisoi-tossa joutua voi joutua kannattelemaan pitkiä aikoja. Tremolon soitto ja pitkät hiljaisessa dynamiikassa soitettavat pätkät vaativat kannattavilta lihaksilta paljon kestävyyttä, kun jousi ei voi levätä kielellä koko painollaan. Usein lihasten kestä-

vyys pettää ja seurauksena soittoasento ajautuu epäergonomisempaan suuntaan. Tyypillistä on lapatuen katoaminen eli lapa liukuu eteenpäin kauemmas selkärangasta. Ilman lapatukea soittaminen on etenkin opintojen alussa yleistä, sillä asennon ylläpitäminen ei vaadi niin paljon työtä, ja jousella ylettyy silloin helpommin kärkeen saakka. Seurauksena sekä iso että pieni rintalihas supistuvat ja niiden alla olevat hermot joutuvat puristuksiin.

Aloittelevat viulistit valittelevat usein, kuinka viulu tuntuu epämukavalta tai että solisluun kohdalta sattuu, kun leukatuen metallikiinnike osuu siihen. Selitykset jatkuvat esimerkiksi vasemman eli viulukäden puolelle. Milloin sormi on liian paksu osuakseen vain yhdelle kielelle tai liian lyhyt ylettyäkseen soittamaan jotain ääntä. Yleensä nämä asiat ovat melko helposti korjattavissa opettajan avustuksella. Viulun alle voi laittaa vaahtomuovia pehmentämään osumakohtaa solisluulla, ja sormi saadaan osumaan yhdelle kielelle kerrallaan muuttamalla käden asentoa hieman. Opettajalla onkin suuri vastuu reagoida nopeasti oppilaan kertomiin asioihin, jotta ne saadaan korjattua varhaisessa vaiheessa. Niin vältetään erilaisia vammoja ja suuri tekniikkaremontti tulevaisuudessa. Epämukava olo voi saada nuoren oppilaan välttelemään harjoittelua tai pahimmassa tapauksessa lopettamaan soittoharrastuksen kokonaan.

Opettajilta saattavat välillä loppua työkalut ratkoa oppilaan soitto-ongelmia. Etenkin viulun asentoon ja tukiin liittyvät asiat ovat haastavia. Ergonomian tutkimisen pitäisi olla niin omassa soitossa kuin opetuksessa jatkuvasti mukana. Oppilaalle ei ole mielekästä palata samoihin tekniikkaongelmiin jatkuvasti. Siksi asentoihin liittyvät asiat pitäisi opettaa heti alusta alkaen perusteellisesti ja etsiä oppilaalle luonnollisin ja ergonomisin soittoasento. Niin samoihin asentoon liittyviin asioihin ei ole tarvetta jatkuvasti palata. Tämä on tietysti helpommin sanottu kuin tehty. Kuitenkin uuden asian oppiminen helpompaa kuin vanhoista huonoista tavoista pois opettelu.

Asentoon liittyvät asiat on hyvä esitellä tarpeeksi hitaassa tahdissa ja käydä läpi hyvin perusteellisesti. Lasten kanssa tämä tulee tehdä tarpeen mukaan leikin kautta niin, että viulunsoitto pysyy mielekkäänä. Erilaiset mielikuvat ja riimitellyt

ovat oivia apukeinoja oikeiden asentojen muistamiseksi myös kotona. Kun asennot on opeteltu oikein, on soittaminen paljon helpompaa. Oppilas etenee nopeammin ja pystyy soittamaan enemmän ohjelmistoa, kun aikaa ei mene myöhemmin niin paljon vanhojen virheiden korjaamiseen. Uusien teknisten asioiden opettelu pysyy koko ajan läsnä, mutta sen ei pitäisi viedä kohtuuttomasti aikaa itse musisoinnilta.

Ammattiopinnoissa opiskelijoiden tulisi kiinnittää enemmän huomiota myös palautumiseen. Koska viulunsoiton opiskelu muistuttaa paljon urheilijan harjoittelua, voi palautumisessa käyttää samoja keinoja kuin mitä urheilijat käyttävät. Alku- ja loppuverryttely muodostavat kehyksen päivän harjoittelulle. Kylmien lihasten kanssa ei kannata lähteä revittelemään olivat kyseessä sitten jalat tai sormet. Samoin palautuminen lähtee paremmin käyntiin pienen loppuverryttelyn avulla. Viulistilla tällainen loppuverryttely voi olla esimerkiksi yksinkertaisen sormiharjoituksen soitto kohtuullisessa tempossa mahdollisimman rennosti sekä käsien ja pään pyörittely heti harjoittelun jälkeen.

Alku- ja loppuverryttelyn lisäksi muusikon tulisi huolehtia oman kunnon ylläpitämisestä. Hyvä fyysinen kunto auttaa jaksamaan harjoittelua. Lihaskudos suojaa muita ihmisen kudoksia, kuten jänteitä ja niveliä. Pelkkä hyvä kestävyyskunto ei siis riitä, tarvitaan myös lihasvoimaa. Lihakset saattavat kipeytyä jo pelkästä soittamisesta. Se saattaa kieliä heikosta lihaskunnosta. Tällöin lepo ei ole paras apu lihaskipuun. Kipeät ja kireät lihakset kaipaavat liikettä ja voimaa. Jokaisen pitäisi löytää itselleen mukava ja sopiva tapa liikkua. Lihaskunnon parantamiseksi ei ole välttämättä pakko lähteä salille nostamaan painoja. Jousisoittajille suositeltuja lajeja ovat esimerkiksi jooga ja pilates sekä erilaiset tanssin lajit, kuten vatsatanssi.

Kenties tärkein asia palautumisessa on uni. Unen aikana lihasvauriot korjaantuvat ja aivot painavat mieleensä päivällä opitut asiat. Samalla ne poistavat turhaa tietoa. Uni parantaa niin asioiden muistamista kuin erilaisten liikeratojen suorittamista. Unen aikana aivoissa muodostuu yhteyksiä, kun aivot liittävätkin uusia asioita aiemmin opittuihin. Huonojen yönien takia päivän harjoittelu saattaa mennä jopa hukkaan, kun aivot eivät pystykään omaksumaan harjoiteltuja asioita. Oppiminen ei siis oikeastaan tapahdu luokkahuoneissa, vaan yöllä unen aikana.

Harjoittelun aikana voi vastaan tulla jokin kohta kappaleesta, jota ei vain millään saa sujumaan. Vaikka kohtaa harjoittelisi millä keinoin, se ei lähde sujumaan. Kuitenkin seuraavana päivänä kohta voi sujua paljon paremmin. Edellisen päivän harjoittelu ei ole mennyt hukkaan, vaan oppiminen on tapahtunut nukkumisen aikana. Asentojen harjoittelussa pätevät samat säännöt. Mitä useammin omaa tai oppilaan asentoa korjaa ja siihen kiinnittää huomiota, sitä varmemmin se lopulta siirtyy osaksi omaa soittoa unen tehdessä tehtävänsä.

### 3 Vasemman käden asento

Seuraavat luvut käsittelevät vasemman käden asentoa neljässä ensimmäisessä asemassa. Yläasemissa käden asento on erilainen verrattuna ala-asemiin. Viidennestä asemasta ylöspäin kättä pitää kurottaa ylöspäin otelaudalla ja käden rotaatiota tarvitaan enemmän etenkin alakielillä. Myös peukalo on yläasemissa suhteessa matalammalla kuin ala-asemissa. Neljän ensimmäisen aseman kohdalla käden asento ja muoto pysyvät melko samanlaisena, vaikka sormet ovat eri asemissa eri kohdassa otelautaa.

Vaikka asento vaihtelee soittotilanteen mukaan ala-asemissa, käden toiminnan pääperiaatteet pysyvät samoina eroten selvästi yläasemien soittoasennosta ja toiminnasta. Seuraavissa alaluvuissa käsitellyt asiat pätevät yleisimpiin soittotahtumiin ja perusohjelmistoon. Haastavassa ohjelmistossa, kuten Paganinin kapriiseissa tai J. S. Bachin sooloviulusonaattien fuugissa, osa otteista vaatii käden asennon muuttamista merkittävästi. Nämä otteet ovat usein kädelle epäergonomisia ja tuntuvat niihin tottumattomasta soittajasta inhottavilta.

#### 3.1 Käden muoto ala-asemissa

Vasemman käden hyvä ja oikea asento riippuu monesta tekijästä (Fischer 1997, 98). Siihen vaikuttavat soittajan käsien koko ja rakenne. Miehillä on usein isommat kädet kuin naisilla, ja sormien pituussuhteet vaihtelevat ihmisten välillä paljonkin. Riippuen soitettavasta materiaalista käden asentoa voi joutua vaihtelemaan paljon, jolloin tarvitaan useita soittoasentoja. Käden hyvä ja ergonominen asento erilaisissa tilanteissa mahdollistaa tarkan ja kirkkaan soiton.

Luonnollisessa soittoasennossa vasen käsi asettuu viulun kaulan ympärille peukalo kaulan vasemmalle puolelle ja sormet oikealle kaartuen pyöreästi otelaudan päälle. Peukalo ja etusormi nojaavat viulun kaulaa vasten puristamatta sitä. Etusormi nojaa viulun kaulaan tyviluun kohdalta eli hieman rystysen yläpuolelta. Tarkka paikka vaihtelee hieman soittajien välillä, mutta on kuitenkin rystysen eli

tyvinivelen ja tyvinivelestä seuraavan eli keskinivelen välillä. Käden koko vaikuttaa siihen, onko etusormi horisontaalisesti lähempänä simpukkaa kiinni satulassa vai ylempänä muutaman sentin päässä satulasta. Etusormi on viulisteilla alin eli kauimpana nenästä oleva sormi, joka muodostaa säveliä otelaudalla. Sitä kutsutaan ykkössormeksi. Muut käytössä olevat sormet on numeroitu nousevassa järjestyksessä eli keskisormi on 2. sormi, nimetön 3. sormi ja pikkurilli 4. sormi.

Vasemman käden rystysten tulisi muodostaa kaunis kaari käden ollessa soittoasennossa. Rystysten välissä pitäisi olla rento tilan tuntu. Tällöin sormet eivät puristu toisiaan vasten tai ole toisistaan liian kaukana. (Fischer 2013, 133.) Jos käteen ei muodostu kaarta, jossain on todennäköisesti jännitystä. Rystyslinjan ollessa suora, rystysvälit eivät pääse laajenemaan ja 3. ja 4. sormet jäävät helposti soittotilanteessa liian mataliksi.

Ranteen tulee olla käsivarren jatkona luonnollisessa asennossa hieman taaksepäin kallistuneena, jolloin kyynärpästä rystysiin muodostuu suora linja. Tällöin rystyset asettuvat luonnollisesti viulun kaulan kohdalle. Sormien nostaminen ja laskeminen tapahtuu rystyestä helpommin, kun taipunut ranne ei ole häiritsemässä tätä liikettä. (Neal & Weilerstein 2000, 580–582.) Löytääkseen hyvän asennon soittaja voi kuvitella jonkun vetävän kättä alaspäin kyynärpäähän kiinnitetystä langasta ja sormien roikkuvan kiinni otelaudassa estäen kättä tippumasta alas.

G-kielellä kättä pitää nostaa ylempään otelaudan yläpuolelle, jotta hyvä käden asento on mahdollista säilyttää. Samalla kun rystyset siirtyvät lähemmäs G-kieltä, myös kyynärpää siirtyy oikealle, lähemmäs soittajan vartaloa. (Fischer 1997, 98.) Samoin palatessa G-kieleltä E-kielelle kyynärpäähän pitää siirtyä takaisin hieman kauemmas vartalosta. Jos kyynärpää ja käsi jäävät G-kielen asentoon, ranne joutuu taipumaan liikaa taakse ja sormet ovat huonoissa kulmissa (Fischer 2013, 142–143). Kyynärohjausta käyttämällä eli kyynärvarsi takaisin palauttamalla sormet pysyvät soitettavan kielen yläpuolella, jolloin ne pystyvät pyöreänä tekemään vasaraliikkeen rystysistä. Sormien tulisi pysytellä koko ajan lähellä kieltä, ei liian ylhäällä eikä liian sivussa. (Fischer 2013, 139.)

### 3.1.1 Tukisormi ja käden avaaminen rystysistä

Fischerin (1997, 98) mukaan, löytääkseen hyvän käden asennon, pienikätisen soittajan tulee pitää 2. sormeja tukisormenaan, kurkottaa 1. sormeja alaspäin ja 3. ja 4. sormeja ylöspäin. Isokätinen soittaja voi pitää 1. sormeja tukisormenaan, sillä iso käsi mahdollistaa muiden sormien ylettymisen omille paikoilleen ilman venyttämistä. Tähän sääntöön on kuitenkin poikkeuksia. Esimerkiksi terssien soitossa tukisormena toimii joko 3. tai 4. sormi, jonka varaan hyvä käden asento rakentuu (Fischer 1997, 102).

Tukisormi antaa tunteen käden asemasta, sillä 1. ja 2. sormet ovat yleensä vahvimmat sormet ja varmimmat käyttää. Käytännössä käden asento joudutaan kuitenkin rakentamaan heikoimmasta eli 4. sormesta alkaen, sillä 4. sormen hyvän asennon löytäminen on vaikeinta ja mukavaa asentoa on hankala löytää. Kättä ei tule lähteä venyttämään ylöspäin 1. sormesta käsin. Tällöin ylimmät sormet joutuvat venyttäessään kohti omia paikkojaan laskeutumaan viistosti kielelle tai pahimmassa tapauksessa liukumaan kieltä pitkin ylös. Kättä kannattaa lähteä rakentamaan alaspäin 4. sormesta alkaen avaamalla jokainen rystysväli. Tällöin käsi on hyvässä asennossa ja 1. tai 2. sormeja on mahdollista käyttää tukisormena ilman, että pikkusormen toiminta häiriintyy. Myös isokätisillä käden tulee olla tällä tavoin ”auki”, jotta sormet asettuvat omille paikoilleen luontevasti. (Fischer 1997, 98.)

On tärkeää, että sormet laskeutuvat kielelle suoraan ylhäältäpäin. Rystysvälien pitää pysyä avoimina, jotta tämä onnistuu. Kokemattoman viulistin voi olla vaikea avata rystysvälejä ja laajentaa kättä niin, että sormet tipahtavat suoraan ylhäältä alas oikeille paikoilleen ilman kurotuksia. Asentoa on siksi hyvä lähteä rakentamaan aluksi 4. sormesta käsin. Muiden sormien laskeutuessa kielelle täytyy pitää huolta siitä, että 4. sormi pysyy pyöreänä. Jokaisen sormen tulisi olla itsenäinen ja riippumaton muista sormista. Muiden sormien toiminta ei saisi vaikuttaa 4. sormen pyöreyyteen. (Fischer 2013, 141.) Myöhemmin käden pysyessä automaattisesti avoinna, on 4. sormi helppo vain pudottaa alas 1. tai 2. sormen ollessa tukisormena.

1. ja 2. sormien puristaminen toisiaan vasten on yleinen virhe. Kuten edellisessä kappaleessa kuvailtiin, sormien välissä pitäisi pystyä säilyttämään tilaa. Tähän on kuitenkin olemassa poikkeuksia. Esimerkiksi sekstien soitossa on luontevaa pitää sormia lähekkäin ja sormien välille muodostuva ”V” suljettuna. Vaikka sormet koskettavat toisiaan, ne eivät saa puristua toisiaan vasten. (Fischer 2013, 134.)

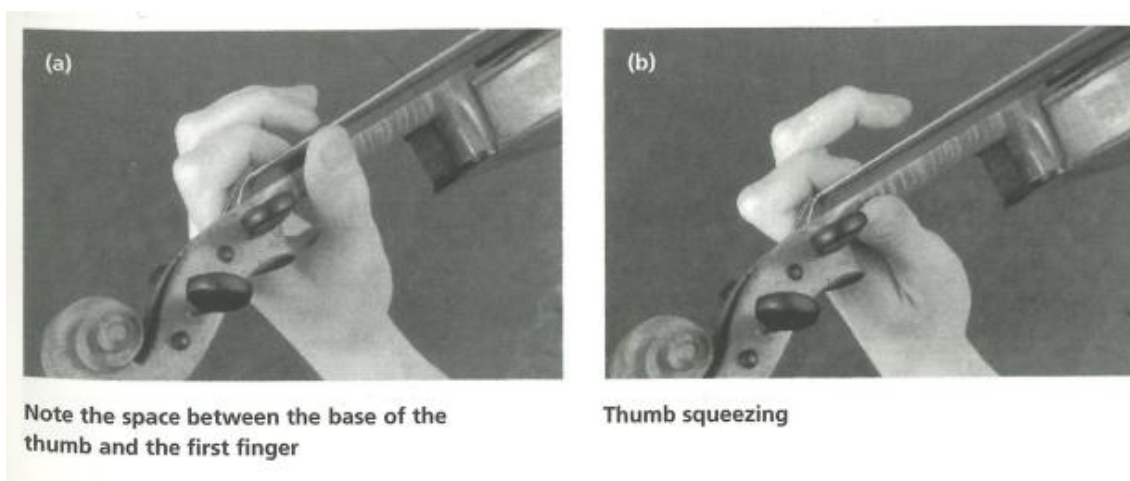
### 3.1.2 Peukalon merkitys

Peukalon asento ei ole vakio ja sen luonnollinen paikka vaihtelee soittajittain. Eri viulukouluja edustavat viulupedagogit opettavat peukalon paikasta eri lailla. Leopold Auerin mukaan peukalo tulee sijoittaa vastapäätä D-kielellä olevaa matalaa kakkossormea (f-sävel), kun taas Ian Galamianin koulukunta opettaa peukalon paikan olevan ykkös- ja kakkossormen välissä. Carl Flesch ja Otakar Sevcik opettivat peukalon olevan vastapäätä D-kielellä olevaa ykkössormea (E). Suzuki-metodissa peukalo on vielä alempana ykkössormen ja simpukan välissä. (Fischer 1997, 89.) Koulukuntien välillä on eroja myös siinä, mikä kohta peukalosta osuu viulun kaulaan. Peukalo voi olla alhaalla niin, että sen pää ei tule otelaudan yli tai se voi olla ylempänä, jolloin jopa suuri osa peukalosta on otelaudan yläpuolella. (Sfilio 2002, 7.)

Loppupeleissä jokainen viulisti joutuu etsimään itse hyvältä tuntuvan ja toimivan peukalon asennon. Vasemman käden luonnollista asentoa voi etsiä päästämällä käden ensin täysin rentona alas ja nostamalla sen sitten nopeasti soittoasentoon, ensin ilman viulua ja sitten viulun kanssa. Kun käsi on nostettu ylös täysin rentona, peukalo asettuu kullekin kädelle ominaiseen luonnolliseen asentoon. (Fischer 1997, 89.)

Peukalo on jatkuvassa liikkeessä muiden sormien ja käden mukana. Peukalon ja ykkössormen välillä pitäisi aina olla tilaa, jotta käsi pysyy rentona. Peukalo ei siis saa puristua koko pituudeltaan viulun kaulaa ja etusormea vasten (kuva 1). Jäykkyys ja puristaminen peukalon alueella haittaa koko käden toimintaa. (Fischer 1997, 89.) Jotkin kaksoisotteet vaativat kuitenkin peukalolta enemmän puristavaa

voimaa. Peukalo tuottaa vastapainetta muille sormille sekä pysty- että vaakasuunnassa. Tämä voimantuotto on kuitenkin hetkellistä ja käsi tulee rentouttaa aina otteiden välissä. ”Vastapainetta tulisi olla vain niin paljon kuin tarpeellista ja niin vähän kuin mahdollista.” (Fischer 1997, 89.)



KUVA 1. Ensimmäisessä kuvassa (a) hyvä ja rento peukalon asento. Toisessa kuvassa (B) peukalo on puristuneena viulun kaulaa vasten. (Fischer 1997, 89.)

Peukalon rentouttamista voi harjoitella liikuttelemalla peukaloa irti viulun kaulasta soittamisen lomassa. Fischer (1997, 90) suosittelee soittamaan lyhyitä harjoituksia peukalo kokonaan irti viulun kaulalta. Jotta kaula ja niska eivät jännittyisi harjoituksia soitettaessa, voi viululla nojata esimerkiksi seinään (Fischer 1997, 90) tai laskea viulun simpukan varovasti nuottitelineelle lepäämään. Samalla on helpompi tuntea, miten maan vetovoima vetää kättä alaspäin ja painontunne välittyy kielillä lepääville vasemman käden sormille. Sormia ei tarvitse pieniä poikkeuksia lukuun ottamatta painaa kohti otelautaa, vaan tarvittava alaspäin suuntautuva voima on peräisin painovoimasta. Tästä johtuen peukalon ei tarvitse työskennellä ja auttaa voimantuotossa, joten se pystyy soittotapahtumassa olemaan passiivinen ja nojaamaan kevyesti ja rennosti viulun kaulaa vasten.

## 3.2 Muita vasemman käden asentoon vaikuttavia tekijöitä

Sormien asennolla on suuri merkitys koko käden asentoon. Kun sormet ovat rentona ja hyvässä kulmassa, toimivat käden lihakset tehokkaammin. Sama toimii myös toisinpäin; jännitys esimerkiksi olkapäässä heijastuu sormiin asti vaikeuttaen niiden toimintaa. Ihminen on monimutkainen kokonaisuus, joten viulunsoitossa huomioon otettavia asioita on paljon.

Usein hankala kohta kappaleessa, esimerkiksi vaikea kaksoisääni, vaatii käden asettamista vieraaseen, jopa kokonaan uuteen asentoon. Hankalan kaksoisäänen soittamiseksi viulisti saattaa taivuttaa rannetta eri asentoihin tai muuttaa sormien kulmia merkittävästi. Usein tällaiset radikaalit muutosliikkeet ovat turhia ja vaikeakin kaksoisote on helpompi löytää noudattamalla tässä luvussa esiteltyjä asentoja ja tekniikoita. Vieraalta tuntuva asia saa usein ihmisen jännittymään koko kehostaan keskivartalosta sormenpäihin asti. Sormien asentoa harjoittellessa kannattaa kiinnittää huomio ensin siihen, että hartiasoutu pysyy rentona, eikä näin haittaa sormien toimintaa.

### 3.2.1 Sormien kulmat

Sormien tulisi asettua otelaudalla samaan suuntaan ja osoittaa kohti soittajan vasenta korvaa. Jotta tämä onnistuu, viulun kielen tulee osua keskelle sormenpäästä. Sormenpään asento vaikuttaa sormien tyvinivelten eli rystysten asentoon. Esimerkiksi jos sormenpäästä ovat kallistuneet liikaa vasemmalle puolelle, nivelten asento muuttuu, ranne taipuu ulospäin ja kyynärpää siirtyy liikaa oikealle. Tällainen käden asento luo jännitystä ja vaikeuttaa soittamista. (Fischer 1997, 93.)

Sormien tulisi laskeutua kielelle pyöreänä. Sormien pyöreyttä voidaan etsiä ilman viulua. Kun kyynärvarren asettaa rennosti vaakatasoon kämmen ylöspäin, sormien pitäisi pyöristyä itsestään ja sormenpäiden asettua lähelle kämmentä. Tämä sama sormien muoto tulisi säilyttää soittotapahtumassa. Joillain soittajilla 4. sormi saattaa rakenteesta johtuen suoristua helposti, esimerkiksi löysien nivelten takia. Pikkurilli pitäisi mahdollisuuksien mukaan kuitenkin säilyttää pyöreässä

asennossa. 4. sormi kannattaa asettaa kielelle melko pystyyn, ei litteäksi. Tällöin se pysyy helpommin pyöreänä. (Fischer 2013, 139.) Pikkurillin rystysen pitää olla tarpeeksi lähellä viulun kaulaa, jotta pyöreä muoto on mahdollinen. Rystyseen ei saisi muodostua terävää, ulospäin osoittavaa kulmaa. (Fischer 2013, 157.)

Sormi toimii kuin vasara pianon sisällä. Liikkeen pitää olla nopea ja täsmällinen, jotta ääni syttyy kirkkaasti. Sormi nousee ja laskeutuu pyöreässä muodossa kielelle. Se ei vasaraliikkeen aikana suoristu missään vaiheessa. Sormen vasaraliikkeen tulisikin tapahtua sormen alimmasta nivelestä eli rystyisestä. Muut sormen nivelet eivät osallistu liikkeeseen. Alin nivel on kaikista vahvin, joten se tuottaa nopeimmat ja rennoimmat liikkeet. Sormea ei varsinaisesti nosteta pois kieleltä, vaan rystysnivel vetää sormen pyöreässä asennossa takaisin ylös. Jokaisen sormen pitäisi kyetä tekemään tämä liike itsenäisesti ilman, että muu kädenosa reagoi. Liikettä voi harjoitella ilman viulua liikuttamalla sormia vuorotellen soittoasennossa pelkästä rystyisestä. (Fischer 1997, 106.)

Sormet eivät ole aina samassa asennossa, vaikka ne olisivat koko ajan pyöreinä kielellä. Sormen kärkiniveleen asento sekä kärki- ja keskiluun (Wirtanen 2017) välinen kulma vaihtelee tilanteen mukaan. Ympäröivät äänet määrittelevät pitkälti sen, kuinka litteässä muodossa seuraava sormi laskeutuu. Sormen kärki- ja keskiluun välinen kulma voi muuttua terävämmästä tylpempään ja päinvastoin, kun sormea liu'utetaan kromaattisesti ylös- tai alaspäin. (Fischer 1997, 113.) Kulma pysyy kuitenkin yleensä 90–180 asteen välissä lukuun ottamatta joitakin virtuoositeoksia. Pääsääntönä nopeassa soitossa sormet ovat pystymmässä asennossa ja hitaassa litteämpänä hyvän soinnin ja vibraton muodostamisen takia.

Koska kaikki muutokset asennossa vaikuttavat myös jossain muualla, tulee sormien kulmia tarkastella myös koko käden asennon kannalta. Jos kyynärpää on siirtynyt liian kauas vartalon vasemmalle puolelle, sormet joutuvat suoristumaan ylettyäkseen kielille. Ensimmäinen nivel suoristuu ja sormet joutuvat tekemään suoristusliikkeen joka kerta laskeutuessaan kielelle ja koukistusliikkeen noustessaan ylös. (Fischer 2013, 137.) Kyynärpään paikka vaikuttaa siis suoraan sormien kulmaan ja päinvastoin. Kyynärohjaus säätelee sormien kulmia eri kielillä

kääntäen sormet joka kielellä kohtaan, missä ne pystyvät nousemaan ja laskeutumaan pyöreässä muodossa.

Sormet liikkuvat nopeassa soitossa ideaalisti pyöreässä muodossa, mutta niiden levätessä kielellä pidemmän aikaa, asento elää. Vibrato muodostuu, kun sormenpäästä liikutetaan pyörivällä liikkeellä kieltä pitkin. Sormi ei liu'u ylös- tai alaspäin, vaan kieleen osuva kohta sormenpäältä muuttuu. Sormenpää liikkuu pystyasennosta litteämmäksi, kun sormen ylin nivel suoristuu ja koukistuu. Vibrato lähtee liikkeelle alemmaa kädestä, usein ranteesta tai kyynärvarresta, mutta sormen kärkinivelen liike välittää sen sormenpäähän ja sitä kautta sointiin. Myös sormen muut nivelet osallistuvat vibraton muodostamiseen, mutta niissä liike on pienempi ja ne liikkuvat rennosti muun käden mukana. Sormen asento ja kulma onkin soittaessa jatkuvassa liikkeessä.

### **3.2.2 Sormipaine**

Sormipaineen eli sormien viulun otelautaa ja kieliä kohti muodostavan paineen tulisi olla mahdollisimman pieni. Sormi syyttää äänen laskeutumalla kielelle nopeasti ja voimakkaasti. Sen jälkeen sormen ja koko käden tulisi rentoutua eli ”päästää irti” niin, että sormi lepää kevyemmin kielen päällä ilman puristavaa tunnetta. Kevyt sormipaine päästää viulun kielen värähtelemään vapaasti koko pituudeltaan muodostaen vapaan ja kirkkaan äänen (Heikkilä 1998, 16–17).

Äänekkäämmässä soitossa viulun kieli värähtelee voimakkaammin ja värähtelyala on suurempi. Sormen laskeutumisnopeuden pitää olla tarpeeksi suuri, että ääni syyttyy heti sormen osuessa kieleen ja vältetään sumealta kuulostavia ääniä. Nopeat sormen laskut ja nostot mahdollistavat myös käden rentouttamisen ja irti päästämisen äänien välillä eli kevyen sormipaineen muodostumisen, kun eri tapahtumien väliin jää enemmän aikaa. (Fischer 1997, 119.)

Liika sormipaine lisää jännitystä kädessä, kun sormia painetaan otelautaa vasten sen sijaan, että sormet lepäisivät kielellä omalla painollaan. Sormien liika paina-

minen otelautaa vasten saa rystysten välit, ilmassa olevat sormet ja ranteen jännittymään. Jännitys säteilee myös ranteesta kättä pitkin eteenpäin. Sormipainetta pitäisikin olla niin vähän kuin mahdollista. (Fischer 1997, 103–104.) Sormi ei siis normaalitilanteessa ole painettuna pohjaan saakka äänen sytyttävän nopean vasaraliikkeen jälkeen. Erityisen tärkeää tämä on trillien soitossa. Pohjaäänen eli paikoillaan pysyvän sormen on levättävä rennosti kielen päällä, jotta ylemmän sormen on mahdollista liikkua nopeasti ja soittaa trilliääntä. Jos pohjaääntä soittava sormi on painettu tiukasti pohjaan, käsi jännittyy ja trilliä soittava sormi ei pysty liikkumaan vapaasti. (Fischer 1997, 134.)

Sormipaineen tulisi pysyä yhtä kevyenä soittaessa kaksioisääniä kuin yhtä ääntä kerrallaan. Ainoastaan jousen paino lisääntyy, jotta molemmille kielille saadaan sama paine kuin yhdelle kielelle aiemmin. (Fischer 1997, 106.) Poikkeuksen tähän muodostavat ala-asemissa kvintit, sillä ne muodostetaan painamalla sama sormi kahdelle kielelle. Jotta kvintti soi hyvin, tarvitsee sormi painaa lähes pohjaan saakka.

### 3.2.3 Sormiryhmittelyt ja valmistaminen

Vasemman käden sormet voivat levätä viulun kielellä vierekkäin eli puolisävelaskeleen päässä toisistaan tai kauempana toisistaan, jolloin niiden välillä on kokosävelaskel. Kun puolisävelaskel on aina eri sormien välillä, muodostuu erilaisia sormiryhmittelyitä. Seuraavana on lueteltuna neljä yleisintä sormiryhmittelyä: puolisävel askel sijoittuu 1. ja 2. sormen väliin, 2. ja 3. sormen väliin, 3. ja 4. sormen väliin tai kaikkien sormien välillä on kokosävelaskel. Vasemman käden tulisi aina olla asennossa, jossa se on valmis muodostamaan neljä säveltä. (Heikkilä 1998, 50–52.) Haastavammassa ohjelmistossa vastaan voi tulla myös muita sormiryhmittelyitä ja sormien välillä voi olla esimerkiksi 3 puolisävelaskelta.

Erityisesti nopeissa kuvioissa kannattaa valmistaa useampi seuraava soitettava sävel etukäteen. Jos ajattelee vain seuraavaa soitettavaa säveltä, soitosta tulee katkonaista ja hidasta. Sormien valmistaminen on myös avain legatosoitolle ja hyvälle jousen ja vasemman käden koordinaatiolle. Valmistamisessa seuraavat

sormet laitetaan valmiiksi soitettavien sävelten kohdalle. (Fischer 2013, 146.) Esimerkiksi A-duuriasteikkoa alaspäin soitettaessa 4. sormen ollessa A-sävelen kohdalla, tulee muut sormet asettaa D-kielelle 4. sormen perään. Tällöin soittajan pitää olla tietoinen koko käden sormiryhmittelystä eli tietää intervallien perusteella, mitkä sormet tulevat vierekkäin ja minkä väliin jää kokosävelaskeleen pituinen väli.

Ylöspäin nousevassa kuviossa sormia ei voi laskea valmiiksi alas muuten kuin seuraavalle kielelle siirryttäessä. Silloinkin soittajan pitää mielessään valmistaa seuraavat sävelet ja olla tietoinen sormiryhmittelystä. Näin koko käsi on oikeassa muodossa soittaakseen seuraavat sävelet. Tietoisuus sormiryhmittelystä nopeuttaa soittoa, sillä yhdellä käskyllä voi soittaa ryhmän säveliä, ei vain yhtä tai kahta ääntä. Fischerin (2013, 147) mukaan valmistaminen myös kirkastaa ääntä. Sormen pitää olla kokonaan pohjassa ennen kuin jousi soittaa sen. Huonosti valmistettu sormi voi olla pahasti myöhässä, jolloin uudella jousella kuuluu vielä edellisen sävelen loppu. Jos sormi ei ole kokonaan pohjassa jousen soittaessa äänen, ääni ei ole kirkas ja selkeä.

### **3.2.4 Muualta säteilevä jännitys**

Ylimääräinen jännitys syntyy muualla kuin missä se yleensä näkyy, koska liikkeen muodostaminen tapahtuu yleensä kauempaa. Sormien liikuttamiseen tarvittavat lihakset ja jänteet sijaitsevat kädessä, käden liikuttamiseen käytettävät lihakset pääosin kyynärvarressa, kyynärvarren liikuttamiseen tarvittavat lihakset ovat olkavarressa ja niin edelleen. (Fischer 2013, 169.)

Vasemmassa kädessä ilmenevä jännitys voi olla peräisin niskasta tai selästä asti. Jäykkä vartalo kielii usein huonosta viulun asennosta tai ergonomiasta. Huonot tuet (leuka- ja olkatuki) aiheuttavat niska-hartiaseudun jännitystiloja ja tämä jännitys siirtyy usein vasempaan käteen. Pään painaminen leukatukea vasten aiheuttaa usein puristavan ”pihtiotteen” viulukäteen eli vasempaan käteen (Heikkilä 1998, 2).

Soittamisen perustana on balanssi ja fyysinen vapaus. Vasemman käden ongelmien ratkominen saattaa olla hidasta tai suorastaan turhaa, jos keho ei ole muuten vapaa. Mitä enemmän jännitystä on, sitä tehottomammaksi harjoittelu muuttuu. (Fischer 2013, 163.) Rentouttaakseen koko tätä lavoista sormenpäihin asti ulottuvaa ketjua, voi soittaja voi kuvitella energian, joka kulkee hartian, kyynärpäähän ja ranteen läpi suoraan sormenpäihin (Neal & Weilerstein 2000, 580–582).

Ylimääräisen jännityksen aiheuttamat ketjureaktiot ovat soittajilla samankaltaisia. Esimerkiksi hartian nostaminen saa aikaan sormien puristumisen otelautaa vas-  
ten ja ranteen lukkiutuminen tai ulospäin kääntäminen hidastaa vasemman käden sormien liikkeitä (Fischer 2013, 165). Jotta vasen käsi pysyy rentona, on opittava aktiivisesti rentouttamaan koko yläruumista. Pelkästään rentoutumiskäs-  
kyn antaminen voi jo parantaa tilannetta. Esimerkiksi pienen kukkasen piirtäminen joka rivin alkuun johonkin sillä hetkellä työn alla olevaan kappaleeseen voi toimia muistutuksena aktiivisesta rentouttamisesta.

Monilla viulisteilla rintalihakset, erityisesti pienet rintalihakset, ovat soittaessa jännittyneet ja supistuneet. Ajan myötä lihakset ovat lepotilassakin lyhentyneet ja ihmisen ryhti huononee. Pienet rintalihakset voivat jännittyessään ruveta painamaan tärkeitä verisuonia ja hermoja aiheuttaen sormien pistelyä ja puutumista. Pienten rintalihasten ei kuuluisi osallistua soittotapahtumaan. Soittajasta voi tuntua aluksi mahdottomalta saada näitä lihaksia rentoutumaan soittamisen yhteydessä, mutta sinnikkäällä ja tietoisella harjoittelulla lihaksia oppii rentouttamaan.

Usein hankaluudet jousikädessä heijastuvat myös viulukäteen. Jokin vaikea jousitus tai jousilaji saa jousikäden jännittymään, jonka seurauksena myös vasen käsi jännittyy. Ihmiselle on luonnostaan vaikeaa tehdä käsillään eri asioita. Siksi toisen käden jännittyminen saa myös toisen käden tekemään samoin eli jännittymään. Vastaavasti vasemman käden rentouttaminen rentouttaa myös jousikättä. Harjoiteltavat asiat kannattaa pilkkoa mahdollisimman pieniksi, jolloin aivot voivat käsitellä mahdollisimman vähän asioita kerralla. Tämä ehkäisee liian suurta informaatiotulvaa ja sen aiheuttamaa jännittyneisyyttä.

Käsien ja soittimen paino pitäisi tukea lähelle vartaloa, lapojen ja rintakehän alueelle. Lapojen ja rintakehän asento määrittää olkapään kiertonikaman asentoa sekä lapaolkanivelen toimintamahdollisuuksia. (Tubiana 2000b, 1.) Lapaolkanivel on olkaluun ja lapaluun välinen nivel, jota puhekielessä kutsutaan yleensä olkaniveleksi (Hänninen & Koivuranta 2016). Ilman lapaolkanivelen vakautta ja vapaata liikettä on vaikea kontrolloida käsien hienomotorisia liikkeitä (Tubiana 2000b, 2).

## 4 Vasemman käden rakenne

Kaikki luurangon luut ovat toisiinsa yhteydessä nivelten, jänteiden ja lihasten välityksellä. Siten liikkeet pois lepoasennosta aiheuttavat aina reaktioita muualla kehossa. Nämä reaktiot ovat kompensoivia liikeitä. (Tubiana 2000b, 1.) Soittoasentoa ja soittotapahtumassa tarvittavia liikeratoja on hyvä tarkastella koko kehon mittakaavassa, ei vain tietyn raajan tai lihaksen osalta. Toisteisten liikkeiden keholle aiheuttamaa rasitusta pystytään minimoimaan hyvällä soittoasennolla, jossa avainasemassa ovat hyvä ryhti ja liikkeiden maksimaalinen rentous. Vaikka tässä opinnäytetyössä rajaon tarkasteluni käsien rakenteeseen ja toimintaan, pyrin sivuamaan näitä koko kehon syy-seuraussuhteita.

Muusikoiden yläraajavaivat ovat yleisiä. Niistä kolmasosa on niskan ja runsas neljäsosa olkapään alueella. Oireet ilmenevät käden ja ranteen alueella 40 % tapauksista. Staattiset kannattelua vaativat soittoasennot aiheuttavat biomekaniasta kuormitusta niska-hartialihaksistolle, josta oireet säteilevät pitemmälle käsi-varsiin ja käsiin asti. Kuormituksesta aiheutuvat muutokset kuitenkin korjaantuvat riittävän levon, liikunnan ja venyttelyn avulla. (Juntunen, Pohjolainen & Vastamäki 2002.)

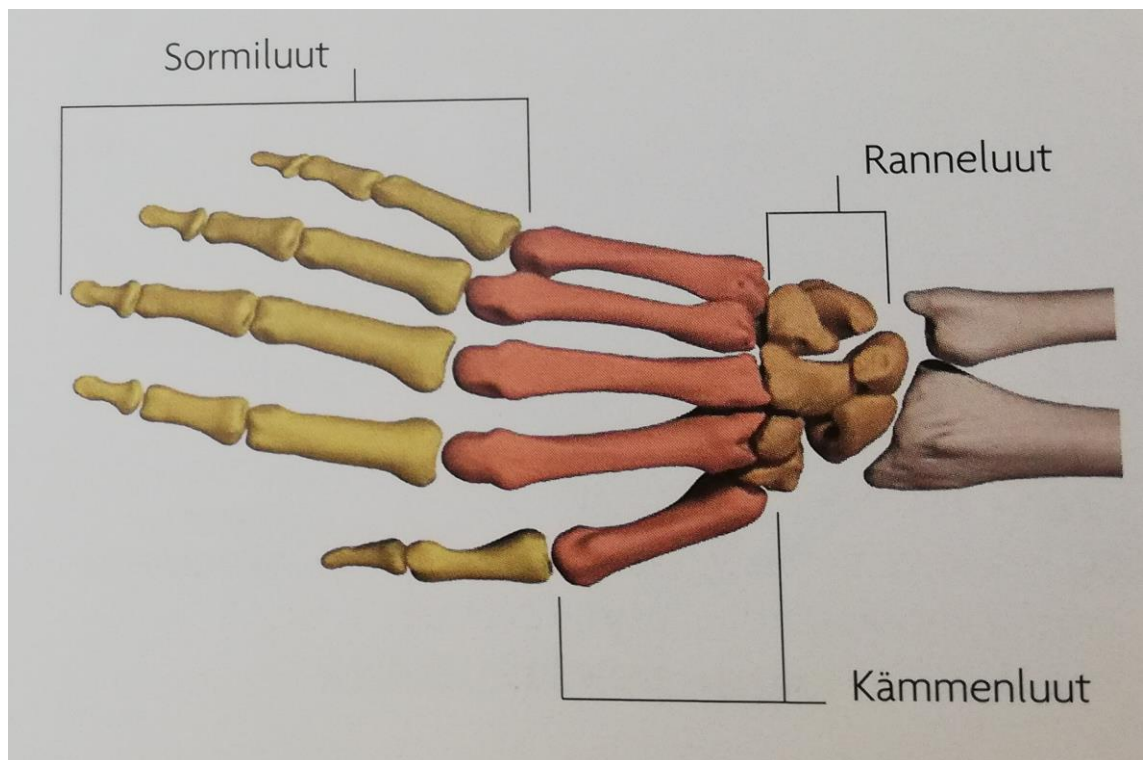
### 4.1 Kudokset

Ihmisen kudokset jaetaan perinteisesti neljään eri tyyppiin: epiteeli-, tuki-, lihas- ja hermokudokseen. Tukikudokseen kuuluvat sidekudos, rasvakudos, luukudos ja rustokudos. Jänteet ja nivelsiteet sekä monet muut elimistön rakenteet luokitellaan kuuluvaksi sidekudokseen. (Parker 2021, 36–37.) Monet sidekudokset asettavat rajat sille, mitä kaikkea soittaja pystyy instrumentillaan tekemään. Esimerkiksi nivelsiteet rajoittavat käden liikeratoja ja luovat raamit käytettävissä oleville soitto-otteille.

Ranteen ja kämmen liikkeiden lukemattomat yhdistelmät mahdollistavat loputtoman määrän erilaisia käden liikkeitä. Lihakset liikuttavat luita, mutta myös nivelsiteitä ja jänteitä. Kädessä on monia liukuvia mekanismeja mahdollistamassa monimutkaisia liikeratoja. (Tubiana 2000a, 25.)

#### 4.1.1 Luusto

Käden sormet koostuvat yhteensä 19 luusta ja 17 nivelestä (kuva 2). Sormiluut kiinnittyvät kämmenluihin muodostaen viisi jonoa eli viisi sormea. Peukalo on hyvin muodostuen kämmenluusta ja vain kahdesta sormiluusta, kun muissa sormissa on kolme sormiluuta kämmenluun lisäksi. (Tubiana 2000a, 20–21.)



KUVA 2. Käden luut (Parker 2021, 54)

Käden luut ovat sijoittuneet pitkittäin ja poikittain koverasti, jolloin käsi saa kuppi-maisen muodon. Kämmenluiden muodostama kaari on hyvin liikkuva reunimmaisten luiden ansiosta. Ensimmäinen peukalonluihin kiinnittyvä kämmenluu on itsenäinen. Loput kämmenluut ovat toisiinsa sidoksissa useiden sidekudosten avulla. (Tubiana 2000a, 22.)

Ranne on monien luiden ja nivelten muodostama kompleksi. Se koostuu kahdeksasta kahdessa rivissä olevasta ranneluusta. Viisi kämmenluuta kiinnittyvät ranneluihin. (Tubiana 2000a, 13–17.) Ranneluiden toiselle puolen ovat kiinnittyneet kyynärvarren värttinä- ja kyynärloo, jotka muodostavat kyynärvarren (Parker 2021, 40–41).

#### 4.1.2 Jänteet ja nivelsiteet

Nivelsiteet muodostuvat lujasta ja joustavasta proteiinista - kollageenista. Nivelsiteet ovat vahvoja sidekudosnauhoja, jotka pitävät koossa esimerkiksi ranneniveliä. Nivelsiteet siis tukevat luita ja kiinnittävät luiden päät toisiinsa nivelten sisällä ja ympärillä. Nopea ja raju liike voi saada nivelsiteet venymään liikaa, jolloin ne voivat revetä. Tällaista repeämää kutsutaan usein nyrjähdykseksi, kun puhutaan ranteen tai nilkan revenneistä nivelsiteistä. (Parker 2021, 55–59.)

Jänteet ovat lujia sidekudossäikeitä, jotka kiinnittävät luustolihakset luihin. Jänteen ympärillä voi olla jännetuppi, joka estää jänteiden hankautumisen luita vasten. Jännetuppia on etenkin kämmenten ja jalkaterien jänteiden ympärillä, esimerkiksi sormien koukistajalihasten jänteillä. Kämmenessä jänteet ulottuvat kyynärpäähän lähellä oleviin lihaksiin asti ja jänteitä yhdistää rystysten kohdalla kulkevat poikittaissiteet. (Parker 2021, 72.)

Soittajilla esiintyy paljon jännetupintulehduksia. Yli 30 % prosenttia muusikoista raportoi sairastaneensa jännetupintulehduksen uransa aikana (Bulevardiklinikka). Tulehduksen aiheuttaa pitkäaikainen ja liiallinen rasitus, esimerkiksi toisteiset liikkeet tai äkillisempi venytys. Tulehtunut jännetuppi on ärtynyt ja paksuuntunut sekä kipeä. Jännettä käytettäessä voi esiintyä narinaa tai erityisesti sormien koukistajajänteissä napsumista. Silloin sormea ei saa suoristettua ilman apua. Yleisimpiä jännetuppitulehduksen sijaintipaikkoja ovat ranteen ja sormien ojenta-jänteet kyynärvarren alueella sekä sormien koukistajajänteet sormien alueella. (Saarelma 2021.)

Ranteessa kulkee rannekanava, jossa sijaitsevat sormenkoukistajajänteet sekä keskihermo. Keskihermo on lähempänä pintaa kuin koukistajajänteet, jolloin se jää helpommin puristuksiin aiheuttaen rannekanavaoireyhtymän. Rannekanavan tilavuus pienenee, kun rannetta yliojennetaan, jolloin hermo voi jäädä puristuksiin. Erityisesti viulistien ja kitaristien tulee välttää huomattavaa ranteen ojentamista soittaessaan välttääkseen rannekanavan ahtautumisen. (Tubiana 2000a, 13–17.)

## **4.2 Lihaksisto**

Rannetta ja kämmentä liikuttaa yhteensä yli 50 lihasta. Osa niistä sijaitsee kyynärvarressa asti. (Parker 2021, 54.) Kyynärvarren etupuolella sijaitsevat ranteen ja sormien koukistajalihakset sekä kyynärvarren sisäkierto osallistuvat lihakset. Kädenselän puolella eli kyynärvarren takapuolella sijaitsevat ranteen ja sormien ojentajat. Olka-värttinäluulihaks on kyynärvarressa peukalonpuoleisella sivulla selkeästi tuntuva iso lihas. Tämä lihas osallistuu kyynärvarren koukistukseen ja palauttaa kyynärvarren sisään- ja uloskiertoliikkeitä. (Laurila & Vierimaa 2015, 83.)

Kämmenessä on pieniä luuväli- ja käämilihaksia, jotka liikuttavat sormia sivusuunnassa. Kämmenen puolelta löytyy lisäksi kaksi pientä lihaskimppua. Päkiä sijaitsee peukalon puolella ja koostuu neljästä peukaloa liikuttavasta lihaksesta. Vastapäkiä muodostuu kolmesta pikkusormea liikuttavasta lihaksesta. (Laurila & Vierimaa 2015, 83.)

### **4.2.1 Lihasten toiminta**

Yksittäinen lihas pystyy ainoastaan supistumaan. Se ei pysty itsekseen pidentymään. Toisin sanoen lihas pystyy vetämään, mutta ei koskaan työntämään. (Fischer 2013, 168.) Lihakset toimivatkin yleensä pareina, jolloin toisen lihaksen supistuessa toinen pitenee ja rentoutuu. Esimerkiksi hauislihaksen vastavaikuttaja-

lihaksena toimii käden ojentajalihas. Ne saavat yhdessä suoristettua ja koukistettua käsivarren. Supistuva lihas on aktiivinen ja vastavaikuttajalihas passiivinen. Joskus liikkeiden hienosäätö tarvitsee aktiivisuutta lihasparin molemmilta osapuolilta. (Fischer 2013, 168.)

Jokaisella nivelellä tai raajalla on tietty asento, ns. nollakohta, jossa kumpikaan lihasparin lihas ei ole aktiivisena. Pienikin muutos kauemmas nollakohtasta saa toisen lihaksen supistumaan ja toisen ojentumaan. Nollakohta on hyvä aloituskohta kaikille toiminnoille. Lihakset pyrkivät tekemään mahdollisimman vähän työtä ja esimerkiksi sormet pyrkivät palaamaan nollakohtaan, jos käsi rentoutetaan kokonaan. (Fischer 2013, 168.)

Lihasten toiminnan kaksi ääripäätä ovat täydellinen rentous sekä jännittyneisyys ja jäykkyys. Viulunsoitossa lihasten aktiivisuuden pitäisi olla näiden kahden ääripään muodostamalla janalla huomattavasti lähempänä rentoutta kuin jännittyneisyyttä. Lihasten pitäisi olla aktiivisena vain sen verran kuin jonkin liikkeen suorittaminen vähimmillään vaatii. Tämä tuo helppouden ja keveyden tunnetta soittoon. (Fischer 2013, 171.)

Soittaminen ei onnistu ilman lihastyötä. Aivot antavat lihaksille käskyjä, jotka saavat lihaksemme supistumaan, kehomme liikkumaan ja loihtimaan soittimesta musiikkia. Monen tunnin soittamisen jälkeen lihakset voivat kuitenkin tuntua väsyneiltä ja kipeiltä. Tällöin lihaksiin on ehtinyt muodostua maitohappoa. Hyvä lihaskestävyys liittyy aerobiseen eli hapelliseen energiantuottoon, jossa maitohappoja ei synny. (Fischer 2013, 165.)

Fischerin (2013, 165) mukaan Daws (1985, 140) toteaa lihasten saavan energiansa pilkkomalla adenosiinitrifosfaatti- eli ATP-molekyyleja. Lihaksiin varastoitunut ATP riittää kuitenkin vain muutamaksi sekunniksi. Sen jälkeen lihaksissa oleva kreatiinifosfaatti (KP) alkaa jälleenrakentaa ATP:ta. Raskaassa rasituksessa kreatiinifosfaatti loppuu 15–20 sekunnin jälkeen. Sen jälkeen energiantuotto voi tapahtua hapellisesti rasvaa ja glykogeenia polttamalla tai anaerobisesti eli hapettomasti pilkkomalla glykogeenia ilman happea, jolloin reaktiossa syntyy lopputuotteena vettä ja maitohappoa.

Aerobinen energiantuotto on kehon kannalta ekonomisempaa. Lihas saa tarpeeksi happea ja ATP:ta ehtii muodostua yhtä nopeasti kuin sitä käytetään. Lihas jaksaa toimia aerobisella tasolla monta tuntia. Joskus tarvitaan kuitenkin enemmän voimaa ja nopeutta, jolloin energiantuotto muuttuu anaerobiseksi. Anaerobisen energiantuotannon seurauksena syntynyt maitohappo kertyy lihakseen vähitellen ja estää sitä supistumasta. (Daws 1985, 140.)

Harjoittelun jälkeen niin viulistien kuin muidenkin soittajien olisi hyvä tehdä loppuverryttely. Tämä auttaa lihaksia poistamaan harjoittelun aikana syntynyttä maitohappoa tehokkaammin. Erilaiset pumppeavat venytykset ja hierominen auttavat. Lihaksia kannattaa liikuttaa vastakkaiseen suuntaan kuin mihin niitä harjoittelun aikana on liikuttanut. (Fischer 2013, 166.) Lihas pyritään näin palauttamaan takaisin lepopituuteen ja samalla tehostamaan verenkiertoa.

#### **4.2.2 Lihaskudos**

Elimistön tahdonalaiset lihakset eli luustolihakset koostuvat poikkijuovaisesta lihaskudoksesta. Jänne tai leveämpi jännekalvo kiinnittää tahdonalaisen lihaksen luuhun tai ihoon. Lihasta ympäröi sidekudoksesta muodostunut peitinkalvo eli fascia. Lihassolut muodostavat lihassolukimppuja ja lihassolukimput edelleen lihaksen. Lihassolu eli lihassyö koostuu säikeistä eli fibrilleistä. (Laurila & Vierimaa 2015, 73–75.)

Lihaskudos koostuu soluista, jotka pystyvät supistumaan. Jokainen solun lihasäie toimii kaikki tai ei mitään-periaatteella eli säie supistuu kokonaan tai ei ollenkaan. Koko lihaksen supistumista määrittelee supistuneiden lihasäikeiden määrä. (Fischer 2013, 168.) Kun lihas on rentoutuneena, lihaksen säikeet ovat vain hiukan limittäin. Fibrillin proteiinista muodostuvat myosiini- ja aktiinisäikeet liukuvat lomittain, kun ne saavat käskyn supistua. Silloin fibrilli ja koko lihassolu lyhenevät. (Parker 2021, 71.) Mitä useampi lihasäie supistuu yhtä aikaa, sitä voimakkaammin koko lihas supistuu lyhentyen tai vetäen lihaksen päitä toisiaan kohti. Lihaksen ollessa levossa muutama lihasäie on aina supistuneena, jotta lihas voi säilyttää muotonsa. (Fischer 2013, 168,)

## 5 Vasemman käden liikkuvuus ja voimantuotto

Liikkuvuutta ja voimaa ei paranneta välttämällä yksittäisillä harjoituksilla. Asioita kannattaa lähestyä mahdollisimman laajasti ja tehdä erityyppisiä harjoituksia. Yhtä harjoitusta ei kannata tehdä pitkää aikaa kerrallaan, pari minuuttia usein riittää, tärkeintä on harjoittelun säännöllisyys. Lyhyt harjoituskerta useampana päivänä on parempi kuin yksi pitkä harjoitus kerran viikossa. Säännöllisellä harjoittelulla kudokset saadaan venymään ja kädestä tulee liikkuvampi. Prosessia ei kannata yrittää nopeuttaa tekemällä harjoituksia niin paljon ja rajusti, että kädet tulevat kipeiksi. Käsissä olevat pienetkin vammat voivat vaatia pitkän toipumisajan. Harjoitukset pitää tehdä lempeästi ja omaa kehoa kuunnellen.

Ranteen asento vaikuttaa paljon sormien liikkeisiin, sillä pitkä ojentajalihas ja sormien koukistajajänteet eivät ole tarpeeksi pitkiä mahdollistaakseen sormien täyttää koukistumista ja ojentumista ilman ranteen apua. Ranteen ojentuminen mahdollistaa sormien täydellisen koukistumisen ja ranteen koukistuminen sormien ojentumisen. Ranteen asento vaikuttaa myös sormien koukistusliikkeen tuottaman voiman määrään. Maksimaalinen voima sormien koukistuessa saavutetaan ranteen ollessa ojentuneena ja hieman kiertyneenä kyynärluun puolelle eli sisäänpäin. Voimantuotto on huomattavasti heikompaa ranteen ollessa ojentuneena ja kiertyneenä varttinäluun puolelle eli ulospäin. (Tubiana 2000b, 2)

### 5.1 Liikkuvuuden lisääminen

Vasemman käden hyvää liikkuvuutta tarvitaan monissa tilanteissa. Käden liikkuvuutta harjoitetaan samoin kuin muidenkin raajojen liikkuvuutta. Sfilion (2002) mukaan etenkin 2. ja 3. sormen välin laajentaminen on viulunsoitossa tärkeää. Fischer (2013) pitää 1. ja 2. sormen välistä tilaa vielä tärkeämpänä. Näkemyseroista huolimatta voidaan todeta, että vasemman käden hyvä liikkuvuus ja laajentumisvalmius ovat viulunsoitossa erittäin tärkeitä asioita.

Käden liikkuvuus on joillain ihmisillä luonnostaan suurempaa. Liikkuvuutta voi kehittää tekemällä erilaisia harjoituksia mielellään nuorella iällä, jolloin käsi on kasvuvaiheessa. (Sfilio 2002, 30–31.) Liikkuvuutta voi lisätä myöhemminkin aikuisiällä, mutta edistyminen on hitaampaa. Tämä kulkee käsi kädessä ihmisen oppimisen kanssa. Lapsi oppii monia asioita nopeammin kuin aikuinen, ja oppiminen hidastuu ihmisen vanhetessa.

Monet otteet vaativat, että käsi on levitettynä auki rystysväleistä. Jotta käsi yletyisi mahdollisimman laajalle, voi sormenpäitä joutua asettelemaan eri kulmiin kuin normaalisti. Laajassa otteessa soittajasta päin katsottuna 4. sormen oikea ja 1. sormen vasen reuna osuu enemmän kieleen. Yleensä ideaalissa tilanteessa kaikki sormenpäät osoittavat samaan suuntaan, mutta nyt sormet ovat kääntyneet osoittamaan eri suuntiin. Tämä on tarpeellista, jotta käsi pääsee laajenemaan rystysväleistä. Kättä ei tarvitse yrittää itse venyttää laajemmalle, vaan rentouttamalla kättä se pääsee parhaiten venymään oikeaan asentoon. (Fischer 1997, 95.)

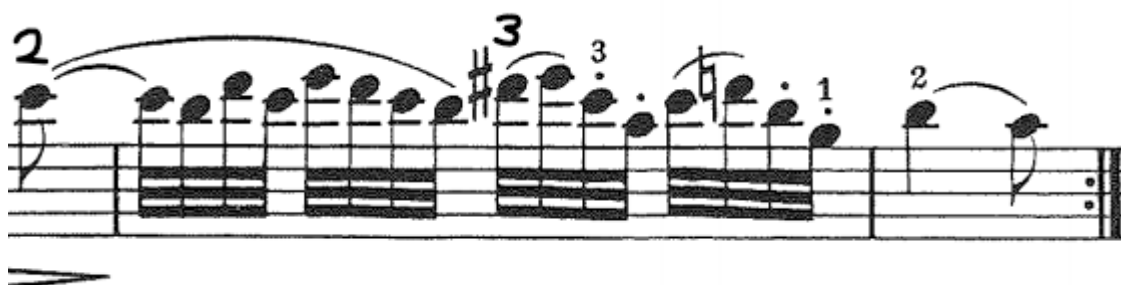
Vasemman käden liikkuvuutta voidaan lisätä erilaisilla harjoituksilla, joita tehdään sekä ilman viulua että viulun kanssa. Koska kyse on harjoitteista, joilla venytetään kudoksia, on oltava erityisen huolellisia, ettei kiputunteuksia synny. Samoin kuin urheilussa, kehoa ja käsiä kannattaa ensin lämmitellä esimerkiksi pyörittämällä käsiä hartioista ja ranteista. Tämä saa veren kiertämään ja kudokset lämpiämään, jolloin vältetään varmemmin vammoilta.

### **5.1.1 Kurotukset**

Kurotuksilla voidaan välttää epämukavia kielenvaihtoja tai asemanvaihtoja. Kurotettu sormi soittaa ääntä, jota ei se ei normaalisti soittaisi tietystä asemasta. Kaikilla neljällä sormella on mahdollista tehdä kurotuksia. Kurottaa voi sekä ylös että alaspäin. Kurotettua 4. sormea kutsutaan usein viidenneksi sormeksi ja nuotissa kuroituksen kohdalle voidaan merkitä sornumeroksi vitonen. (Fischer 2013, 162.)

Baillotin (1999, 266–267) mukaan viulistit työntävät rannetta usein ulospäin yrittäessään soittaa tai kurottaa 4. sormella. Tämä liike vie kuitenkin rannetta kauemmas viulusta ja tuottaa ylimääräisen turhan liikkeen. Tämä vaikeuttaa etenkin nopeiden juoksutusten soittoa ja lisää jännitystä käteen. Harjoitellessaan kurotuksia viulistin tulisi liikuttaa ainoastaan kurottavaa sormea (Baillot 1999, 267). Kädessä pitäisi pyrkiä säilyttämään rento olo. Sormien välille kämmeneen voi kuvitella lisää tilaa, jolloin sormen venytys tapahtuu luonnollisesti.

Välillä tarvitaan alaspäin suuntautuvia kurotuksia. Jokin sävelkuvio voi olla asemanvaihdon sijaan kätevämpi soittaa kurottamalla 1. sormea alaspäin. Peukalon tai käden paikka pysyy samana, vaikka 1. sormi soittaisi ikään kuin alemmassa asemassa. Esimerkiksi Beethovenin sävellyksissä on monia sävelkulkuja, joissa on kätevä käyttää useita peräkkäisiä ylös ja alas suuntautuvia kurotuksia asemanvaihtojen sijaan. Tällöin sormet liikkuvat ikään kuin eri asemissa, mutta peukalon ja käden paikat pysyvät samana. Joustava käsi antaa mahdollisuuden erilaisille kurotuksille asematunnun pysyessä vakaana. Tämä nopeuttaa sormien liikettä ja soitto kuulostaa kirkkaammalta.



Nuottiesimerkki 1. Beethoven: Viulusonaatti op. 12 no 1, 2. osa, tahdit 63–64

Nuottiesimerkin sormituksella kurotetaan kaksi kertaa alaspäin. Tahdin puolivälin jälkeen kurotetaan alaspäin 3. sormella kolmanteen asemaan ja tahdin lopussa 1. sormella toiseen asemaan. Vasemman käden peukalo pysyy kuitenkin koko ajan samalla paikalla 3–4. asemassa. L. van Beethoven: Viulusonaatti op. 12 no 1: 2. Tema con Variazioni, variaatio 2 loppu.

### 5.1.2 Liikkuvuutta lisääviä harjoituksia

Liikkuvuutta voidaan lisätä erilaisilla harjoitteilla. Ennen harjoitusten tekemistä kannattaa lämmitellä esimerkiksi pyörittelemällä käsiä ja ranteita sekä tekemällä pari seuraavassa luvussa esiteltyä voimaa lisäävää harjoitusta. Ilman lämmittelyä kylmään käteen voi syntyä vammoja. Harjoitukset pitää tehdä niin, ettei kiputunteuksia synny. Liikkuvuusharjoitukset voi aloittaa laskemalla käden pöydälle tai muulle alustalle. Toisella kädellä sormia nostetaan ylöspäin ja liikutellaan sivulta sivulle. Sormivälejä voi venyttää toista kättä apuna käyttäen työntämällä kahta sormeaa sivusuunnassa kevyesti kauemmas toisistaan.

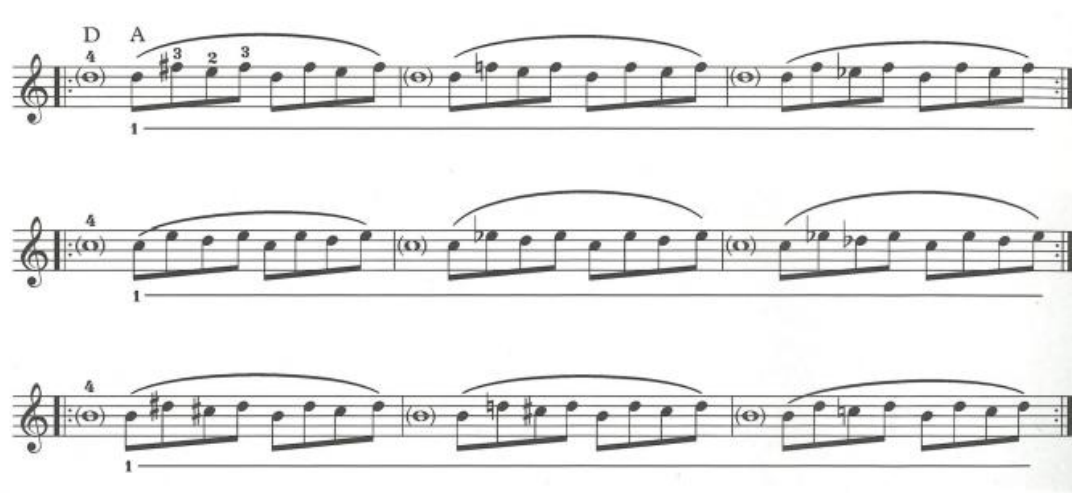
Fischer (2013, 134) esittelee kirjassaan *The Violin Lesson* seuraavan harjoituksen, jolla saadaan lisää tilaa rystysväleihin (kuva 3). Aloitusasennossa sormet ovat suorassa ja koskettavat toisiaan. Seuraavaksi 1. ja 2. sormia viedään kauemmas toisistaan, jolloin sormien väliin muodostuu V-kirjaimen mallinen muoto. Kaikkia sormia ryhdytään koukistamaan kohti soittoasentoa "V":n pysyessä auki. Sormenpäät lähes koskettavat toisiaan, mutta sormien keskivaiheilla ja rystysten kohdalla on tilaa. Käden tulisi pysyä pehmeänä koko ajan. Laajennuksen ei tarvitse olla alussa kovin iso, vaan isoa laajennusta kohti edetään vähitellen, välttämällä kaikkea pakottamista. Harjoituksen voi tehdä myös muille rystysväleille.



KUVA 3. Tilaa rystysväleihin (Fischer 2013, 134)

Vasempaan käteen saadaan tilaa seuraavassa Fischerin (2013, 136) käden kaksoisotetta hyödyntävässä harjoituksessa (kuva 4). Siinä 4. sormi lasketaan ensin alemmalle kielelle pyöreänä ja rentona. Kieltä, jolla 4. sormi lepää, ei soiteta, vaan 4. sormi pysyy mykkänä "ankkurina" pitäen käden laajentuneena. Ylem-

mälle kielelle kirjoitetut sävelet soitetaan normaalisti kurottamalla sormia alaspäin. Tämän tyyppisissä harjoituksissa soittaja rupeaa usein puristamaan peukalolla ylettyäkseen alimmille sävelille. Peukalolla ei kuitenkaan saisi puristaa, vaan se toimii vain kevyenä tukena.



KUVA 4. (Fischer 2013, 136)

Seuraavassa harjoituksessa laajennetaan koko kättä. Harjoituksella haetaan tilaa koko käteen ja helpotetaan esimerkiksi asteikkosoittoa. Fischerin (2013, 160) laatimassa nuottiesimerkissä lähdetään kasvattamaan 1. ja 4. sormen välistä etäisyyttä laajentamalla kättä rystysväleistä. Pikkurillin pitäisi pysyä mahdollisimman pyöreänä ja muiden sormien rentona. Harjoituksen jälkeen 4. sormen pitäisi pystyä helposti yletymään alemmalle kielelle omalle paikalleen asteikkoa alaspäin soittaessa.



KUVA 5. (Fischer 2013, 160)

Käden asento on laajimmillaan desimien soitossa. Tätä laajaa otetta voi lähteä harjoittelemaan avaamalla kättä oktaavista käsin. Ensimmäinen oktaaviote kannattaa ottaa tarpeeksi korkealta, esimerkiksi säveliltä f2 ja f3. 4.sormi pysyy koko

ajan f3-sävelen kohdalla ja 1. sormeä lähdetään siirtämään puolissävelaskeleittain alaspäin, niin pitkään kuin mahdollista. Jokaisen otteen kohdalle kannattaa pysähtyä, rentouttaa kättä ja antaa sen venyä hetki ennen seuraavalle sävelelle siirtymistä. Harjoitus kannattaa tehdä ilman jouta, jotta oikealla kädellä on mahdollisuus tukea vasemman käden rystysiä. Alaspäin kurottaessa rystyskulma voi helposti muuttua terävämmäksi, jolloin oikealla kädellä rystysiä voi auttaa painamalla niitä takaisin lähemmäs viulun kaulaa. 4. sormen pitäisi pysyä pyöreänä koko ajan. Harjoitus kannattaa tehdä 2–3 kertaa.

Alla olevasta kuvasta löytyy Otakar Sevcikin desimiharjoitus. Tämän harjoituksen avulla on hyvä valmistautua desimiasteikkojen soittoon. Murrettujen desimien soittaminen on kädelle lempeä tapa aloittaa laajojen otteiden harjoittelu. Otteen soittaminen murrettuna mahdollistaa käden rentouttamisen aina otteiden välillä. Pelkkien asteikkojen soitto saa käden yleensä todella jäykäksi ja jännittyneeksi, eikä desimisoittoa aloitteleva oppilas jaksakaan pitää kättä vaativassa asennossa kuin muutamia sekunteja kerrallaan.

Monet etydit auttavat käden liikelaajuuden parantamisessa niissä olevien laajojen otteiden takia. Seuraavassa Enrico Polon etydissä on monia otteita, joissa kättä pitää avata, jotta 4. sormi ylettyisi soittamaan kirjoitetut äänet. Ensimmäiselle riville nämä käden avaamista vaativat kohdat on merkitty punaisilla nuolilla.

12

ESTENSIONE DEL  
4<sup>o</sup> DITO

EXTENSION DU  
4.<sup>me</sup> DOIGT

EXTENSION OF THE  
4<sup>th</sup> FINGER

Larghetto

16.

Nuottiesimerkki 2. E. Polo: 30 Studi a corde doppie, progressivi dalla prima alla terza posizione (30 Double Chord Studies, in Progression from First to Third Positions) for violin (1922)

### 5.1.3 Vaihto-oktaavien ja desimien soitto

Vaihto-oktaaveissa eli tuttavallisemmin vekseleissä sekä desimeissä käsi on avattava laajalle otteiden soittamista varten. Vekseleissä sekä 3. että 4. sormen pitää ylettyä normaalin paikkansa yläpuolelle. Tämä aiheuttaa soittajissa usein ilmiön, jossa alemmat sormet vetävät ylempiä sormia alaspäin ja ylempät sormet vetävät alempia sormia ylöspäin. Tämän takia intonaatio on erityisen haastava. Kättä ei kannata yrittää avata lihastyöllä, työntämällä sormia väkisin erilleen toisistaan, sillä lihasten supistuminen kiristää ja jännittää käden. Jännittynyt lihas ei voi venyä ja antaa periksi. Avain vekseleiden soittoon on käden pehmeys ja joustavuus. Vekseliotetta etsiessä kättä kannattaa pyrkiä rentouttamaan mahdollisimman paljon ja antaa sormien venyä. Sormien välillä olevat rakenteet, ns. ”räpylät”, venyvät paremmin ajan mittaan. Pienikätiiset soittajat joutuvat usein tekemään enemmän töitä saadakseen käden tarpeeksi auki vekseliotteita varten. (Fischer 2013, 316.)

Fischerin (2013, 318) mukaan desimien soitossa käden koko ei ole ratkaiseva. Tärkeämpää on kyky avata käsi auki leveälle rystysistä. Desimi-otetta etsiessä pitää varmistaa, että peukalo ei ole liian takana eikä puristu viulunkaulaa vasten

yhdessä etusormen kanssa. Käden pitää olla pehmeä ja rento rystysistä sekä kämmenestä. Ranteen ja käsivarren tulee olla rentoja ja viulun levätä rennosti hartian ja leuan välissä. Opettaja voi auttaa oppilasta löytämään tarpeeksi laajan asennon vetämällä tämän sormia kevyesti otelautaa pitkin kauemmas toisistaan (kuva 6). Oppilaan käden pitää pysyä koko ajan rentona, muuten harjoituksesta ei ole hyötyä.



(a) Gently hold the fourth finger in position



(b) Gently encourage the fingers to reach back

KUVA 6. (Fischer 2013, 318)

Desimien soitossa on tärkeää, että käden asento rakennetaan 4. sormesta käsin. 1. sormi pystyy avautumaan ja kurottamaan alas helposti, mutta 4. sormelle ylöspäin venyminen on vaikeaa. (Fischer 2013, 319.) Pikkurilli tulisi pyrkiä pitämään pyöreänä myös tässä laajassa otteessa. Monet huippuviulistit soittavat kuitenkin suuremmalla pikkurillillä, joten siitä ei pidä tehdä liian suurta ongelmaa. Käden rentous ja toimivuus ovat tärkeämpiä.

Dezimen.                      28.                      Tenths.

17671

Nuottiesimerkki 3. O. Sevcik: Preparatory Exercises in Double-Stopping op.9. 1905

## 5.2 Voimantuotto

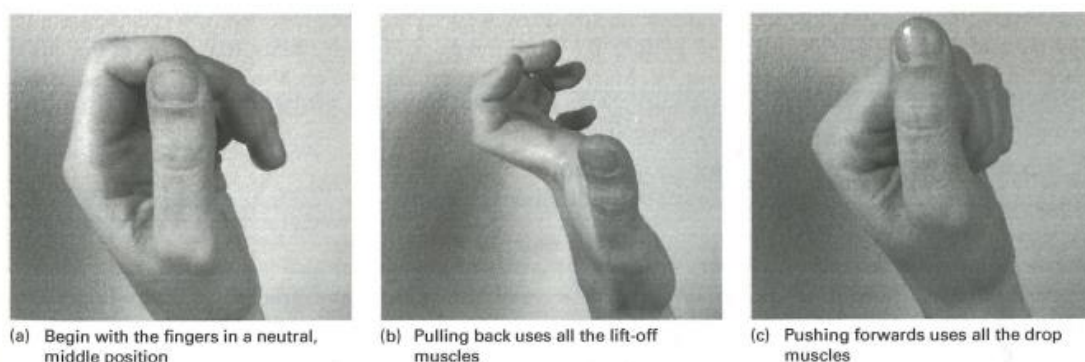
Viulunsoitossa kaikki liikkeet pyritään tekemään mahdollisimman vähällä vaivalla ja lihastyöllä. Lähtökohtana pidetään maan vetovoiman varassa otelaudalla roikkuvia sormia ja sormien mahdollisimman pieniä liikkeitä. (Garam 1972, 23–25.) Kuitenkin osa otteista vaatii kädeltä enemmän voimaa ja pitkät teokset kestävyttä. Liikeradat ovat kappaleiden vaikeutuessa entistä monimutkaisempia ja vaativat lihasryhmien monipuolista käyttöä.

Yksin harjoitellessa ja etenkin soittotunnilla on otettava huomioon ihmisen luontainen taipumus jännittää lihaksiaan uhkaavassa tilanteessa. Vaikka ihmistä ei fyysisesti uhkaisu mikään, omat vaatimukset tai opettajan kritiikki voivat laukaista samanlaisen reaktion. (Garam 1972, 119.) Tämänkaltaisen lihastyö haittaa soittamista eikä edistä oikealla tavalla lihaskuntoa. Käden voimaharjoittelussa on tärkeää säilyttää tarkat liikeradat ja huolehtia aktiivisesta rentoutuksesta liikkeiden välillä. Käsi krampissa soittaminen hidastaa liikkeitä tai estää niiden tapahtumisen kokonaan.

Ranteen asento vaikuttaa paljon sormien liikkeisiin, sillä pitkä ojentajalihas ja sormien koukistajajänteet eivät ole tarpeeksi pitkiä mahdollistaakseen sormien täyttä koukistumista ja ojentumista ilman ranteen apua. Ranteen ojentuminen mahdollistaa sormien täydellisen koukistumisen ja ranteen koukistuminen sormien ojentumisen. Ranteen asento vaikuttaa myös sormien koukistusliikkeen tuottaman voiman määrään. Maksimaalinen voima sormien koukistuessa saavutetaan ranteen ollessa ojentuneena ja hieman kiertyneenä kyynärluun puolelle eli sisään-päin. Voimantuotto on huomattavasti heikompaa ranteen ollessa ojentuneena ja kiertyneenä varttinäluun puolelle eli ulospäin. (Tubiana 2000b, 2.)

### 5.2.1 Ilman viulua tehtäviä vasemman käden voimaa lisääviä harjoituksia

Fischer (2013, 155) esittelee Jascha Heifetzilta peräisin olevan harjoituksen, joka toimii erinomaisena lämmittelyharjoituksena, mutta lisää myös voimaa ja vahvistaa tunnetta oikeiden lihasten käyttämisestä. Harjoitus tehdään ilman viulua. Harjoitus aloitetaan käden neutraalista keskiasennosta kyynärvarsi pystyasennossa, sormet rennosti kaartuneina (kuva a). Seuraavaksi sormet vedetään nopeasti taakse (kuva b), pidetään niitä hetki taakse vedettynä, kunnes työnnetään ne eteen nopealla liikkeellä (kuva c). Liike tapahtuu rystysistä. Käsi ei ole kokonaan rento ääriasennoissa, mutta sen ei pitäisi myöskään tuntua kireältä, vaan lihasten aktiiviselta.



KUVA 7. (Fischer 2013, 155)

Seuraava harjoitus parantaa sormien taaksepäin suuntautuvaa liikettä lisäämällä voimaa ja liikelaajuutta. Harjoituksessa käsi lasketaan kämmenpuoli alaspäin

pöydälle tai muulle kovalle alustalle. Sormia lähdetään nostelemaan suorina yksitellen ylöspäin mahdollisimman nopealla liikkeellä mahdollisimman korkealle. Sormi kannattaa jättää ylös ääriasentoon pari sekunniksi ennen laskemista alas. Toistoja kannattaa tehdä 10–20. Liikkeet kannattaa tehdä huolellisesti hitaassa tempossa eli jättää toistojen väliin aikaa itse liikkeen ollessa nopea.

Sormien tulee liikkua helposti myös sivusuunnassa. Suurella osalla viulisteja sivuttaisliikkeet tulevat luonnostaan tai ne ovat kehittyneet muun soiton mukana. Itselläni on ollut ongelmia sivuttaisliikkeiden kanssa, esimerkiksi 1. ja 3. sormen terssin jälkeen 4. sormen laskeminen suureen sekstiin 1. sormen kanssa samalle kielelle ei onnistunut. Kädessäni ei ollut tarpeeksi voimaa 4. sormen laskemiseksi suoraan omalle paikalleen, vaan sormi piti liu'uttaa omalle paikalleen ranne samalla kummalliseen asentoon vääntyen. Pitkän etsimisen jälkeen löysin kuitenkin harjoituksia, jotka auttoivat vahvistamaan kättä.

Tässä harjoituksessa kättä pidetään ilmassa ja sormia liikutetaan sivusuunnassa. Pikkurilliä aletaan liikuttaa sivulle niin kauas muista sormista kuin mahdollista. Muiden sormien tulisi pysyä yhdessä. Seuraavaksi pikkurilli ja nimetön liikkuvat yhdessä kauemmas keski- ja etusormesta alla olevan kuvan mukaisesti (kuva 8). Jos liike tuntuu erityisen haastavalta eivätkä nimetön ja pikkurilli meinaa pysyä yhdessä, voi niiden ympärille kietoa kumilenkin tai hiuslenkin. Parin kuukauden harjoittelun jälkeen sormien pitäisi pystyä liikkumaan yhdessä ilman lenkin apua. Lopuksi liikutetaan vielä etusormea irti muista sormista. Toistoja yhdellä sormella/parilla on hyvä tehdä 15–20 tai kunnes käsi tuntuu väsyneeltä. Harjoitus kannatta tehdä joka päivä ja se toimii myös lämmittelyharjoituksena.



KUVA 8. Käden lihaskuntoharjoitus <https://www.dreamstime.com/stock-illustration-vulcan-salute-hand-gesture-vector-illustration-black-white-color-image60940092>

Luettu 24.5.2021

Käden puristusvoimaa pystyy lisäämään tennispallon kokoisen pehmeähkön pallon kanssa tehtävällä harjoituksella. Yksinkertaisessa harjoituksessa pallo otetaan käteen ja sitä puristetaan sormilla aluksi 10 sekunnin mittaisissa jaksoissa. Kun käsi tuntuu vahvistuvan, voi jaksoja pidentää. Jaksoja tulisi toistaa 4–5 kertaa. Puristaessa palloa on hyvä ottaa huomioon soittoasento. Sormet kannattaa pitää pyöreinä eikä päästää niveliä suoristumaan.

### **5.2.2 Viulun kanssa tehtäviä vasemman käden voimaa lisääviä harjoituksia**

Seuraava D.C. Dounisin laatima harjoitus rakentaa vasempaan käteen voimaa ja parantaa sormien itsenäisyyttä. Harjoituksen avulla etsitään myös ideaalia muotoa vasemmalle kädelle. Seuraava nuottiesimerkki on ensimmäinen harjoitus Dounisin (1925) Daily Dozen-kokoelmasta. Harjoitus aloitetaan käyttämällä ns. helppoa sormiryhmittelyä, jossa 1. sormi on G-kielillä, 2. sormi D-kielillä ja niin edelleen. Kun harjoitus tuntuu helpolta ensimmäisellä sormiryhmittelyllä, voi siirtyä vaikeampaan (kuva 10). Ensin sormet tulee asettaa kielille kuvan ylälaidassa

olevan esimerkin mukaisesti, merkittyjen äänien kohdille (kuva 9). Pikkurillin rystynen tulee asetella tarpeeksi lähelle viulun kaulaa, jotta sormi pysyy pyöreänä ja käsivarresta alkaen muodostuu kaunis linja pikkurillin päähän asti. Rystyksessä ei siis saisi olla terävää kulmaa. Tahdin alussa oleva laatikko ilmaisee, mitkä sormet pysyvät tahdin ajan paikallaan eli lepäävät puristamatta kielillä. Ensimmäisessä tahdissa vain 1. sormi liikkuu. Etusormi on ensin alhaalla ja toisen nuotin eli G:n kohdalla sormi nousee nopeasti mahdollisimman ylös. Seuraava nuotti on As ja silloin 1. sormi laskeutuu nopealla liikkeellä alas. Nuotit siis ilmaisevat mikä tai mitkä sormet liikkuvat ylös ja takaisin alas. Toisella rivillä useampi sormi liikkuu yhtä aikaa, toinen nousee samanaikaisesti kuin toinen laskeutuu.

The image shows a page of musical notation for violin fingering exercises. At the top right, there is a line drawing of a hand holding a violin neck, illustrating the correct posture for the left hand. Below this, there are four staves of music, each containing a series of exercises labeled a) through g). Each exercise consists of a sequence of notes on a staff, with small circles and numbers (1, 2, 3, 4) indicating which finger should be used for each note. The exercises are designed to train finger independence and movement. At the bottom of the page, there is a copyright notice: '7333-14 Copyright MCMXXV by HARMS Inc., N.Y. All Rights Reserved International Copyright Secured'.

KUVA 9. Helppo sormiryhmittely (D.C. Dounis: Daily Dozen 1925, 4)

5

**B** DIFFICULT SETTING (Fig. II.)

KUVA 10. Vaikea sormiryhmittely (D.C. Dounis: Daily Dozen 1925, 5)

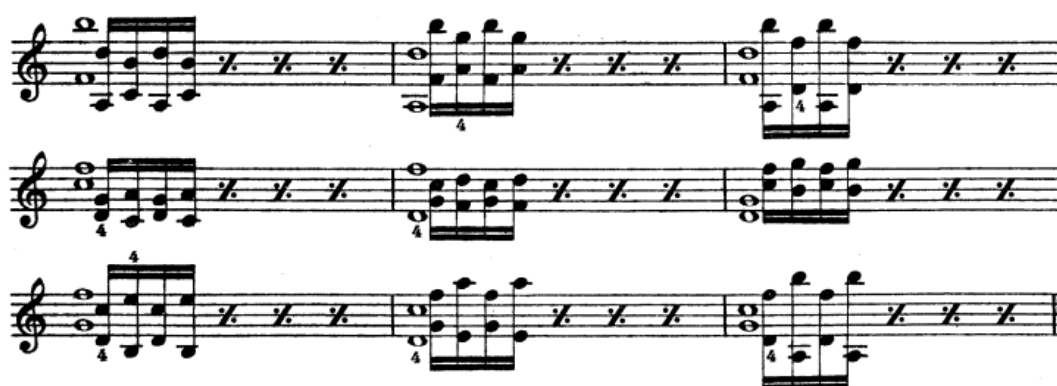
Dounisin (1925, 4) mukaan jokainen tahti tulisi toistaa neljä kertaa. Parhaaseen tulokseen pääsee, kun harjoituksen toistaa joka päivä. Aluksi käsi voi väsyä nopeasti ja tauko kannattaa pitää esimerkiksi joka rivin lopussa. Harjoituksen kuuluu tuntua raskaalta, mutta se ei kuitenkaan saisi sattua. Käden asentoa pitää tarkkailla jatkuvasti. Kaikkien sormien pitää pysyä pyöreänä koko harjoituksen ajan. Sormen liikkeen pitää olla mahdollisimman nopea, mutta tempo, jossa harjoitus tehdään, saa olla todella hidas. Hitaassa tempossa käden ehtii rentouttaa joka liikkeen jälkeen.

Carl Fleschin (1911) Urstudien-kokoelmassa on hyvin samantapaisia harjoituksia Dounisin sormennosteluharjoituksen kanssa. Flesch kirjoittaa tahdin alkuun konuoteilla äänet, jotka pysyvät paikoillaan yhden sormen noustessa ja laskeessa. Fleschin ja Dounisin harjoitusten erona on käden muoto. Fleschillä sormet sijoitetaan alun harjoituksessa kahdelle kielelle tai jopa vain yhdelle kielelle. Käden asento on näin hieman helpompi ja muistuttaa näin yleisintä soitossa tarvittavaa asentoa, jossa sormet ovat lähekkäin. 1 C harjoituksessa nuotit jakaantuvat kaikille neljälle kielelle, kuitenkin eri järjestyksessä kuin Dounisilla.

I A.



Nuottiesimerkki 4. Alkua Carl Fleschin sormennosteluharjoituksesta. Flesch: Urstudien für Violine 1911, s.11.



Nuottiesimerkki 5. Vasemman käden sormet ovat jakautuneet kaikille kielille harjoituksessa 1 C. Flesch: Urstudien für Violine 1911, s.15.

Vasemman käden pizzicato-soitto vaatii kädeltä paljon voimaa. Sitä kannattaakin lisätä pieni annos jokapäiväiseen harjoitteluun. Pizzicatoharjoituksia löytyy useilta säveltäjiltä, ja harjoituksina voi käyttää myös teoksista löytyviä vasemman käden pizzicatoa sisältäviä kohtia. Erityisesti pikkurillillä voi olla vaikea soittaa pizzicatoa, sillä se on usein heikoin sormi. Säännöllisellä harjoittelulla käden lihakset vahvistuvat ja pizzicaton soitto pikkurillillä helpottuu. Pizzicaton soitossa tarvitaan oikeaa tekniikkaa, jotta äänen soitto onnistuu, mutta monesti vaikeuden syynä ovat myös heikot lihakset. Alta löytyy muutama esimerkki hyvistä harjoituksista.

## 19.

Übungen im Pizzicato  
der linken Hand (+).

Exercises on the Pizzicato  
for the left hand (+).



Nuottiesimerkki 6. Sevcikin School of Violin Technique Op.1, no 4. (1881) sisältää useita vasemman käden pizzicatoa sisältäviä harjoituksia. Tässä alku harjoituksesta no 19.



Nuottiesimerkki 7. Niccolò Paganini: Kapriisi no 24, op.1 (1802–17) variaatio 9.

Erilaisten sormiharjoitusten soitto vahvistaa myös kättä. Sormiharjoituksia käytetään yleisimmin nopeiden vasaraliikkeiden harjoitteluun, mutta nopea liike yhdistettynä liikkeen jälkeiseen aktiiviseen rentouttamiseen lisää etenkin kestävyyttä. Viulistien klassisimpiin sormiharjoituksiin kuuluu Henry Schradieckin School of Violin Technics. Alla olevassa kuvassa on ensimmäinen harjoitus ensimmäisestä kirjasta. Erityisen hyödyllisiä lihasvoiman kasvattamisen kannalta ovat harjoitukset, joissa käytetään paljon 4. sormeä. Se on yleensä heikoin sormi ja vaatii siten eniten vahvistamista. Hyviä harjoituksia tähän tarkoitukseen ovat esimerkiksi kohdat 3, 6 ja 7. Harjoituksia kannattaa soittaa lyhyemmällä kaarilla ja erilaisilla rytmeillä parhaan tuloksen saavuttamiseksi.

# I.

## Exercises On One String

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

Nuottiesimerkki 8. H. Schradieck: School of Violin Technics: Book 1: Exercises for Promoting Dexterity in the Various Positions s. 1(1899)

## 6 POHDINTA

Kiinnostukseni vasemman käden toimintaa ja mekaniikkaa kohtaan heräsi opintojeni aikana painiessani omien soitto-ongelmieni kanssa, jotka koskivat erityisesti vasenta kättä. Vasen käteni oli jäykkä, heikko ja hidas. Tämä sekä näkyi että kuului soitossani. Äänten vaihdot kuulostivat möngertäviltä ja epämääräisiltä, koska sormet liikkuvat jäykästi ja yhdessä kasassa. Sormet eivät liikkuneet itsenäisesti, vaan koko käsi yritti avustaa yhden sormen liikettä, mikä näkyi ylimääräisinä liikkeinä vasemmassa kädessä ja koko kehon jännittymisenä.

Osa soitossa tarvittavista käden ja sormien asennoista vaikuttivat aluksi mahdottomilta. Esimerkiksi 1. ja 3. sormen terssiotteessa 4. sormen asettaminen ylemmälle kielelle kokosävelaskeleen päähän ei onnistunut millään. Sormi ei yksinkertaisesti liikkunut minne halusin sen liikkuvan, vaikka kyse oli aivan tavanomaisesta viulunsoitossa tarvittavasta liikkeestä. Silloin oli todettava, että ongelma oli fyysinen eikä johtunut yrityksen tai harjoittelun puutteesta. Tuntui kuin kädestäni olisi puuttunut lihaksia.

Ongelmana ei tietenkään ollut lihasten puuttuminen vaan niiden heikko kunto. Oikeilla ja säännöllisesti tehdyillä harjoitteilla olen saanut vasemman käden lihaksistoa vahvistettua niin, että ennen mahdottomilta tuntuneet liikkeet onnistuvat nyt hyvin. Se, miksi vasemman käteni tietyt lihakset olivat näin heikot aloittaessani ammattikorkeakouluopinnot, on itselleni vieläkin mysteeri. Lihastyypillä tai käteni rakenteella on saattanut olla jotain tekemistä asian kanssa. Tai ehkä en ollut soittanut sellaista ohjelmistoa tai tehnyt sellaisia harjoitteita, joilla käteni olisi itsestään vahvistunut. Nyt vahvistaminen vaati erikseen tehdyn suuren työn.

Omien ongelmieni ratkominen on tuonut paljon lisää pedagogiseen näkemykseni. Käsitykseni viulunsoitosta käsityöläisammattina on vahvistunut. Vaikka soitossa taiteilijuus on vahvasti läsnä, sitä ei pysty toteuttamaan ilman tiettyä fyysistä osaamista. Musikaalisen fraasin tuottaminen vaatii satoja pieniä liikkeitä vasemmasta kädestä. Jokainen liike, kuten sormen lasku ja nosto halutulla tavalla

tai tietynlaisen asemanvaihdon tuottaminen, vaatii paneutumista käden toimintaan ja perusmekaniikkaan sekä satoja toistoja liikeratojen ja asentojen vakiinnuttamiseksi. Käden mekaniikan pitää toimia hyvin, jotta konserttitilanteessa on mahdollista keskittyä vain musiikkiin ja keho pystyy vaistomaisesti ja vaivattomasti toteuttamaan aivojen sille antamat käskyt esimerkiksi fraasin hidastuksista.

Omassa opetuksessani ja harjoittelussani osaan erottaa nyt paremmin oman itseni ja ajatteluni soitostani. Jos jokin asia ei suju, ei ole kyse siitä, että minä tai oppilas olisimme huonoja, vaan toiminto ei ole vielä tuttu lihaksille ja muille osallistuville rakenteille. Aivojakin tulee harjoittaa, jotta ne oppivat antamaan oikeanlaisia käskyjä lihaksille. Ongelma ei siis ole yrityksessä, vaan fyysisessä toiminnossa.

Opinnäytetyössä esittelemäni harjoitukset ovat olleet minulla pitkään käytössä ja olen todennut ne hyödyllisiksi päivittäisessä harjoittelussa. Kaikkia harjoitteita ei ole mielekästä tehdä joka päivä, mutta valikoiden harjoitukset toimivat esimerkiksi 15 minuutin alkulämmittelyinä.

En saanut opinnäytetyötä tehdessäni vastauksia kaikkiin mieltä askarruttaviin kysymyksiini, mutta sain laajempaa näkökulmaa viulunsoitossa esiintyvien ongelmien moninaisiin syihin ja taustoihin. Ongelmien juurisyiden laajempi ymmärtäminen vaatisi laaja-alaista koulutusta esimerkiksi lääketieteen tai fysioterapian koulutusaloilta. Työn tekeminen oli kuitenkin hyvä muistutus kokonaisvaltaisen hyvinvoinnin peruspilareiden merkityksestä. Taiteellisen puolen toteuttaminen omassa muusikkoudessa edellyttää hyvän ergonomian etsimistä ja toteuttamista päivittäin, fyysisen kunnon riittävää ylläpitoa, huolellista palautumista sekä oman kehon kuuntelua herkällä korvalla. Näin huolehditaan, että edellytykset toimia muusikon ammatissa säilyvät mahdollisimman pitkään.

## LÄHTEET

- Baillot, P. M. F. S. 1999. Art of the Violin. 3, painos. Ranskasta englanniksi kääntänyt Goldberg, L. Evanston: Northwestern University Press. Alkuperäinen teos 1835.
- Bulevardinklinikka. No date. Muusikon vaivat. Luettu 26.9.2021. <https://bulevardinklinikka.fi/palvelut/neuvontapalvelut/kirjallisuutta/muusikon-vaivat/>
- Daws, R. 1985. Running your best. Teoksessa Fischer, S. 2013. The Violin Lesson. Massachusetts.
- Dounis, D. C. 1925. The Dounis Violin Players' Daily Dozen to Keep the Violinist Technically Fit for the Day's Work. Twelve Fundamental Exercises for the Left Hand and the Bow, Op. 20.
- Fischer, S. 1997. Basics. 300 exercises and practice routines for the violin. Lontoo: Peters Edition Limited.
- Fischer, S. 2013. The Violin Lesson. A manual for teaching and self-teaching the violin. Lontoo: Peters Edition Limited.
- Garam, L. 1972. Viulunsoiton peruskysymyksiä. Helsinki: Musiikki Fazer.
- Heikkilä, J. 1998. Viulunsoittoa helpottavia ergonomisia ohjeita ja harjoitteita.
- Hänninen, H. & Koivuranta, K. 2016. Olkapäiden toiminta ja vammojen ehkäisy. Blogiteksti. Julkaistu 14.5.2016. Luettu 15.5.2021. <https://lihastoh-tori.wordpress.com/2016/05/14/olkapaat-ehkaise-vammat-hanninen-ja-koivuranta/>
- Juntunen, J. Pohjolainen, T. & Vastamäki, M. 2002. Soittajan tuki- ja liikuntaelinvaivat. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim (118), 1596–1602. Luettu 17.5.2021. <https://www.duodecimlehti.fi/xmedia/duo/duo93087.pdf>
- Laurila, M & Vierimaa, H. 2015. Keho. Anatomia ja fysiologia. 1.–5. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Neal, C. & Weilerstein, D. 2000. Violin technique. Teoksessa Amadio, P. C. & Tubiana, R. (ed.) Medical Problems of the Instrumentalist Musician. Lontoo: Martin Dunitz Ltd, 573–594.
- Parker, S. 2021. Ihmiskeho. Kuvitettu opas kehon järjestelmiin ja toimintoihin. Readme.fi (suom.) Lontoo: Dorling Kingsley Limited. Alkuperäinen teos 2009.
- Saarelma, O. 2021. Jännetulehdus ja jännetupintulehdus. Kustannus Oy Duodecim. Luettu 26.9.2021. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00269>
- Sfilio, F. 2002. Advanced violin technique. 1. painos. Varese: Zecchini Editore.

Tubiana, R. 2000a. Anatomy of the Hand and Upper Limb. Teoksessa Amadio, P. C. & Tubiana, R. (ed.) *Medical Problems of the Instrumentalist Musician*. Lontoo: Martin Dunitz Ltd, 5–53.

Tubiana, R. 2000b. Functional anatomy. Teoksessa Amadio, P. C. & Tubiana, R. (ed.) *Medical Problems of the Instrumentalist Musician*. Lontoo: Martin Dunitz Ltd, 1–4.

Wirtanen, M. 2017. Käden ja sormien natiiviröntgen. Verkkosivu. Luettu 23.5.2021. [https://huslab.fi/radiologia/02\\_tutkimukseen\\_lahettaminen\\_ajanvaus\\_ja\\_esivalmistelu/natiivitutkimukset/05\\_kuvausoppaat/05\\_ylaraajat/kaden\\_ja\\_sormien\\_anatomia\\_natiivirontgen.pdf](https://huslab.fi/radiologia/02_tutkimukseen_lahettaminen_ajanvaus_ja_esivalmistelu/natiivitutkimukset/05_kuvausoppaat/05_ylaraajat/kaden_ja_sormien_anatomia_natiivirontgen.pdf)