

**KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU**  
Fysioterapian koulutusohjelma

Heini Oranen  
Liisa Rautiainen

**NISKA-HARTIASEUTU KUNTOON!**  
Opasvihkonen Karelia-ammattikorkeakoulun opiskelijoille

Opinnäytetyö  
Kesäkuu 2013



**OPINNÄYTETYÖ**  
**Kesäkuu 2013**  
**Fysioterapian koulutusohjelma**

Tikkarinne 9  
80200 JOENSUU  
p. 050 405 4816

**Tekijät**  
Heini Oranen, Liisa Rautiainen

**Nimeke**  
Niska-hartiaseutu kuntoon! – Opasvihkonen Karelia-ammattikorkeakoulun opiskelijoille

**Toimeksiantaja**  
Joensuun kaupunki, sosiaali- ja terveystoimi, opiskeluterveydenhuolto

**Tiivistelmä**

Niska-hartiaseudun oireet ovat viime vuosina lisääntyneet korkeakouluopiskelijoilla. Naiset kärsivät oireista huomattavasti miehiä enemmän. Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa opasvihkonen, jonka tarkoituksena on edistää Karelia-ammattikorkeakoulun opiskelijoiden tietoutta niska-hartiaseudun oireista, niiden syistä sekä itsehoidosta lihaskuntoharjoittelulla.

Opinnäytetyöprosessi alkoi sähköisellä ja manuaalisella tiedonhaulla sekä tietoperustan kirjoittamisella. Tietoperustan pohjalta suunniteltiin opasvihkonen sisältö. Opasvihkosessa on teoretieto niska-hartiaseudun oireista ja niiden syistä, istumisen ergonomiaa sekä kuvalliset ohjeet aineenvaihduntaa edistävien sekä vahvistavien lihaskuntoharjoitteiden suorittamiseen. Opinnäytetyöprosessin aikana opasvihkosesta kerättiin suppea käyttäjäpalautte, jonka perusteella opasvihkonen sisältöä arvioitiin ja muokattiin.

Jatkoehdotuksena opasvihkosesta voisi tehdä tutkimuksen, jossa selvittäisiin, ovatko oireilevat opiskelijat hyötynet opasvihkosesta. Tutkimuksessa voisi keskittyä esimerkiksi harjoitteiden vaikuttavuuden arviointiin tietyllä aikavälillä.

**Kieli**  
suomi

Sivuja 54  
Liitteet 2  
Liitesivumäärä 6

**Asiasanat**  
niska-hartiaseutu, opiskelijat, lihaskuntoharjoittelu, opasvihkonen



**THESIS**  
**June 2013**  
**Degree Programme in Physiotherapy**  
Tikkarinne 9  
FI 80200 JOENSUU  
FINLAND  
+358 50 405 4816

Authors  
Heini Oranen, Liisa Rautiainen

Title  
Fix Your Neck and Shoulder Area! – An Information Leaflet for Students of Karelia University of Applied Sciences  
Commissioned by  
City of Joensuu, Social and Health Services, Student Health Care Services

Abstract

The incidence of neck and shoulder disorders has increased among university students in recent years. Women suffer considerably more than men from these symptoms. The aim of this practice-based thesis was to produce an information leaflet for students of Karelia University of Applied Sciences to increase their awareness of neck and shoulder disorders, their causes and self-care with the help of muscle strength exercises.

The thesis process begun with electronic and manual information search and knowledge base documentation. The knowledge base was used to design the content of the information leaflet. The information leaflet contains theoretical information regarding neck and shoulder disorders and their causes. It also discusses sitting ergonomics as well as provides instructions on how to perform muscle strength exercises to enhance and strengthen metabolism. During the thesis project, limited user feedback was gathered to enable the evaluation of the information leaflet and its modification.

A follow-up research could be a study related to possible benefits gained from the use of this information leaflet by those students who have had neck and shoulder disorders. The study could, for example, concentrate on the evaluation of the effectiveness of the exercises within a defined time period.

Language  
Finnish

Pages 54  
Appendices 2  
Pages of Appendices 6

Keywords

muscle strength exercise, neck and shoulder area, information leaflet, students

# Sisältö

Tiivistelmä

Abstract

1	Johdanto.....	5
2	Opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus .....	5
3	Nuorten niska-hartiaseudun ongelmat.....	6
3.1	Yleisyys.....	6
3.2	Riskitekijät .....	7
3.3	Kivun luokittelu ja oireiden kuvaus .....	10
4	Niska-hartiaseudun anatomia .....	13
4.1	Luiset rakenteet ja toiminnallinen anatomia .....	13
4.2	Lihaksisto .....	16
4.3	Hermotus .....	20
5	Niska-hartiaseudun ergonomia ja biomekaniikka .....	20
6	Niska-hartiaseudun oireiden hoito fyysisellä harjoittelulla.....	24
7	Hyvän opasvihkosen ominaisuudet .....	27
8	Toteutus .....	28
8.1	Kohderyhmä ja toimintaympäristö.....	28
8.2	Toiminnan kuvaus .....	29
9	Tuotos.....	32
9.1	Opasvihkosen esittely.....	32
9.2	Opasvihkosen kehittelyn prosessi .....	32
10	Pohdinta.....	39
10.1	Toteutuksen arviointi .....	39
10.2	Tuotoksen arviointi .....	40
10.3	Eettisyys ja luotettavuus.....	41
10.4	Ammatillinen kasvu ja kehitys.....	42
10.5	Jatkotutkimusideat .....	44
	Lähteet.....	45

Liitteet

Liite 1 Niska-hartiaseudun lihakset taulukoituna

Liite 2 Yhteenveto käyttäjäpalautteen vastauksista

## 1 Johdanto

Vuoden 2008 Korkeakouluopiskelijoiden terveystutkimuksessa todettiin noin joka kolmannen naisopiskelijan ja noin joka viidennen miesopiskelijan kärsivän yläselän ja niskan oireista viikoittain (Kunttu & Huttunen 2009). Oireiden taustalla voi olla sekä fyysisiä että psyykkisiä kuormitustekijöitä, kuten huono työskentelyergonomia ja stressi (Cagnie, Danneels, Van Tiggelen, De Loose & Cambier 2007; Viikari-Juntura, Martikainen, Luukkonen, Mutanen, Takala & Riihimäki 2001, 349). Niska-hartiaseudun oireita voivat olla esimerkiksi päänsärky sekä lihasten jännittyneisyys ja arkuus (Viikari-Juntura, Takala & Lindgren 2009a, 127).

Edellä mainitun tutkimustiedon perusteella voidaan olettaa, että myös Karelia-ammattikorkeakoulun opiskelijoilla esiintyy paljon niska-hartiaseudun oireita. Väisänen (2012) mukaan opiskelijat ottavat yhä enemmän yhteyttä opiskeluterveydenhuoltoon saadakseen apua niska-hartiaseudun oireisiin, ja he ovat huolissaan siitä, mistä oireet aiheutuvat. Koska fysioterapeuttiopiskelijoina olemme tuki- ja liikuntaelämistön asiantuntijoita, tuotimme toiminnallisena opinnäytetyönä Karelia-ammattikorkeakoulun opiskelijoille opasvihkosen, jossa on tietoa niska-hartiaseudun oireista ja niiden itsehoitosta. Opasvihkonen on saatavilla opiskeluterveydenhoitajalta, itsehoitopisteestä sekä Pakki-opiskelijaportaalista. Opinnäytetyömme toimeksiantajana oli Joensuun kaupungin sosiaali- ja terveystoimen opiskeluterveydenhuolto. Toimeksiantajan edustajana toimi terveydenhoitaja Anita Väisänen. Opasvihkosen graafisen ulkoasun suunnittelusta vastasi Karelia-ammattikorkeakoulun viestinnän opiskelija, graafinen suunnittelija Emmi Gröhn.

## 2 Opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus

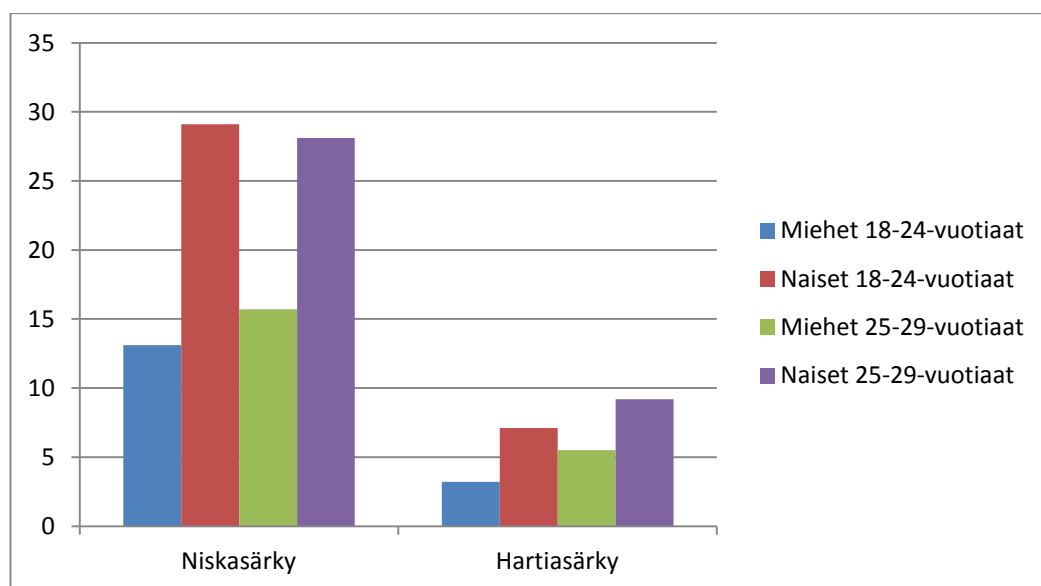
Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa opasvihkonen, joka sisältää kohdennettuja ja näyttöön perustuvia harjoitteita niska-hartiaseudun aineenvaihdunnan edistämiseksi sekä perustiedot työskentelyergonomiasta. Lisäksi opasvihkosessa on tietoa niska-

hartiaseudun oireisiin vaikuttavista tekijöistä sekä ohjeistus siitä, milloin olisi tarpeen ottaa yhteys terveydenhuoltoon. Opasvihkosen tarkoituksena on edistää Karelia-ammattikorkeakoulun opiskelijoiden tietoutta niska-hartiaseudun oireista ja niiden itsehoidosta.

### 3 Nuorten niska-hartiaseudun ongelmat

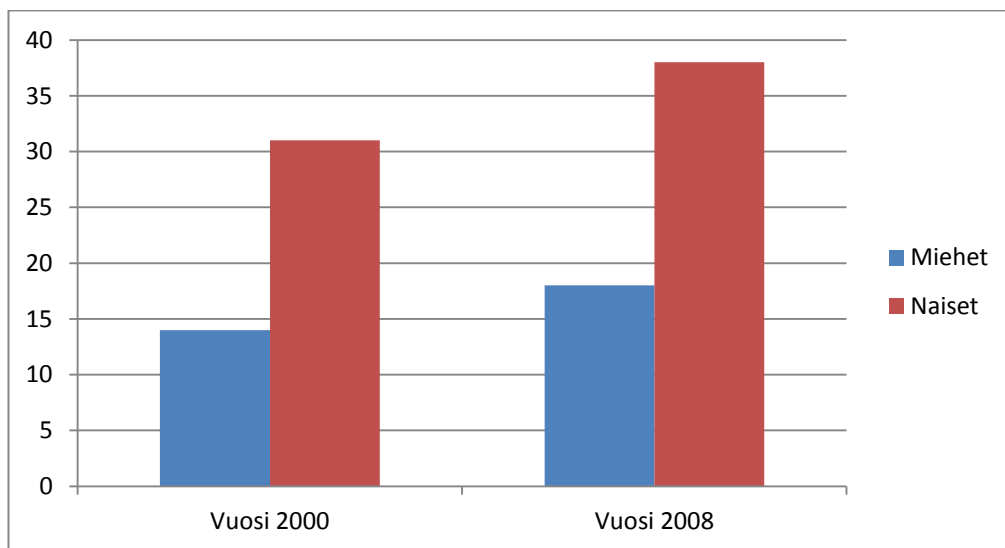
#### 3.1 Yleisyys

Terveys 2000 -tutkimuksen mukaan naiset kärsivät niskasäryistä useammin kuin miehet. 18–24-vuotiaista miehistä viimeisen kuukauden aikana niskasäryistä oli kärsinyt 13,1 % ja 25–29-vuotiaista miehistä 15,7 %. Naisilla vastaavat luvut olivat 18–24-vuotiailla 29,1 % ja 25–29-vuotiailla 28,1 %. (Leino-Arjas, Viikari-Juntura, Kaila-Kangas, Nykyri & Riihimäki 2007, 19–20.) Hartiasäryistä oli kärsinyt viimeisen kuukauden aikana Terveys 2000 -tutkimuksen mukaan 18–24-vuotiaista miehistä 3,2 % ja 25–29-vuotiaista miehistä 5,5 %. Naisista hartiasärkyä olivat kokeneet 18–24-vuotiaista naisista 7,1 % ja 25–29-vuotiaista naisista 9,2 %. (Viikari-Juntura, Nykyri & Takala 2007, 24.) Hartiasäryt olivat niskasärkyjen tapaan naisilla yleisempiä kuin miehillä edellä mainituissa ikäluokissa (kuvio 1).



Kuvio 1. Viimeisen kuukauden aikana koetun niska- ja hartiasäryn määrä (%) Terveys 2000 -tutkimuksen mukaan.

Nuorten terveystapatutkimuksessa vuonna 2009 vähintään viikoittain koettuja yläselän oireita esiintyi 39 %:lla naisista ja 17 %:lla miehistä (Hakala 2011, 256). Sekä miesettä naiskorkeakouluopiskelijoilla yläselän oireet ovat jonkin verran yleistyneet vuodesta 2000 vuoteen 2008 (Kunttu & Huttunen 2009, 47–48). Vuonna 2000 Korkeakouluopiskelijoiden terveystutkimuksessa ilmeni, että viimeisen kuukauden aikana naisilla yleisin päivittäin vaivaava oire oli yläselän ja niskan vaivat, joista kärsi 11 % vastaajista. Miehistä vain 3 % kärsi päivittäin yläselän ja niskan vaivoista. Viimeisen kuukauden aikana vähintään viikoittain esiintyviä yläselän ja niskan oireita koki 31 % naisista ja 14 % miehistä. (Kunttu, Virtala & Huttunen 2004, 41.) Vuoden 2008 Korkeakouluopiskelijoiden terveystutkimuksessa naisista 14 % koki viimeisen kuukauden aikana päivittäin niskaoireita. Vähintään viikoittain yläselän ja niskan oireita koki lähes 40 % naisista ja noin 18 % miehistä. (Kunttu & Huttunen 2009, 46–48.) Sen lisäksi, että yläselän ja niskan oireet ovat lisääntyneet kahdeksassa vuodessa korkeakouluopiskelijoilla, niitä esiintyy naisilla huomattavasti enemmän kuin miehillä (kuvio 2).



Kuvio 2. Vähintään viikoittain esiintyvien yläselän ja niskan oireiden määrä (%) mies- ja naisopiskelijoilla Korkeakouluopiskelijoiden terveystutkimuksen mukaan.

### 3.2 Riskitekijät

Niska-hartiaseudun vaivojen syntyyn on useita erilaisia riskitekijöitä, kuten esimerkiksi naissukupuoli, työn psykososiaaliset ja fyysiset tekijät, ylipaino, tupakointi ja yli 45 vuoden ikä (Talvitie, Karppi & Mansikkamäki 2006, 321). Viikari-Junturan ym. (2001,

349) mukaan miehillä niskakivun riski kasvaa 45 ikävuoden jälkeen, kun taas naisilla riski lisääntyy jo 35 ikävuoden jälkeen. Myös nuorilla niska-hartiakipu yleistyy iän myötä. Siivolan, Levoskan, Latvalan, Hoskion, Vanharannan ja Keinänen-Kiukaanniemen (2004, 1664) tekemän pitkittäistutkimuksen mukaan viikoittain esiintyvää niska-hartiakipua koki 22–25-vuotiaista 28 %, kun seitsemän vuotta aikaisemmin viikoittain oireilevia oli 17 %.

Useissa tutkimuksissa tulee esille, että niska-hartiakipua esiintyy naisilla huomattavasti enemmän kuin miehillä (Cagnie, Danneels, Van Tiggelen, De Loose & Cambier 2007; Kunttu & Huttunen 2009; Siivola ym. 2004, 1664; Viikari-Juntura ym. 2001, 350). Varmaa tietoa ei ole, miksi niska-hartiakipuja esiintyy naisilla miehiä useammin. Viikari-Junturan ym. (2001, 350) mukaan ero saattaa selittyä biologisilla tekijöillä, kuten lihasvoiman määrässä hartiasseudun lihaksissa. Naiset myös hakeutuvat hoitoon miehiä useammin, mikä saattaa selittää niskahartiakipujen yleisyyttä naisilla, varsinkin kroonisen niskahartiakivun yhteydessä (Siivola ym. 2004, 1666).

Tupakoinnin vaikutuksesta niskakipuun on ristiriitaista tutkimustietoa. Viikari-Junturan ym. (2001, 349) mukaan tupakoivilla ihmisillä on lievästi kohonnut riski saada niska-hartiaoireita. Castrén, Kunttu ja Huttunen (2004, 59, 63) vertailivat tutkimuksessaan päivittäin tai viikoittain yläselkä- ja niskaoireista kärsiviä korkeakouluopiskelijoita niihin, jotka kärsivät yläselän ja niskan oireista satunnaisesti tai ei lainkaan. Tutkimuksessa yläselän ja niskan oireista päivittäin tai viikoittain kärsivistä käytetään nimitystä oireileva, satunnaisesti tai ei lainkaan oireista kärsiviä nimitetään vertailuryhmäksi. Tutkimuksen mukaan tupakoinnissa ei ilmene selkeää eroavaisuutta oireilevien ja vertailuryhmän välillä, eli ainakaan korkeakouluopiskelijoilla tupakointia ei voida pitää niska-hartiaoireiden riskitekijänä.

Ihmisillä, joilla on painoindeksi yli 26,0 kg/m<sup>2</sup>, on suurempi riski saada niska-hartiaoireita verrattuna ihmisiin, joilla painoindeksi on alle 23,0 kg/m<sup>2</sup> (Viikari-Juntura ym. 2001, 349). Castrénin ym. (2004, 63) mukaan oireilevilla naisilla esiintyy ylipainoa merkitsevästi enemmän kuin vertailuryhmällä ja oireilevilla miehillä esiintyy ylipainon lisäksi myös alipainoa vertailuryhmää enemmän. Ylipainon vaikutus niska-hartiakipuun saattaa selittyä biomekaanisilla tekijöillä, mutta tutkimustietoa laihduttamisen vaikutuk-



sesta niska-hartiakipuun ei ole (Viikari-Juntura, Malmivaara, Airaksinen, Häkkinen, Jääskeläinen, Martimo, Mäntyselkä & Soinne 2009b).

Työn fyysisistä tekijöistä käsillä työskentely hartiatason yläpuolella sekä vartalon kiertyneet työasennot lisäävät niska-hartiakivun riskiä. Työskentely etukumarassa lisää hieman niska-hartiaoireita. (Viikari-Juntura ym. 2001, 350.) Cagnien ym. (2007) mukaan toimistotyöntekijöillä niska-hartiakipua lisäsi pitkittynyt pää eteentaipuneena työskentely, toistotyö, pitkäaikainen istuminen ja työskentely samassa asennossa. Tämän syynä on se, että esimerkiksi työskentely niska eteentaipuneena lisää niskan biomekaanista kuormitusta, ja pitkäaikainen istuminen lisää hartiasseudun staattista kuormitusta (Viikari-Juntura & Takala 2011, 330–331). Eteenpäin työntynyt pään asento on yleinen löydös ihmisillä, jotka kärsivät jännityspäänsärystä ja toispuoleisesta migreenistä. Tässä pään asennossa kaularangan ojentajalihakset ovat lyhentyneet ja joutuvat käyttämään enemmän voimaa kannatellakseen päätä painovoimaa vastaan. Vastaavasti kaularangan koukistajalihakset ovat venyneet, ja samalla kaularangan nivelpintoihin kohdistuu suurempi puristusvoima. (McDonnell 2011, 53.) Myös muiden tuki- ja liikuntaelinoireiden on todettu lisäävän niskahartiakivun riskiä (Viikari-Juntura ym. 2001, 351).

Huono ryhti, lihasepätasapaino sekä pään eteentyöntynyt asento eivät ole pelkästään altistavia tekijöitä, vaan voivat myös pahentaa oireita sekä jatkuvissa että ajoittaisissa niska-hartiasseudun oireissa. Ne voivat myös johtaa oireen uusiutumiseen sekä kroonistumiseen. Niska-hartiasseudun lihasten rooli niskakivun kehittymisessä on merkittävä. Kaularangan alue kuten myös sen lihakset ovat selkärangan mutkikkaimpia komponentteja. Kaikki yläraajojen liikkeet esimerkiksi tietokoneella työskenneltäessä vaativat joko niska- tai hartialihasten aktivaatiota ja näin vaikuttavat niska-hartiasseudun lihasten kuormittumiseen. (Janda 2002, 183.)

Psykosomaattisilla ja -sosiaalisilla tekijöillä on yhteys niska-hartiaoireisiin. Siivolan ym. (2004, 1667) mukaan nuoruuden univaikeudet ja uupumusoireet olivat yhteydessä aikuisiän niska-hartiasseudun oireiden korkeaan esiintyvyyteen. Työn psykososiaalisista tekijöistä stressi, varsinkin yhdistettynä huonoon työskentelyergonomiaan, lisää niska-hartiaoireita (Viikari-Juntura ym. 2001, 349). Castrénin ym. (2004, 64) mukaan oireilevilla todettiin Salli Saaren mielenterveysseulassa vertailuryhmää korkeampia stressipiste- arvoja. Lisäksi vähäinen työtyytyväisyys sekä työn henkinen tyytymättömyys on to-

dettu niskahartiaoireiden riskitekijäksi. Esimerkiksi niska-hartiaoireita esiintyi enemmän korkeakouluopiskelijoilla, jotka eivät kokeneet olevansa oikealla alalla.

### 3.3 Kivun luokittelu ja oireiden kuvaus

Niska-hartiaseudun kipua voidaan luokitella eri tavoin. Esimerkiksi Käypä hoito -suosituksessa niska-hartiavaivat on luokiteltu esitietojen, oireiden ja löydösten perusteella viiteen kategoriaan (taulukko 1) (Viikari-Juntura ym. 2009b). Sen sijaan Bogduk (2002, 61) on jaotellut niska-hartiaseudun kivun kolmeen kategoriaan sen perusteella, mistä kipu aiheutuu ja missä se tuntuu (taulukko 2).

Taulukko 1. Niska-hartiaseudun kivun luokittelu Käypä hoito -suosituksen mukaan (Viikari-Juntura ym. 2009b).

1. Paikallinen niskakipu
2. Säteilevä niskakipu
3. Myelopatia
4. Whiplash
5. Muut niskakivut: yleissairaudet, kasvaimet, kaularankamurtumien jälkitilat

Taulukko 2. Niska-hartiaseudun kivun luokittelu Bogdukin (2002, 61) mukaan.

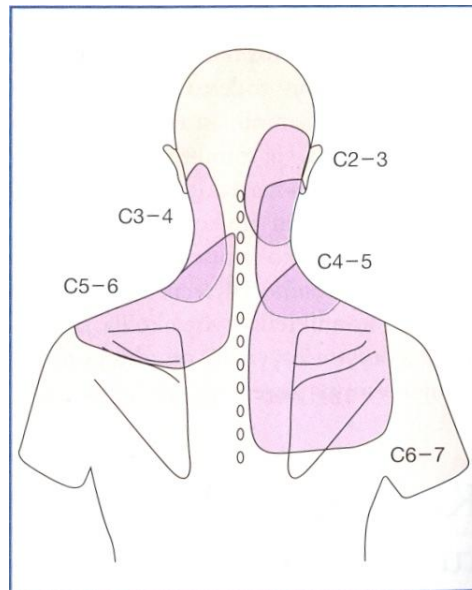
1. Somaattinen kipu
2. Somaattinen heijastekipu
3. Kaularangan säteilykipu

Niska-hartiaseudun oireissa on usein vaikeaa määrittellä niiden alkuperää. Erilaisten pehmytkudoksista johtuvien syiden uskotaan olevan aiheuttajina suurimmassa osassa niska-hartiaseudun kiputiloissa. Lihasperäistä, paikallista kipua voivat aiheuttaa monet eri tekijät, kuten lihaksen aineenvaihdunnan häiriöt, lihasväsymys, erilaiset paikalliset vammat lihaksissa sekä lihasten aktivoitumishäiriöt. (Viikari-Juntura ym. 2009a, 126.) Bogdukin (2002, 61) mukaan niskakipu voi aiheutua mistä tahansa kaularangan alueelta, jossa on hermotusta. Bogdukin määritelmän mukaan niska-hartiaseudun somaattinen

kipu aiheutuu samalta alueelta, kuin missä se koetaan, eli tässä tapauksessa niska-hartiaseudun alueella.

Paikallinen epäspesifinen niskakipu on tunnettu aiemmin jännitysniska-käsitteenä. Paikallisesta niskakivusta puhutaan silloin, kun juurivaurion merkkejä tai muuta spesifiä diagnoosia ei ole. Ominaista paikalliselle niskakivulle ovat jomotus, heikkous ja jäykkyyden tunne niska-hartiaseudun lihaksissa. Oirekuvaan voi liittyä myös takaraivolle kohdistuvaa päänsärkyä. Palpoiden lihakset voivat olla arat ja tuntua jännittyneiltä, sekä niistä voidaan löytää paikallisesti muuta lihasta kovempia alueita. Lihaksissa voi myös tuntua kireyttä lähellä kaularangan liikkeiden ääriasentoja. Kipu on yleisesti saanut alkunsa biomekaanisesta tai psyykkisestä yllärasituksesta, joka ilmenee niska-hartiaseudun lihasten rasittuneisuutena, joka ei palaudu normaalilla levolla. (Viikari-Juntura ym. 2009a, 126–127.) Staattisen lihastyön vaatima jatkuva motoristen yksiköiden aktivaatio voi aiheuttaa lihaksessa lihassupistuksen jatkumisen vielä aktiivisen lihastyön päätyttyäkin. Tällöin lihas jää yliaktiiviseen tilaan eikä palaudu rasituksesta ja aiheuttaa paikallista kipua niska-hartiaseudun lihaksiin. (Viikari-Juntura & Takala 2011, 333.)

Lihaksissa tuntuva kipu voi aiheutua kyseisistä lihaksista tai kipu voi aiheutua rangan alueelta (Viikari-Juntura ym. 2009a, 126). Tällaista kipua nimitetään somaattiseksi heijastekivuksi, sillä se koetaan muualla kehossa kuin missä kivun ensisijainen sijainti on. Somaattinen heijastekipu voi aiheutua eri kudoksista, kuten nivelistä, nivelsiteistä, luista ja lihaksista eli alueilta, joissa on sensorisia hermosäikeitä. (Bogduk 2002, 64–65.) Esimerkiksi fasettinivelet voivat aiheuttaa oireita niska-hartiaseudun alueelle. Fasettiniveltien degeneroituminen voi saada nivelessä aikaan mekaanisen tai kemiallisen tulehduksen, joka ärsyttää fasettikapselia. Kapselit voivat aiheuttaa heijastavaa kipua esimerkiksi kaularankaan, takaraivoon tai hartioihin (kuva 1). (Lindgren 2005, 126.)



Kuva 1. Fasettinivelten heijastealueet (Kuva: Lindgren 2005, 126)

Esimerkkinä lihaskudoksesta aiheutuvasta somaattisesta heijastekivusta on myofaskiaalinen kipupiste. Viikari-Junturan ja Takalan (2011, 335) mukaan se on paikallisesti lihaksessa ilmenevä kivulias alue, jonka taustalla on usein lihaksen paikallinen vamma tai yllirasitustila. Kipupisteen manipulointi saattaa aiheuttaa heijastekipua esimerkiksi kasvoihin tai yläraajaan. Tyypillisiä myofaskiaalisen kipupisteen oireita ovat lihaksissa tai säteilyalueella tuntuva kipu sekä mahdollinen lihasheikkous ja liikerajoitus. Mikäli paikallinen kipu jatkuu pitkään, lihaksen käyttöä saatetaan alkaa varoa, jolloin liikettä kompensoivat lihakset ylikuormittuvat ja voivat laukaista uusia kipupisteitä.

Bogdukin (2002, 68–69) mukaan kaularangan säteilykivun luonteesta ja mekanismeista on vähän tutkittua tietoa. Säteilykipua aiheutuu, kun spinaaliganglio on puristuksissa tai puristuneessa hermojuuressa on ollut äskettäin tulehdus. Verrattuna somaattiseen kipuun säteilykipu ilmenee viiltävänä, terävänä kipuna, joka tuntuu ohuena nauhana. Sen sijaan somaattinen kipu tuntuu vaimeana ja jomottavana, ja kipukohta voidaan paikantaa.

Niska-hartiaseudun oireiden taustalla voi olla myös jokin trauma. Whiplash- eli retkahdusvamma on tyypillinen auto-onnettomuuksissa, esimerkiksi peräänajokolareissa (Airaainen 2005, 124; Jull, Sterling, Falla, Treleaven & O’Leary 2008, 101). Whiplash-vamma voi aiheutua myös putoamisen tai urheiluvamman seurauksena (Taimela 2002, 195). Niskakivun oletetaan aiheutuvan lihaksen äkillisestä passiivisesta venyttämisestä,

jolloin lihaskämin refleksit supistavat lihasta voimakkaasti suojatakseen lihasta repeämästä (Soinila 2005, 31). Whiplash-vammassa ylittyy kaularangan fysiologinen liikelaaajuus, koska niska retkahtaa peräkkäin yliojennukseen ja -koukistukseen. Voimakaan venytyksen lisäksi niskaan aiheutuu voimakas kompressiokuormitus. (Taimela 2002, 195.) Whiplash-vamman tyypillinen oire on niskan takaosien kipu, joka voi säteillä päähän, hartioihin, käsiin, rintakehään, lapojen väliin tai lantion alueelle. Yleisiä oireita ovat myös päänsärky, väsymys, tasapaino- ja näköhäiriöt, tuntohäiriöt, heikkouden tunne sekä kognitiiviset häiriöt, kuten keskittymis- ja muistivaikeudet. Oireet voivat ilmestyä heti tai viivästyneesti 12–15 tunnin aikana. (Jull ym. 2008, 102.)

Niska-hartiaseudun oireissa muistettavat varoitusmerkit ovat huonokuntoisuus, laihtuminen, kuumeilu ja väsymys. Ne voivat olla merkki vakavammasta sairaudesta, kuten pahanlaatuisesta kasvaimesta, nivelreumasta tai selkäytimen puristustilasta. (Viikari-Juntura ym. 2009a, 117.)

## **4 Niska-hartiaseudun anatomia**

### **4.1 Luiset rakenteet ja toiminnallinen anatomia**

Niska-hartiaseudun anatomiasa keskitymme olennaisiin luisiin rakenteisiin. Selkäranka muodostuu nikamista, joista seitsemän ylintä muodostavat kaularangan, seuraavat kaksitoista nikamaa rintarangan, ja loput viisi nikamaa muodostavat lannerangan. Edellä mainittujen nikamien lisäksi selkärankaan kuuluvat ristiluu, os sacrum, ja häntäluu, os coccygis, jotka ovat muodostuneet risti- ja häntänikamista yhteen kasvamalla. (Sand, Sjaastad, Haug & Bjålie 2011, 225.)

Selkäranka on lordoottinen kaularangan sekä lannerangan alueella ja kyfoottinen rintarangassa ja sacraalialueella. Selkärangan liikesuunnat tapahtuvat eri segmenteissä. Fleksio ja ekstensio tapahtuvat pääosin kaularangan ja lannerangan alueella, kun taas lateraalifleksio tapahtuu suurimmilta osin rintarangassa. (Platzer, Kahle & Leonhardt 1992, 62.)

Seitsemästä kaularangan nikamasta kaksi ylintä poikkeavat rakenteeltaan muista. Ylin kaulanikama, atlas, on muodoltaan rengasmaisen ja niveltyy kallonpohjan os occipitalen kahdella nivelpinnalla. Atlaksen processus spinosus on erittäin pieni ja vaikeasti palpoitavissa. Toinen kaulanikama, axis, kiinnittyy atlakseen. Nikaman korpuksessa oleva hammasmainen jatke, dens axis, työntyy atlaksen renkaan läpi. (Hervonen 2004, 75–76.) Dens axis mahdollistaa pään rotaatioliikkeen kiertyessään akselinsa ympäri, kun taas pään nyökkäysliike tapahtuu os occipitalen ja atlaksen välisissä nivelissä (Nienstedt, Hänninen, Arstila & Björkqvist 2009, 110–111).

Toiminnallisesti kaularanka jaetaan ylä- ja alaniskaan. Yläniska muodostuu nikamista C0–C2 ja alaniskaan kuuluvat nikamat C3–C7. Yläniskan alueella nikamien välissä ei ole välilevyjä, minkä vuoksi kaularangan suurin rotaatioliike tapahtuu C1–C2-välissä. 60 % kaularangan rotaatiosta syntyy yläniskan alueella: C0–C1 välissä 0–8°, C1–C2-välissä 34–47°. Fleksio-ekstensioliikettä yläniskan alueella tapahtuu suurin piirtein saman verran: sekä C0–C1- että C1–C2-välissä liikelaajuus on keskimäärin 20–25°. C0–C1-välissä fleksio-ekstensioliike on riippumaton kaularangan muista liikkeistä. Alaniskan alueella tapahtuu myös rotaatioliikettä, mutta liikelaajuudeltaan pienempää. Suurin rotaatioliikkuvuus on C4–C6-väleissä, jossa liikelaajuus on noin 10°. Alaniskassa suurin fleksio-ekstensioliikkuvuus on C5–C6-välissä, ja liikelaajuus on noin 20°. Pienin liikelaajuus, noin 10°, tapahtuu C2–C3-välissä. Fleksio-ekstensioliikkeessä tapahtuu liitännäisliikkeenä eteen- ja taakseliukumista, suuruudeltaan jopa 3,5 mm. (Lindgren 2005, 125, 127.)

Liitännäisliikkeitä tapahtuu myös lateraalifleksion aikana. Esimerkiksi oikealle suuntautuvan lateraalifleksion aikana tapahtuu myös pientä fleksiota sekä rotaatiota oikealle C2–C7-väleissä. Rotaation seurauksena processus spinosukset liikkuvat vasemmalle. C1-nikamassa on muista poikkeava liitännäisliike: oikealle suuntautuvat lateraalifleksion aikana nikama rotatoi vasemmalle, joten nikaman processus spinosus liikkuu oikealle. (Lindgren 2005, 127.)

Fasettinivelet sijaitsevat selkärangassa peräkkäisten nikamien tyvessä processus spinosuksen ja processus transversuksen välissä. Fasettinivelissä ei ole juuri lainkaan liikettä. Mahdolliset liikkeet yksittäisissä segmenteissä riippuvat siitä, kuinka fasettinivelten nivelpinnat ovat sijoittuneet. (Platzer ym. 1992, 58.) Kaularangassa fasettinivelet ovat

45°:n kulmassa frontaalitasoon nähden. Kulma suurenee hieman siirryttäessä alaspäin. (Lindgren 2005, 126.)

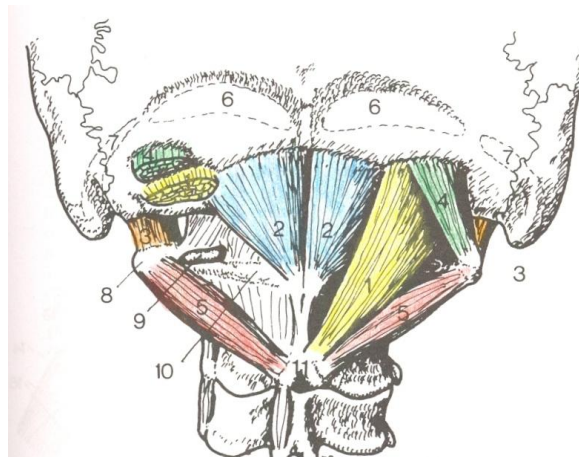
Thorax eli rintakehä suojaa luisine rakenteineen tärkeitä sisäelimiä. Rintakehä käsittää 12 paria kylkiluita, costae, jotka lähtevät 12 rintarangan nikaman processus transversuksesta. Seitsemän ensimmäistä kylkiluuta kiinnittyvät rustopinnoiltaan edessä rintalastaan, sternumiin. Seuraavat kolme paria kylkiluista ovat kiinnittyneet rustopinnoiltaan yhteen ja kiinnittyvät sternumin alaosaan. Viimeiset kaksi paria kylkiluista eivät kiinnity sternumiin, vaan asettuvat vapaasti lihasten väliin. (Hervonen 2004, 91–93.) Kylkiluut eroavat rakenteeltaan toisistaan. Ensimmäinen kylkiluu on litteä ja pieni. Sen yläpinnalla on scalene tubercle, pieni nystyrä, johon m. scalenus anterior kiinnittyy. Toisen kylkiluun yläpinnalla on m. serratus anteriorin origo. (Platzer ym. 1992, 64.)

Ensimmäisen kylkiluun tulisi liikkua hengityksen aikana, mikä mahdollistaa rintakehän laajenemisen eteen sisäänhengityksen aikana. Liikehäiriö ensimmäisessä kylkiluussa rajoittaa kaularangan fleksioliikettä, varsinkin jos kaularanka on rotatoitunut. Ensimmäisen kylkiluun liikehäiriön yhteydessä voi esiintyä myös kyynärhermon puutumista, koska kyynärhermon muodostamat C8- ja T1-hermojuuret kulkevat kylkiluun ja nikaman muodostaman nivelen edestä. (Lindgren 2005, 127.)

Sternumiin niveltävä solisluu, clavícula, suojaa yläraajan tärkeimpiä verisuonia ja hermoja ja osittain sen alla on myös ensimmäinen kylkiluu. Solisluu niveltyy toisesta päästään acromioniin eli olkalisäkkeeseen. Acromion muodostaa yhdessä korppilisäkkeen eli processus coracoideuksen kanssa olkanivelen katon. Acromion on osa lapaluuta eli scapulaa. Lapaluu on kolmionmuotoinen, litteä luu, jonka anteriorinen pinta on kovera ja posteriorinen pinta kupera. Ne sijaitsevat selkärangan molemmin puolin ja peittävät osittain kylkiluut 2-7. (Nienstedt ym. 2009, 116.) Lapaluun liikkeistä voidaan erottaa kuusi eri pääliikesuuntaa. Elevaatioissa lapaluu liukuu rintakehällä ylöspäin, depressiossa alaspäin. Protraktiossa lapaluun mediaalireuna liukuu lateraalisesti, pois päin vartalon keskilinjasta, kun taas retraktiossa lapaluun mediaalireuna liukuu mediaalisesti kohti vartalon keskilinjaa. Ulkorotaatioissa lapaluun alakulma kiertyy lateraalisesti ylöspäin. Ulkorotaation vastakkainen liikesuunta on sisärotaatio, jossa lapaluun alakulma kiertyy takaisin alas mediaalisesti. (Neumann 2010a, 127.)

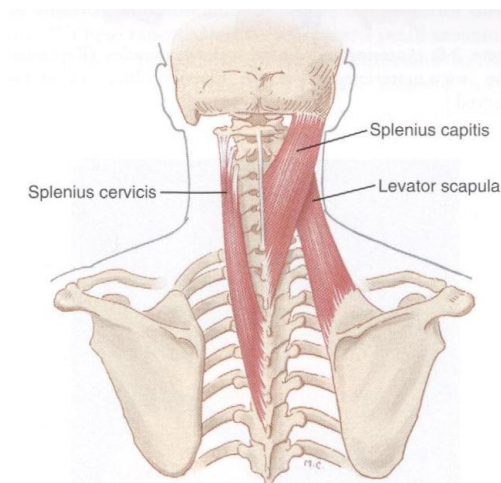
## 4.2 Lihaksisto

Niskan syviä **lihaksia** kutsutaan niskarusetiksi. Niskarusetti koostuu viidestä eri lihaksesta, jotka sijaitsevat symmetrisesti processus spinosusten molemmin puolin. Niskarusetin lihaksia ovat m. rectus capitis posterior major (1), m. rectus capitis posterior minor (2), m. rectus capitis lateralis (3), m. obliquus capitis superior (4), m. obliquus capitis inferior (5) (kuva 2). Niskarusetin lihasten tehtävänä on pään ekstensio, rotaatio sekä lateraalifleksio. (Hervonen 2004, 113.)



Kuva 2. Syvät niskalihakset (Kuva: Hervonen 2004, 113)

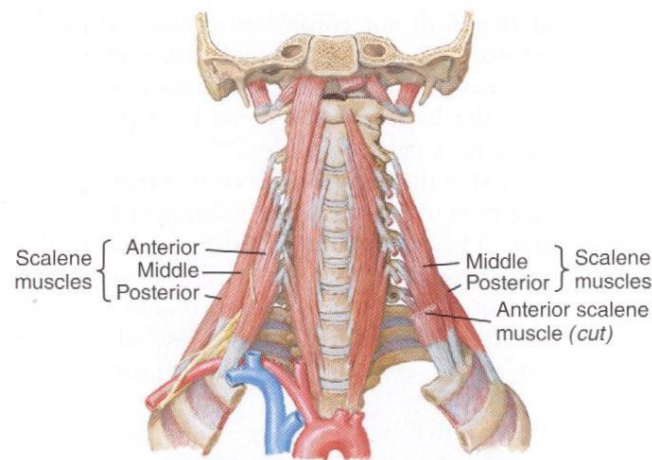
Kaularangan syviä posteriorisia lihaksia ovat myös m. splenius cervicis sekä m. splenius capitis (kuva 3) (Hervonen 2004, 110). Mm. spleniuksien molemminpuolinen supistuminen aiheuttaa kaularangan ekstension. Mikäli vain toisen puolen lihakset supistuvat, pää rotatoi supistuvan lihaksen suuntaan. (Budowick, Bjålie, Rolstad & Toverud 1995, 130; Platzer ym. 1992, 72.)



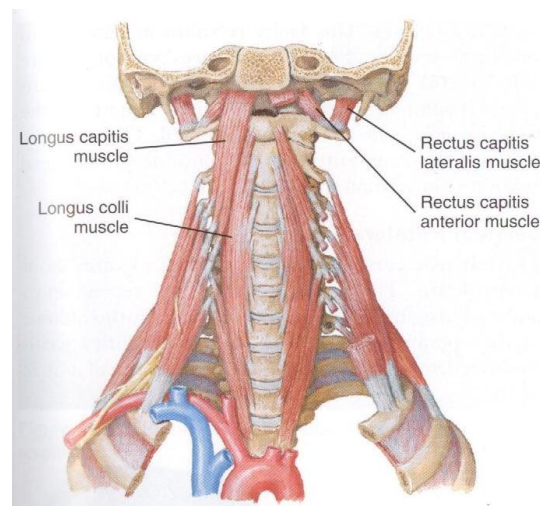
Kuva 3. M. splenius-lihakset (Kuva: Neumann 2010b, 402)



Kaulan anteriorisella ja lateraalisella puolella kaularankaa liikuttavat pinnallisista lihaksista m. sternocleidomastoideus ja mm. scaleni sekä syvistä lihaksista m. rectus capitis anterior, m. longus capitis ja m. longus colli (kuvat 4 & 5) (Hervonen 2004, 320–323). McDonnellin (2011, 54, 63) mukaan kaularangan syvien koukistajalihashsten toimintahäiriöt ovat yhteydessä kaularankaperäiseen päänsärkyyn sekä krooniseen kaularankaperäiseen kipuun. Tämän vuoksi kyseisten lihasten harjoittaminen on perusteltua niskahartiaseudun oireista kärsivillä.



Kuva 4. M. scalenus-lihakset (Kuva: McDonnell 2011, 55)



Kuva 5. Kaularangan anterioriset syvät lihakset (Kuva: McDonnell 2011, 55)

Posteriorisesti katsottuna tärkeimpiä lapaluuhun ja sitä kautta hartiareenkaan asentoon vaikuttavia lihaksia ovat m. levator scapulae, m. rhomboideus minor ja major, m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. trapezius sekä m. deltoideus (Budowick ym. 1995, 96;

Hervonen 2004, 160; Platzer ym. 1992, 142). M. trapezius jaetaan kolmeen osaan lihas-  
suiden kulkusuunnan mukaan: descendensaaliseen eli nousevaan, transversaaliseen eli  
poikittaiseen sekä ascendensaaliseen eli laskevaan osaan. Anatomisesti osia ei voida  
erottaa toisistaan. (Hervonen 2004, 159–160; Platzer ym. 1992, 144.) Anteriorisesti tär-  
keimpiä hartiarenkaaseen vaikuttavia lihaksia ovat m. serratus anterior, m. sternoclei-  
domastoideus, m. pectoralis major ja minor (Platzer ym. 1992, 140, 142). Liitteessä 1  
lihakset näkyvät taulukoituna.

**Lihaskudostyyppjä** on kolmenlaisia. Sileää lihaskudosta on esimerkiksi ruoansulatus-  
kanavan seinämissä, sydänlihaskudosta on nimensä mukaisesti sydämen seinämässä, ja  
poikkijuovainen lihaskudos muodostaa elimistömme luustolihakset. Lihaksessa on li-  
hassolujen lisäksi verisuonia, hermoja sekä sidekudosta. Yksittäinen lihassolu eli lihas-  
syy on faskian eli sidekudoskalvon ympäröimä. Aikuisen ihmisen lihassyyn läpimitta on  
0,01-0,1 mm, ja se on pituudeltaan yleisimmin noin 2 cm. Lihassy voi kuitenkin olla  
jopa yli 30 cm pitkä. Useat lihassyyt muodostavat lihassykimppuja, joiden ympärillä  
myös on faskia. Faskiat yhdistyvät lihassykimppujen päissä jänteeseen. Jokaista lihas-  
syytä ympäröi tiivis hiussuoniverkosto, joka mahdollistaa lihaksen tehokkaan verenkierron  
fyysisessä rasituksessa. (Sand ym. 2011, 235–236.)

**Lihassytyypit** voidaan jakaa nopeisiin ja hitaisiin lihassyihin; jako tehdään lihassyyn  
supistumisnopeuden perusteella. Nopeat lihassyyt ovat tehokkaimmillaan lyhytaikaises-  
sa voimaa vaativassa lihastyössä, kun taas hitaat lihassolut ovat parhaimmillaan keski-  
raskaassa lihastyössä, koska ne eivät väsy nopeasti. Yksittäisestä lihaksesta löytyy mo-  
lempia lihassyitä, mutta niiden jakautuminen tapahtuu lihaksen tehtävän mukaan. Esi-  
merkiksi asentoa ylläpitävät lihakset selän alueella koostuvat pääosin hitaista lihasso-  
luista, sillä ne joutuvat työskentelemään pitkiä aikoja yhtäjaksoisesti supistuneina.  
(Sand ym. 2011, 246.)

**Lihassupistukset** jaetaan isotoniseen ja isometriseen eli staattiseen lihassupistukseen.  
Isometrisessä lihassupistuksessa lihakset tuottavat voimaa, mutta eivät lyhene, eli näky-  
vää liikettä ei tapahdu. Sen sijaan isotonisessa lihassupistuksessa tapahtuu näkyvää lii-  
kettä, eli lihas tuottaa voimaa ja lihaskudos supistuu. Arkitoiminnot ovat yhdistelmiä  
isometrisestä ja isotonisesta lihassupistuksesta, sillä asentoa ylläpitävät lihakset työ-  
skentelevät isometrisesti, kun taas esimerkiksi käden liikuttaminen vaatii isotonisesta

lihassupistusta. Jokaista isotonista lihassupistusta edeltää kuitenkin aina ensin isometrisen lihassupistus. (Sand ym. 2011, 242.)

Lihassolun lihassupistuksen aiheuttaa motoneuronia pitkin tuleva hermoimpulssi. Yksi motoneuroni muodostaa motorisen yksikön hermottamansa lihassyiden kanssa. Motoneuroni voi hermottaa useita lihassyitä, mutta yhteen lihassyihin tulee hermotus vain yhdestä motoneuronista. Motoriset yksiköt voivat aktivoitua eri aikaan, ja mitä vähemmän motorisia yksiköitä on aktivoituneena, sen pienempi ja kevyempi lihassupistus on. Isometrisessä lihassupistuksessa supistusvoima lisääntyy sitä mukaa, mitä useampi motorinen yksikkö aktivoituu. Isotonisessa lihassupistuksessa useamman motorisen yksikön aktivoituminen lisää liikkeen nopeutta. Motoriset yksiköt ovat keskenään eri kokoisia ja ovat sidoksissa lihassyityyppeihin. Pienet motoriset yksiköt sisältävät hitaita lihassyitä, sillä pienet yksiköt aktivoituvat ensimmäisinä lihassupistuksessa. Suuret motoriset yksiköt aktivoituvat viimeisenä, joten ne sisältävät nopeita lihassyitä. (Sand ym. 2011, 241, 244, 246.)

Lihassyt saavat energiansa rasvahapoista ja glukoosista joko hapen avulla, eli glukoosi pilkkoutuu täydellisesti, tai hapettomasti glykolyysillä, eli glukoosin pilkkoutuminen on epätäydellistä ja vapautuvan energian hyödyntäminen on heikompaa. Voimakkaissa, mutta lyhytaikaisissa lihassupistuksissa energiantuotto onnistuu ainoastaan glykolyysillä, joten lihakseen muodostuu myös maitohappoa. (Sand ym. 2011, 244–245.) Vastaavasti staattisessa eli isometrisessä lihastyössä lihaksiin kertyy maitohappoa, koska lihas ei saa riittävästi happea supistuneiden lihassyiden puristaessa verisuonia. Tämä estää lihaksen verenkiertoa ja aineenvaihduntaa, vaikka sen energiankulutus pysyy normaalina. Heikentyneen aineenvaihdunnan vuoksi isometristä lihassupistusta ei pysty ylläpitämään pitkään. (Hänninen, Koskelo, Kankaanpää & Airaksinen 2005, 51–52.)

Lihakset väsyvät voimakkaassa tai pitkäkestoisessa lihastyössä, mutta väsymisen kaikkia syitä ei vielä tunneta. Glykolyysin seurauksena syntyvä maitohappo happamoittaa solulimaa, mikä vähentää hieman voimantuottoa voimakkaassa lihastyössä. Pitkäaikaisessa lihastyössä lihaksen väsymisen voi aiheuttaa vähentynyt kalsiumin vapautuminen. Hapellisessa energiantuotossa rasvahapoista ja glukoosista muodostuvan ATP:n määrän väheneminen ei aiheuta lihasväsymystä, koska huomattava ATP:n lasku aiheuttaisi li-

haksen lukkiutumisen. Lihaväsymys onkin suoja mekanismi lihaksen lukkiutumista vastaan, sillä ATP-pitoisuus pysyy lihassyissä melko vakaana elimistön uupumiseen saakka. (Sand ym. 2011, 245–246.)

### 4.3 Hermotus

Anatomisesti katsoen ääreishermosto sijaitsee keskushermoston ulkopuolella. Se käsittää 12 paria aivohermoja (nervus cranialis), jotka lähtevät aivojen pohjasta, sekä 31 paria selkäydinhermoja (nervus spinalis), jotka lähtevät jokaisesta selkäytimen segmentistä. Hermot muodostuvat sensorisista ja motorisista hermosyistä, jotka ovat afferentteja eli tuovat aistimuksia periferiasta keskushermostoon tai efferenttejä eli vievät käskyjä keskushermostosta lihaksiin sekä sisäelimiin. (Kauranen 2011, 93.) Sensoriset hermosyyt kuljettavat tuntoaistimuksia, motoriset hermosyyt kuljettavat liikeaistimuksia ja sekahermit kuljettavat molempia edellä mainittuja toimintoja (Hervonen 2004, 130).

Yksittäinen selkäydinhermopari muodostuu etujuuresta, radix ventralis, josta lähtevät motoriset hermosyyt, ja takajuuresta, radix dorsalis, josta lähtevät sensoriset hermosyyt. Nämä syyt liittyvät toisiinsa intervertebraaliaukossa muodostuen yhdeksi selkäydinhermoksi. Ventraalisista haaroista muodostuu kaulan ja lantion alueelle neljä eri hermopunosta, joista jokaisella hermopunoksella, plexuksella, on oma hermotettava alueensa. (Hervonen 2004, 131–133.) Plexus cervicalis, kaulapunos, muodostuu segmenttien C1–C4 ventraalisista haaroista, ja se osallistuu kaulan ja niskan alueen hermotukseen. Plexus brachialis eli hartiapunos segmenteiltä C5–Th1 osallistuu yläraajan hermotukseen. Muut kaksi plexusta, plexus lumbalis ja plexus sacralis, hermottavat alaraajoja. (Kauranen 2011, 95.)

## 5 Niska-hartiaseudun ergonomia ja biomekaniikka

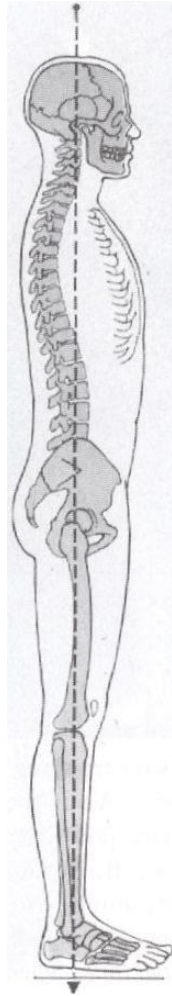
Ergonomia on väline, jolla esimerkiksi työ, työvälineet ja -ympäristö saadaan sopeutettua ihmisen ominaisuuksiin ja tarpeisiin. Ergonomiassa tutkitaan ja kehitetään ihmisen ja toimintajärjestelmän vuorovaikutusta, jotta saataisiin parannettua ihmisen hyvinvointia sekä järjestelmän suorituskykyä. (Launis & Lehtelä 2011, 19; Työterveyslaitos

2012.) Ergonomisessa työympäristössä on otettu huomioon ihmisen rakenne, toimintamekanismit, kyvyt, tarpeet sekä työskentelyyn vaikuttavat toimintatavat (Launis & Lehtelä 2011, 19).

Ergonomiaa tarkastellaan kolmessa osa-alueessa: fyysinen ergonomia, kognitiivinen ergonomia ja organisatorinen ergonomia. Fyysinen ergonomia kattaa fyysisen työympäristön, -pisteen, -välineiden sekä -menetelmien suunnittelun. Suunnittelussa on tärkeää tuntea ihmisen anatomiaa ja fysiologiaa, jotta fyysinen ergonomia vastaa ihmisen tarpeita. Kognitiivisessa ergonomiassa lähtökohtana on ihminen tiedonkäsittelijänä, joten on tärkeää tietää ihmisen tiedonkäsittelyn ominaispiirteitä. Kognitiivisessa ergonomiassa on tavoitteena saada esimerkiksi järjestelmät ja niiden käyttöliittymät, kuten näytöt ja ohjaimet, vastaamaan ihmisen tiedonkäsittelyä. Organisatorisen ergonomian tarkoituksena on yhteensovittaa tekninen ja sosiaalinen järjestelmä. Organisatorista ergonomiaa sovelletaan henkilöstön, työprosessien, työkokonaisuuksien ja työaikajärjestelyjen suunnittelussa. Lisäksi organisatorista ergonomiaa hyödynnetään tuotannon, toiminnan laadun ja yhteistyön kehittämisessä. (Launis & Lehtelä 2011, 20; Nyberg 2009, 2; Työterveyslaitos 2012.) Opinnäytetyössämme pääpaino on fyysisessä ergonomiassa, mutta sivuamme myös muita ergonomian osa-alueita.

Biomekaniikka kuvaa ihmisen liikkeitä ja kehon osiin vaikuttavia voimia käyttämällä fysiikan lakeja ja tekniikan perusteita. Biomekaniikan tavoitteena on vammautumiseen liittyvien riskien pienentäminen sekä suorituskyvyn lisääminen, koska biomekaniikan tarkoituksena on selvittää vammojen syntymekanismit ja sitä kautta ennaltaehkäistä vammoja. Ergonomiassa hyödynnetään biomekaniikan tuottamaa tietoa ihmisen fyysisestä toiminnasta. (Väyrynen, Nevala & Päivinen 2004, 49.)

Selkärangan sagittaalitasoon kaarevuuden – kaula- ja lannerangan lordoosi, rintarangan kyfoosi – perusteella voidaan määrittellä selkärangan ihanteellinen sekä neutraaliasento ihmisen seisoessa. Selkärangan kaarevuus on dynaamista ja muuttuu muotoaan liikkeissä ja asennonmuutoksissa. Ihanneasennossa painovoima kulkee läheltä processus mastoideusta, S2-nikaman etupuolelta, lonkan takapuolelta sekä polven ja nilkan etupuolelta (kuva 6). Selkärangassa painovoimalinja kulkee jokaisen kaareen kärjen koveralta puolelta, minkä vuoksi painovoima tuottaa vääntömomentin, joka auttaa selkärangan optimaalisen asennon ylläpitämistä. (Neumann 2010c, 312, 314.)



Kuva 6. Selkärangan ihanneasento (Kuva: Sahrman & Bloom 2011, 11)

Kehossa luut ja nivelet luovat vipujärjestelmän, jossa luut ovat vipuja ja nivelet tukipisteitä. Vipujärjestelmään vaikuttavat liikettä aktivoiva ja vastustava voima. Esimerkiksi konsentrisessa voimantuotossa aktivoivana voimana on lihasvoima, vastustavana painovoima. Eksentrisessä voimantuotossa lihasvoiman ja painovoiman roolit ovat päinvasitset. (Kauranen & Nurkka 2010, 239.) Selkärangan ollessa optimiasennossa asentoa ylläpitävien lihasten ei tarvitse tuottaa painovoiman voittavaa voimaa, koska painovoima kuormittaa ainoastaan nikamia. Jos esimerkiksi pää on työntynyt eteen eli se ei ole tukipisteensä kaulanikamien päällä, niskan lihasten täytyy tuottaa ylimääräistä lihasvoimaa kannatellakseen päätä painovoimaa vastaan. (Kauranen & Nurkka 2010, 241.)

Suunniteltaessa ergonomista työpistettä tulisi yläraajoissa huomioida, että niiden asentoja voidaan vaihdella eikä sormiin, ranteisiin ja kyynärvarsiin tulisi toistoliikkeitä (Väyrynen ym. 2004, 77). Mahdollisimman hyvän ergonomian saavuttamiseksi vartalon virheelliset biomekaaniset kuormitustekijät tulisi poistaa, sillä esimerkiksi hartiasseudun

nivelten epäergonomisten liikemallien korjaaminen ehkäisee niska-hartiaseudun lihaskäynnitystä (Kauranen & Nurkka 2010, 30). Ranteiden ja kyynärvarsien asennoissa työn ergonomisessa suunnittelussa tulisi huomioida, että ranteet voivat olla työskenneltäessä keskiasennossa eikä kyynärvarsiin tulisi voimakkaita kierto liikkeitä. Lisäksi pitäisi pysyä työskentelemään kyynärpäät lähellä vartaloa. Ergonomisen työskentelyn suunnittelussa on huomioitava myös taukojen saatavuus. (Väyrynen ym. 2004, 77.) Esimerkiksi Kaurasen ja Nurkan (2010, 31) mukaan näyttöpäätetyöskentely vaatii vartalon lihaksilta staattista isometristä lihastyötä, joka pitkään jatkuessaan heikentää työtä tekevien lihasten aineenvaihduntaa ja aiheuttaa lihaskipua.

Niskan osalta työpisteen ergonomisen suunnittelun huomiokohteina ovat esimerkiksi niskan pitäminen luonnollisessa keskiasennossa, kohteen näkeminen niskaa rasittamatta sekä jatkuvasti samana pysyvien työasentojen välttäminen. Myös yläraajojen kohoasentojen välttäminen sekä mahdollisuus niskatuen käyttöön on syytä ottaa huomioon työpisteen ergonomisuutta suunniteltaessa. Ergonomisessa suunnittelussa tulisi selän osalta huomioida myös selän asennon vapaa vaihdeltavuus, pitkäaikaisen istumisen välttäminen sekä mahdollisuus vaihdella istumista, seisomista ja kävelyä. Ergonomisessa työskentelyssä selkä ei saisi olla etukumarassa, kiertyneessä tai sivulle taipuneessa asennossa. Lisäksi suunnittelussa tulisi huomioida, että työistuinta pystyy säätämään ja tuolista saa riittävästi tukea. (Väyrynen ym. 2004, 78–79.)

Säädettävillä istuimilla ja jalkatuilla saadaan useimmille käyttäjille sopiva työpiste, jotta säädettäviä pöytiä tarvitaan vähemmän (Launis 2011a, 169). Mikäli jalat eivät yllä alustaan, oikein säädetyllä jalkatuella voidaan varmistaa, ettei tuolin reuna paina alaraajojen verisuonia (Mustajoki 2012). Mitoitussuosituksena kiinteille toimistojen yleispöydille on 70–72 cm riippuen siitä, käytetäänkö pöydällä näyttöpäätettä vai ei. (Launis 2011a, 169.) Istuimen säädöistä tärkeimmät ovat korkeus, selkänöjan kallistus sekä ristiselän tuki. Lisäksi tulisi käyttää käsinojia. (Väyrynen ym. 2004, 48.) Selkänöjan kallistuksen tulisi olla yli 90°, koska se vähentää selkälihasten aktiviteettiä sekä välilevyihin kohdistuvaa painetta (Nyberg 2009, 15, 20). Selkänöjan kallistuksen ollessa yli 90° myös lonkkakulma eli reisien ja vartalon välinen kulma on yli 90°, minkä ansiosta selkäranka pyrkii luonnolliseen, seisoma-asentoa vastaavaan asentoon. Tässä asennossa paine jakautuu tasaisesti välilevyihin, koska selkänikamat ovat toisiinsa nähden optimaalisessa asennossa. Lannerangan luonnollista lordoosia voidaan saada aikaan myös

ristiselän tukemisella. (Launis 2011b, 175–177.) Edellä mainitut seikat vähentävät väli-levyihin kohdistuvaa painetta, koska ylävartalon massa siirtyy tuolin selkänöjaan ja ristiseläntukeen (Väyrynen ym. 2004, 48).

Istuin tulisi aina valita työtehtävän mukaan. Esimerkiksi vähäliikkeisessä työssä, kuten ohjaamotyö, istuimen korkea selkänöja sekä niskatuki antavat parhaan tuen työskente-lylle. Sen sijaan runsasliikkeisessä työssä matalahko selkätuki on optimaalisin, koska se mahdollistaa ylävartalon liikkeet eri suuntiin. Mikäli tarvitaan tarkkaa käsiliikettä, esi-merkiksi tietokonetyöskentelyssä, eikä pöytäpinta anna riittävästi tukea, tulisi tuolissa olla kyynärnojat (Launis 2011b, 177, 180.) Kyynärnojilla saadaan selänlihasten aktivi-teettia vähennettyä (Nyberg 2009, 15). Selänlihasten aktiviteetin ja samalla myös väli-levyihin kohdistuvan paineen väheneminen perustuu myös siihen, että osa kehon mas-sasta siirtyy käsitukien varaan (Väyrynen ym. 2004, 48).

Koska fyysinen aktiivisuus on istuttaessa vähäistä, tulisi istuma-asentoa vaihdella tilan-teen mukaan ja jos mahdollista, työskennellä välillä seisten. Tällöin selän, niskan ja hartian lihaksiin ei tule pitkäaikaisia staattisia jännityksiä ja lihasten aineenvaihdunta toimii paremmin. Vähintään 20 minuutin välein olisi suotavaa vaihtaa asentoa. (Launis 2011b, 174, 178.)

## **6 Niska-hartiaseudun oireiden hoito fyysisellä harjoittelulla**

Niska-hartiaseudun sekä yläraajojen lihaksiin kohdistuvan lihaskuntoharjoittelun tarkoi-tuksena on parantaa niska-hartiaseudun lihasten verenkiertoa ja aineenvaihduntaa sekä rentouttaa jännittyneitä lihaksia. Lisäksi lihaskuntoharjoittelulla pyritään edistämään kaularangan ja yläselän ryhtiä ja liikkuvuutta sekä yläselän ojentajalihasten kestävyyttä. (Suni & Rinne 2011, 172, 174.)

Friman, Viitanen, Kunttu ja Palokangas selvittivät tutkimuksessaan (2010, 4–5), teho-aako Ylioppilaiden Terveystieteiden Turun toimipisteessä käytössä oleva niska-hartiaoireisten hoitoon ja ennaltaehkäisyyn liittyvä hoitokäytäntö niska-hartiaoireisiin yliopisto-opiskelijoilla. Tutkimukseen valikoitui haastattelun ja alkututkimuksen perus-teella 40 henkilöä opiskelijoista, jotka olivat hakeutuneet fysioterapiavastaanotolle nis-



ka-hartiavaivojen takia kevään 2008–2009 välisenä aikana. Tutkimuksen ajan mukana pysyi 34 henkilöä, joiden vastauksista ja löydöksistä tutkimusaineisto muodostui.

Tutkimukseen osallistujia ohjattiin tekemään Frimanin (2012) vuonna 2006 laatimaa, myöhemmin päivitettyä, punttijumppaohjelmaa 0–1,5 kg käsipainoilla vähintään kerran päivässä kolmen viikon ajan. Kutakin liikettä tehtiin 10–20 toistoa. Punttijumpan suorittaminen kesti noin 15 minuuttia, ja osallistujat saivat itse päättää, mihin aikaan päivästä tekevät harjoitusohjelman. Lisäksi osallistujat saivat ergonomiohjausta yksilöllisesti sekä 1,5 tuntia kestäneessä ryhmässä, ja osallistujia ohjattiin parantamaan omaa työkentelyergonomiaa sekä ryhtiä ohjauksen perusteella. Tutkimuksen seurantamenetelminä olivat kysely sekä alku- ja loppumittaukset. Kyselyssä kartoitettiin oireita, oireiden kestoa ja vaikutusta nukkumiseen, hampaiden narskuttelutaipumusta, mahdollista tapaturmaa, omaa käsitystä oireiden syystä sekä liikunnan harrastamista. Oireita mitattiin VAS-kipujanalla. Alku- ja loppututkimuksessa mitattiin kaula- ja rintarangan liikkuvuutta, olkanivelen fleksiota ja rintarangan anterioposteriorista joustoa. Lisäksi rintarangan joustavuus, ylänsiskan fleksio ja rotaatiot tutkittiin manuaalisesti ja samalla kartoitettiin mahdollisia liikekipuja. (Friman ym. 2010, 5.)

Loppututkimuksessa opiskelijoiden oman kokemuksen mukaan oireet vähenivät selvästi, ja sama todettiin myös yksittäisiä oireita tarkastelemalla. Tilastollisesti merkitsevää vähenemistä tapahtui päänsäryssä, huimauksessa, niska-hartiasäryssä sekä oireiden aiheuttamissa unihäiriöissä. VAS-kipujanamittauksessa oireiden väheneminen oli myös tilastollisesti merkitsevää. Lisäksi mikään oire ei lisääntynyt harjoittelun seurauksena. Tutkimuksen mukaan oikein annosteltu lihaskuntoharjoittelu vähentää kroonisia niska-vaivoja. Osa tutkittavista kertoi kuntosaliharjoittelun tai bodypumpin pahentaneen oireita, mutta keskusteluissa selvisi, että harjoittelussa oli käytetty liian suuria vastuksia senhetkiseen tilanteeseen nähden. Punttijumpan todettiin olevan hyvä täsmähoito lihasten verenkierron parantamiseksi, staattisuuden tauottamiseksi sekä rangon liikkuvuuden parantamiseksi, kunhan korostetaan keveiden käsipainojen merkitystä, koska tavoitteena on edistää lihasten aineenvaihduntaa. (Friman ym. 2010, 5, 7.)

Sjögrenkin (2007, 5–6) totesi väitöskirjatutkimuksessaan, että fyysisellä harjoittelulla voidaan vähentää tuki- ja liikuntaelinoireita toimistotyöntekijöillä, joiden työ on fyysisesti kevyttä. Tutkimuksen mukaan 15 viikon fyysinen harjoittelu vähensi tilastollisesti

merkitsevästi päänsärkyä sekä niskan, hartioiden ja alaselän oireita. Sjögrenin tutkimuksessa harjoitusohjelma sisälsi kuusi dynaamista liikettä, jotka olivat polven sekä yläraajojen ojennus ja koukistus sekä vartalonkierto molempiin suuntiin. Työntekijät toteuttivat harjoitusohjelmaa 1–2 kertaa päivässä työpäivän aikana silloin, kun he tunsivat tarvitsevansa työhön aktiivista taukoa.

Kay, Gross, Goldsmith, Rutherford, Voth, Hoving, Brønfort ja Santaguida (2012, 8) analysoivat Cochrane-katsauksessa 21 tutkimusta, joissa epäspesifin subakuutin ja kroonisen niskakivun hoitomuotona käytettiin fyysisen harjoittelun eri muotoja. Kayn ym. (2012, 21) katsauksen mukaan keskimääräistä ja vähäistä näyttöä on kroonisen niskakivun lievittymisestä, toimintakyvyn lisääntymisestä sekä pitkän aikavälin hoitotytyväisyydestä niskaan kohdennetuilla venytyksillä ja vahvistavilla harjoitteilla. Keskimääräistä ja vähäistä näyttöä on myös subakuutin ja kroonisen kaularankaperäisen päänsärlyn hoitamisesta kallon ja kaulan alueen lihasten kestävyysharjoittelulla kevyellä vastuksella. Katsauksen mukaan yläraajojen venytys- ja vahvistusharjoittelulla tai yleisharjoittelulla ei ole vaikutusta niskaoireisiin. Tästäkin on keskimääräistä ja vähäistä näyttöä.

Ylinen, Takala, Nykänen, Häkkinen, Mälkiä, Pohjolainen, Karppi, Kautiainen ja Airaksinen (2003, 2509–2510) tarkastelivat satunnaistetulla ja kontrolloidulla tutkimusmenetelmällä voima- ja kestävyysharjoittelun vaikutuksia krooniseen epäspesifiseen niskakipuun. Tutkimukseen osallistui yhteensä 180 naista, jotka olivat iältään 25–53-vuotiaita ja tekivät toimistotyötä. Voima- ja kestävyysharjoittelun vaikutuksia krooniseen niskakipuun ja niskakivun aiheuttamaan toimintakyvyn heikkenemiseen tutkittiin jakamalla heidät satunnaisesti voimaharjoittelu-, kestävyysharjoittelu- tai vertailuryhmään. Tutkimuksessa mitattiin muun muassa kipua ja sen haittaa toimintakyvylle, kaularangan liikkuvuutta ja maksimaalista, isometristä lihasvoimaa sekä niska-hartialihasten painekipukynnystä.

Tutkimuksen voimaharjoitteluryhmää ohjattiin tekemään kaularangan lihasten harjoitteita vastuskuminauhalla 80 %:n voimakkuudella mitatusta maksimivoimasta sekä käsipainoilla hartia- ja yläraajalihasvoimaharjoittelua kutakin liikettä 15 toistoa. Hartia- ja yläraajalihasliikkeissä kuormitusta lisättiin 1–2 kg, ja korotettu kuormitus pidettiin samana, kunnes tutkittava jaksoi tehdä 15 toistoa. Kestävyysharjoitteluryhmän harjoit-

teita olivat päännosto selinmakuulla sekä samat hartia- ja yläraajalihasten harjoitteet kuin voimaharjoitteluryhmällä. Kestävyysharjoitteluryhmä teki harjoitteet 2 kg käsipainoilla 20 toistoa kolmessa sarjassa. Sekä voimaharjoittelu- että kestävyysharjoitteluryhmä tekivät vatsa-, selkä- ja alaraajaharjoitteita 20 toistoa oman kehon painolla. Vertailuryhmälle ohjattiin venytysohjelma, joka kesti 20 minuuttia. Saman venytysohjelman tekivät harjoitusryhmäläisetkin. Lisäksi kaikkia kolmea ryhmää ohjattiin aerobiiseen harjoitteluun. Harjoitteluryhmäläisiä ohjeistettiin tekemään harjoitteet kolme kertaa viikossa. (Ylinen ym. 2003, 2511.)

Vuoden harjoittelun jälkeen tutkittaville tehtiin seurantamittaus. Mittauksissa kipu ja sen haitta toimintakyvylle oli vähentynyt harjoitteluryhmissä merkitsevästi verrokki-ryhmään verrattuna. Sen sijaan harjoitteluryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitsevää eroa. Niskalihasten voima lisääntyi merkitsevästi kaikissa ryhmissä, eniten kehitystä tapahtui kuitenkin voimaharjoitteluryhmässä. Kaularangan liikkuvuus lisääntyi myös kaikissa ryhmissä alkumittauksiin verrattuna, mutta ainoastaan harjoitteluryhmissä oli merkitsevä ero kaularangan rotaatiossa. Verrokkiryhmään verrattuna kaularangan liikkuvuus lisääntyi voimaharjoitteluryhmässä kaikkiin liikesuuntiin, mutta kestävyysharjoitteluryhmässä vain rotaatiossa. (Ylinen ym. 2003, 2512–2513.)

Edellä mainittujen tutkimusten perusteella fyysinen harjoittelu vähentää niska-hartiaoireita. Tutkimuksissa ilmenee ristiriitaisia tuloksia siitä, millainen harjoittelu on tehokkainta niska-hartiaoireiden hoidossa. Kuitenkin jokaisen tutkimuksen tulos viittaa siihen, että vahvistavat harjoitteet olisivat tehokkaampia kuin venyttävät harjoitteet. Lisäksi vahvistavat harjoitteet koettiin venyttäviä harjoitteita mielekkäämpinä (Friman ym. 2010, 7).

## **7 Hyvän opasvihkosen ominaisuudet**

Torkkolan, Heikkisen ja Tiaisen (2002, 36–37, 39) mukaan hyvä ohje on puhutteleva: lukija kokee, että teksti on tarkoitettu juuri hänelle. Näin ollen passiivimuodon käyttäminen ei ole suotavaa, koska se ei puhuttele ketään ja tekee ohjeista käskymäistä. Lisäksi käskymuoto vähättelee lukijan ymmärrystä. Ohjeen luettavuuden kannalta otsikointi on tärkeää. Pääotsikko kertoo aiheen ja toimii mielenkiinnon herättäjänä, väliotsikot

jakavat tekstin lukupaloihin. Tekstissä on suositeltavaa käyttää tärkeimmästä kohti vähemmän tärkeää -kirjoitustapaa, koska silloin tekstin olennaisin asia tulee esille, vaikka lukisi vain tekstin alun.

Painotuotteen eli opasvihkosen suunnittelussa valitaan tekstityyliksi useimmiten asiatyyli, kun opasvihkosen tavoitteena on informoida vastaanottajaa. Tekstin on oltava tyyliltään selkeä ja ymmärrettävä, jotta lukija oivaltaa tekstin jo ensilukemalta. Ymmärrettävyydessä auttavat tekstin selkeä jäsentely ja otsikoiden muotoilu. Tekstityylin lisäksi opasvihkosen ulkoasu on merkittävässä roolissa. Ulkoasuun vaikuttavat esimerkiksi kirjasintyyppi, palstoitus, värit sekä kuvitukset. (Jämsä & Manninen 2000, 43–51.)

Torkkolan ym. (2002, 40–41) mukaan perustellusti valituilla kuvilla herätetään mielenkiintoa sekä lisätään ohjeen luettavuutta ja ymmärrettävyyttä. Kuvan lisäksi tulisi olla kuvateksti, joka ohjaa kuvan luentaa sekä antaa lisää tietoa, jota kuvasta ei voi nähdä. Kuvituskuvien käyttöä pitää harkita huolellisesti. Tyypillisesti kuvituskuvia käytetään tilanjakajina sekä tyhjätilan pelossa täytteeksi, vaikka tyhjä tila ohjeessa luo sille rauhallista ilmettä.

Ohjeen ymmärrettävyyden vuoksi tekstin tulisi olla havainnollista yleiskieltä, edetä loogisesti sekä olla jaettuna kappaleisiin asiakokonaisuuksittain. Yleiskielisyyden lisäksi tekstin tulee olla kieliopillisesti hyvää suomea. Esimerkiksi ylipitkät virkkeet ovat vaikeasti ymmärrettäviä, mutta pelkkiä päälauseita käyttämällä asioiden väliset suhteet voivat jäädä lukijalle epäselväksi. (Torkkola ym. 2002, 42–43, 48–50.)

## **8 Toteutus**

### **8.1 Kohderyhmä ja toimintaympäristö**

Opinnäytetyömme kohderyhmänä ovat Karelia-ammattikorkeakoulun opiskelijat. Karelia-ammattikorkeakoulu on Joensuun kaupungin omistama osakeyhtiö, joka aloitti toimintansa 1.1.2013 (Karelia-ammattikorkeakoulu 2012). Tätä ennen Karelia-ammattikorkeakoulu oli nimeltään Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu, joka oli aloittanut toimintansa vuonna 1992 (Salmela 2012).

Ammattikorkeakoulussa opiskelee yli 4300 opiskelijaa, ja henkilökuntaan kuuluu noin 400 työntekijää (Toimintakertomus 2011 -työryhmä 2011; Salmela 2012). Karelia-ammattikorkeakoulu tarjoaa nuorten koulutusta, aikuiskoulutusta sekä mahdollisuuden myös ylempään ammattikorkeakoulututkintoon ja erikoistumisopintoihin (Toimintakertomus 2011 -työryhmä 2011). Opiskelu tapahtuu neljässä eri keskuksessa, jotka ovat Biotalouden keskus, Liiketalouden ja tekniikan keskus, Luovan talouden keskus ja Sosiaali- ja terveysalan keskus (Karelia-ammattikorkeakoulu 2012).

## 8.2 Toiminnan kuvaus

Aloitimme opinnäytetyöprosessin toukokuussa 2012. Halusimme molemmat tehdä toiminnallisen opinnäytetyön ja löysimme molempia kiinnostavan aiheen, jolle oli jo toimeksiantaja valmiina. Kävimme tuolloin keskustelemassa toimeksiantajan edustajan kanssa opinnäytetyön sisällöstä. Edustajalla ei ollut toiveita opinnäytetyön sisällöstä, vaan saimme ”vapaat kädet” aiheen rajaukseen. Keskustelun jälkeen päädyimme sisällyttämään opasvihkoseen niska-hartiaseudun anatomiaa, ergonomiaa, oireiden aiheuttajat ja harjoitteet. Toukokuussa teimme opinnäytetyötä koskevan aihesuunnitelman, jossa hahmottelimme opinnäytetyön sisältöä ja etenemistä. Kesä-elokuun aikana orientoituimme opinnäytetyösuunnitelman kirjoittamiseen tutustumalla aiheeseen liittyvään kirjallisuuteen.

Syyskuun 2012 alussa aloimme kirjoittaa opinnäytetyösuunnitelmaa ja tehdä tiedonhakuja, jossa oletuksenamme oli, että suurin osa kohderyhmän niska-hartiaseudun kivusta on somaattista, paikalliseksi luokiteltavaa kipua. Tämän perusteella niska-hartiaseudun kivun luokittelusta rajasimme opinnäytetyöhön paikallisen, somaattisen niska-hartiaseudun kivun ja kokosimme tietoperustan tästä näkökulmasta. Koimme, että tällä rajauksella pystymme selkeämmin ohjaamaan harjoitteet opasvihkosen välityksellä. Teimme tiedonhakuja tietokannoista Terveysportti, PubMed, Ebsco, PEDro ja Cochrane Library erilaisilla hakusanoilla, kuten neck pain OR neck disorders, neck pain AND physiotherapy, neck pain AND risk factors sekä neck pain AND exercises. Haimme tietoa fysioterapian ja terveydenhuollon ammattikirjallisuudesta ja ammattilehdistä Fysioterapia, Duodecim ja Physiotherapy theory and practise. Lisäksi tutustuimme Theseus-sivustolla samaan aihepiiriin kuuluviin opinnäytetöihin ja hyödynsimme joitakin niissä käytettyjä lähteitä. Tiedonhaun perusteella valitsimme opinnäytetyömme tietope-

rustaan sekä suomen- että englanninkielistä lähdeaineistoa. Käyttämämme tutkimukset ovat pääsääntöisesti julkaistu vuoden 2005 jälkeen, niiden kohderyhmää ovat 18–29-vuotiaat nuoret, ja interventiona on käytetty fyysistä harjoittelua. Rajasimme ne tutkimukset ja tutkimuksen osat pois, joissa fyysinen harjoittelu painottui esimerkiksi asennonhallintaan, koska koimme, että niiden ohjaus opasvihkosen välityksellä on haastavaa. Muutama käyttämämme tutkimus on julkaistu 2000-luvun alkupuolella, mutta koimme ne merkittäviksi aiheemme kannalta, koska kyseisiin tutkimuksiin viitataan useissa uusimmissa lähteissä. Loka-joulukuussa pidimme taukoa opinnäytetyön kirjoittamisesta harjoittelun vuoksi.

Opinnäytetyösuunnitelmamme hyväksyttiin tammikuussa 2013, jonka jälkeen aloimme suunnitella ja työstää opasvihkosen sisältöä. Päädyimme rajaamaan opasvihkoseen tulevan tiedon määrää, koska totesimme, että muuten opasvihkosesta olisi tullut liian laaja kokonaisuus. Rajasimme opasvihkosen sisällöksi niska-hartiaseudun oireet ja niiden aiheuttajat, istumisen ergonomiaa sekä harjoitteet. Tammikuussa lähetimme opinnäytetyösuunnitelmamme ja ideamme oppaan sisällöstä toimeksiantajan edustajalle, joka hyväksyi ne. Tammi-helmikuussa työskentelimme tiiviisti opinnäytetyön parissa. Helmikuussa pidimme palaverin opasvihkosen graafisen suunnittelijan kanssa sekä otimme opasvihkosessa käyttämämme kuvat. Lähetimme graafiselle suunnittelijalle kuvat sekä osan tekstisisällöstä. Maalis-huhtikuussa opinnäytetyön teossa oli taukoa harjoittelun vuoksi.

Harjoittelun jälkeen huhti-toukokuussa työskentelimme jälleen tiiviisti opinnäytetyön parissa. Saimme nähtäväksemme opasvihkosen ensimmäisen version ja olimme tyytyväisiä sen graafiseen ulkoasuun. Ohjaavien opettajiemme kanssa käydyn ohjauskeskustelun perusteella teimme pieniä muutoksia opinnäytetyön tietoperustaan sekä vaihdoin aiemmin valitsemamme harjoitteen uuteen. Lisäksi kirjoitimme loput tekstit opasvihkoseen.

Toukokuussa saimme opasvihkosen toisen version, jota muokkasimme käyttäjäpalautteen perusteella yhdessä graafisen suunnittelijan kanssa. Viimeistelimme toukokuussa opinnäytetyön raporttia kirjoittamalla pohdinnan sekä prosessin kuvaukset, samalla teimme pieniä korjauksia raportin oikeakielisyyteen sekä lähdeviitteisiin. Opinnäytetyöprosessi on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Opinnäytetyöprosessi

toukokuu 2012	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aiheen valinta</li> <li>- palaveri toimeksiantajan edustajan kanssa</li> <li>- opasvihkosen sisällön rajaaminen</li> <li>- aihe suunnitelman tekeminen</li> </ul>
kesä-elokuu 2012	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aiheeseen syventyminen</li> </ul>
syys-joulukuu 2012	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tiedonhaku</li> <li>- tietoperustan kirjoittaminen</li> <li>- opinnäytetyösuunnitelman kirjoittaminen</li> </ul>
tammikuu 2013	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opinnäytetyösuunnitelman hyväksyttäminen ohjaavilla opettajilla sekä toimeksiantajan edustajalla</li> <li>- opasvihkosen sisällön uudelleenrajaus</li> <li>- opinnäytetyön kirjoittamista</li> </ul>
helmikuu 2013	<ul style="list-style-type: none"> <li>- palaveri opasvihkosen graafisen suunnittelijan kanssa</li> <li>- harjoitteiden valinta ja kuvaus</li> <li>- opasvihkosen sisällön kirjoittamista</li> <li>- opasvihkosen kuvien ja tekstien lähettäminen graaf. suunnittelijalle</li> <li>- opinnäytetyön kirjoittamista</li> </ul>
maalis-huhtikuu 2013	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tauko kirjoittamisesta työharjoittelun vuoksi</li> </ul>
toukokuu 2013	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opasvihkosen 1. version muokkausta</li> <li>- opinnäytetyön kirjoittamista</li> <li>- käyttäjäpalaute opasvihkosesta</li> <li>- opasvihkosen 2. version muokkausta</li> <li>- opinnäytetyöseminaari</li> </ul>
kesäkuu 2013	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opinnäytetyön viimeistely ja lähettäminen Urkundiin</li> <li>- opinnäytetyön jättäminen tarkastukseen</li> <li>- opasvihkosen toimittaminen toimeksiantajan edustajalle</li> </ul>

## **9 Tuotos**

### **9.1 Opasvihkosien esittely**

Opasvihkosessa on 12 sivua ja se on taitettu kolmesta A4-kokoisesta paperiarkista. Opasvihkosien pohjaväri on valkoinen, jossa on käytetty tehosteväreinä sinistä ja vihreää. Opasvihkosessa ei ole käytetty minkäänlaisia kuvituskuvia, vaan kaikki opasvihkosien kuvat ovat itseotettuja valokuvia. Opasvihkosien takakannessa on toimeksiantajan ja oppilaitoksen logot sekä tekijöiden ja graafisen suunnittelijan nimet.

Opasvihkosessa on lukijaa puhutteleva johdantoteksti, perustiedot niska-hartiaseudun oireista ja niiden aiheuttajista, istumisen ergonomiaa sekä lihaskuntokuntoharjoitteita niska-hartiaseudun oireiden itsehoitoon. Lisäksi viimeisellä sivulla on lähdeluettelo, josta näkyy, mistä olemme poimineet tiedot opasvihkoseen. Lisäksi lähdeluettelon lopussa on lukijalle kohdistettu toivotus.

### **9.2 Opasvihkosien kehittelyn prosessi**

Toiminnallisen opinnäytetyön päämääränä on aina konkreettinen tuote (Vilka & Airaksinen 2003, 51). Opinnäytetyömme tarkoituksena oli tuottaa Karelia-ammattikorkeakoulun opiskeluterveydenhuoltoon opasvihkonen niska-hartiaseudun oireiden itsehoitoon. Jämsän ja Mannisen (2000, 28) mukaan tuotekehittelyprosessista voidaan erottaa viisi vaihetta: ongelman ja kehittämistarpeen tunnistaminen, ideointi ratkaisujen löytämiseksi, tuotteen luonnostelu, tuotteen kehittäminen sekä tuotteen viimeistely. Vaiheesta toiseen voidaan siirtyä, vaikka edellinen ei olisikaan vielä päättynyt.

Korkeakouluissa sekä muissa oppilaitoksissa ongelma ja kehittämistarve tuotteelle ilmenevät yleensä tutkimuksissa sekä selvityksissä. Niitä analysoimalla saadaan esille kehittämistarpeita eri organisaatioissa. Erilaisista kyselyistä saadun palautteen perusteella sekä tarkasteltaessa palvelujen käyttöastetta voidaan löytää kehittämistarpeita. Tuotekehittelyprosessissa tavoitteena voi olla aivan uuden tuotteen kehittäminen asiakkaiden tarpeisiin tai jo olemassa olevan tuotteen kehittäminen ja parantaminen. Ongelmaa ja kehittämistarvetta täsmentämällä tuodaan ilmi esimerkiksi keitä kyseinen ongelma koskee,



kuinka yleinen ongelma on ja missä tilanteissa ongelma esiintyy. (Jämsä & Manninen 2000, 29, 31.)

Opinnäytetyömme tuotteen kehittämistarve tuli esille Joensuun kaupungin opiskeluterveydenhuollosta. Karelia-ammattikorkeakoululla työskentelevä terveydenhoitaja Anita Väisänen (2012) toi esille havainnon, että niska-hartiaseudun oireiden vuoksi terveydenhoitajan vastaanotolle hakeutuneiden opiskelijoiden määrä on lisääntynyt. Erityisesti uudet opiskelijat hakeutuvat koulun aloittamisen jälkeen opiskeluterveydenhuoltoon mahdollisesti opiskelujen takia lisääntyneen näyttöpäätetyöskentelyn vuoksi. Tähän haluttiin kehittää tuote, joka vastaisi asiakkaiden eli oppilaiden tarpeisiin tuomalla esille tietoa niska-hartiaseudun oireista, niiden syistä sekä itsehoidon mahdollisuuksista. Organisaation puolesta toiveena oli kehittää opasvihkonen, josta opiskelija saisi selville edellä mainittuja tietoja. Opasvihkonen tuotteena olisi helppo jakaa opiskelijalle eteenpäin, ja opiskelija voisi saada sen myös itsenäisesti Karelia-ammattikorkeakoulun Pakki-portaalista sähköisenä versiona, josta se on myös mahdollista tulostaa.

Tuotteen kehittämissä on apuna luonnosteluvaiheessa tehty tuotekuvaus. Tuotteen eli opinnäytetyössämme opasvihkonen välittämän informaation ollessa keskiössä asiasisältö tulisi jäsenellä kehittämissä vaiheissa. Opasvihkonen sisällön kehittämissä voidaan noudattaa informaation välittämisen periaatteita, joissa keskeisin sisältö koostuu täsmällisesti ja ymmärrettävästi kerrotuista tosiasioista, huomioiden vastaanottajan tiedontarve. Informaation välittämisen periaatteiden ongelmia ovat asiasisällön muuttumisen ja vanhenemisen mahdollisuus sekä asiasisällön rajaaminen. (Jämsä & Manninen 2000, 54.)

Opasvihkonen työstämissä prosessi alkoi tammikuussa 2013, jolloin päätimme opasvihkonen sisällön. Jotta opasvihkonen palvelisi lukijaa riittävän laajasti, mutta kuitenkin tiiviisti, valitsimme sisällöksi niska-hartiaseudun oireiden ja niiden aiheuttajien kuvauksen sekä itsehoitona lihaskuntoharjoitteita. Lisäksi opasvihkosessa on opastusta ergonomiseen istumiseen. Halusimme, että opasvihkonen on yleisilmeeltään ilmava ja selkeä. Mielestämme tämä tarkoittaa sitä, ettei opasvihkonen ole täynnä tekstiä, vaan siinä olisi havainnollistavia kuvia, joita teksti on tukemassa. Kaikki opasvihkosessa oleva tieto pohjautuu opinnäytetyön tietoperustaan, mutta on muutettuna yleiskielelle.

Helmikuussa 2013 pidimme palaverin graafisen suunnittelijan Emmi Gröhnin kanssa. Hän vastaa opasvihkosen graafisesta suunnittelusta ja taitosta. Aluksi hän toi ilmi kokemustensa perusteella käytännön vinkkejä opasvihkosen tekemiseen, kuten miten sisältö kannattaa sommitella, minkälaisia värejä käyttää ja miten kirjasintyyppi vaikuttaa tekstin luettavuuteen. Olimme jo valmiiksi pohtineet mahdollisia värejä: halusimme opasvihkosen näyttävän väreiltään raikkaalta sekä houkuttelevalta. Olimme ajatelleet, että opasvihkosessa olisi kahta väriä. Halusimme toisen värin olevan vihreä, koska mielämme sen sukupuolineutraaliksi, lämpimäksi sekä pirteäksi väriksi. Toisen värin valinta aiheutti keskustelua: vaihtoehtoina olivat oranssi sen lämpimän sävyn vuoksi, sekä sininen sen tuoman raikkauden vuoksi. Graafinen suunnittelija toi esille, että opasvihkosen pohjavärin olisi hyvä olla valkoinen selkeyden ja tekstin erottumisen kannalta, mutta esimerkiksi värillisillä tekstilaatikoilla tai koristekoukeroilla opasvihkoseen saisi tuottaa kaipaamamme värikyyttä. Testasimme suunnittelijan tietokoneohjelmalla värivaihtojen yhteensopivuutta ja totesimme vihreän ja sinisen vastaavan parhaiten mielikuvamme opasvihkosen värimaailmasta. Samalla valitsimme vihreän ja sinisen sävyt.

Opasvihkosen kirjasintyyppin valintaan graafinen suunnittelija antoi vinkin, että niin sanotut peruskirjasintyypit toimivat taiteellisia paremmin. Lisäksi hän kertoi, että tekstin määrä vaikuttaa siihen, tulisiko kirjasintyyppin olla päätteellinen vai ei; mikäli tekstiä on vähän, kirjasintyyppi voi olla päätteetön, mutta jos tekstiä tulee paljon, päätteellinen on luettavampaa. Koska teksti ei ole opasvihkosessa pääroolissa, kirjasintyyppi voisi olla päätteetön, mutta totesimme, että suunnittelijalla on ammattitaitoa valita tarkoitukseen sopivin.

Suunnittelutyönsä pohjaksi graafinen suunnittelija halusi tietää, kuinka monta sivua opasvihkoseen tulee. Opasvihkosen kooksi valittiin perinteinen A5-koko, ja sivumäärän määrittämiseksi taittelimme post it -lapuista malliversion opasvihkosesta. Laskimme, että opasvihkosen sisältö tarvitsee 12 sivua, jotta sivut eivät tule liian täyteen tekstiä ja kuvia. Graafinen suunnittelija ehdotti, että tekstit sijoitettaisiin värillisiin laatikoihin, joten sivuille jää tyhjää valkoista tilaa tuomaan kaipaamaamme ilmavuutta ja selkeyttä.

Graafinen suunnittelija pyysi meitä lähettämään opasvihkoseen tulevat kuvat sekä ainakin osan teksteistä, jotta hänen olisi helpompi alkaa suunnitella ja sommitella ulkoasua. Opasvihkosen ensimmäisellä aukeamalla on lukijaa puhuttelevat alkusanat, joiden tar-

koituksena on johdatella lukija opasvihkosien aiheeseen. Alkusanoissa mainitaan muutamia niska-hartiaseudun oireita sekä kerrotaan lyhyesti oireiden yleisyydestä. Lisäksi alkusanoissa ilmaistaan, mitä opasvihkonen sisältää. Niska-hartiaseudun oireet ja aiheuttajat ovat otsikon ”Miten niska-hartiaseutu oireilee?” alla toisella aukeamalla. Aukeaman tiedot on kerrottu mahdollisimman ytimekkäästi ja osittain myös kysymysmuodossa. Halusimme kysymysmuotoa käyttämällä saada lukijan pohtimaan tietoa omakohtaisesti.

Kolmannella aukeamalla on opastus ergonomiseen istuma-asentoon. Alkuun ideanamme oli, että aukeamalle tulee kaksi kuvaa: toisessa kuvassa näkyy huono ja toisessa ergonomisesti hyvä istuma-asento. Päädyimme kuitenkin sisällyttämään aukeamalle vain kuvan ergonomisesti hyvästä istuma-asennosta, koska oletamme jokaisen opiskelijan tietävän, minkälainen on huono istuma-asento. Keksimme, että ergonomisen istumisen kuvaan yhdistetään viivoilla lyhyitä tieto-osioita, joissa kerrotaan huomioitavat asiat istuma-asennosta.

Neljännestä aukeamasta eteenpäin opasvihkosessa on lihaskuntoharjoitteita. Valitsimme opasvihkoseen viisi harjoitetta, koska tällöin opasvihkosesta ei tule liian paksu ja on todennäköisempää, että lukija tekee koko harjoitusohjelman. Harjoitteet pohjautuvat Frimanin (2012) punttijumppaan sekä lukemiimme tutkimustuloksiin. Harjoitteet ovat dynaamisia ja aineenvaihduntaa edistäviä, koska lähtökohtaisena ajatuksena oli, että harjoitteet tauottavat staattisessa asennossa tehtävää tietokonetyöskentelyä. Lisäksi tutkimustiedon perusteella lihaskuntoharjoitteet koetaan liikkuvuusharjoitteita mielekkäämpinä. Tutkimuksissa on myös näyttöä vahvistavien harjoitteiden vaikuttavuudesta niska-hartiaseudun oireisiin. Koska harjoittelun oletetaan tapahtuvan lukijan kotiympäristössä, emmekä pysty määrittämään lukijan lihaskuntotasoa, emme käytä opasvihkosessa vahvistavia harjoitteita.

Ensimmäisenä harjoitteena on nyrkkeily, koska sen tarkoituksena on valmistaa niska-hartiaseudun lihaksia tuleviin harjoitteisiin ja samalla rintarankaan tulee vuoroittaista rotaatiota. Toisena harjoitteena on yhden käden kulmasoutu, jonka tarkoituksena on lisätä verenkiertoa yläselän lihaksissa, ja samalla rintarangassa tapahtuu vähäistä rotaatiota. Kolmantena liikkeenä on pystypunnerrus vuorokäsin kämmenet eteenpäin, eli liikkeen alkuasennossa olkanivel on fleksiassa ja horisontaaliabduktiassa. Valitsimme

tämän liikkeen, koska istuessa hartiarengas työntyy eteenpäin ja rintakehä painuu kasaan ja tässä liikkeessä harjoitteen tekijän täytyy ojentaa yläselkä ja rintakehä. Neljäntenä liikkeenä on pull-over, jonka tarkoituksena on lisätä leveän selkälihaksen sekä rintalihasten aineenvaihduntaa. Viidentenä liikkeenä on selkälhasliike päinmakuulla, eli liike kohdistuu selän pitkiin ojentajalihaksiin. Liikkeen tarkoituksena on lisätä selkälihasten verenkiertoa.

Otimme opasvihkoseen tulevat kuvat itse kotioloissa. Opiskelijakollegamme suostui tulemaan malliksi kuviin, koska näin kuvaukset sujuivat helpoimmin toisen keskittyessä valokuvaukseen ja toisen ohjatessa suoritustekniikkaa sekä oikeita asentoja. Kuvat otettiin päiväsaikaan luonnonvalossa, joten kuviin ei tullut salaman aiheuttamia varjoja. Koska kuvien taustana oli valkoinen seinä ja tummanruskea lattia, kuvattavaa ohjeistettiin pukeutumaan värikkääseen t-paitaan sekä harmaisiin collegehousuihin, jotta hän erottuisi mahdollisimman hyvin taustasta. Ennen kuvien ja vaillinaisten tekstien lähettämistä graafiselle suunnittelijalle kuvat rajattiin opasvihkoseen sopiviksi. Alustava sisältö opasvihkosesta lähetettiin graafiselle suunnittelijalle huhtikuussa 2013.

Saimme ensimmäisen version opasvihkosesta toukokuun 2013 alussa. Olimme tyytyväisiä graafisen suunnittelijan ideaan, että osa tietolaatikoista näyttää teipein tai klemmarein kiinnitetyiltä muistilapuilta. Lisäksi opasvihkosen yleisilme ja sommittelu oli toiveidemme mukaisesti raikas ja ilmava. Nähtyämme opasvihkosen ensimmäisen version meidän oli helpompi alkaa kirjoittaa loppuja tekstejä sekä muokata jo aiemmin kirjoitettuja. Suunnittelija oli piirtänyt kanteen otsikon lisäksi siluettikuvan ihmisen päästä ja hartioista. Mielestämme kansi oli näyttävä, mutta ehdotimme, että siluettikuva voisi olla hieman tummemmalla sinisen sävyllä tai esimerkiksi ääri viivat rajattuna, jotta kuva erottuisi paremmin.

Ensimmäisen aukeaman ”Lukijalle”-tekstistä vaihdoimme muutaman virkkeen sanajärjestystä, jotta se vastaisi suomen kielen oikeakielisyyttä. Lisäksi päätimme käyttää tekstissä termiä ”oireiden aiheuttaja”, koska koimme sen tarkoittavan paremmin sitä, mistä oireet johtuvat kuin termi ”oireiden syy”. Muutimme toisen aukeaman otsikoksi ”Niska-hartiaseudun oireilu – Miksi? Miten?”, koska mielestämme se on napakampi ja vastaa paremmin koko aukeaman sisältöä. Muokkasimme aukeaman ergonomiaoosuuden vastaamaan paremmin fyysistä ergonomiaa sekä sanavalinnoiltaan vielä enemmän yleiskie-

lelle. Muutimme hieman kysymysten järjestystä ja kaikki kysymykset sellaisiksi, joihin voi vastata ”kyllä” tai ”ei”. Lisäksi toimimme ilmi, mitkä tietolaatikot pitäisi olla paremmin esillä tiedon tärkeyden perusteella ja annoimme tähän ehdotuksia esimerkiksi kirjaintyypikoon ja tekstin lihavoinnin muuttamiseen.

Kolmannelta eli ergonomista istumista käsittelevältä aukeamalta mielestämme kuvaa voi pienentää sen verran, että myös otsikko mahtuu aukeaman vasemmanpuoleiselle sivulle. Halusimme kuvan vasemmalle sivulle, jotta se kiinnittäisi heti lukijan huomion ja koska tekstit antavat lisäinformaatiota istuma-asennosta. Tässä vaiheessa kirjoitimme myös aukeaman oikealle sivulle tulevat tieto-osiot, joissa kerrotaan, missä asennossa kehon eri osien tulisi olla ja minkä takia, jotta istuminen olisi mahdollisimman ergonomista. Lisäksi halusimme aukeamalle vielä erillisen ”Muistathan”-tietolaatikon, jossa muistutetaan työn tauottamisesta ja asennon vaihtamisesta.

Kirjoitimme neljännen aukeaman alkuun ennen harjoitteluohjeita lyhyen tietolaatikon, jossa kerrotaan lyhyesti harjoitteiden tarkoitus, välineiden käytöstä, suoritusnopeudesta ja miten usein harjoitteita tulisi tehdä. Kirjoitimme harjoitteiden suoritusohjeet, joissa kerrotaan lähtöasento, liikesuunta sekä suoritustekniikka ja siinä huomioitavia asioita. Lisäksi päädyimme poistamaan harjoitteiden nimet, koska ne eivät välttämättä ole lukijalle tuttuja ja voivat pahimmassa tapauksessa aiheuttaa sen, ettei lukija koe olevansa pätevä tekemään harjoitteita. Näin ollen opasvihkosen harjoitteet on nimetty juoksevin numeroin. Viimeisen aukeaman oikeanpuoleiselle sivulle luetteloidimme opasvihkosessa käyttämiemme lähteet lisäämään opasvihkosen luotettavuutta. Opasvihkosen tekstissä ei kuitenkaan ole lähdeviitteitä, koska koimme sen haittaavan opasvihkosen luotettavuutta. Koska opasvihkosen teksti on tiivistettyä tietoa useista eri lähteistä, moneen kohtaan olisi tullut useampi lähdeviite, mikä olisi vienyt tekstiä itse asialta.

Toukokuun 2013 alussa oli opinnäytetyöohjaus pienryhmässä, jossa esittelimme ensimmäisen version opasvihkosesta sekä kerroimme siihen tekemistämme muutoksista. Saimme palautetta sekä ohjaavilta opettajilta että toiselta pienryhmämme opinnäytetyöparilta. Palautteenantajat antoivat vinkin pohtia muutamia sanavalintoja, mutta merkittävin palaute koski harjoitteita: toinen ohjaavista opettajista kiinnitti huomiota siihen, että pystypunnerruksessa yläraajojen tulisi olla anatomisesti neutraalissa asennossa eli niissä ei olisi rotaatioita. Tällöin olkanivel olisi pelkästään fleksiossa, ja harjoite kuor-

mittaa vähemmän olkaniveltä. Lisäksi hänen mielestään opasvihkosesta puuttui tärkeä, kaularangan syviä koukistajalihaksia vahvistava harjoite. Samalla ohjaava opettaja toi esille, että koska opasvihkosessa ei ole asennonhallintaan omia harjoitteita, asennonhallinnan näkökulma tulisi tuoda valitsemiemme harjoitteiden ohjeissa selkeämmin esille.

Palautteen perusteella tarkastelimme opasvihkosta vielä kriittisemmin ja muutimme joitakin sanavalintoja ymmärrettävämmiksi. Päädyimme myös vaihtamaan selkälihasten yleisharjoitteen kaularangan koukistajalihaksia vahvistavaan harjoitteeseen, koska kyseisten lihasten heikkous on yhteydessä niska-hartiaseudun oireisiin (McDonnell 2011, 54, 63). Samalla myös, totesimme että selkälihasten yleisharjoitteessa edellytettäisiin yläselän, niskan ja hartioiden staattista lihastyötä, mikä on ristiriidassa harjoitteiden valinnan perusteiden kanssa. Pohdittuamme pystypunnerrusta koskevaa palautetta yläraajojen asennosta totesimme, että olkanivelen kuormituksen kannalta ehdotettu korjaus liikkeen suorittamiseen on parempi. Kuvasimme edellä mainitut harjoitteet toukokuun alussa 2013, jolloin otimme myös uudet kuvat kulmasoudusta aiemmissä kuvissa ilmenneen yläselän virheellisen asennon vuoksi. Lähetimme uudet kuvat ja korjausehdotukset graafiselle suunnittelijalle kuvien oton ja muokkauksen jälkeen.

Saimme graafiselta suunnittelijalta opasvihkosen toisen version, jonka lähetimme käyttäjäpalautteen keräystä varten neljälle Karelia-ammattikorkeakoulun opiskelijalle. Käyttäjäpalautteen antajat valikoituivat eräästä vapaasti valittavan opintojakson ryhmästä vapaaehtoisuuden perusteella. Käyttäjäpalautteen vastaanamiseen oli varattu aikaa neljä päivää, ja palaute kerättiin sähköpostilla. Vastaajille lähetettiin opasvihkonen pdf-muodossa sekä kyselylomake, jossa oli sekä strukturoituja että avoimia kysymyksiä opasvihkosen ulkoasusta ja sisällöstä. Lopulta kolme opiskelijaa vastasi käyttäjäpalautteeseen; heistä kaksi opiskelee matkailun koulutusohjelmassa ja yksi hoitotyön koulutusohjelmassa. Yhteenveto käyttäjäpalautteen vastauksista on liitteessä 2.

Käyttäjäpalautteen ja omien havainnointimme perusteella viimeistelimme opasvihkosen yhdessä graafisen suunnittelijan kanssa. Muokkasimme kannen värimaailmaa yhtenäisemmäksi opasvihkosen sisällön värien kanssa, korjasimme oikeakielisyyttä ja lisäsimme viimeiselle sivulle toivotuksen ”Kiitos mielenkiinnostasi!”. Lisäksi lisäsimme lähde-luetteloon yhden puuttuvan lähteen. Opinnäytetyöseminaarissa saadun palautteen perusteella tarkensimme kahden harjoitteen suoritusohjeita: pull-over-liikkeessä lisäsimme

ohjeistuksen huomioimaan niskan oikea asento ja kaularangan lihasten harjoitteessa ohjasimme tekemään kaksi sarjaa, koska kyseessä on vahvistava harjoite.

## **10 Pohdinta**

### **10.1 Toteutuksen arviointi**

Opinnäytetyön toimeksiantajalla ei ollut erityisiä toiveita sisällöstä, mikä aiheutti aiheen rajauksessa meille ongelmia. Aloittaessamme opinnäytetyön tietoperustan kirjoittamista emme osanneet rajata aihetta riittävän suppeaksi. Tajusimme tämän loppuvuodesta 2012, samoin kuin sen, että myös opasvihkosen sisältö oli muotoutumassa liian laajaksi. Opinnäytetyön uudelleenrajauksen jälkeen olimme tyytyväisiä tulevan opasvihkosen sisältöön: kohderyhmää ajatellen aiheesta kerrotaan monipuolisesti, mutta kuitenkin ytimekkäästi, ja opasvihkosen pääpaino on lihaskuntoharjoitteissa.

Opinnäytetyön aihe oli riittävän laaja parityöskentelyyn, sillä molemmille riitti tekemistä koko opinnäytetyöprosessin ajan. Mielestämme parityöskentely sujui yleensä hyvin, ainoastaan muutaman kerran näkemuseromme aiheuttivat voimakkaampaa keskustelua. Työskentelimme enimmäkseen koulumme itseopiskelutiloissa, koska koimme pystyvämme siellä keskittymään paremmin kirjoittamiseen. Lisäksi lähdekirjallisuutta oli helposti saatavilla koulun kirjastosta. Tietoperustan kirjoittamisessa jaoimme työmäärää niin, että kirjoitimme eri aiheista. Koska olimme kuitenkin koko ajan samassa tilassa, pystyimme koko prosessin ajan kommunikoimaan ja keskustelemaan kirjoittamisessa ilmenneistä ongelmista ja haasteista. Kävimme yhdessä läpi molempien kirjoittamat tekstit jokaisen työskentelykerran päätteeksi, jolloin pystyimme tarvittaessa muokkaamaan ja täydentämään toistemme tekstejä.

Pysyimme koko opinnäytetyöprosessin ajan hyvin laatimassamme aikataulussa, koska työskentelimme tehokkaasti aina, kun olimme sopineet työstävämme opinnäytetyötä. Ainoastaan opintoihimme kuuluvat työharjoittelujaksot aiheuttivat haastetta aikataulussa pysymiseen, koska huomasimme, että harjoittelun aikana meille ei jäänyt voimavaroja eikä aikaa opinnäytetyön tekemiseen. Tästä johtuen opinnäytetyösuunnitelman esittäminen viivästyi kaksi viikkoa. Kevään 2013 työharjoittelun jälkeen aikataulussa py-

syminen aiheutti kiirettä, mutta täysipäiväisen työskentelyn ansiosta pysyimme aikataulussa.

Yhteistyö toimeksiantajan edustajan kanssa oli opinnäytetyöprosessin aikana vähäistä, mutta meidän tarpeisiimme kuitenkin riittävää. Hyväksyimme prosessin aikana toimeksiantajan edustajalla opinnäytetyösuunnitelman, opasvihkosen sisällön rajauksen sekä opiskelijoille esiluentaan menevän version opasvihkosesta. Toimeksiantaja oli positiivisen kannustava koko opinnäytetyöprosessin ajan, joten yhteistyön tekeminen oli miellyttävää. Yhteistyö opasvihkosen graafisesta ulkoasusta vastaavan viestinnän opiskelijan kanssa oli niin ikään sujuvaa. Kommunikointi sujui hyvin sekä kasvotusten että sähköpostitse, ja hän huomioi opasvihkosen graafista ulkoasua koskevat toiveemme hyvin.

## **10.2 Tuotoksen arviointi**

Opinnäytetyön tavoitteena oli tuottaa opasvihkonen, jossa on tietoa niska-hartiaseudun oireista, niiden aiheuttajista, oireiden itsehoidosta lihaskuntoharjoittein sekä perustiedot ergonomisesta istuma-asennosta. Saavutimme tavoitteen hyvin, koska opasvihkosen valmis sisältö on tavoitteen mukainen. Lisäksi opasvihkosen ulkoasu vastaa toiveitamme: opasvihkonen on selkeä, värikäs ja ilmava. Olemme tyytyväisiä graafisen suunnittelijan työhön, koska hän sai tehtyä opasvihkosesta tyylikkään kokonaisuuden ehdotus-temme perusteella. Ilman graafisen suunnittelijan apua emme olisi päässeet vastaavaan lopputulokseen.

Opasvihkonen on kuviltaan ja tekstisisällöltään yhtenäinen ja loogisesti etenevä. Pelkäsimme, että opasvihkosen kuvat eivät ole samankaltaisia, koska jouduimme ottamaan osan kuvista uudelleen kesken opasvihkosen prosessin. Vaikka kuvat ovat itseotettuja, ne ovat laadukkaan näköisiä: kohde erottuu tarkasti ja selkeästi. Kuvat ja niiden yhteydessä olevat tekstit muodostavat helposti ymmärrettävän kokonaisuuden, koska tekstit antavat lisätietoa kuvasta. Käyttäjäpalautteessakin tuodaan esille kuvien tärkeys opasvihkosen ohjeiden ymmärrettävyyden kannalta.

Opasvihkosen tekstisisällön tärkeimmät asiat ovat selkeästi esillä eivätkä sivut ole täynnä tekstiä, mikä takaa sen, että opasvihkosen tieto on helposti ja nopeasti saatavilla. Lisäksi tekstisisältö on lukijaa puhutteleva sekä sanavalinnoiltaan yleiskielinen. Näin



opasvihkosen tieto on kaikkien Karelia-ammattikorkeakoulun opiskelijoiden hyödynnettävissä. Opasvihkonen antaa tietoa niska-hartiaseudun oireista ja niiden aiheuttajista mahdollisimman monipuolisesti ja yleisluontoisesti. Tämän vuoksi opasvihkosta voi käyttää myös ennaltaehkäisevästä näkökulmasta, vaikka se on kohdennettu ensisijaisesti niska-hartiaseudun oireista kärsiville.

Toimeksiantajan edustaja oli myös tyytyväinen opasvihkoseen. Koska häneltä ei tullut muutosehdotuksia opasvihkosen sisällön rajaukseen, asiasisällön laajuuteen tai valitsemaamme värimaailmaan, koemme onnistuneemme opasvihkosen tekemisessä.

### **10.3 Eettisyys ja luotettavuus**

Toiminnallisen opinnäytetyön luotettavuuden arvioinnissa sovelletaan laadullisen tutkimuksen luotettavuuden arviointia. Vilkan (2005, 158–160) mukaan laadullista tutkimusta voidaan pitää luotettavana, kun tutkittava kohde ja tulkittu materiaali ovat yhteensopivia. Koska laadullisen tutkimuksen tutkijat kuuluvat usein tutkimaansa yhteisöön, täytyy tutkimusta arvioidessa huomioida puolueettomuusnäkökulma. Laadullinen tutkimus on ainutkertainen, koska tutkijan taustaosaaminen vaikuttaa tulosten luokitteeluun ja tutkimustiedon tulkintaan. Sen vuoksi laadullista tutkimusta ei voida toistaa samanlaisena eri tutkijan tekemänä.

Opinnäytetyötä tehdessämme valitsimme tutkimusmateriaalin sen perusteella, että se sopii kohderyhmään eli ammattikorkeakouluopiskelijoihin. Opinnäytetyön luotettavuutta lisää se, että tietoperustassa on yhdistetty monipuolisesti eri lähteiden tietoa. Tarkastelimme lähdeaineistoa kriittisesti ja valikoimme lähteeksi vain työhömmme parhaiten sopivat aineistot, jotka on julkaistu alan tieteellisissä teoksissa. Pyrimme valitsemaan mahdollisimman tuoretta lähdemateriaalia. Ainoastaan anatomiaa käsittelevät lähteet ovat vanhempia, koska lähteistä käyttämämme tieto ei ole muuttunut.

Huomioimme puolueettomuusnäkökulman opasvihkosessa niin, että se on kaikkien opiskelijoiden ymmärrettävissä. Tämä tarkoittaa esimerkiksi sitä, että opasvihkosen tekstissä ei ole fysioterapeuttien ammattisanastoa ja opasvihkosen ohjeiden toteuttaminen on mahdollisimman helppoa. Tämä ilmenee muun muassa siten, että emme oletta-

neet jokaisen opiskelijan omistavan erilaisia liikuntavälineitä tai olevan liikunnallisesti aktiivinen.

Opinnäytetyömme eettiset kohdat käsittelevät esimerkiksi lähdeaineiston käyttöä ja tekijänoikeuksia sekä hyvän tieteellisen käytännön noudattamista (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2002). Tekijänoikeuden näkökulmasta toimme tietoperustassa selkeästi esille, mikä on lähteestä lainattua ja mikä omaa tekstiämme. Näin ollen olemme käyttäneet lähdeaineistoa eettisesti. Emme loukanneet tekijänoikeuksia kuvien käytössä, koska saimme ohjaavilta opettajilta tiedon, ettei anatomisten kuvien käytössä tarvitse kysyä lupaa, ja opasvihkosessa olevat kuvat otimme itse.

Hyvän tieteellisen käytännön noudattamiseen kuuluu esimerkiksi vastuu tekemästään työstä (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2002). Tämä näkyy opinnäytetyössämme esimerkiksi turvallisuuden huomioonottamisena. Opasvihkosen sisällössä olemme huomioineet turvallisuuden siten, että harjoitteisiin on kirjattu selkeästi suoritusasento ja – tekniikka havainnollistavien kuvien yhteyteen. Näin olemme opasvihkosen tekijöinä varmistaneet, ettei lukija loukkaa itseään harjoitteita tehdessään, mikäli hän noudattaa ohjeita. Lisäksi turvallisuutta lisää se, että olemme niska-hartiaseudun oireiden yhteydessä kertoneet, millaisten oireiden ilmetessä tulisi hakeutua lääkäriin. Oletuksemme on, että mikäli lukija tunnistaa kyseisiä oireita itsellään, hän ei aloita harjoitteiden tekemistä ennen kuin on käynyt lääkärissä.

#### **10.4 Ammatillinen kasvu ja kehitys**

Opinnäytetyöprosessin aikana syvensimme tietojamme niska-hartiaseudun oireiden aiheuttajista. Aiemmin emme osanneet ottaa ihmisen psyykkistä puolta yhtä hyvin huomioon kuin fyysistä. Tämän opinnäytetyön tekeminen havainnollisti ihmisen kokonaisvaltaisuuden huomioimista niska-hartiaseudun oireiden kohdalla. Jatkossa uskomme osaavamme huomioida ihmisen kokonaisvaltaisuuden myös muissa tuki- ja liikuntaelämistön oireissa.

Kehityimme myös tiedonhaussa. Opinnäytetyön tietoperustassa käytimme useita englanninkielisiä lähteitä, ja koko prosessin ajan vieraskielisen asiatekstin lukeminen muuttui sujuvammaksi ja nopeammaksi. Koska aiheestamme on lähdemateriaalia runsaasti,

opimme lukemaan lähdekirjallisuutta kriittisesti ja valitsemaan aiheeseemme parhaiten sopivaa aineistoa. Opinnäytetyöraportin kirjoittamisessa havaitsimme, että tiedonhaussa on vielä kehitettävää hakusanojen järjestelmällisessä käytössä. Tiedonhakuja tehdessämme emme muistaneet kirjoittaa kaikkia käyttämiämme hakusanoja muistiin, mikä olisi ollut tarpeellista.

Opinnäytetyön tietoperustan kirjoittamisen aikana kehityimme lähdetekstin ytimekkäässä referoimisessa. Kehitettävää jäi kuitenkin tiedon tiivistämisessä ja yhdistämisessä esimerkiksi anatomian osuudessa, sillä tällä hetkellä sitä on käsitelty melko laajasti. Opinnäytetyön ohjaavalta opettajalta tuli opinnäytetyöprosessin loppuvaiheessa palautetta, että anatomian osuutta voisi tiivistää käsittelemään anatomiaa enemmän toiminnan näkökulmasta. Koimme sen kuitenkin haastavaksi, koska olimme prosessin alussa jakaneet anatomian luihin, lihaksiin ja hermotukseen, sekä muokanneet ja tiivistäneet tekstiä koko opinnäytetyöprosessin ajan. Prosessin lopussa anatomian eri osa-alueita käsittelevän tiedon yhdisteleminen ja näkökulman muuttaminen toiminnallisempaan suuntaan tuntui vaikealta.

Opasvihkosen tekeminen kehitti taitoamme tuottaa informatiivista tekstiä. Opimme muokkaamaan ammattikielistä tekstiä asiakaslähtöiseksi ja kaikille ymmärrettävään muotoon. Asiakaslähtöisen tekstin tuottaminen oli haastavaa, koska emme aina itsekään huomanneet käyttäneemme ammattisanastoa, varsinkin, jos termi oli selkeää suomen kieltä. Lisäksi ammattisanastoa korvaavaan termin löytäminen oli välillä vaikeaa. Informatiivisen tekstisisällön tuottamisen lisäksi kehityimme opasvihkosen loogisen rakenteen suunnittelussa ja siinä, mitä opasvihkosen ulkoasussa täytyy huomioida. Jatkossa meidän on varmasti helpompaa työstää opasvihkosen kaltainen informaatiopaketti, koska olemme jo käyneet vastaavan prosessin läpi.

Tämän opinnäytetyön aikana ammatillista kasvua tapahtui moniammatillisuuden hyödyntämisessä, kun yhteistyötä tehdään muun kuin sosiaali- ja terveystieteiden ammattilaisen kanssa. Opimme, minkälaista tietoa kumpikin osapuoli tarvitsee toiselta voidakseen jatkaa omaa työskentelyään yhteisessä projektissa. Lisäksi kehityimme selkeässä viestinnässä, eli miten ilmaisemme ajatukset ja toiveet niin, että tulemme ymmärretyksi. Samalla opimme yhä enemmän kunnioittamaan muun alan ammattilaisen ammattitaitoa ja huomioimaan sekä hyödyntämään häneltä saamiamme neuvoja.

## 10.5 Jatkotutkimusideat

Jatkokehittämismahdollisuutena opinnäytetyöstä voitaisiin tehdä kvantitatiivinen tutkimus, jossa selvitetään, onko opasvihkosesta apua niska-hartiaseudun oireista kärsiville opiskelijoille. Lisäksi olisi hyödyllistä selvittää, ovatko opasvihkosen harjoitteet vaikuttavia kohderyhmälle tietyllä aikavälillä. Opasvihkosessa olevat harjoitteet on suunnattu sellaisiin oireisiin, joita oletamme kohderyhmällä olevan niska-hartiaseudun alueella tutkimustiedon perusteella. Jatkotutkimuksessa voisi kuitenkin myös kartoittaa kohderyhmän oirekuvaa tarkemmin strukturoidun kyselylomakkeella ja jalostaa opasvihkosta tulosten perusteella.

Toisaalta jatkossa voisi tehdä myös kvalitatiivisen tutkimuksen, jossa tarkasteltaisiin opiskelijoiden kokemuksia opasvihkosen informatiivisuudesta ja harjoitteiden mielekkyydestä ja niiden mahdollisista hyödyistä. Opiskelijoiden käyttökokemuksia voisi kerätä esimerkiksi teemahaastatteluin. Samalla voisi kartoittaa, kuinka opiskelijat kokevat niska-hartiaseudun oireet ja kuinka ne vaikuttavat arkielämään.

## Lähteet

- Airaksinen, O. 2005. Niskan ja pään alueen kipu. Teoksessa Lindgren, K.-A. (toim.) TULES Tuki- ja liikuntaelinsairaudet. Helsinki: Duodecim, 124–125.
- Bogduk, N. 2002. Innervation and Pain Patterns of the Cervical Spine. Teoksessa Grant, R. (toim.) Physical Therapy of the Cervical and Thoracic Spine. Amsterdam: Elsevier Science, 61–72.
- Budowick, M., Bjålie, J.G., Rolstad, B. & Toverud, K.C. 1995. Anatomian Atlas. Porvoo: WSOY.
- Cagnie, B., Danneels, L., Van Tiggelen, D., De Loose, V. & Cambier, D. 2007. Individual and Work Related Risk Factors for Neck Pain among Office Workers: a cross sectional study.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2213555/>. 16.10.2012.
- Castrén, J., Kunttu, K. & Huttunen, T. 2004. Niska-hartiaoireisen opiskelijan profiili. Teoksessa Kunttu, K. (toim.) Oireilevan opiskelijan viesti? Tutkimuksia Korkeakouluopiskelijoiden terveystutkimus 2000 –aineistosta. Helsinki: Kela, 55–70.
- Friman, A. 2012. Punttijumppa. [http://www.yths.fi/filebank/1631-Punttijumppa\\_2012.pdf](http://www.yths.fi/filebank/1631-Punttijumppa_2012.pdf). 8.1.2013.
- Friman, A., Viitanen K., Kunttu, K. & Palokangas, T. 2010. Päivittäisellä punttijumpalla eroon hartiaoireista. *Fysioterapia* 57 (7), 4–7.
- Hakala, P.T. 2011. Nuorten selkäkivut. Teoksessa Kunttu, K., Komulainen, A., Makkonen, K. & Pynnönen, P. (toim.) Opiskeluterveys. Helsinki: Duodecim, 256–258.
- Hervonen, A. 2004. Tuki- ja liikuntaelimistön anatomia. Tampere: Lääketieteellinen oppimateriaalikustantamo Oy.
- Hänninen, O., Koskelo, R., Kankaanpää, M. & Airaksinen, O. 2005. Ergonomia terveydenhuollossa. Klaukkala: Recallmed Oy.
- Janda, V. 2002. Muscles and Motor Control in Cervicogenic Disorders. Teoksessa Grant, R. (toim.) Physical Therapy of the Cervical and Thoracic Spine. Amsterdam: Elsevier Science, 182–199.
- Jull, G., Sterling, M., Falla, D., Treleaven, J. & O’Leary, S. 2008. Whiplash, headache and neck pain. Amsterdam: Elsevier.
- Jämsä, K. & Manninen, E. 2000. Osaamisen tuotteistaminen sosiaali- ja terveysalalla. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Karelia-ammattikorkeakoulu. 2012. Organisaatio ja johtaminen. <http://www.karelia.fi/tutustu-kareliaan/organisaatio-ja-johtaminen>. 23.1.2012.
- Kauranen, K. 2011. Motoriikan säätely ja motorinen oppiminen. Helsinki: Liikuntatieteellinen Seura ry.
- Kauranen, K. & Nurkka, N. 2010. Biomekaniikkaa liikunnan ja terveydenhuollon ammattilaisille. Helsinki: Liikuntatieteellinen Seura ry.
- Kay, T.M., Gross, A., Goldsmith, C.H., Rutherford, S., Voth, S., Hoving, J.L., Brønfort, G. & Santaguida, P.L. 2012. Exercises for mechanical neck disorders (review).  
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD004250.pub4/pdf>. 22.1.2013.

- Kunttu, K. & Huttunen, T. 2009. Korkeakouluopiskelijoiden terveystutkimus 2008. [http://www.yths.fi/filebank/582-Tutkimus\\_2008\\_verkkoon.pdf](http://www.yths.fi/filebank/582-Tutkimus_2008_verkkoon.pdf). 15.10.2012.
- Kunttu, K., Virtala, A. & Huttunen, T. 2004. Yliopisto-opiskelijoiden koettu terveys ja oireilu. Teoksessa Kunttu, K. (toim.) Oireilevan opiskelijan viesti? Tutkimuksia Korkeakouluopiskelijoiden terveystutkimus 2000 –aineistosta. Helsinki: Kela, 35–53.
- Launis, M. 2011a. Pöydät ja niiden varusteet. Teoksessa Launis, M. & Lehtelä, J. (toim.) *Ergonomia*. Helsinki: Työterveyslaitos, 166–173.
- Launis M. 2011b. Istuminen ja istuimet. Teoksessa Launis, M. & Lehtelä, J. (toim.) *Ergonomia*. Helsinki: Työterveyslaitos, 174–184.
- Launis, M. & Lehtelä, J. 2011. Ergonomian periaatteet ja käyttöalueet. Teoksessa Launis, M. & Lehtelä, J. (toim.) *Ergonomia*. Helsinki: Työterveyslaitos, 17–38.
- Leino-Arjas, P., Viikari-Juntura, E., Kaila-Kangas, L., Nykyri, E. & Riihimäki, H. 2007. Neck pain and chronic neck syndrome. Teoksessa Kaila-Kangas, L. (toim.) *Musculoskeletal disorders and diseases in Finland. Results of the Health 2000 survey*. Helsinki: Kansanterveyslaitos, 19–22. <http://www.terveys2000.fi/julkaisut/2007b25.pdf>. 24.9.2012.
- Lindgren, K.-A. 2005. Kaularangan kliininen tutkimus. Teoksessa Lindgren, K.-A. (toim.) *TULES Tuki- ja liikuntaelinsairaudet*. Helsinki: Duodecim, 125–132.
- McDonnel, M. K. 2011. Movement System Syndromes of the Cervical Spine. Teoksessa Sahrman, S. (toim.) *Movement System Impairment Syndromes of the Extremities, Cervical and Thoracic Spines*. Missouri, Mosby: Elsevier, 51–102.
- Mustajoki, P. 2012. Laskimotukos (laskimoveritulppa). [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00039](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00039). 13.5.2013.
- Neumann, D. A. 2010a. Shoulder Complex. Teoksessa Neumann, D. A. (toim.) *Kinesiology of the Musculoskeletal System: Foundations for Rehabilitation*. Missouri, Mosby: Elsevier, 121–172.
- Neumann, D. A. 2010b. Axial Skeleton: Muscle and Joint Interactions. Teoksessa Neumann, D. A. (toim.) *Kinesiology of the Musculoskeletal System: Foundations for Rehabilitation*. Missouri, Mosby: Elsevier, 379–422.
- Neumann, D. A. 2010c. Axial Skeleton: Osteology and Arthrology. Teoksessa Neumann, D. A. (toim.) *Kinesiology of the Musculoskeletal System: Foundations for Rehabilitation*. Missouri, Mosby: Elsevier, 307–378.
- Nienstedt, W., Hänninen, O., Arstila, A. & Björkqvist, S.-E. 2009. Ihmisen fysiologia ja anatomia. Helsinki: WSOY.
- Nyberg, M. 2009. Ergonomian merkitys oppilaan ja opiskelijan elämässä. [http://www.sknlly.net/uploads/Koululuento\\_221009\\_moniste.pdf](http://www.sknlly.net/uploads/Koululuento_221009_moniste.pdf). 20.9.2012.
- Platzer, W., Kahle, W. & Leonhardt, H. 1992. *Locomotor System*. New York: Thieme.
- Sahrman, S. A. & Bloom, N. 2011. Update of Concepts Underlying Movement System Syndromes. Teoksessa Sahrman, S. (toim.) *Movement System Impairment Syndromes of the Extremities, Cervical and Thoracic Spines*. Missouri, Mosby: Elsevier, 1–34.
- Salmela, S.-L. 2012. Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu. [http://pkamk.fi/index.php?option=com\\_content&view=article&id=49&Itemid=78](http://pkamk.fi/index.php?option=com_content&view=article&id=49&Itemid=78). 14.9.2012.

- Sand, O., Sjaastad Ø. V., Haug, E. & Bjålie, J. G. 2011. Ihminen – Fysiologia ja anatomia. Helsinki: WSOYpro OY.
- Siivola, S.M., Levoska, S., Latvala, K., Hoskio, E., Vanharanta, H. & Keinänen-Kiukaanniemi, S. 2004. Predictive Factors for Neck and Shoulder Pain: A Longitudinal Study in Young Adults. *Spine* 29 (15), 1662–1669.
- Sjögren, T. 2007. Kevyt harjoittelu vähensi toimistotyöntekijöiden tule-oireita. *Fysioterapian* 54 (2), 4–8.
- Soinila, S. 2005. Kivun biologiset mekanismit. Teoksessa Lindgren, K.-A. (toim.) TULES Tuki- ja liikuntaelinsairaudet. Helsinki: Duodecim, 20–45.
- Suni, J. & Rinne, M. 2011. Lanneselän ja niska-hartiaseudun vaivat. Teoksessa: Fogelholm, M., Vuori, I. & Vasankari, T. (toim.) Terveysliikunta. Helsinki: Duodecim, 166–175.
- Taimela, S. 2002. Niskan retkahdusvamman. Teoksessa Taimela, S., Airaksinen, O., Asklöf, T., Heinonen, T., Kauppi, M., Ketola, R., Kouri, J.-P., Kukkonen, R., Lehtinen, J., Lindgren, K.-A., Orava, S. & Virtapohja, H. Niska- ja yläraajavaivojen ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus. Lahti: VK-Kustannus Oy, 195–207.
- Talvitie, U., Karppi, S.-L. & Mansikkamäki T. 2006. Fysioterapia. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Toimintakertomus 2011 –työryhmä. 2011. Toimintakertomus 2011 – Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu.  
[http://pkamk.fi/images/files/pkamk\\_toimintakertomus2011.pdf](http://pkamk.fi/images/files/pkamk_toimintakertomus2011.pdf). 26.9.2012.
- Torkkola, S., Heikkinen, H. & Tiainen, S. 2002. Potilasohjeet ymmärrettäviksi – opas potilasohjeiden tekijöille. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2002. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausten käsitteleminen.  
[http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/Hyva\\_Tieteellinen\\_FIN.pdf](http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/Hyva_Tieteellinen_FIN.pdf). 17.5.2013.
- Työterveyslaitos. 2012. Mitä ergonomia on?  
[http://www.ttl.fi/ergonomia/mita\\_ergonomia\\_on/Sivut/default.aspx](http://www.ttl.fi/ergonomia/mita_ergonomia_on/Sivut/default.aspx). 20.9.2012.
- Viikari-Juntura E., Malmivaara, A., Airaksinen, O., Häkkinen, A., Jääskeläinen, J., Martimo, K.-P., Mäntyselkä, P. & Soinne, L. 2009b. Niskakipu. Käypä hoito -suositus.  
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/naytaartikkeli/.../hoi20010>. 16.10.2012.
- Viikari-Juntura, E., Martikainen, R., Luukkonen, R., Mutanen, P., Takala, E.-P. & Riihimäki H. 2001. Longitudinal Study on Work Related and Individual Risk Factors Affecting Radiating Neck Pain. *Occupational and Environmental Medicine* 58 (5), 345–352
- Viikari-Juntura, E., Nykyri, E. & Takala, E.-P. 2007. Shoulder pain and chronic shoulder syndrome. Teoksessa Kaila-Kangas, L. (toim.) Musculoskeletal disorders and diseases in Finland. Results of the Health 2000 survey. Helsinki: Kansanterveyslaitos, 23–26.  
<http://www.terveys2000.fi/julkaisut/2007b25.pdf>. 24.9.2012.
- Viikari-Juntura, E. & Takala, E.-P. 2011. Niska-hartiaseudun ja olkapään sairaudet. Teoksessa Utti, J. & Taskinen, H. (toim.) Työperäiset sairaudet. Helsinki: Työterveyslaitos, 330–347.
- Viikari-Juntura, E., Takala, E.-P. & Lindgren, K.-A. 2009a. Niska-hartiaseudun sairaudet. Teoksessa Arokoski, J., Alaranta, H., Pohjolainen, T., Salminen, J. & Viikari-Juntura, E. (toim.) Fysiatría. Helsinki: Duodecim, 116–137.

- Vilkkä, H. 2005. Tutki ja kehitä. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Vilkkä, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Väisänen, A. 2012. Terveystoimittaja. Karelia-ammattikorkeakoulu. Suullinen haastattelu 25.5.2012.
- Väyrynen, S., Nevala, N. & Päivinen, M. 2004. Ergonomia ja käytettävyys suunnittelussa. Helsinki: Teknologiainfo Teknova Oy.
- Ylinen, J., Takala, E.-P., Nykänen, M., Häkkinen, A., Mälkiä, E., Pohjolainen, T., Karppi, S.-L. Kautiainen, H., & Airaksinen, O. 2003. Active Neck Muscle Training in the Treatment of Chronic Neck Pain in Women. *The Journal of the American Medical Association* 289 (19), 2509–2516. <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=196580>. 22.1.2013.



**Niska-hartiaseudun lihakset taulukoituna**

## Niskarusetin lihakset

Lihäs	Origo	Insertio	Funktio
m. rectus capitis posterior major	proc. spin. axis	linea nuchae inferior	pään ekstensio, rotaatio supistuvan lihaksen puolelle
m. rectus capitis posterior minor	tuberculum posterius atlas	linea nuchae inferior	pään ekstensio
m. rectus capitis lateralis	proc. trans. atlas	proc. jugularis ossis occipitalis	pään lateraalifleksio
m. obliquus capitis superior	proc. trans. atlas	os occipital	pään ekstensio, rotaatio poispäin supistuvasta lihaksesta
m. obliquus capitis inferior	proc. spin. axis	proc. trans. atlas	pään ekstensio, rotaatio supistuvan lihaksen puolelle

## Kaularangan syvät posterioriset lihakset.

Lihäs	Origo	Insertio
m. splenius cervicis	Th3-5 proc. spin.	C1-3 proc. transv.
m. splenius capitis	C3-Th3 proc. spin.	proc. mast.

(Hervonen 2004, 110)

## Kaularangan anterioriset lihakset

Lihäs	Origo	Insertio	Funktio
m. sternocleidomastoideus	pars sternalis: manubrium sterni; pars clavicularis: solisluun yläetumediaalipinta	processus mastoideus, linea nuchae superior	pään lateraalifleksio samalle puolelle, pään rotaatio vastakkaiselle puolelle, pään ekstensio
m. scalenus anterior	proc. trans. C3-6	costa 1	thoraxin kohotus sisäänhengityksessä, kaulan lateraalifleksio
m. scalenus medialis	proc. trans. C1-7	costa 1	thoraxin kohotus, kaulan lateraalifleksio

m. scalenus posterior	proc. trans. C5-7	costa 2	thoraxin kohotus sisäänhengityksessä
m. rectus capitis anterior	atlas, proc. trans.	os occipitale, pars basilaris	fleksio
m. longus capitis	proc. transversi C2-6	os occipitale, pars basilaris	kaularangan fleksio, pään nyökkäys
m. longus colli	C3-5 ja Th1-3 kor- pusten etupinta	mediaalinen osa: nikamakorpuksesta toiseen Lateraalinen osa: proc. trans.	kaularangan fleksio

(Hervonen 2004, 320–323.)

Hartiarenskaan asentoon vaikuttavat posterioriset lihakset.

Lihás	Origo	Insertio	Funktio
m. levator scapulae	C1-4 proc. transv.	angulus superior scapulae	scapulan elevaatio, angulus inferiorin mediaalirotaatio
m. rhomboid. min.	C6-7 proc. spin.	margo medialis scapulae	scapulan fiksoimi- nen rintakehään, scapulan retraktio
m. rhomboid. maj.	Th1-4 proc. spin.	margo medialis scapulae	scapulan fiksoimi- nen rintakehään, scapulan retraktio
m. supraspinatus	caput humerii	tuberculum majus humerii	humeruksen abduktio, humeruksen fiksoiminen
m. infraspinatus	caput humerii	tuberculum majus humerii	humeruksen ulkorotaatio, nivelkapselin tukeminen
m. trapezius	1: os occipital, ligamentum nuchae	1: claviculan lateraalikolmannes 2: acromion, spina	scapulan stabilointi, hartiarenkaan fik- sointi, scapulan ja

	2: C7-Th3 proc. spin. 3: Th3-12 proc. spin.	scapulae 3: spina scapulae	claviculan retraktio; scapulan elevaatio, pään lateraalifleksio (1); scapulan depressio (3); scapulan rotaatio (1+3),
m. deltoideus	caput humerii (tuberositas deltoidea humerii)	1. osa: clavicula 2. osa: acromion 3. osa: spina scapulae	humeruksen abduktio (kaikki osat); 1. osa: anteversio, fleksio, sisärotaatio; 3. osa: retroversio, ekstensio, ulkoro-taatio; osat 1.+3. yhdessä: adduktio

(Platzer ym. 1992, 136, 142, 144; Hervonen 2004, 159–162; Budowick ym. 1995, 96, 98)

Taulukossa m. trapeziuksen kohdalla numero 1 tarkoittaa nousevaa osaa, numero 2 poikittaista osaa ja numero 3 laskevaa osaa.

Hartiarengas asentoon vaikuttavat anterioriset lihakset.

Lihás	Origo	Insertio	Funktio
m. serratus anterior	costae 1.-9.	margo medialis scapulae	scapulan protraktio, stabilointi, lateraalirotaatio, apuhengityslihas mikäli hartiarengas fiksoitu
m. sternocleidomastoideus	sternum, clavicula	proc. mastoideus, linea nuchae superior	toispuoleinen aktivaatio: pään rotaatio vastakkaiselle puolelle, pään lateraalifleksio aktivoituneelle puolelle; molemminpuoleinen aktivaatio: pään

			ekstensio
m. pectoralis major	crista tuberculi majoris humerii	clavicula, sternum ja 2.-6. kylkirusto, rectustuppi	humeruksen adduktio, anteversio, fleksio, sisärotaatio, hengitystä avustava lihas kun kädet fiksoituna vartaloon
m. pectoralis minor	costae 3.-5.	proc. coracoideus	scapulan anteversio ja rotaatio, hengityksen apulihas

(Platzer ym. 1992, 140, 142; Hervonen 2004, 157–159, 320)

## Yhteenveto käyttäjäpalautteen vastauksista

Hei Opiskelija! Tässä palautekysely, johon toivomme sinun vastaavan tutustuttuasi Niska-hartiaseutu kuntoon! –opasvihkoseen. Palautekyselyn perusteella analysoimme, arvioimme ja tarvittaessa muokkaamme opasvihkosta. Vastaukset käsitellään luottamuksellisesti ja ne hävitetään hyödyntämisen jälkeen. Tarvittaessa saat lisätietoja allekirjoittaneilta.

Ystävällisin terveisin,

Heini Oranen & Liisa Rautiainen

(heini.oranen@edu.karelia.fi; liisa.k.rautiainen@edu.karelia.fi)

### Perustiedot

1.Koulutusohjelma? Matkailun koulutusohjelma, hoitotyön koulutusohjelma

2.Ikä? 21–38

3.Sukupuoli? Nainen

### Vastaa seuraaviin opasvihkosta koskeviin väittämiin ympyröimällä/lihavoimalla/alleviivaamalla mielipidettäsi vastaava numero.

Vastausvaihtoehdot:

1=Täysin eri mieltä      2=Jokseenkin eri mieltä      3=En osaa sanoa

4=Jokseenkin samaa mieltä      5=Täysin samaa mieltä

4. Ulkoasu on houkutteleva	1	2	3	<b>4</b>	5
5. Teksti etenee loogisesti	1	2	3	4	<b>5</b>
6. Tekstin sisältö on ymmärrettävää	1	2	3	4	<b>5</b>
7. Asiasisältö on riittävän laaja	1	2	3	<b>4</b>	5
8. Kuvat ovat havainnollistavia	1	2	3	4	<b>5</b>
9. Koen opasvihkosen hyödylliseksi	1	2	3	4	<b>5</b>

**10. Muuttaisitko opasvihkosen ulkoasua ja/tai sisältöä, miten?**

- etusivun kuva ja teksti tummemmalla
- kanteen sama värimaailma kuin muuhun opasvihkoseen
- loppuun kiitos tai muu toteamus
- korjauksia oikeinkirjoitukseen

**Vapaa sana:**

- erittäin hyvä vihko ja varmasti tarpeellinen
- sisältö hyvä
- kivat värit ja kuvat
- vihkosena toimivampi kuin pdf-tiedostona
- lyhyt ja ytimekäs, jaksaa lukea
- helpot ohjeet ja havainnollistavat kuvat harjoitusten tekemiseen
- innostaa korjaamaan istuma-asentoa heti!

**Kiitos vastauksistasi !**



# NISKA - HARTIASEUTU KUNTOON!

OLLTKO TYTYVÄINEN OPISKEL

# LUKIJALLE

Jomottaako niska-hartiaseutuasi? Kärsitkö päänsärystä? Et ole oireittesi kanssa yksin. Vuoden 2008 Korkeakouluopiskelijoiden terveystutkimuksen mukaan noin joka kolmas naisopiskelija ja noin joka viides miesopiskelija kärsii yläselän ja niskan oireista viikoittain. Niska-hartiaseudun oireet ovat siis yleisiä opiskelijoiden keskuudessa.

Käsissäsi on opasvihkonen, josta voit saada apua ja neuvoa niska-hartiaseudun oireiden itsehoitoon. Opasvihkosesta löydät tietoa niska-hartiaseudun oireista sekä oireiden aiheuttajista sekä harjoitteita oireiden lieventämiseksi. Lisäksi oppaassa on tietoa ergonomisesta istuma-asennosta.

Toivottavasti oppaasta on Sinulle apua!



# NISKA-HARTIASEUDUN OIREILU - MIKSI? MITEN?

*Paikallisen niskakivun taustalla on usein yllirasitustila eli lihas ei ole palautunut kuormituksesta normaalilla levolla. Kuormitus voi olla joko fyysistä tai psyykkistä.*

**ALLA MAINITUT KUORMITUSTEKIJÄT EIVÄT VÄLTTÄMÄTTÄ YKSINÄÄN AIHEUTA NISKA-HARTIASEUDUN OIREITA, MUTTA VOIVAT OLLA OIREIDEN TAUSTALLA.**

- Onko työskentelyasentosi huono?
- Vietätkö tietokoneen äärellä pitkiä aikoja samassa asennossa?
- Koetko itsesi stressaantuneeksi?
- Saatko nukuttua riittävästi?
- Oletko tyytyväinen opiskeluusi?

**Paikallisen, niska-hartiaseudun lihaksiin kohdistuvan kivun alkuperää on usein vaikea määrittää.**

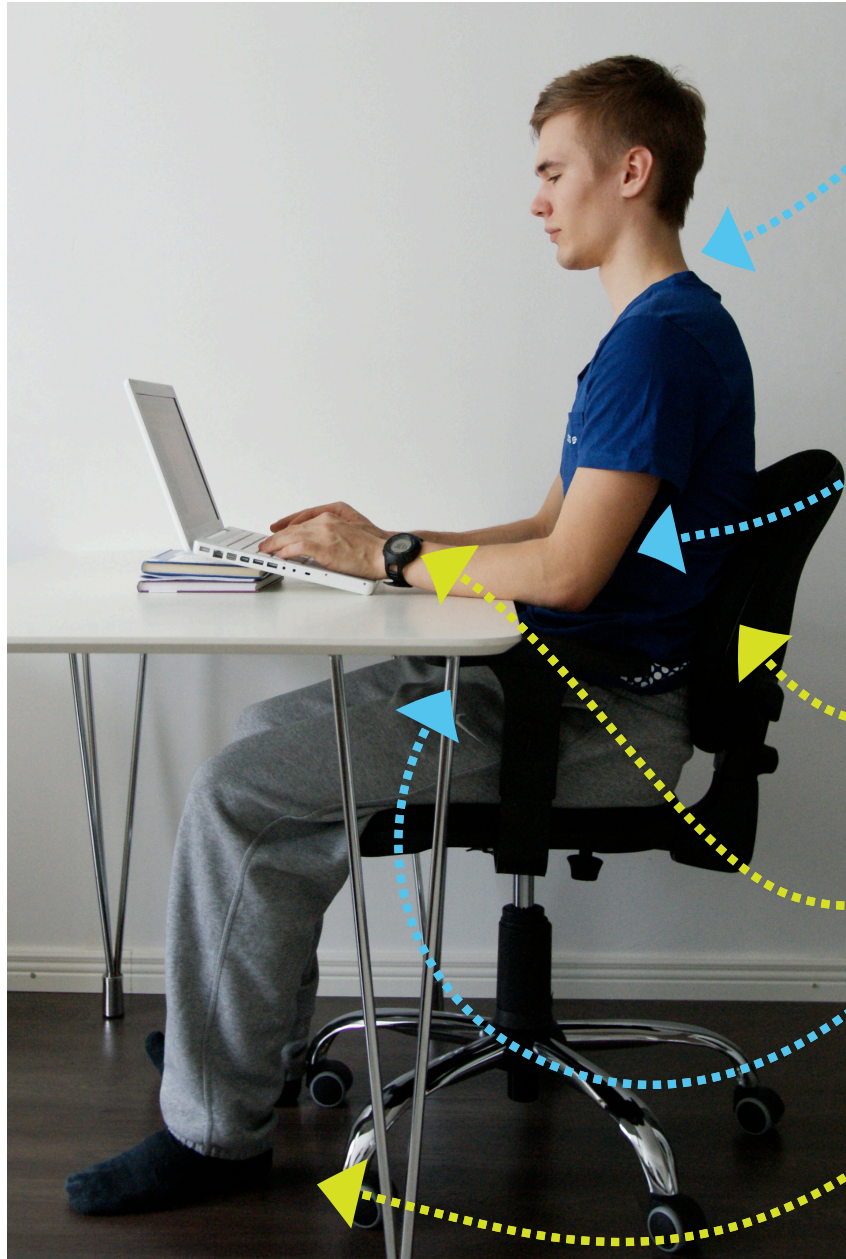
*Paikallisen niskakivun tyypillisiä oireita ovat*

- lihasten jomotus, heikkous ja jäykkyyden tunne
- takaraivolle kohdistuva päänsärky
- kosketusarkuus ja jännittyneisyys lihaksia tunnusteltaessa
- kireyden tunne lihaksissa päätä liikuteltaessa

**MILLOIN OLISI SYYTÄ HARKITA LÄÄKÄRIN VASTAANOTOLLE HAKEUTUMISTA?**

- Olet ollut kolarissa tai pudonnut, jossa niskasi on retkahtanut
- Yläraajoissa ja –selässä ilmenee pistelyä, tunnottomuutta tai puutumista
- Yläraajoissa esiintyy lihasheikkoutta ja voimattomuutta

# ERGONOMINEN ISTUMINEN



Niska luonnollisessa keskiasennossa, pää rangan jatkeena

- Niskan lihasten kuormitus vähäisintä

Selkäranka luonnollisessa, seisoma-asentoa vastaavassa asennossa. Ei etukumara, kiertynyt tai sivulle taipunut asento

- Kuormitus jakautuu tasaisesti koko rangan alueelle

Olkavarret lähellä vartaloa, kyynärvarret tuettuna pöytään tai käsinojiin

- Selän lihasten aktiviteetti vähenee, hartialihaksiin ei kohdistu niin suuri kuormitus

Ranteet keskiasennossa

- Nivelisiin ei tule virheellistä kuormitusta, kyynärvarren lihasten kuormitus vähäisintä

Reisien ja vartalon välinen kulma yli 90°

- Helpottaa selän luonnollisen asennon säilymistä.

Jalat tuettuna alustaan tai jalkatukeen.

- Jalat eivät roiku, joten tuolin reuna ei paina takareisiä ja näin estä alaraajojen verenkiertoa

## MUISTATHAN

- Tauottaa työskentelyäsi
- Vaihdella asentoasi vähintään 20 minuutin välein

**Kaikenlainen liikehtiminen istuessa on suotavaa, jos Sinusta siltä tuntuu!**

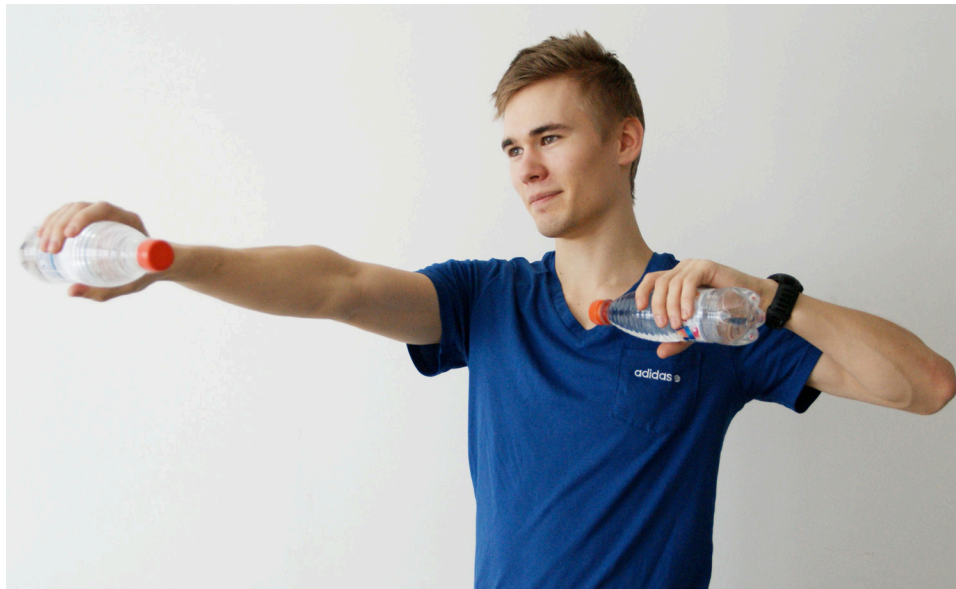
# HARJOITTEET

Seuraavien niska-hartiaseudun, selän sekä yläraajojen lihaksiin kohdistuvien lihaskuntoharjoitteiden tarkoituksena on parantaa lihasten verenkiertoa ja aineenvaihduntaa sekä rentouttaa jännittyneitä lihaksia.

Harjoitteet olisi hyvä tehdä päivittäin. Tee harjoitteet reippaassa tahdissa, mutta kuitenkin hallitusti. Halutessasi voit käyttää harjoitteita tehdessä kevyitä painoja, esimerkiksi täytettyjä 0,5 litran pulloja. Voit tehdä harjoitteet myös ilman painoja.

## HARJOITE 1

Seiso ryhdikkäästi, pää keskiasennossa ja hartiat rentoina. Nyrkkeile vuorotahtiin rystyset ylöspäin. Tee molemmille puolille 20 toistoa.



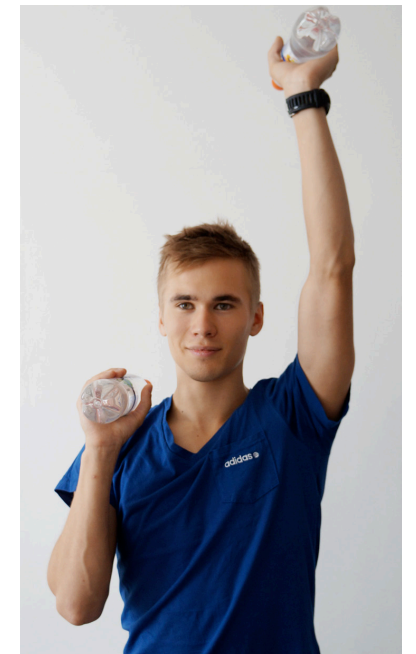
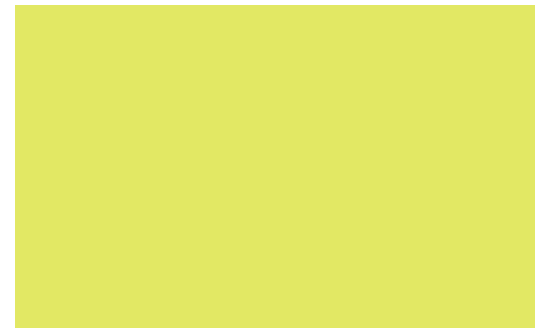
## HARJOITE 2

Tukeudu saman puolen kädellä ja polvella tuoliin kuvan mukaisesti. Pidä selkä ja niska suorana sekä pää ja hartiat kannateltuna. Vedä kyynärpäätä vartalon viereen ja rutista liikkeen lopussa lavat yhteen. Palauta yläraaja lähtöasentoon. Tee molemmille puolille 20 toistoa.



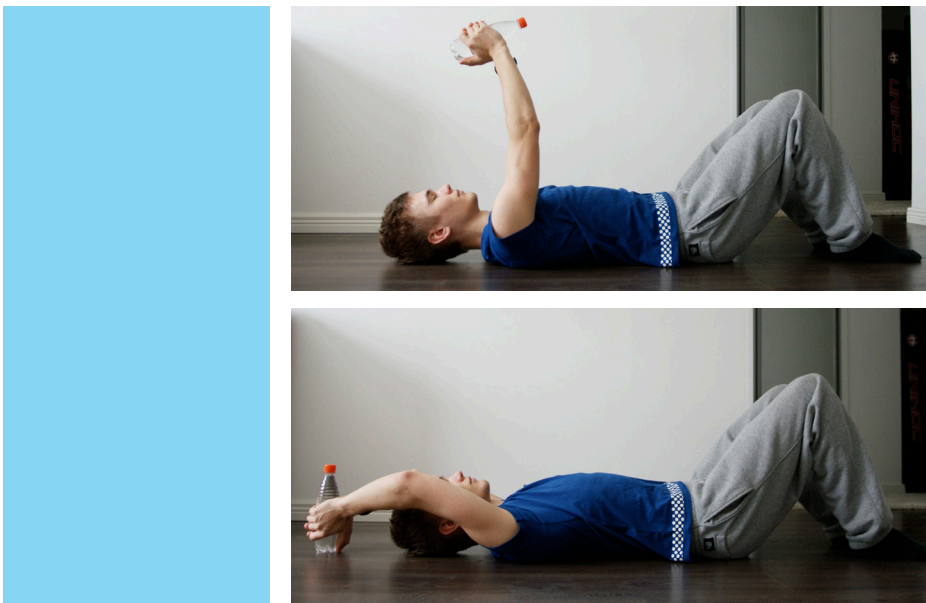
## HARJOITE 3

Seiso ryhdikkäästi ja pidä pää keskiasennossa. Koukista kyynärvarsia niin, että kämmenet ovat lähellä olkapäitä ja kyynärpäät osoittavat eteenpäin. Vie käsiä vuorotellen kohti kattoa läheltä korvia, muista pitää hartiat rentoina. Tee molemmille puolille 20 toistoa.



## HARJOITE 4

Käy selinmakuulle polvet koukussa ja jalkapohjat alustassa. Nosta kädet kohti kattoa ja pidä kyynärpäät pienessä koukussa. Laske kädet rauhallisesti pään taakse kohti alustaa säilyttäen kyynärpäiden asento. Huomioi, ettei alaselkä mene kaarelle suorituksen aikana. Palauta kädet lähtöasentoon. Tee 20 toistoa.



## HARJOITE 5

Käy selinmakuulle. Vedä leukaa kohti takaraivoa niin, että tulee kaksoisleuka. Säilytä tämä asento ja nosta takaraivo irti alustasta. Pidä asento 30 sekuntia tai niin pitkään kuin jaksat.



### Lähteet

Cagnie, B., Danneels, L., Van Tiggelen, D., De Loose, V. & Cambier, D. 2007. Individual and Work Related Risk Factors for Neck Pain among Office Workers: a cross sectional study. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2213555/>. 16.10.2012.

Castrén, J., Kunttu, K. & Huttunen, T. 2004. Niska-hartiooireisen opiskelijan profiili. Teoksessa Kunttu, K. (toim.) Oireilevan opiskelijan viesti? Tutkimuksia Korkeakouluopiskelijoiden terveystutkimus 2000 –aineistosta. Helsinki: Kela, 55–70.

Friman, A. 2012. Punttijumppa. [http://www.yths.fi/filebank/1631-Punttijumppa\\_2012.pdf](http://www.yths.fi/filebank/1631-Punttijumppa_2012.pdf). 8.1.2013.

Friman, A., Viitanen K., Kunttu, K. & Palokangas, T. 2010. Päivittäisellä punttijumpalla eroon hartiooireista. Fysioterapia 57 (7), 4–7.

Jull, G., Sterling, M., Falla, D., Treleaven, J. & O'Leary, S. 2008. Whiplash, headache and neck pain. Amsterdam: Elsevier.

Kauranen, K. & Nurkka, N. 2010. Biomekaniikkaa liikunnan ja terveydenhuollon ammattilaisille. Helsinki: Liikuntatieteellinen Seura ry.

Kunttu, K. & Huttunen, T. 2009. Korkeakouluopiskelijoiden terveystutkimus 2008. [http://www.yths.fi/filebank/582-Tutkimus\\_2008\\_verkkoon.pdf](http://www.yths.fi/filebank/582-Tutkimus_2008_verkkoon.pdf). 15.10.2012.

Launis M. 2011. Istuminen ja istuimet. Teoksessa Launis, M. & Lehtelä, J. (toim.) Ergonomia. Helsinki: Työterveyslaitos, 174–184.

Mustajoki, P. 2012. Laskimotukos (laskimoveritulppa). [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00039](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00039). 13.5.2013.

Nyberg, M. 2009. Ergonomian merkitys oppilaan ja opiskelijan elämässä. [http://www.sknylly.net/uploads/Koululuento\\_221009\\_moniste.pdf](http://www.sknylly.net/uploads/Koululuento_221009_moniste.pdf). 20.9.2012.

Siivola, S.M., Levoska, S., Latvala, K., Hoskio, E., Vanharanta, H. & Keinänen-Kiukaanniemi, S. 2004. Predictive Factors for Neck and Shoulder Pain: A Longitudinal Study in Young Adults. Spine 29 (15), 1662–1669

Suni, J. & Rinne, M. 2011. Lanneselän ja niska-hartiaseudun vaivat. Teoksessa: Fogelholm, M., Vuori, I. & Vasankari, T. (toim.) Terveystieteet. Helsinki: Duodecim, 166–175.

Taimela, S. 2002. Niskan retkahdusvamma. Teoksessa Taimela, S., Airaksinen, O., Asklöf, T., Heinonen, T., Kauppi, M., Ketola, R., Kouri, J.-P., Kukkonen, R., Lehtinen, J., Lindgren, K.-A., Orava, S. & Virtapohja, H. Niska- ja yläraajavaivojen ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus. Lahti: VK-Kustannus Oy, 195–207.

Viikari-Juntura, E., Martikainen, R., Luukkonen, R., Mutanen, P., Takala, E.-P. & Riihimäki H. 2001. Longitudinal Study on Work Related and Individual Risk Factors Affecting Radiating Neck Pain. Occupational and Environmental Medicine 58 (5), 345–352

Viikari-Juntura, E. & Takala, E.-P. 2011. Niska-hartiaseudun ja olkapään sairaudet. Teoksessa Utti, J. & Taskinen, H. (toim.) Työperäiset sairaudet. Helsinki: Työterveyslaitos, 330–347.

Viikari-Juntura, E., Takala, E.-P. & Lindgren, K.-A. 2009. Niska-hartiaseudun sairaudet. Teoksessa Arokoski, J., Alaranta, H., Pohjolainen, T., Salminen, J. & Viikari-Juntura, E. (toim.) Fysiatria. Helsinki: Duodecim, 116–137.

Väyrynen, S., Nevala, N. & Päivinen, M. 2004. Ergonomia ja käytettävyys suunnittelussa. Helsinki: Teknologiainfo Teknova Oy.

**KIITOS MIELENKIINNOSTASI!**



Sisältö: Heini Oranen ja Liisa Rautiainen

Ulkoasu ja taitto: Emmi Gröhn

Valokuvat: Liisa Rautiainen