

Lukiolaisten niska-hartia-alueen ja alaselän vaivat:
opas ennaltaehkäisyyn

Palonen Tino
Peltonen Niko

Opinnäytetyö
Fysioterapeuttikoulutus
Fysioterapeutti

2022

Fysioterapian koulutusohjelma
Fysioterapeutti (AMK)

Tekijä	Tino Palonen & Niko Peltonen	Vuosi	2022
Ohjaaja(t)	Heli Katajamäki		
Toimeksiantaja	Lyseonpuiston lukio		
Työn nimi	Lukiolaisten niska-hartia-alueen ja alaselän vaivat: opas ennalta ehkäisyyn		
Sivu- ja liitesivumäärä	41+23		

Opinnäytetyön tarkoituksena ja kehittämistehtävänä oli lisätä Rovaniemen Lyseonpuiston opiskelijoiden tietoisuutta tuki- ja liikuntaelimistön toiminnasta, vaivoista ja niiden ennaltaehkäisystä tuottamalla luotettavaan tietoon perustuva sähköinen opas aiheesta. Opinnäytetyömme toimeksiantajaksi ryhtyi Rovaniemen Lyseonpuiston lukio. Tavoitteenamme oli, että Rovaniemen Lyseonpuiston lukion opiskelijat saavat luotettavaa ja hyödyllistä tietoa oppaasta, jota he voivat hyödyntää oman toimintakykynsä ylläpitämisessä ja parantamisessa.

Niskan ja alaselän alueen vaivat ovat yleisiä. Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen vuonna 2019 tehdyn lukiolaisten 1. ja 2. vuoden opiskelijoiden kouluterveyskyselyn mukaan niska-hartiakipuja esiintyi noin kerran kuukaudessa noin kolmasosalla sekä tytöistä että pojista. Alaselän alueen kipuja esiintyi noin kerran kuukauden aikana hieman yli kolmasosalla tytöistä ja noin neljäsosalla pojista. Toisen tutkimuksen mukaan koronapandemia lisäsi Suomessa etäopetuksen määrää. Opiskelijat olivat myös ilmoittaneet, että vapaa-ajan harrastusten määrä väheni tai hankaloitui. Siirtyminen etäopetukseen ja harrastustoiminnan rajoittaminen on siis vähentänyt nuorten fyysistä aktiivisuutta

Toteutimme opinnäytetyön toiminnallisena työnä lineaarista mallia mukailien, johon kuuluu kaksi osiota: raportti ja opas. Raportissa käsitelimme tuki- ja liikuntaelimistön anatomiaa, niskan ja alaselän alueen vaivoja, niiden altistavia tekijöitä ja ennaltaehkäisyä, sekä avasimme tuotteistamisprosessiamme. Raportti toimi teoreettisena viitekehystenä oppaalle, jonka pohjalta se pääasiallisesti muodostettiin. Myös muilla lähteillä täydennettiin opasta. Oppaassa käydään samoja asioita tiivistetysti läpi siinä muodossa, mikä kiinnostaisi kohderyhmäämme eniten. Lisäksi oppaan lopussa on erilaisia ennaltaehkäisyyn ja hoitoon tarkoitettuja harjoitteita lukiolaisille.

Avainsanat: lukiolainen, niska-hartia-alue, alaselkä, vaivat, ennaltaehkäisy, toiminnallinen opinnäytetyö

Physiotherapy
Bachelor of Health Care

Authors	Tino Palonen & Niko Peltonen	Year	2022
Supervisor	Heli Katajamäki		
Commissioned by	Lyseonpuisto secondary school		
Subject of thesis	Neck-shoulder and lower back problems of secondary school students: a guide to prevention		
Number of pages	41 + 23		

The purpose and development task of this thesis was to expand knowledge of Lyseonpuisto secondary school students about musculoskeletal function, problems, and prevention by creating a guide based on reliable information. The thesis was commissioned by Lyseonpuisto secondary school. The aim of the thesis was, that Lyseonpuisto secondary school students gain useful and reliable information from the guide, which they can utilize to maintain and improve their own functional capability.

Neck-shoulder and lower back problems are common. According to the school health survey of first and second grade high school students made by Finnish Institute of Health and Welfare in 2019, neck-shoulder pain occurred once a month in approximately a third of the students, both female and male. Lower back pain occurred once a month in slightly more than a third of the female students and approximately a quarter of the male students. According to another study, the corona pandemic increased the amount of distance education in Finland. The students had also reported that recreational hobbies lessened or became more difficult to pursue. The transition to distance education and the limitation of recreational activities have therefore reduced the physical activity of young people.

This thesis is functional, and it follows a linear model. The thesis includes two parts: a report and a guide. The report contains information about musculoskeletal anatomy, problems of the neck and lower back region, predisposing factors, and prevention. The productization process is also explained in the report. The report served as a theoretical framework for the guide, from which it was mainly formed of. Additional sources were also utilized. The guide summarizes the same issues as the report in a way that would spark interest of the target audience the most. At the end of the guide there are various exercises for high school students intended for prevention and treatment purposes.

Key words: secondary school student, neck-shoulder area, lower back, disorder, prevention, functional thesis

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	5
2	TARKOITUS, TAVOITE JA KEHITTÄMISTEHTÄVÄ	8
3	TUKI JA LIIKUNTAELIMISTÖN ANATOMIA	9
3.1	Luiset rakenteet.....	9
3.1.1	Selkäranka.....	10
3.2	Lihakset	12
3.3	Nivelet ja nivelsiteet	13
4	NISKA-HARTIA-ALUEEN JA ALASELÄN VAIVAT, ALTISTAVAT TEKIJÄT JA ENNALTAEHKÄISY	14
4.1	Tuki- ja liikuntaelinvaivojen synty	14
4.2	NH-alue eli niska-hartia-alue	15
4.2.1	Niska-hartia-alueen rasitusperäinen kipu	17
4.3	Alaselän alue.....	19
4.3.1	Alaselän alueen kipu	20
4.4	TULE-vaivojen ennaltaehkäisy	21
4.4.1	Niska-hartia-alueen ja alaselän terveyttä tukevat harjoittelumuodot 22	
4.5	Ergonomia	23
4.5.1	Työskentelyergonomia	24
4.5.2	Istuminen ja sen lisääntyminen nykyaikana	25
5	TOIMINNALLINEN OPINNÄYTETYÖ JA TUOTTEISTAMISPROSESSI	27
5.1	Toiminnallinen opinnäytetyö	27
5.2	Tuotteistamisprosessi	27
6	POHDINTA	30
6.1	Tuotoksen pohdinta	30
6.2	Eettisyys ja luotettavuus	31
6.3	Opinnäytetyöprosessin pohdinta ja jatkokehityssaiheet.....	32
	LÄHTEET	36
	LIITTEET	42

1 JOHDANTO

Niska-hartia-alueen ja alaselän vaivat ovat yleisiä vaivoja ja tuttuja monelle ihmiselle (Saarelma 2021, Alaselkäkipu 2017). Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen vuonna 2019 tekemän kouluterveyskyselyn perusteella noin kerran kuukaudessa niska-hartiakipuja esiintyi tytöillä 33,5 % ja pojilla 31,8 % ja selän alaosan kipuja noin kerran kuukaudessa koki 36,7 % tytöistä ja 26 % pojista. Kyselyt ovat koko Suomen tulos, johon vastasi 44 306 lukion 1. ja 2. vuosikurssin opiskelijaa. (THL 2022) Koska kouluterveyskyselyssä ei mainittu rintarangan alueen kipuja, emme käsittele niitä opinnäytetyössämme, vaan rajaamme alueen niska-hartia-alueen ja alaselän alueen vaivoihin. Tämänhetkinen koronapandemia on lisännyt Suomessa etäopiskelun määrää. Owl Group Oy:n tekemän selvityksen mukaan myös 70 % opiskelijoista on ilmoittanut, että vapaa-ajan harrastusten tekeminen on hankaloitunut. 48 % vastaajista kertoi harrastavansa vähemmän liikuntaa koronan takia. Kysely toteutettiin tammikuussa 2021, johon osallistui 2599 ammatillisen koulutuksen opiskelijaa ja 1849 lukiokoulutuksen opiskelijaa. Siirtyminen etäopetukseen ja harrastustoiminnan rajoittaminen on siis vähentänyt nuorten fyysistä aktiivisuutta (Owal Group Oy 2021, 6, 42; Kokko, Hämylä & Martin 2021, 13–16.)

Opinnäytetyön tarkoituksena ja kehittämistehtävänä on lisätä Rovaniemen Lyseonpuiston opiskelijoiden tietoisuutta tuki- ja liikuntaelimestön toiminnasta, vaivoista ja niiden ennaltaehkäisystä tuottamalla luotettavaan tietoon perustuva opas aiheesta. Otimme syksyllä 2021 Lyseonpuiston lukion rehtoriin yhteyttä kirjoittaessamme työllemme toimeksiantajaa. Hän kiinnostui aiheesta ja suostui toimeksiantajaksi. Kehotuksesta yritimme ottaa myös lukion terveydenhoitajiin yhteyttä, mutta emme valitettavasti saaneet vastauksia takaisin.

Perustelemme aiheen valintaa siten, että meitä opiskelijoina kiinnostaa tuki- ja liikuntaelinvaivoihin liittyvät tekijät ja tarkoituksena on mahdollisesti työskennellä kyseisellä sektorilla tulevaisuudessa. Oman kokemuksemme mukaan toisen asteen opiskeluaikana emme saaneet kattavasti tietoa tuki- ja liikuntaelimestön toi-

minnasta tai siitä, miksi selkä on kipeä pitkän koulupäivän jälkeen, tai miten tällaisia vaivoja olisi voinut ehkäistä. Perustelemme aiheen valintaa myös siten, että oman kunnan ylläpitäminen on monen eri vaivan ja sairauden ennaltaehkäisyn kulmakivi. Yhteiskunnallisesti on siis merkittävää, että tuki- ja liikuntaelinten vaivojen syntyyn osataan puuttua ajoissa. Nuoret käyttävät paljon sosiaalista mediaa ja ottavat sieltä vaikutteita. Sosiaalisen median alustoilla tulee vastaan useita vaikuttajia, jotka osa ovat alan ammattilaisia ja antavat hyviä ohjeita tuki- ja liikuntaelintenvaivojen ehkäisyyn ja hoitoon. Mutta sosiaalisessa mediassa vaikuttaa valitettavasti myös henkilöitä, joilla ei ole alan koulutuksia ja heidän ohjeensa eivät välttämättä perustu tutkittuun tietoon ja voivat olla jopa haitallisia. Moni varmasti uskoo osaavansa erottaa hyödyllisen lähteen ja huonon lähteen toisistaan, mutta tutkitun tiedon valossa tämä ei välttämättä pidä paikkaansa.

Vuonna 2016 Stanfordin tekemässä tutkimuksessa arvioitiin nuorten taitoa tunnistaa sosiaalisesta mediasta löytyvän tiedon todellisuutta ja perustella vastauksensa. Koska nuoret ovat käyttäneet internetiä koko ikänsä, oletuksena oli, että he osaavat lukea kriittisesti vastaan tulevaa tietoa. Toisin kuitenkin todettiin, koska nuoret uskoivat helpommin vastaan tulevia erilaisia sosiaalisen median päivityksiä (Wineburg, McGrew, Breakstone & Breakstone 2016). Koska tietoa on tarjolla paljon ja monen eri tahon toimesta, niin on haastavaa hahmottaa, mikä asia on luotettavaa ja mikä ei. Tämän takia haluamme tuottaa oppaan, johon on kerätty keskeisiä aihealueita tuki- ja liikunta elimistöstä, yleisistä vaivoista, niiden syntymekaniikasta ja ennaltaehkäisystä.

Opinnäytetyön tavoitteena on siis, että lukija saa hyödyllistä ja luotettavaa tietoa, jota hän voi hyödyntää suoraan tai soveltaen oman toimintakyvyn ylläpitämisessä tai parantamisessa. Tarkoituksen ja tavoitteen toteutuminen luo meille kattavan tietopohjan tuki- ja liikuntaelimistöstä kohdentuen erityisesti niskan ja alaselän alueeseen. Fysioterapia-alan ammattilaiselle opas on pieni tietopankki, josta löytää yleiset ohjeet erilaisten vaivojen itsekuntoutukseen. Jos asiakkaalla on jo aiempaa tietoa aiheesta, voi se parantaa erilaisten terveydenhuollon palveluiden lopputulosta.

Aiheesta on tehty useita eri opinnäytetöitä ja aihetta on tutkittu paljon. Eeva-Kaisa Hietala ja Laura Kirkkomäki tekivät kyselytutkimuksen lukiolaisille osana fysioterapian koulutusohjelmaa, jonka tavoitteena oli selvittää opiskelun kuormittavuutta, kuormituksen tasapainottamisesta ja millaista ohjausta lukiolaiset kaipaivat. Opinnäytetyön tulokset olivat samankaltaisia kuin 2017 kouluterveyskyselyssä. Viimeisin suoranaisesti lukiolaisten niska-hartia- ja selänalueen kivuttomuuden tueksi tehty opas on vuodelta 2013, jonka on tehnyt Tahvanen sekä Turunen Karelian- ammattikorkeakoulussa.

2 TARKOITUS, TAVOITE JA KEHITTÄMISTEHTÄVÄ

Opinnäytetyön tarkoituksena ja kehittämistehtävänä on lisätä Rovaniemen Lyseonpuiston opiskelijoiden ja henkilökunnan tietoisuutta tuki- ja liikuntaelimestön toiminnasta, vaivoista ja niiden ennaltaehkäisystä tuottamalla luotettuun tietoon perustuva sähköinen opas aiheesta. Oppaassa tullaan käsittelemään lukiolaisten nuorten yleisimpiä niska-hartia-alueen ja alaselän alueen vaivoja, niiden syntyä sekä ennaltaehkäisyä. Lisäksi oppaassa tullaan käsittelemään niskan alueen ja alaselän rakenteita, työskentelyergonomiaa ja liikunnan merkitystä. Oppaan lopussa on lyhyet harjoitteluun liittyvät perusteet ja liikkeet ohjeineen.

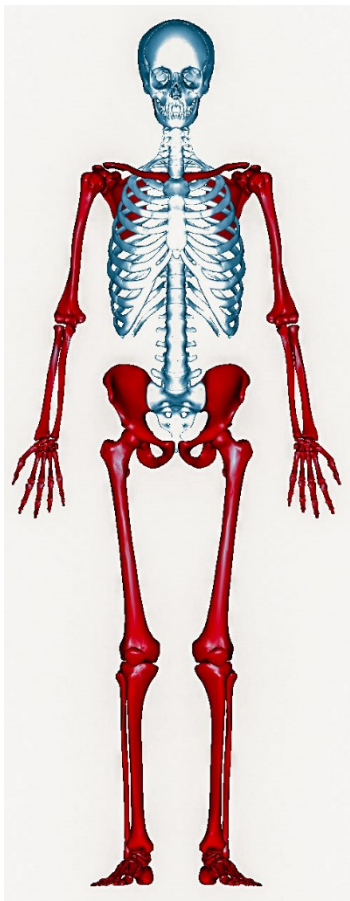
Tavoitteenamme on, että Rovaniemen Lyseonpuiston lukion opiskelijat saavat luotettavaa ja hyödyllistä tietoa oppaasta, jota he voivat hyödyntää oman toimintakykynsä ylläpitämisessä ja parantamisessa. Opasta voi myös soveltaa muihin elämäntilanteisiin, koska niska-hartia-alueen ja alaselän vaivoja on havaittavissa pitkin elinikää. Kehittämistehtävänä on siis lisätä Rovaniemen Lyseonpuiston lukiolaisten tietoisuutta tuki- ja liikuntaelimestön toiminnasta, vaivoista ja niiden ennaltaehkäisystä. Lisäksi tehtävänä on selvittää, millaisia niska-hartia-alueen vaivoja lukiolaisilla esiintyy ja kuinka niitä voi ennaltaehkäistä omatoimisesti.

Tarkoituksen ja tavoitteen toteutuminen luo meille kattavan tietopohjan tuki- ja liikuntaelimestöstä kohdentuen erityisesti niskan ja alaselän alueeseen. Lisäksi asian pohtiminen, ongelmien ratkaisu ja oppaan kokoaminen toisen ihmisen kanssa haastaa omia näkemyksiä ja parantaa yhteistyökykyä erilaisten toimijoiden kanssa. Fysioterapia-alan ammattilaiselle opas on pieni tietopankki, josta löytää yleiset ohjeet erilaisten vaivojen itsekuntoutukseen. Jos asiakkaalla on jo aiempaa tietoa aiheesta, voi se parantaa erilaisten terveydenhuollon palveluiden lopputulosta.

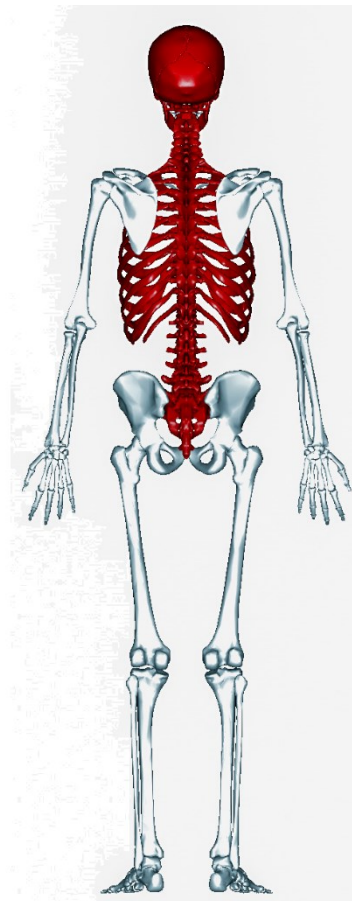
3 TUKI JA LIIKUNTAELIMISTÖN ANATOMIA

3.1 Luiset rakenteet

Luuranko muodostuu 206 luusta, josta 126 kuuluu raajoihin (Kuva 1) ja 80 pään ja vartalon luihin (Kuva 2). Luut jaetaan neljään osaan niiden muodon perusteella: pitkät luut, kuten reisiluu (*os. femur*), lyhyt luu, kuten kuutioluu (*os. cuboideum*), litteä luu, kuten takaraivoluu (*os. occipitale*) ja epäsäännöllisesti muodostunut luu, kuten nikama (*os. vertebrae*). Luiden rakenteet vaihtelevat muullakin tapaa kuin vain muodon perusteella. Myös hohkaluun ja kuoriluun määrä vaihtelevat. Nikamien ollessa 75 % hohka luuta ja 25 % kuoriluuta, reisiluun päässä suhde on 50 % kumpaakin (Clarke 2008, Walker 2020.)



Kuva 1. Raajojen luut (Wikipedia 2015a)



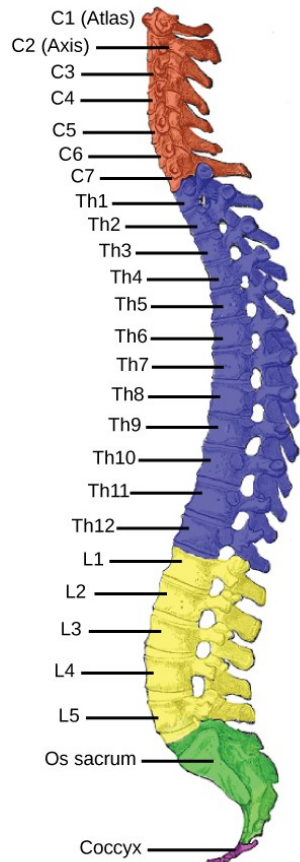
Kuva 2. Vartalon luut. (Wikipedia 2015b)

Luumassaan vaikuttaa monet tekijät, kuten geenit ja elämäntavat. Elämäntavoilla on jopa 20–40 % vaikutus luun ominaisuuksiin. Lapsuus- ja nuoruusaikana fyysinen aktiivisuus kasvattaa luumassa ja ylläpitää sitä aikuisiässä. (Wang, Suominen, Nicholson, Zou, Alen, Koistinen & Cheng. 2004). Luiden kunnon kannalta olisi hyvä tehdä harjoitteita, joissa luihin kohdistuu rasitusta, kuten hyppiminen ja juokseminen (Farr Laddu & Going. 2014).

Harjoittelun lisäksi elämäntapavalinnoilla, kuten oikeanlaisella ravinnolla, voidaan ylläpitää ja parantaa luiden kuntoa (Farr Laddu & Going. 2014). Ruokavalion tulee olla monipuolista, mutta luiden kannalta muun muassa riittävä kaliumin ja D-vitamiinin saanti on erityisen tärkeää. Kalium on tärkeä luiden rakennusaine ja D-vitamiini mahdollistaa elimistössä kaliumin sitoutumisen. D-vitamiinin saanti pohjoisissa maissa voi olla talvikautena haastavaa, koska auringon valo on tärkeä D-vitamiinin lähde (Golden, Abrams, Corkins, Ferranti, Magge & Schwarzenberg 2014.)

3.1.1 Selkäranka

Selkäranka (*columna vertebralis*) muodostuu kahdestakymmenestä neljästä erillisestä nikamasta (*vertebra*), ristiluusta (*os. sacrum*), häntäluusta (*os. occogis*), sekä välilevyistä (*discus vertebralis*), (Kuva 3). Seitsemän ylintä nikamaa (*vertebrae cervicales*) muodostavat kaularangan, kaksitoista seuraavaa nikamaa (*vertebrae thoracicae*) muodostavat rintarangan ja viisi alinta nikamaa (*vertebrae lumbales*) muodostavat lannerangan. Lannerangan jatkeena on ristiluu, joka muodostuu viidestä yhteen luutuneesta nikamasta sekä häntäluusta, joka on muodostunut 3–5 yhteen luutuneesta nikamasta (Duodecim terveystietokirjasto 2021, selkäranka; Gilroy, MacPherson, Wikenheiser, Schuenke, Schulte & Schumacher 2017. 4–7, 12, Patrick M Foye, 2021 Coccys pain.) Selkäranka on rakenteeltaan erittäin vahva, koska sen tehtävänä on suojella selkäydintä ulkoisilta riskitekijöiltä (Allegri, Montella, Salici, Valente, Marchesini, Compagnone, Baciarello, Manfredini & Fanelli 2016). Normaalisti kehittynyt selkäranka on takaa katsottuna suora ja sivusta katsottuna siihen muodostuu kaaria. Niskassa ja alaselän alueella olevat kaaret ovat lordooseja, ja rintarangassa oleva ulkoneva kaari on kyfoosi (Saarelma 2021)



Kuva 3. Selkäranka (Palonen 2022, mukailten Wikipedia 2016b)

Selkärangan muodostamat nikamat nimetään sen rangan osan mukaan ja jokaisen selkärangan osan nikamat nimetään numeroiden, ylhäältä alaspäin. Niskarangan ylimmän nikaman ollessa C1 ja alimman nikaman ollessa C7. Tämän jälkeen tulee rintaranka, jonka ylin nikama on T1 ja alin T12. Rintarangan nikamat poikkeavat kaularangan ja lannerangan nikamista niin, että jokaisessa rintarangan nikamassa on nivel kylkiluulle. Alimpana selkärangan osana on lanneranka, jonka ylin nikama on L1 ja alin nikama L5. Nikamien koko kasvaa alaspäin pienimpien nikamien ollessa kaularangassa ja suurimpien ollessa lannerangassa. Selkärangan tukirakenteina toimii myös välilevyjä, niveliä, nivelsiteitä ja lihaksia. (Gilroy & ym. 2017, 6–8; Jull, Moore, Falla, Lewis, McCarthy & Sterling 2015, 94; Izzo, Guarnieri, Guglielmi & Muto 2013.)

Nikamat yhdistyvät toisiinsa välilevyjen ja nivelten avulla (Viranta-Kovanen 2019). Välilevyt ovat joustavia rakenteita nikamien välissä. Niitä ympäröi sidekudos, joka mahdollistaa niiden joustavuuden jokaiseen liikesuuntaan ja keskellä on geelimäinen ydin. (Gilroy & ym. 2017 14–15) Joustavan rakenteensa ansiosta välilevyt toimivat myös iskunvaimentimina. Nivelinä selkärangassa on jokaisen liikuvan nikaman välissä. Näitä kutsutaan fasettiniveliksi. Nämä tuovat vakautta selkärankaan ja mahdollistavat liikkeen eri suuntiin (Jagannathan 2019.)

Selkärankaa tukee useita eri nivelsiteitä, mutta kolme näistä antaa suurimman tuen koko selkärangalle. Anterior longitudinal ligament (ALL) kulkee selkärangan etuosaa pitkin niskasta aina alaselkään asti. Posterior longitudinal ligament (PPL) kulkee samaan tapaan koko selkärangan matkan, mutta tukee nikamia selkärangan takaosassa. Ligamentum flavum (LF) auttaa rankaa palaamaan takaisin neutraali asentoon fleksion jälkeen (Allegri & ym. 2016.)

3.2 Lihakset

Kehossa on kolmea eri lihastyyppeä, jotka jaetaan rakenteellisesti sileisiin lihaksiin, sydänlihaksiin ja luustolihaksiin. Luustolihakset toimivat tahdonalaisesti, kun taas sileät lihakset ja sydänlihas toimivat ei-tahdonalaisesti. Luustolihakset ylläpitävät ja liikuttavat tuki- ja liikuntaelimistöä, avustavat verenkiertoelimistöä ja osallistuvat kehon lämmönsäätelyyn (Walker 2020; Izzo, Guarnieri, Guglielmi & Muto 2013.) Kehossa on kokonaisuudessaan yli 600 luustolihasta hoitamassa näitä tehtäviä (Yin, Guo, Chen & Fan 2012).

Luurankolihakset muodostuvat pitkistä ja kapeista lihassoluista ja niitä yhdistää ympäröivä sidekudos. Luurankolihakset kiinnittyvät nimensä mukaan luihin jänneiden avulla. Kiinnityspisteet ovat kahden eri luun välillä vähintään yhden nivelen ylittäviä (Walker 2020; Yin, Guo, Chen & Fan 2012.) Lihasten kireyttä, liikettä sekä refleksejä hallitsee keskushermosto. Lihasten ominaisuutena on kyky venymiseen ja supistumiseen (Izzo, Guarnieri, Guglielmi & Muto 2013.)

Nuorilla lihasvoima kasvaa huomattavasti murrosiän myötä, mutta huomattavampi ero on pojilla. Tutkimuksen perusteella lihaksien kasvuun vaikuttaa testosteroni, jonka erittyminen lisääntyy pojilla hurjasti murrosiässä (Jones & Round 2008 18–26.) Nuoruusiän lihasvoiman kasvulla on vahva yhteys myös luiden lujuuden kehittymisessä (Janz, Letuchy, Burns, Francis & Levy 2016).

3.3 Nivelet ja nivelsiteet

Nivelet ovat kahden luun välisiä liitoskohtia (Walker 2020). Luiden välissä on siileä, rustoinen pinta, joka helpottaa nivelten pintojen liukumista toisiaan vasten. Lisäksi nivelten sisällä on nivelnestettä, joka vähentää rustojen välistä kitkaa. Nämä osat ovat nivelkapselin sisäpuolella, jossa on myös nivelnestettä. Niveliä on tukemassa nivelsiteet, sidekudokset sekä lihakset (Skliar 2014.) Nivelet ovat rakenteellaan erilaisia ja mahdollistavat erilaisia liikkeitä. Erilaisia niveliä ovat tasonivel, sarananivel, pallonivel, lieriönivel, tasonivel ja tappinivel (Walker 2020).

Nivelsiteiden tehtävä on tuoda tukea kehon eri nivelille. Nivelsiteet ovat rakenteeltaan joustavia, jotka sallivat nivelen liikkuvuuden eri suuntiin (Ge, Ainaif, Azzi & Zaseh 2018). Nivelsiteet kiinnittyvät nivelen ylitse luisesta pinnasta luiseseen pintaan. Nivelsiteiden pääasiallinen tehtävä on tukea niveltä passiivisesti (Lim, Liau, Ng, Chowdhury & Law 2019).

4 NISKA-HARTIA-ALUEEN JA ALASELÄN VAIVAT, ALTISTAVAT TEKIJÄT JA ENNALTAEHKÄISY

4.1 Tuki- ja liikuntaelinvaivojen synty

TULE-vaivojen, eli tuki- ja liikuntaelimestön vaivojen riskitekijät tunnetaan yhä puutteellisesti. Pitkäaikaistutkimuksia ei tehdä paljoa ja havaitut riskitekijät ja suhteet vaivoihin ovat heikkoja ja yksittäisiin muuttujiin on lähes mahdotonta puuttua. Koska näyttöön perustuvaa tietoa on vähän, tulee käyttää tervettä järkeä. (Taimela, Airaksinen, Asklöf, Heinonen, Kauppi, Ketola, Kouri, Kukkonen, Lehtinen, Lindgren, Orava & Virtapohja, 11–12, 2002.)

Pysymällä liikunnallisesti aktiivisena ja syömällä terveellisesti nuoresta asti voidaan vähentää TULE-vaivojen riskejä, kuten alaselän kipuja, NH-alueen kipuja, kaatumisia ja murtumia. TULE-vaivojen riskejä kasvattavat muun muassa ylipaino, lihasten heikkous ja epätasapaino (Fenton 2016.) Suureen osaan TULE-vaivojen riskitekijöistä voi itse omalla toiminnallaan vaikuttaa. Ennaltaehkäiseviin tekoihin lukeutuu muun muassa liikunnan harrastaminen, terveellinen ruokavalio ja riittävä lepo. Osaan tekijöistä ei voida kuitenkaan vaikuttaa, kuten ikään ja geneettisiin tekijöihin (Heliövaara, Virkkala-Juntura. 2015; Työterveyslaitos 2022c.)

Lasten ja nuorten TULE-vaivojen syynä ei useimmissa tapauksissa ole sairaus. Näiden kipujen taustalla on tavallisimmin ylipaino, virheelliset liikemallit tai vähäinen tai yksipuolinen liikunta tai rasitus (Tuki- ja liikuntaelin (TULE) sairaudet. 2022) Tutkimusnäyttö osoittaa, että matala sosioekonominen status voi olla riskitekijä tuki- ja liikuntaelinvaivojen syntyyn tarkasteltaessa pitkäaikaisen seurannan tutkimuksia. Myös negatiivinen tunne-elämä voi olla yhteydessä tuki- ja liikuntaelinvaivojen syntyyn. Kohtalaisen laadukkaiden tutkimusten perusteella esimerkiksi pituudella, nivelten yliliikkuvuudella tai painoindeksillä ei näyttäisi olevan vaikutusta (Chambers, Hayden, Huguet, McGrath, Stinson & Tougas 2016.) Myös suvussa esiintyneiden tuki- ja liikuntaelinvaivojen vaikutusta alle 19-vuotiaiden vaivojen ilmaantuvuudelle on tutkittu. Lapsella, jonka suvussa esiintyy tuki- ja liikuntaelinvaivoja, on yli 50 % mahdollisuus kokea niitä itse (Dario, Kamper, O’Keeffe, Zadro, Lee, Wolfenden & Williams 2019.)

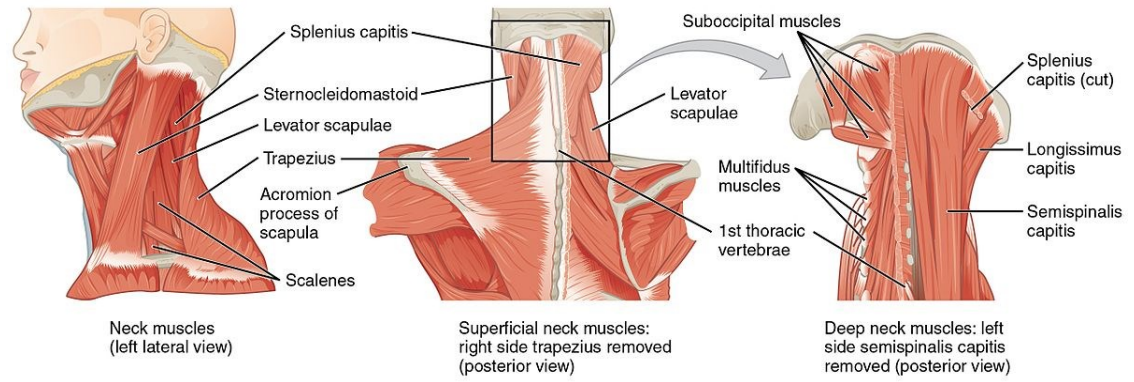
4.2 NH-alue eli niska-hartia-alue

NH-alueeksi kutsutaan takaraivosta lapaluunharjun ja leukaluusta solisluun yläreunaan ulottuvaa aluetta. NH-alueen luiset rakenteet sisältävät seitsemän ylintä nikamaa (Viikkari-Juntura, Laimi, & Arokoski 2015). C1, C2 ja C7 poikkeavat rakenteellisesti muista nikamista. C1- eli atlasnikama poikkeaa rakenteellisesti usealla eri tavalla. Atlasnikama yhdistyy takaraivoluuuhun ja C2 nikamaan ilman välilevyä. C2, eli aksisnikama poikkeaa rakenteellisesti niin, että siinä on tappimainen uloke, jota kutsutaan aksiksen hampaaksi (*dens axis*). Tämä tappimainen uloke menee C1 nikaman nikama-aukkoon. C1 ja C2 nivelten uniikit rakenteet ja välilevyn puuttuminen mahdollistavat suuren kiertoliikkeen. C7 nikama on muihin nikamiin verrattuna prominentti, eli tämä on ulompana, kuin muut nikamat. (Gilroy & ym. 2017. 3, 8, Jull & ym. 2015.)

Toiminnallisesti niska jaetaan kahteen osaa. Yläniskaan (*os. occiput, atlas ja axis*) ja alaniskaan (C3-C7). (Viikkari-Juntura E., Laimi K., & Arokoski J. 2015). Eri niskan osissa tapahtuu eri määrä liikettä eri suuntiin (Kuvio 1). Fleksio-ekstensiosuuntaisella liikkeellä tarkoitetaan niskan eteen ja taakse taivutusta. Rotaatio on kiertyvä liike ja lateraalinen fleksio on sivuttaissuuntainen taivutus. (Walker 2020). Alaniskan lateraalifleksiosuuntaista liikettä stabilisoivat unkovertebraaliset nivelet. Lisää stabilisaatiota tuovat fasettinivelet. Nivelten lisäksi liikkeitä stabilisoivat erilaiset pehmytkudokset kuten NH-alueen lihakset (Kuva 4, Kuvio 2) (Taimela ym. 2002).

Nikamataso	Fleksio/ekstensio	Rotaatio	Lateraalifleksio
C0-C1	15–25 astetta	0–5 astetta	5 astetta
C1-C2	10–20 astetta	40–45 astetta	5 astetta
C3-C7	7 astetta/nikama	7–10 astetta/nikama (jopa T9 saakka)	5 astetta

Kuvio 1. Niskan toiminnallisen liikkuvuuden viitearvot (Loughenbury, Tsirikos & Gummerson 2016)



Kuva 4. NH-alueen lihakset (Wikipedia 2016a)

Lihäs	Toiminta
M. rectus capitis posterior minor	Pään kierto, eteen vienti ja ekstensio
M. rectus capitis posterior major	Pään ekstensio
M. rectus capitis anterior	Kallonpohjan ja atlasnikaman fleksio, kallonpohjan ja atlasnikaman lateraali fleksio
M. rectus capitis lateralis	Kallonpohjan ja atlasnikaman fleksio, kallonpohjan ja atlasnikaman lateraalifleksio
M. oliquus capitis inferior	Pään rotaatio, pään lateraalifleksio, pään eteen vienti
M. oliquus capitis superior	Pään ekstensio
M. longus capitis	Pään fleksio, pään rotaatio
M. longissimus cervicis	Pään lateraali fleksio, ekstensio
M. longus colli (cervicis)	Kaularangan fleksio ja lateraalifleksio, pään rotaatio
M. splenius capitis	Pään ekstensio, lateraalifleksio ja rotaatio
M. splenius cervicis	Pään lateraalifleksio ja ekstensio
M. semispinalis capitis	Kaularangan ekstensio ja rotaatio ja stabilisointi
Mm. interspinales (cervicis)	Kaularangan ekstensio
Mm. intertransvertalis	Kaularangan ekstensio ja stabilisointi
M. sternocleidomastoideus	Pään fleksio, lateraalifleksio ja rotaatio
M. trapezius	Pään ekstensio, niskan ekstensio
M. scalenius anterior	Kaularangan fleksio ja lateraalifleksio
M. scalenius medius	Kaularangan fleksio ja lateraalifleksio
M. scalenius posterior	Kaularangan fleksio ja lateraalifleksio
Mm. multifundi	Pään rotaatio
Mm. intertransversarii posteriores cervicis	Pään ekstensio
Mm. intertransversarii anterior cervicis	Pään ekstensio

Kuvio 2. NH-lihakset (Gilroy & ym. 2017, 26–35 & 618–623)

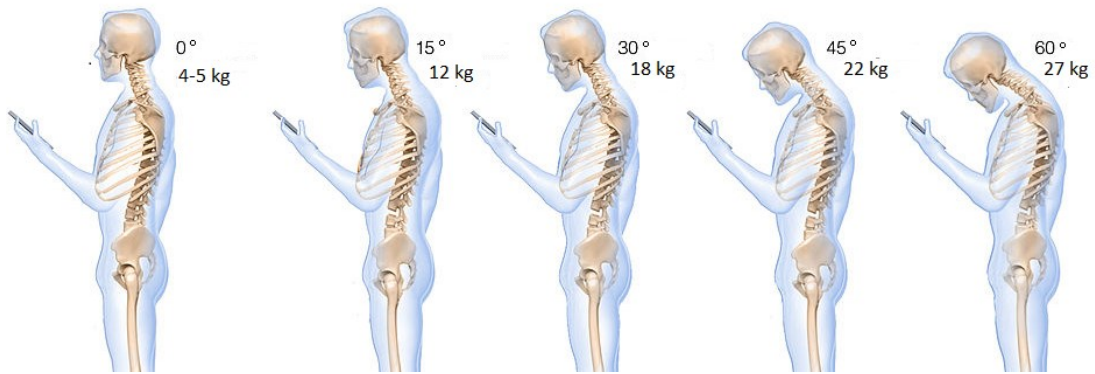
4.2.1 Niska-hartia-alueen rasitusperäinen kipu

Yleisin vaiva niska-hartia-alueella on kipu, joka syntyy usein lihasperäisestä jännityksestä. Tilastollisesti vaiva on yleisempi tytöillä kuin pojilla (Saarelma 2021.) Nuoruusiässä koettu niskakipu lisää huomattavasti riskiä aikuisiän niskakipuihin. Tämän takia asiaan puuttuminen nuorella iällä olisi hyvä tapa ennaltaehkäistä

aikuisiän NH-alueen vaivoja (Kanchanomai, Janwantanakul, Pensri & Jiamjarangsangsi 2011). Niska-hartiakipu on yksi yleisimmistä tuki- ja liikuntaelimestön vaivoista nuorilla (Isha, Chandan, Shveta, Ahmad & Masood 2020.) Lihasperäisten niskakipujen taustalla voi olla syvien niskan fleksioliikettä suorittavien lihasten heikkous, kireällä olevat kaulan lihakset tai niska-hartia-alueen lihastasapainon epäsymmetrisyys (Isha, Chandan, Shveta, Ahmad & Masood 2020). Pitkään jatkunut niskakipu voi vaikuttaa muihinkin arkielämän askareihin ja aiheuttaa toiminnan häiriöitä (Bhavna & Priya 2020).

Yksi ajankohtainen ilmiö on niin sanottu ”*text neck syndrome*” (lyh. TNS). TNS on kohtalaisen uusi vaiva, joka on yleistynyt tällä vuosikymmenellä älypuhelimien käytön lisääntyessä maailmalla. TNS:lla tarkoitetaan sairautta, jossa kaularangan rakenteet ovat rappeutuneet pään ja kaularangan toistuvan fleksion aiheuttamasta kuormituksesta puhelimen käytön aikana. TNS on yleisin nuorilla ihmisillä (David, Giannini, Chiarelli & Mohn 2021, 2). Pitkään jatkuva ja toistuva älypuhelimien käyttö aiheuttaa rasitusta selkärankaan epänormaalin niskan asennon vuoksi. Tämä voi myös vaikuttaa niskan ja kaulan lihaskireyksiin. (Bhavna & Priya. 2020.)

2015 vuonna Libanonissa tehdyssä tutkimuksessa tutkittiin lasten ja nuorten epäspesifisiä niskakipua. Tutkimuksessa todettiin lapsilla ja nuorilla virheellistä fleksiosuuntaista liikettä, kun he opiskelivat. Kohderyhmä myös kertoi käyttävänsä älypuhelimia ja/tai tablettia. Laitteita käyttäessä niskaan muodostui voimakas yli 45 asteen fleksiosuuntainen liike. Kohderyhmä kulutti keskimäärin yli 5 tuntia aikaa älypuhelimella tai vastaavalla laitteella. Niskan mennessä fleksioon rasitus kasvaa niskan alueella. Jos pää painaa viisi kiloa ja se on kohtisuoraan niskaan nähden niin, niskalle kohdistuva paino on saman verran. Mikäli painoa viedään pois keskipisteestä, niskaan kohdistuu vipuvarren tavoin enemmän painoa (Kuva 5). Kohderyhmänä oli 207 8–17-vuotiasta. Heistä 27 omasi rakenteellisen muutoksen, joten heidät jätettiin pois tutkimuksesta. Jäljellä olleista 180 osallistujasta 180 omasi voimakkaan yli 45 asteen fleksio suuntaisen liikkeen, joka pitkällä aikavälillä rasittaa epädullisesti NH-alueen rakenteita ja näin ollen voi olla syynä niskakivulle (Fares, Fares & Fares 2017.)



Kuva 5. niskan fleksio rasitus (Palonen 2022, mukailien Wikipedia 2014)

Koska TNS on rasitusperäinen TULE-vaiva, on tätä helppo ennaltaehkäistä tauottamalla älylaitteen tai tietokoneen käyttöä. Näiden laitteiden käyttöä olisi hyvä tauottaa noin 20 minuutin välein ja pyrkiä rentouttamaan hartioiden ja niskan lihaksia. Toisena vaihtoehtona on nostaa katsetta laitteita käytettäessä. Jos niska pääsee olemaan neutraalissa asennossa, eikä fleksiosuuntaista staattista pitoa synny, auttaa tämä NH-alueen lihaksia toimimaan tasapainoisemmin (Bhavna & Priya 2020.)

4.3 Alaselän alue

Lannerangan aluetta kutsutaan myös nimellä alaselän alue, joka on viiden alimman irrallisen nikaman alue. Alaselällä viitataan alimman kylkiluun ja pakaroiden yläosan väliseen alueeseen (Jagannathan 2019; Hartvigsen, Hancock, Kongsted, Louw, Ferreira, Genevay, Hoy, Karppinen, Pransky, Sieper, Smeets & Underwood 2018.) Nämä viisi alinta nikamaa ovat vahvoja, joita yhdessä pitävät nivelkapseli, nivelsiteet, jänteet ja lihakset (Allegri & ym. 2016).

Koska alaselän rakenteet ovat tukevampia, sen liikelaajuudet ovat rajallisemmat kuin kaularangassa. Alaselän suurimmat liikkeet onnistuvat fleksio- ja ekstensio-suunnassa, jossa liikettä syntyy noin 20 astetta jokaisella nikamatasolla. Kierto-liikettä tapahtuu vain vähän ja lateraali fleksiota alaselästä tulee noin 5 astetta jokaisella nikamatasolla (Loughenbury, Tsirikos & Gummerson 2016). Koska osa selän lihaksista kiinnittyvät jokaiseen nikamaan, jakavat niska-hartia-alue (Kuvio 3.) ja alaselän alue samoja lihaksia (Kuvio 4.)

Lihäs	Toiminta
Iliocostalis lumborum	Lateraali fleksio, ekstensio
Longissimus thoracis	Lateraali fleksio, ekstensio
Semispinalis thoraci	Lateraali fleksio, rotaatio
Spinalis thoracis	Lateraali fleksio, ekstensio
Mm. Multifundi	Lateraalifleksio, ekstensio, rotaatio
Rotator thoracis brevis	Ekstensio, rotaatio
Rotator thoracis longus	Ekstensio, rotaatio
Intertransverarii mediales lumborum	Lateraalifleksio, ekstensio
Intertransverarii lateralis lumborum	Lateraalifleksio, ekstensio
Psoas major	Fleksio, lateraalifleksio
Psoas minor	Fleksio, lateraalifleksio

Kuvio 4. Alaselän lihakset. (Gilroy & ym. 2017, 28–29, 32–28, 420)

4.3.1 Alaselän alueen kipu

Alaselkäkipu on hyvin yleinen ongelma, jota esiintyy jokaisessa ikäluokassa. Se on vaiva, jonka aiheuttajana voi olla usea eri syy. Yhtä yksittäistä aiheuttajaa ei juuri koskaan voida nimetä. Alaselkäkipua voi esiintyä esimerkiksi lihaksessa, luussa, välilevyssä tai jänteissä alaselän alueella. Tämän takia valtaosa alaselkäkipuvasta määritellään epäspesifiksi alaselkäkipuksi (Hartvigsen & ym. 2018; Work shouldn't hurt 2022).

Alaselkäkipuun yhdistettyjä riskitekijöitä ovat mm. tupakointi, ylipaino ja istumiasennossa tehtävät työtehtävät. Alaselkäkipujen hallinnassa on tärkeää liikkua. Tämän takia harjoittelu on yksi konservatiivisista hoitomuodoista alaselkäkipuun (Shipton 2018). Tutkimuksissa on havaittu vahva yhteys eri liikuntamuodoilla ja kivun vähenemisellä. Myös selän stabiloivien lihasten harjoittelulla on saatu positiivinen vaikutus kipuun (Lewia, Morris & Walsh 2013.)

Kouluikäisten alaselän alueen kipu yleistyy 18-vuotiaaksi asti. Ajoittaista selkäkipua esiintyy joka kolmannella tai joka toisella kouluikäisellä. Lähes kaikissa tutki-

muksissa tytöt raportoivat kivusta poikia useammin. Selkäkipu rajoittaa kouluikäisten päivittäisiä toiminta kahdesta prosentista yli kymmeneen prosenttiin. Selkäkivun takia kouluterveydenhoitajalla tai lääkäriellä on käyty neljästä prosentista kolmasosaan selkäkipuja kokeneista kouluikäisistä. Eri tutkimusten mukaan nuorten alaselkäkipuihin on liitetty muun muassa masennus, stressi, voimakas fyysinen kuormitus, vartalon asymmetria ja lihasvoima (Mikkelsen & Laimi 2015.)

4.4 TULE-vaivojen ennaltaehkäisy

TULE-vaivojen ennaltaehkäisyyn ei ole yksiselitteistä vastausta, eikä niitä voi ennaltaehkäistä yksittäisillä teoilla. Ennaltaehkäisy koostuu hyvästä työskentelyergonomiasta, oman tuki- ja liikuntaelimien kunnossapidosta, liikunnasta, riittävästä levosta ja terveellisistä ruokatuottumuksista, eli tiivistettynä terveellisistä elämäntavoista (Heliövaara, Virkkala-Juntura 2015; Alaselkäkipu 2017) Tunnetuista riskitekijöistä kaikkiin ei voi kuitenkaan vaikuttaa. Tuki- ja liikuntaelin vaivoihin altistaviin tekijöihin, joihin ei voi vaikuttaa kuuluu esimerkiksi korkeikä, naissukupuoli. Riksitekijöihin, joihin voi omalla toiminnalla vaikuttaa on esimerkiksi korkea painoindeksi ja koulutuksen taso (Krishnan, Raju, Shawkataly 2021).

Tämän hetken tutkimusnäytön mukaan vaikuttaa siltä, että yksi tehokkaimmista TULE-vaivoja ennaltaehkäisevistä menetelmistä on fyysinen harjoittelu. Erilaisilla aktiivisilla ja passiivisilla harjoitteilla on havaittu positiivisia vaikutuksia. Moni harjoitus keskittyy ekstensiosuuntaisiin liikkeisiin ja selkärankaa stabilisoivien lihasten vahvistamiseen (Bertozzi, Villafañe, Capra, Recí & Pillastrini 2015.) Liikunnan merkitystä on myös tutkittu paljon ja siihen liittyy paljon positiivisia vaikutuksia. Tämän takia on luotu liikunta suositukset, jolla pystyy saamaan liikunnan tuottamia vaikutuksia. Vaikutuksiin lukeutuu sydän- ja verenkierto elimistön kunnan paraneminen, millä on vaikutus korkean verenpaineen ja diabeteksen ennaltaehkäisyssä (Liikkumissuositus 7–17-vuotiaille lapsille ja nuorille 2021 17–20).

Ergonomian näkökulmasta olisi tärkeää pystyä yhdistämään tieto ergonomiasta omaan työskentelyyn ja mahdollisuus säätää omaa työ-/opiskelupiste ergono-

miseksi (Office work shouldn't hurt 2022). Tarvittaessa vanhemmat voivat kiinnittää huomiota kouluikäisen ryhtiin, ergonomiaan ja pitkäaikaiseen istumiseen. Kouluissa olisi järkevä ehdottaa erilaisia ratkaisuja ergonomiaan, jos istumisessa on erityisesti ongelmia (Mikkelsson & Laimi 2015).

4.4.1 Niska-hartia-alueen ja alaselän terveyttä tukevat harjoittelumuodot

NH-alueen vaivojen hoidossa passiiviset hoidot kuten traktio ja akupunktio ovat todettu tehottomiksi tai riittävää näyttöä näiden tehosta ei ole saatavilla. Vastavasti terapeuttisesta harjoittelusta ja aktiivisesta niskan käytöstä on todettu olevan apua niskakivusta kärsivillä. Lisäksi ergonomiohjauksella on positiivinen vaikutus NH-alueen kivuissa. Kroonisessa niskakivussa tulee myös huomioida vaivan moniulotteisuus, mahdollinen kipulääkkeiden hyödyntäminen sekä niskan kuormituksen seuranta. Mikäli työtehtävissä on toistuvaa liikettä tai jatkuvaa staattista pitoa epäedullisessa asennossa, tulee tämä pyrkiä poistamaan työtehtävästä. Akuutissa niskakivussa on hyvä käyttää ammattilaisen ohjeen mukaisesti kipulääkkeitä ja kylmähoitoa (Taimela ym. 2002, 98–107.)

Tutkimusnäytön perusteella alaselkävivun parantamiseen ja lievittämiseen voidaan vaikuttaa positiivisesti monella eri spesifisellä ja ei-spesifisellä harjoittelumuodolla (Heller, Weh & Weinhardt 2001). Esimerkiksi kävelyharjoittelulla, aerobisella harjoittelulla ja voimaharjoittelulla on tutkimuksissa todettu olevan alaselkikipuja lieventävä vaikutus. Harjoittelulla on todettu olevan myös positiivinen vaikutus henkiseen hyvinvointiin (Katz-Leurer & Shnayderman 2012; Booth, Parmenter & Wewege 2018.) Tänä vuonna tehdyn meta-analyysin tavoitteena oli selvittää, mitkä ovat parhaat harjoittelumuodot aikuisten alaselkävivun lievittämiseen ja hoitoon. Hyödyllisimmät menetelmät sisälsivät yhdestä kahteen harjoittelukertaan viikossa voimaharjoittelua, keskivartaloon kohdennettua harjoittelua ja/tai Pilatesta (Fernández-Rodríguez, Álvarez-Bueno, Caverro-Redondo, Torres-Costoso, Pozuelo-Carrascosa, Reina-Gutiérrez, Pascual-Morena & Martínez-Vizcaíno 2022.)

Venyttely harjoittelumuotona on myös todettu vähentävän NH-alueen ja alueen kipua. Malesiassa tehdyssä tutkimuksessa, jossa pyrittiin selvittämään harjoittelun, ergonomisten säätöjen ja niiden yhdistelmän vaikutuksia NH-alueen ja alaselän kipuihin. Tutkimukseen osallistui 142 henkilöä, joilla oli näitä vaivoja. Ryhmät jaettiin neljään 28–43 henkilön ryhmiin. Yksi ryhmä teki harjoitteita, toinen sai ergonomiset säädöt työpisteelleen, kolmannelle annettiin molemmat ja neljäs oli kontrolliryhmä. Harjoituksia tehneet ryhmät saivat 13 liikettä ja näihin opastus videon. Liikkeet sisälsivät venyttelyjä ja kevyitä aktiivisia harjoitteita. Harjoitteilta tehtiin kerran päivässä kolmesti viikossa. Lopputuloksena oli, että ergonomiohjauksen saaneet ja harjoitteita tehneiden ryhmässä oli selvää paranemista 0-4kk aikana. 4kk eteenpäin harjoitteita tehneen ryhmän vaikutukset jatkuivat. Tämä lopputulos viittaa siihen, että harjoitteita tekemällä on pidempikestoiset vaikutukset verrattuna muihin ryhmiin (Shariat, Cleland, Danaee, Jargarfard, Sangelaji, Tarmin 2017.)

4.5 Ergonomia

Ergonomia käsite tulee kreikan kielestä sanoista ”ergo”, eli työ ja ”nomos”, eli luonnonlait. Käytännön tasolla ergonomia on tietoa ihmisen anatomiasta, sen toiminnasta ja sen tarpeista. Hyvä työergonomia vähentää fyysistä rasitusta, joka taas johtaa työssä paremmin jaksamiseen (Launis, Lehtilä 2011, 19–21, 36.) Ergonomia on Suomen Ergonomiayhdistyksen mukaan määritelty seuraavalla tavalla: ”*Ergonomia tarkastelee tieteenalana ihmisen ja toimintajärjestelmän osien vuorovaikutuksia ja soveltaa ammattialana ergonomian teoreettisia periaatteita, tietoja ja menetelmiä ihmisen hyvinvoinnin ja toimintajärjestelmän tehokkuuden optimoimiseksi*” (Suomen Ergonomiayhdistys 2019).

Ergonomia voidaan jakaa IEA:n (International Ergonomics Association) ja Suomen Ergonomiayhdistyksen mukaan fyysiseen, kognitiiviseen ja organisatoriseen ergonomiaan. Keskitymme työssämme eniten fyysiseen ergonomiaan, joka pitää sisällään työympäristön, työpisteen, välineiden ja menetelmien suunnittelun. Tämä rajaus jättää ulos useita osa-alueita kuten kognitiivisen ergonomian käyttöliittymien ja organisatorisen ergonomian työkokonaisuuksien näkökulmat (Launis 2011 19–21; Suomen ergonomiayhdistys 2019.)

Vaikka keskitymme vain yhteen kolmesta isosta aiheesta, ei se tarkoita, että yksi olisi muita tärkeämpi, vaan parhaan tuloksen saa kokonaisvaltaisella ergonomialla. Kokonaisvaltaisen ergonomian tavoitteena on työkäytäntöjen, ympäristö, prosessin, välineiden, järjestelmän ja tekijän harmonisoitu tasapaino, joka ennaltaehkäisee negatiivisia työn vaikutuksia ja ylläpitää tekijän henkistä, psyykkistä fyysistä ja kognitiivista toimintakykyä. (Työterveyslaitos 2022a; Työterveyslaitos 2022b; Suomen Ergonomiayhdistys 2019.)

4.5.1 Työskentelyergonomia

Hyvän ergonomian taustalla on hyväkuntoinen ja toiminnallinen tuki- ja liikuntaelimistö. Vaikka fyysisesti työskentely asento ei olisi raskas, kuten seisoma- tai istuma-asennossa työskentely, aiheuttaa tämä kuitenkin pitkällä aikavälillä haitallista kuormitusta tuki- ja liikuntaelimistölle. Hyvällä työergonomialla, tauottamisella ja työskentelyasentojen vaihtelulla voidaan helpottaa pitkäkestoisen ja yksitoikkoisen rasituksen aiheuttamia haittoja. Tulee myös muistaa, ettei yhtä ainuttakaan oikeaa ergonomista asentoa ole olemassa (Työterveyslaitos 2022c; Office work shouldn't hurt 2022; Hedge 2019.)

Työskentelyergonomialla on vaikutusta niska-hartia-alueen kipuun. Tietokoneella työskennellessä tulee ottaa huomioon näytön korkeus, jonka tulisi olla silmientasolla, jotta niskaan ei tulisi fleksiosuuntaista staattista pitoa. Pitkäaikainen pään fleksiossa pitäminen lisää niskan nivelsiteiden, nivelten, nivelkapselien ja lihasten rasitusta. Hiiren käyttäminen kyynärpäähän ollessa yli 90° kulmassa on havaittu olevan vähemmän yhteyttä niska-hartia-alueen kipuihin. Näppäimistön tulisi olla tasolla, jossa kyynärniveli ei menisi 90° kulmaa pienemmäksi (Kanchanomai, Janwantanakul, Pensri & Jiamjarasransi 2011.)

Istuma-asennossa lonkkien ja polvien asento olisi hyvä olla yli 90 astetta. Suurempi lonkkanivelen kulma auttaa lantion kallistumista eteenpäin, joka muuttaa asentoa niin, että paino varautuu istuinkyhmyjen päälle. Lisäksi lantion eteen kallistuminen estää alaselän pyöristymistä (Sandström & Ahonen 2016, 195–198.)

Istuma-asento tulee olla hyvin tuettu, jottei se kuormita liiakseen tuki- ja liikuntaelimistöä passiivisesti. Hyvin tuetussa asennossa on kuitenkin myös omat haittansa. Tuettu istuma-asennossa työtä pystyy tekemään pidempään yhtäjaksoisesti, mutta se kuormittaa tuki- ja liikuntaelimistöä vain yhdellä tapaa, joka johtaa epätasaiseen rasitukseen. Tämän takia työn tauottaminen on tärkeää (TTK 2019.) Ohjeet ovat kuitenkin vain suuntaa antavia toimintamalleja, mutta loppujen lopuksi sopivan työskentelyasennon löytää vain kokeilemalla, eikä jatkuvasti saman asennon ylläpitäminen ole myöskään kannattavaa. Ohjeilla pystytään keventämään tuki- ja liikuntaelimistöön kohdistuvaa kuormitusta, mutta tulee muistaa, että jokainen ihminen on yksilö, kenellä voi olla taustalla omat TULE-vaivoihin altistavat tekijät (Isha, Chandan, Shveta, Ahmad & Masood 2020; Launis 2011, 195.)

Työn ja opiskelun tauottaminen vaikuttaa positiivisesti monella tapaa. Pitkäaikainen työskentely rasittaa vain osaa tuki- ja liikuntaelimistön lihaksista. Tämän takia on hyvä tauoilla vaihtaa asentoa ja käydä esimerkiksi pieni matka kävelyllä tai venytellä. Näin voidaan vähentää niiden lihasten uupumista, jotka tekevät aktiivisesti työtä työskentelyasennossa. Tämä auttaa myös hyvän työskentelyasennon ylläpitoa pitkin työpäivää (Hedge 2019.)

4.5.2 Istuminen ja sen lisääntyminen nykyaikana

Istuminen on passiivinen olotila, joka vastaa lähes lepotilaa. Asentoa ylläpitävien lihasten aktiivisuus on istumisen aikana erittäin vähäistä ja energiankulutus on lepotasolla (Pesola, Pekkonen & Finni 2016). Muun muassa teknologian kehittyminen on saanut aikaan sen, että ihmiset viettävät suurimman osan ajasta istuen. Monille ihmisille päivän rakenne on seuraavanlainen: matkustetaan kulkuneuvolla töihin, työpäivä vietetään näyttöpöydän ääressä, matkustetaan kulkuneuvolla takaisin kotiin ja loppupäivä vietetään television tai tietokoneen ääressä istuen. Nykyajan ihmisten elämästä käytetään nimitystä ”flexion-biased lifestyle”, eli suomennettuna koukistussuuntainen elämäntyyli. Selkäranka joutuu omaksumaan fleksiosuuntaisen asennon, joka jakaa välilevyjen, lihasten ja nivelsiteiden kuormituksen epätasaisesti (Fortanasce, Gutkind & Watkins 2012, 9.)

Liiallinen istuminen kokonaiskuolleisuuteen vaikuttavana tekijänä on tutkimusten mukaan verrattavissa tupakointiin, liikkumattomuuteen ja ylipainoon. Istumisen lisääntyessä tunnilla päivää kohden kokonaiskuolleisuuden riski kasvaa 2 %. Malli ei kuitenkaan ole täysin lineaarinen (Vasankari 2014, 1870). On näyttöä myös siitä, että liiallisen istumisen aiheuttamat asennonmuutokset ovat yhteydessä niska-hartia-alueen kipujen ilmenemiseen nuorilla. Erityisesti tietokoneen ääressä työskentelemiseen johtava pään koukistussuunnan lisääntyminen voidaan yhdistää niska-hartia-alueen kipujen kehittymiseen ajan myötä (Brink, Louw, Grimmer & Jordaan 2015, 820.)

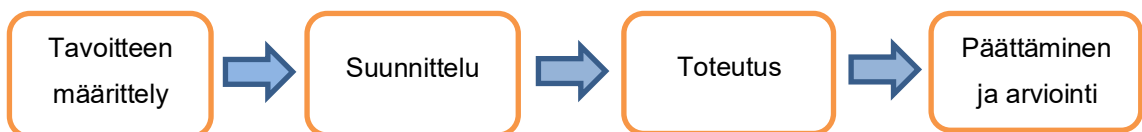
5 TOIMINNALLINEN OPINNÄYTETYÖ JA TUOTTEISTAMISPROSESSI

5.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toteutimme opinnäytetyömme toiminnallisena opinnäytetyönä. Toiminnallisen opinnäytetyön tuotoksena on aina jokin konkreettinen asia. Tuotos voi olla tuote, kirja, opas tai vastaava tuotos, joka tässä tapauksessa on sähköisessä muodossa oleva opas. Toiminnallinen opinnäytetyö ammattikorkeakoulutasolla muodostuu kirjallisesta raportista ja itse tuotoksesta. Raportti muodostuu aiheista mitä opinnäytetyössä tehdään, miksi se tehdään, miten se tehdään, ja mikä johtopäätös sekä millainen lopputulos on (Vilka & Airaksinen 2003, 9, 51, 65; Toikko & Rantanen 2009, 54, 73–74.) Opinnäytetyön aihe muodostui meille koronaviruspandemian vaikutuksen pohjalta sekä omista kokemuksista opiskelijana ja etätyöläisenä.

5.2 Tuotteistamisprosessi

Toteutustavaksi opinnäytetyössämme valitsimme yksinkertaisen lineaarisen mallin. Lineaarinen malli mahdollistaa tehokkaasti vaiheesta toiseen siirtymisen. Lineaarinen malli jaetaan neljään osaan: tavoitteen määrittely, suunnittelu, toteutus sekä päättäminen ja arviointi (Kuvio 5). Näiden vaiheiden lopputuloksena on valmis opinnäytetyö (Toikko & Rantanen 2009, 64–66).



Kuvio 5. Lineaarinen malli (Palonen 2022, mukailen Toikko & Rantanen 2009, 64; Salonen 2013, 15)

Tavoitteen määrittelyn vaiheessa olimme siis määrittäneet yksittäisen tavoitteen, jonka tarve oli tunnistettavissa vuonna 2019 THL:n tekemän koululaisten terveyskyselyn perusteella. Kyselytutkimuksen perusteella tunnistimme ongelmaksi niska-hartia-alueen sekä alaselän vaivat. Nämä kaksi selkeästi rajautuvaa ongelmaa mahdollistivat tarkan tavoitteen määrittelyn (Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos

2022; Toikko & Rantanen 2009, 64–66). Määriteltyämme tavoitteen olimme yhteydessä Rovaniemen Lyseonpuiston lukioon, joka ryhtyi toimeksiantajaksemme. Toimeksiantajan löydyttyä nimesimme aiheen: ”Lukiolaisten niska-hartia-alueen ja alaselän vaivat: opas ennaltaehkäisyyn”.

Suunnitteluvaiheessa lineaarinen malli osoittautui meidän mielestämme parhaaksi lähestymistavaksi. Salosen sanoja lainaten: ”*Kärjistäen ilmaistuna lineaarinen malli on lähellä teknisrationaalista työskentelytapaa, jossa inhimillisiä, kulttuurisia ja sosiaalisia tekijöitä ei ole huomioitu*” (Salonen 2013, 14). Tällainen työskentelytapa mahdollistaa sen, että voimme luoda oppaan mahdollisimman monelle sopivaksi. Emme siis esimerkiksi lajittele vaivoja sukupuolen mukaan, vaan yleisesti lukioikäisten opiskelijoiden vaivoiksi. Suunnitteluvaiheessa loimme oppaalle rungon, jonka mukaan aioimme tuottaa sen. Toteutusvaiheessa oppaan runko kuitenkin vaihtui moneen otteeseen ja muokkasimme sitä tilanteen mukaan.

Toteutusvaiheessa keräsimme raporttiin tietoperustan, jota hyödynsimme oppaan tuottamisessa. Tiedonhaun opasta varten aloitimme joulukuussa 2021, joka jatkui koko oppaan tuottamisen ajan. Tiedonhaussa hyödynsimme Luc-finna-, CINAHL-, Oppiportti Duodecim-, Medic- Pubmed- ja Terveysportti- hakukoneita. Fyysisinä tiedonhakupaikkoina hyödynsimme Lapin korkeakoulukirjastoa sekä Kajaanin kaupungin kirjastoa. Tiedonhaussa meidän tuli ottaa huomioon tarkasti lähdekriittisyys. Tuki- ja liikuntaelimestön vaivoista löytyy runsaasti materiaalia, minkä vuoksi meidän tuli tarkkaan arvioida lähteen ikää, laatua sekä uskottavuutta. Lineaarisen mallin (Kuvio 1.) suoraviivaisuuden takia jouduimme muuttamaan tai täydentämään suunnitelmaa toteutusvaiheessa (Toikko & Rantanen 2009, 65, 72).

Viimeisenä vaiheena on päättäminen ja arviointi (Toikko & Rantanen 2009, 65). Päättämisen vaihe alkaa siitä, kun olemme saaneet oppaan valmiiksi. Opas tulee olemaan suunnattu lukioikäisten luettavaksi. Lopputuloksena tulee olemaan opas, joka jaetaan opiskelijoille koulun henkilökunnan välityksellä sähköisesti. Oppaan harjoitteita testataan 5–10 testihenkilöllä, joilla ei ole aiempaa koulutusta aiheeseen. Opas jaetaan sisällöllisesti osioihin: selkärangan rakenteet, niska-

hartia-alue, alaselkä, vaivat ja altistavat tekijät, ergonomia, liikunta ja harjoitteet. Kaikki kohdat avataan oppaaseen kirjallisesti, kuvia käyttäen, jotka tuotamme itse tai käytämme kuvia, jotka ovat vapaasti käytettäviä.

6 POHDINTA

6.1 Tuotoksen pohdinta

Oppaan työstäminen alkoi hieman itse raportin työstön aloittamisen jälkeen. Keväällä 2022 saimme täydennettyä oppaaseen tuki- ja liikuntaelimityksen anatomiaa ja rakenteita kohdentuen niskan ja alaselän alueeseen. Loput sisällöstä, kuten ennaltaehkäisy, työskentelyergonomia, liikunnan merkitys ja itse harjoitteet lisäiltiin sitä mukaan, kun saimme ne valmiiksi raporttiosiossa. Oppaan luominen tehtiin pääasiallisesti raportin pohjalta ja täydennettiin tarvittaessa muilla materiaaleilla, jotka olivat kätevästi saatavilla. Oppaan johdonmukaisuuteen, ulkonäköön ja luettavuuteen kiinnitettiin huomiota kohderyhmä mielessä pitäen. Oppaan sisällössä huomioitiin siis kohderyhmän ikä ja aiempi tietämys aiheista. Alkusaunoissa kerroimme mitä opas pitää sisällään ja miksi siihen kannattaa perehtyä.

Toimeksiantajamme antoi täysin vapaat kädet oppaan sisällöstä. Saimme myös häneltä koulun kahden eri terveydenhoitajan yhteystiedot, joilta olisimme voineet saada lisätietoa ja osviittaa siitä, minkälainen oppaasta kannattaisi tehdä. Emme kuitenkaan saaneet heiltä vastauksia useasta yrityksestä huolimatta. Aluksi tällainen vapaus tuottaa opas tuntui hyvältä ratkaisulta ja oletimme sen helpottavan työn tekemistä. Tämä kuitenkin johti siihen, että emme voineet hakea kohdennettua tietoa juuri kohderyhmällemme. Tietomäärä oli paljon laajempi, mistä kohdennetun tiedon hankkiminen oli haastavaa. Jonkinlaiset ajatukset siitä, miltä oppaan sisältö olisi voinut näyttää, olisi helpottanut tiedonhakua merkittävästi.

Saimme oppaan kuitenkin valmiiksi ja mielestämme siitä rakentui kattava ja ymmärrettävä tietopankki sellaiselle ihmiselle, jolla ei ole kyseisestä aiheesta laajaa tietoperustaa. Tavoitteenamme oli siis, että kohderyhmämme pystyy hyödyntämään opasta ja soveltamaan itse oppimaansa. Oppaan harjoitteet on arvioinut kolme eri fysioterapeuttia ja kaksi liikunnanohjaajaa, jotka ovat kertoneet harjoitteiden olevan hyviä, selkeitä, sekä sopivan kohderyhmällemme, eli lukiolaisille. Liikkeitä testattiin myös neljällä koetestaajalla, joilla ei ole aiempaa tietämystä

aiheesta. Liikkeiden suorittaminen kirjallisia ohjeita noudattamalla onnistui jokaisella henkilöllä.

6.2 Eettisyys ja luotettavuus

Pyrimme opinnäytetyötä tehdessämme huomioimaan fysioterapeuttisen näkökulman. Fysioterapeutin tehtäviin kuuluu terveyden, liikkumisen, toiminta- ja työkyvyn ylläpitäminen sekä edistäminen (Suomen Fysioterapeutit mitä on fysioterapia). Nämä asiat mielessä pitäen, koitimme kohdentaa oppaassa olevan tiedon. Koska kokemusta ei ole paljoa alan työstä, tietoa tuli hakea paljon useasta eri lähteestä, joka vahvistaa näkemyksemme ja tuo työhön luotettavuutta.

Lähteitä hankimme kirjoista, artikkeleista, tutkimuksista ja oppaista. Lähteet ovat olleet kokonaan englanniksi tai suomeksi, koska emme pystyneet tulkitsemaan kyllin tarkasti muunkielisiä lähteitä. Pyrimme käyttämään lähteistä tuoretta tutkittua tietoa, mikäli sellaista aihekohtaisesti oli tarjolla. Käytimme myös laadukkaita hakukoneita kerätessämme aineistoa työhömmme. Tekstin tuottamisessa huomioimme myös plagioinnin ja sen, että käytetyt lähteet tulevat näkyviin. Tieto, jota olemme käyttäneet raportissa ja oppaassa, on viitattu lähteeseen, josta olemme sen saaneet. Lapin AMK myös tarkastaa opinnäytetyömme Urkund-ohjelmalla.

Lähdimme työstämään opinnäytetyötä lineaarisen mallin mukaan. Tämä avattu kohdassa 5.2 tarkemmin. Alkuun tämä vaikutti erinomaiselta ratkaisulta. Suora- viivainen eteneminen oli toimintamallina mielekkään kuuloinen ja uskoimme tämän olevan hyvä ratkaisu oppaan laatimiseen. Mutta toteutusvaiheessa työskentelymme muistutti ajoittain enemmänkin spiraalimallia, jossa tarkastellaan omaa tuotosta ja tehdään sen mukaan muutoksia. Palavereissamme tarkastelimme toisen tekemät lisäykset työhön, jossa heittelimme molemminpuolisesti kehitysehdotuksia, jonka jälkeen teimme suunnitelman, miten etenemme seuraavaksi ja milloin pidämme seuraavan palaverin. Lopullinen tuotos ei syntynyt siis täysin lineaarisesti, vaan vaati soveltamista, lisää suunnittelemista ja paljon ohjaavan opettajan konsultointia. Tämän hetken kokemuksen perusteella tekisimme opinnäytetyön spiraalimallin mukaan.

6.3 Opinnäytetyöprosessin pohdinta ja jatkokehitysaiheet

Opinnäytetyömme tarkoituksena oli tuottaa luotettavaan tietoon perustuva sähköinen opas, millä pyritään lisäämään Rovaniemen Lyseonpuiston opiskelijoiden ja henkilökunnan tietoisuutta tuki- ja liikuntaelimestön toiminnasta, vaivoista ja niiden ennaltaehkäisystä. Tavoitteenamme oli kerätä tietoa kyseisestä aiheesta raporttiin, josta opas sen jälkeen muodostettiin hyödyntäen raportin sisältöä teoreettisena viitekehystenä. Saavutimme tavoitteet siinä määrin, että saimme oppaan luotua. Oppaan käyttöastetta ja annettun tiedon hyödyntämisen määrää emme tiedä, mutta uskomme tarkoituksenkin pohjalta päässeemme tavoitteeseen. Saimme kattavan tietopohjan tuki- ja liikuntaelimestöstä kohdentuen erityisesti niskan ja alaselän alueeseen.

Opinnäytetyön työstäminen aloitettiin heti ideapaperin hyväksymisen jälkeen toukokuussa 2021. Opinnäytetyön aiheen saamisessa menimme jo väärille raiteille. Alkuperäisenä aiheenamme oli tarkoituksena tuottaa liikunnallinen opas, mutta tämä muuttui ennaltaehkäiseväksi oppaaksi, jotta fysioterapian näkökulma tulisi paremmin näkyviin. Aihe on mielestämme tärkeä, mutta oma tietotaito ja pääasiallinen kiinnostus ei kohdannut aiheen kanssa. Alkuperäinen näkemyksemme aiheesta, ja lopullisen käytännöllisen tuotteen sisällöstä erosivat. Tämä hankaloitti työn tekemistä huomattavasti, jonka huomasimme vasta liian myöhään, kun oma työmotivaatio oli hukassa. Parhaana apuna toimi opinnäytetyön ohjaajamme, joka oli ainut tuki kirjoittajien ulkopuolelta.

Aineiston keräämiseen kului valtaosa opinnäytetyöhön käytetystä ajasta. Tiedonhaku suoritettiin useaa eri hakukonetta käyttäen. Hakukoneina hyödynsimme Google-scholar-, Medic-, CINAHL-, Oppiportti Duodecim-, Terveysportti-, PubMed- ja LUC-Finna- hakukoneita. Hakukoneiden tuottamien tulosten määrä oli valtava, koska aihetta on käsitelty paljon. Tämän takia pyrimme rajaamaan hakutuloksia käyttämällä spesifejä hakusanoja, Boolean operaattoreita ”AND, OR ja NOT”, sekä rajaamalla aikaväliä, jolloin tuotos on julkaistu. Lisäksi hyödynsimme myös vanhempia lähteitä, jotka totesimme hyväksi. Hakukoneiden lisäksi eri kirjainmateriaaleja käytettiin työ- ja harjoittelupaikkojen olemassa olevista kirjoista, henkilökohtaisista kirjoista sekä kaupungin kirjastoista.

Tiedonhaun alkuvaiheessa silmäilimme lähteitä paljon läpi, joista valikoitui vain muutama, jotka otimme käyttöön. Arviomme mukaan noin 1/7 katsotuista lähteistä hyödynnettiin. Opinnäytetyö tuotettiin ilman rahallisia resursseja jo olemassa olevalla laitteistolla ja kalustolla. Tämän takia osa lähteistä, jotka olisivat olleet mahdollisesti hyvä ja laadukkaita jäi pois oppaan materiaaleista. Samasta syystä, opas luotiin sähköiseen muotoon.

Keskityimme teoriaosuuden aiheisiin otsikko kerrallaan. Ensin keräsimme teoreettista tietoa, millainen on tuki- ja liikuntaelimestö, miten se toimii ja mitä se sisältää. Kun anatominen ja teoreettinen tieto oli kasassa, aloimme keräämään tietoa yleisimmistä TULE-vaivoista ja samaan aikaan tarkastelemaan niihin altistavia tekijöitä ja niiden ennaltaehkäisyn periaatteita. Puhumme periaatteista, koska absoluuttista vastausta altistavista tekijöistä ja ennaltaehkäisystä on haastava määritellä, sillä nämä asiat koostuvat monen asian yhteisvaikutuksesta. Tiedonhaku tehtiin jatkuvasti raporttia kirjoittaessa.

Kirjoitusvaiheessa otsikot muuttuivat ja vaihtoivat paikkaa, kunnes se muotoutui nykyiseen muotoonsa. Pyrimme muun opiskelun ohella arviomaan vähintään kerran kuussa, miten työ on edennyt. Luimme tarkkaan toisen kirjoittaman tekstin ja annoimme siitä palautetta. Tämä mahdollisti jatkuvan työskentelyparin opponoinnin. Työn ulkopuolista opponenttia me emme saaneet.

Raporttia kirjoittaessa huomasimme tiedon määrän olevan valtava ja aiheemme liian ympäröivä. Jos tekisimme saman työn uudestaan, kohdistaisimme keskittymisen vain yleisimpään lukioikäisten tuki- ja liikuntaelinvaivaan, eli niskan ja hartian alueen ongelmiin. Lisäksi emme merkanneet millään tapaa mitä lähteitä olimme katsoneet, joten sama lähde saattoi tulla katsotuksi useampaan kertaan ja vasta viimeisellä tarkastelulla otettu käyttöön.

Raportin kirjoittaminen aloitettiin perustiedolla, joka sisälsi määritteiden avaamista ja mitä ne virallisesti tarkoittavat. Anatomisen tiedon kirjoittamiseen käytimme liikaa aikaa, koska laadukkaita lähteitä oli haastava löytää. Tämä johti sii-

hen, että itse aiheen käsittelyyn jäänyt aika jäi vajaaksi. Tiedonhaun loppuvaiheessa aloimme kunnolla hahmottaa, mitä haluamme kertoa, joten etsimme tähän luotettavan lähteen, mikä varmisti meidän näkemyksemme aiheesta. Monet lähteet, jotka olivat tuoreita, olivat käyttäneet omana lähteenään vanhempaa lähdetä, joka johti siihen, että kaivauduimme aika ajoin yli 20 vuotta vanhoihin lähteisiin. Pyrimme pitämään lähteiden julkaisuvuoden takarajana 2010, mutta olemassa oleva tieto, jossa asia ensikertaa mainitaan, meni helposti tämän yli. Lopulta päädyimme ohjaavan opettajan kanssa ottamaan takarajaksi 2000-luvulla julkaistut tai uudemmat lähteet. Tiedossa, jota löysimme aiheeseen, oli myös ongelma. Suurin osa tiedosta aiheeseen liittyen löytyy työikäisiin viitaten tai jos nuorisoa on tutkittu, on silloin keskitytty huippu urheilijoihin, erittäin aktiivisiin nuoriin tai nuoriin, joilla on jo olemassa oleva rajoite. Suoranaisesti ”tavallisiin” nuoriin kohdistuvia hyviä tutkimuksia tai artikkeleita oli haastava löytää.

Tämä oli ensimmäinen opinnäytetyömme, jota olemme koskaan tehneet. Tämä näkyy selkeästi, koska menetelmämme ovat olleet epäoptimaalisia, aiheiden määrittäminen haastavaa ja ohjeiden ymmärtäminen vajavaista. Saimme arvokasta kokemusta, mitä tällaisen työn tekeminen vaatii. Parityöskentely ja työnjako oli haastavaa, koska meillä ei ollut varsinaista käsitystä kuinka paljon työtä tämä vaatii. Opinnäytetyön tekemisessä opimme parempaan tiedonhakuun ja lähdekritiikkiin. Lisäksi Word-tekstinkirjoitusohjelman hallinta parantui.

Opinnäytetyömme kohderyhmänä on Rovaniemen Lyseonpuiston lukion opiskelijat, jotka saavat oppaan käytettäväksi. Toivomme heidän hyödyntävän saamaansa tietoa, joka auttaa ennaltaehkäisemään yleisimpiä nuorten TULE-vaivoja (THL 2022). Fysioterapia-alalle opas ei tuo mitään uutta merkittävää tietoa, mutta ennaltaehkäisevänä ja informatiivisena pakettina tämä voi ennaltaehkäistä tulevia TULE-vaivoja ja antaa nuorille tietoa aiheesta.

Aihe on kehittämiskelpoinen, mutta vaatii tiedonhaun kannalta enemmän kohdennettua tutkimista. Vaikka nuorten NH-alueen ja alaselän vaivat paranevat pääsääntöisesti itsestään, olisi asiaan hyvä perehtyä tarkemmin. Valtaosa tutkustusta tiedosta on kohdennettu työikäisiin tai nuoriin, joilla on urheilutausta tai jokin rajoite. Olisi hyvä selvittää tarkemmin, kuin pelkän kyselytutkimuksen perusteella

millaisia vaivoja nuorilla on, miten niitä voisi helpottaa itse ja miten niitä ennaltaehkäistäisiin. Esimerkkinä THL:n tekemän kyselytutkimuksen perusteella, tiedämme että nuorilla on niska-hartia-alueen ja alaselän kipuja, mutta emme tiedä ovatko nämä kyselyyn vastanneet nuoret saaneet näihin mitään apua. Jatkokehityksaiheena voisi olla yhden spesifin vaivan laajempi tutkiminen ja syvempi ymmärrys. Tuki- ja liikuntaelimestön ollessa laaja aihealue, on sitä rajattava, että tiedon määrän käsittely olisi mahdollista. Esimerkkinä oppaan voisi tehdä pelkästään niskan alueen vaivoista, kuten TNS:stä, tai pelkästään alaselän alueenvaivoista.

LÄHTEET

Alderman, E. & Breuner, C. 2019. Unique Needs of the Adolescent. <https://publications.aap.org/pediatrics/article/144/6/e20193150/37985/Unique-Needs-of-the-Adolescent>

Allegrì, M., Montella, S., Salic, F., Valente, A., Marchesini, M., Compagnone, C., Baciarello, M., Manfredini, M. & Fanelli, G. 2016. Mechanisms of low back pain: a guide for diagnosis and therapy. https://f1000researchdata.s3.amazonaws.com/manuscripts/10546/98ca549d-5d05-4abf-9f33-9c39e1745658_8105_-_massimo_allegrì_v2.pdf?doi=10.12688/f1000research.8105.2&numberOfBrowsableCollections=35&numberOfBrowsableInstitutionalCollections=4&numberOfBrowsableGateways=37

Bertozzi, L., Villafañe, J., Capra, F., Reci, M. & Pillastrini, P. Effect of an Exercise Programme for the Prevention of Back and Neck Pain in Poultry Slaughterhouse Workers <https://web-s-ebSCOhost-com.ez.lapinamk.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=5ccc43dc-0662-4da8-bd7f-c669b39bad8b%40redis>

Bhavna, A. & Priya, S. 2020. Association of Hand Performance with Neck Disability in Text Neck Syndrome among College Students. <https://web-p-ebSCOhost-com.ez.lapinamk.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=16&sid=236a4119-2ec6-4c3c-849b-b28214cdb7d4%40redis>

Brink, Y., Louw, Q., Grimmer, K. & Jordaan, E. 2015. The relationship between sitting posture seated-related upper quadrant musculoskeletal pain in computing South African adolescents: A prospective study. Viitattu 22.10. 2022 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1356689X15000685?via%3Dihub> <https://doi.org/10.1016/j.math.2015.03.015>

Chambers, C., Hayden, J., Huguet, A., McGrath, P., Stinson, J. & Tougas, M. 2016. Systematic review with meta-analysis of childhood and adolescent risk and prognostic factors for musculoskeletal pain. *Pain* Vol. 157. No 12, 2640–2656. Viitattu 23.10.2022 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27525834/>

Christie, D. 2005. Adolescent development. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC548185/> Viitattu: 16.4.2022

Clarke, B. 2008. Normal Bone Anatomy and Physiology. Viitattu 9.3.2022 https://cjasn.asnjournals.org/content/clinjasn/3/Supplment_3/S131.full.pdf?withds=yes

Dario, A., Kamper, S., O’Keeffe, M., Zadro, J., Lee, H., Wolfenden, L., Williams, C. 2019. Family history of pain and risk of musculoskeletal pain in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Pain* Vol. 160. No 11, 2430–2439. Viitattu 23.10.2022 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31188266/>

Duodecim terveyskirjasto. 2021. Selkäranka. Viitattu 2.2.2022 <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt03064/selkaranka?q=Selk%C3%A4ranka>

Fares, J., Fares, M. & Fares, Y. 2017. Musculoskeletal neck pain in children and adolescents: Risk factors and complications <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5445652/>

Farr, J., Laddu, D. & Going, S., 2014. Exercise, Hormones, and Skeletal Adaptations During Childhood and Adolescence <http://dx.doi.org/10.1123/pes.2014-0077>

Fernández-Rodríguez, R., Álvarez-Bueno, C., Cavern-Redondo, I., Torres-Cosoto, A., Pozuelo-Carrascosa, D., Reina-Gutiérrez, S., Pascual-Morena, C. & Martínez-Vizcaíno, V. 2022. Best Exercise Options for Reducing Pain and Disability in Adults with Chronic Low Back Pain: Pilates, Strength, Core-Based, and Mind-Body. A Network Meta-analysis. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy* Vol. 52. No 8, 505-521. Viitattu 23.10.2022 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35722759/>

Golden, N., Abrams, S., Corkins, M., Ferranti, S., Magge, S. & Schwarzenberg, S., 2014. Optimizing bone health in children and adolescents. <https://publications.aap.org/pediatrics/article/134/4/e1229/32964/Optimizing-Bone-Health-in-Children-and-Adolescents>

Ge, S., Alnaif, N., Azzi, A. & Zadeh, T. 2018. Ligaments vs tendons in joint reconstruction: a review of histology and biomechanics. Viitattu 11.3.2022 <http://www.mltj.online/wp-content/uploads/2019/02/Ligaments-vs-tendons-in-joint-reconstruction.pdf>

Gilroy, A., MacPherson, B., Wikenheiser, J., Schuenke, M., Schulte, E. & Schumacher, U. 2017. *Atlas of anatomy*. 3. painos. New York: Thieme

Hartvigsen, J., Hancock, M., Kongsted, A., Louw, Q., Ferreira, M., Genevay, S., Hoy, D., Karpainen, J., Pransky, G., Sieper, J., Smeets, R.J. & Underwood, M. 2018. What low back pain is and why we need to pay attention. *Lancet* Vol. 391. 6/2018, 2356–2367

Heliövaara, M., Virkkala-Juntura, E. 2015. Tuki- ja liikuntaelämistön sairauksien ja vammojen epidemiologia ja ehkäisy. Viitattu 30.9.2022 https://www.oppiportti.fi/op/fys00003/do?p_haku=tules#q=tules

Hedge, A. 2019. Workstation Ergonomics: Take a Break!. Viitattu: 1.10.2022 <https://www.spineuniverse.com/wellness/ergonomics/workstation-ergonomics-take-break>

Isha, S, Chandan, C., Shveta, S., Ahmad, A. & Masood, K. 2020. Effects of Deep Cervical Flexor Training on Forward Head Posture, Neck Pain, and Functional Status in Adolescents Using Computer Regularly. <https://web-p-ebSCOhost-com.ez.lapinamk.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=8&sid=236a4119-2ec6-4c3c-849b-b28214cdb7d4%40redis>

Izzo, R., Guarnieri, G., Guglielmi, G. & Muto, M. 2013. Biomechanics of the spine. Part I: Spinal Stability Viitattu: 9.3.2022 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0720048X1200455X>

Jagannathan, J. 2019. Understanding lowerback anatomy. viitattu 8.3.2022. <https://www.spine-health.com/blog/understanding-lower-back-anatomy>

Janz, K., Letuchy, E., Burns, T., Francis, S., Levy, S. 2016. Muscle Power Predicts Adolescent Bone Strength: Iowa Bone Development Study

Jones, D. & Round, J. 2008. The Young Athlete. Australia: Blackwell Publishing

Jull, G., Moore, A., Falla, D., Lewis, J., McCarthy C., Sterling, M. 2015. Gerieve's Modern Musculoskeletal Physiotherapy. 4., uudistettu painos. Lontoo: Elsevier

Kanchanomai, S., Janwantanakul, P., Pensri, P. & Jiamjarasrangsi, W. 2011. Risk factors for the onset and persistence of neck pain in undergraduate students: 1-year prospective cohort study. <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1471-2458-11-566.pdf>

Kokko, S., Hämylä, R., Martin, L. 2021. Nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa. LIITU-tutkimuksen tuloksia 2020. Valtion liikuntaneuvoston julkaisuja 2021:1. Opetus- ja kulttuuriministeriö. Viitattu 5.10.2021 <https://www.liikuntaneuvosto.fi/wp-content/uploads/2021/05/Nuorten-liikuntakayttaytyminen-Suomessa-LIITU-tutkimuksen-tuloksia-2020.pdf>

Krishnan, S., Raju, G., Shawkataly, O. 2021. Prevalence of Work-Related Musculoskeletal Disorders: Psychological and Physical Risk Factors International Journal of Environmental Research and Public Health. 18. <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/17/9361>

Käypä hoito -suositus. 2017. Alaselkäkipu. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Fysiatryhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, Viitattu 23.2.2022

Launis, M. 2011. Laitteiden hallinta. Teoksessa Launis, M. & Lehtilä, J. (toim.) Ergonomia. Tampere: Tammerprint Oy

Lewis, A., Morris, M. & Walsh, C. 2013. Are physiotherapy exercises effective in reducing chronic low back pain?. <https://doi.org/10.1179/174328808X252000>

Lim, W., Liau, L., Ng, M. Chowdhury, S. & Law, L. 2019. Current Progress in Tendon and Ligament Tissue Engineering <https://europepmc.org/backend/ptpmcrender.fcgi?accid=PMC6879704&blobtype=pdf>

Loughenbury, P., Tsirikos, A. & Gummerson, N. 2016. Spinal biomechanics - biomechanical considerations of spinal stability in the context of spinal injury. Viitattu 6.3.2022. <https://www.sciencedirect-com.ez.lapinamk.fi/science/article/pii/S1877132716300902?via%3Dihub>

Mikkelsson, M. & Laimi, K. 2015. Kasvuikäisten selkäsairaudet ja niska-hartiakipu. Duodecim Oppiportti. Viitattu 23.10.2022 <https://www.oppiportti.fi/op/fys00011/do>

Owal Group Oy. 2021. Koronavirusepidemian vaikutukset toisen asteen koulutukseen. Viitattu 23.10.2022 https://owalgroup.com/wp-content/uploads/2021/03/Koronan-vaikutukset-toisen-asteen-koulutukseen_1603.pdf

Patrick M Foye, 2021 Coccyx pain Viitattu 10.8.2022 <https://emedicine.medscape.com/article/309486-overview>

Saarelma, O. 2021. Niskakipu. Duodecim terveyskirjasto. Viitattu 23.2.2022, <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00310>

Salonen, J. 2013. Näkökulmia tutkimukselliseen ja toiminnalliseen opinnäytetyöhön opas opiskelijoille, opettajille ja TKI-henkilöstölle. Turun ammattikorkeakoulun puheenvuoroja 72. Viitattu 23.2.2022. <http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522163738.pdf>.

Sandström, M. & Ahonen, J. 2016. Liikkuva ihminen - aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Keuruu: VK-Kustannus Oy.

Shariat, Cleland., Danaee, Jargarfard, Sangelaji, Tarmin. 2017. Effects of stretching exercise training and ergonomic modifications on musculoskeletal discomforts of office workers: a randomized controlled trial Viitattu 23.10.2022 10.1016/j.bjpt.2017.09.003

Shipton, E. 2018. Physical therapy approaches in the treatment of low back pain. Pain Ther (2018) 7:127-137 https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6251828/pdf/40122_2018_Article_105.pdf

Shnayderman, I. & Katz-Leurer, M. 2013. An aerobic walking programme versus muscle strengthening programme for chronic low back pain: a randomized controlled trial. Clinical Rehabilitation Vol. 27. No 3, 207-214. Viitattu 23.10.2022 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22850802/>

Skilar, D. 2014. Mechanics of the joint and muscle action. Viitattu 10.3.2022 <https://web-s-ebsscohost-com.ez.lapinamk.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=832fbc22-75b8-480b-a10d-022c52f4ba2a%40redis>

Suomen fysioterapeutit. 2022. Mitä on fysioterapia? Viitattu 21.10.2022 <https://www.suomenfysioterapeutit.fi/fysioterapia/ammatin-kehittaminen/ammattietikka/>

Suomen Ergonomiayhdistys. 2019. Mitä on ergonomia? viitattu: 27.9.2022: <https://www.ergonomiayhdistys.fi/ergonomia/mita-ergonomia-on/>

Suomen tule. 2022. Tuki- ja liikuntaelinten (TULE) sairaudet. 2022 Suomen tule. Viitattu. 5.10.2022 <https://suomentule.fi/tule-terveys/tule-terveyteen-vaikuttavat-tekijat/tule-sairaudet/>.

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. 2002. Niska- ja yläraajavaivojen ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus. VK-kustannus Oy, Jyväskylä

THL. 2022. Kouluterveyskysely aikasarjat 2006–2021. Viitattu: 1.2.2022. https://sampo.thl.fi/pivot/prod/fi/ktk/ktk1/fact_ktk_ktk1?row=measure-199529.200328.&column=area-87869.&column=time-403056.&column=stage_of_stady-161123.&column=gender-143998.144002.&fo=1#

Toikko, T. & Rantanen, T. 2009. Tutkimuksellinen kehittämistoiminta – näkökulmia kehittämisprosessiin, osallistamiseen ja tiedon tuotantoon. 3. korjattu painos. Tampere: Tampereen yliopistopaino Oy.

TTK. 2022. Fyysinen kuormittuminen ja työergonomia viitattu 20.10.2022 <https://ttk.fi/tyoturvallisuus/toimialakohtaista-tietoa/asiantuntija-ja-toimistotyö/fyysinen-kuormittuminen-ja-tyoergonomia-2/>

Työterveyslaitos 2022a. Ergonomiaa tehdään yhdessä Viitattu 7.11.2022 <https://www.ttl.fi/teemat/työhyvinvointi-ja-työkyky/kokonaisvaltainen-ergonomia/ergonomiaa-kehitetään-yhdessä>

Työterveyslaitos 2022b. Toimisto- ja tietotyö. Viitattu 8.11.2022. <https://www.ttl.fi/oppimateriaalit/ergonomian-tietopankki/toimisto-ja-tietotyö>

Työterveyslaitos 2022c. Tuki- ja liikuntaelimestön terveys ja työkyky. Viitattu 7.10.2022 <https://www.ttl.fi/teemat/työterveys/tuki-ja-liikuntaelimestön-terveys-ja-työkyky>

Vasankari, T. 2014. Rungas istuminen lisää kuolemanriskiä. Suomen Lääkärilehti Vol. 69(25–32): 1893–1896. Viitattu 10.11.2022 <https://www-laakarilehti-fi.ez.lapinamk.fi/pdf/2014/SLL252014-1867.pdf>

Viikkari-Juntura, E., Laimi, K., & Arokoski, J. 2015. Niska-hartiaseudun sairaudet https://www.oppiportti.fi/op/fys00025/do?p_haku=niskahartia#s1

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Tammi.

Walker, J. 2020 Skeletal system 2: structure and function of the musculoskeletal system. *Nursing Times* 116: 3, 52–56. Viitattu 10.3.2022 <https://cdn.ps.emap.com/wp-content/uploads/sites/3/2020/02/200226-Skeletal-system-2-structure-and-function-of-the-musculoskeletal-system.pdf>

Wang, Q., Suominen, H., Nicholson, P., Zou, L., Alen, M., Koistinen, A. & Cheng, S. 2004. Influence of physical activity and maturation status on bone mass and geometry in early pubertal girls. Viitattu 16.4.2022

Wewege, M., Booth, J. & Parmenter, B. 2018. Aerobic vs. resistance exercise for chronic non-specific low back pain: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation* Vol. 31. No 5, 889-899. Viitattu 23.10.2022 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29889056/>

Wineburg S., McGrew S., Breakstone J. & Breakstone T. 2016 Evaluating Information: The Cornerstone of Civic Online Reasoning <https://stacks.stanford.edu/file/druid:fv751yt5934/SHEG%20Evaluating%20Information%20Online.pdf>

Work shouldn't hurt 2022. Viitattu: 1.10.2022 Types of MSD Viitattu <https://www.msdpreservation.com/Types-of-MSD.htm>

Wikipedia 2014. File:Texting and Mobile Usage Does to Your Spine.jpeg. Viitattu 9.11.2022. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Texting_and_Mobile_Usage_Does_to_Your_Spine.jpeg

Wikipedia, 2015a. File:Appendicular skeleton - anterior view.png. Viitattu 21.10.2022. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Appendicular_skeleton_-_anterior_view.png

Wikipedia, 2015b. File:Axial skeleton - posterior view.png. Viitattu 21.10.2022 https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Axial_skeleton_-_posterior_view.png

Wikipedia, 2016a. File:1111 Posterior and Side Views of the Neck.jpg. Viitattu 21.10.2020. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:1111_Posterior_and_Side_Views_of_the_Neck.jpg

Wikipedia 2016b. File:Figure_38_01_07.jpg Viitattu 21.10.2020. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Figure_38_01_07.jpg

LIITTEET




Liite 1. Toimeksiantosopimus

Liite 2. Opas

Liite 1

OPINNÄYTETYÖN TOIMEKSIANTOSOPIMUS

Tämä sopimus soveltuu käytettäväksi ainoastaan sellaisten opinnäytetöiden yhteydessä, joita ei toteuteta ammattikorkeakoulun ulkopuolisen rahoituksen hankkeessa.

Toimeksiantaja	Nimi (esim. yritys) Lyseonpuiston lukio Yhteystiedot (vhtevshenkilö, puhelin, sähköposti)		
	Työn aihe Lukiolaisten niska-hartiaseudun ja alaselän vaivat: opas ennallaehkäisyyn		
Tekijä	Nimi Niko Pellonen Timo Palonen		Osoikeiljanumero
	Katuosoite		Postinumero Postitoimipaikka
	Sähköpostiosoite		
	Suoritettava tutkinto Fysioterapeutti (AMK)		Ryhmäätunnus R75F19S
Lapin AMK	Yhteyshenkilön nimi (ohjaaja) Hei Katajamäki		Tehtävänimike Fysioterapian lehtori
	Toimipaikka ja osoite Jokiväylä 11, 96300, Rovaniemi		
	Puhelin		Sähköpostiosoite
Toimeksiantosopimuksen ehdot			
Ohjaus	Ohjaava opettaja valvoo työtä ammattikorkeakoulun puolesta ja antaa työn edellyttämiä ohjeita ja neuvoja. Ammattikorkeakoulu ja opettaja eivät ole konsulttivastuussa työstä.		
Dokumentointi	Ammattikorkeakoulun opinnäytetyöt ovat julkisia. Työstä laaditaan ammattikorkeakoulun opinnäyteohjeen mukainen kirjallinen esitys, josta toimitetaan yksi kansitettu kappale ammattikorkeakoulun kirjastoon tai julkaistaan sähköisessä muodossa Theseus-verkkokirjastossa. Työ arkistoidaan oppilaitoksella sekä tulostettuna että sähköisessä muodossa.		
Oikeudet	Opinnäytetyön tekijänoikeudet kuuluvat tekijälle. Toimeksiantaja saa rinnakkaisen käyttöoikeuden opinnäytetyön tuloksiin opinnäytetyön valmistuttua. Ammattikorkeakoululle on jatkuvasti voimassa oleva oikeus käyttää tuloksia omassa opetus- ja TKI-toiminnassaan. Sopijapuolilla on mahdollisuus sopia muista opinnäytetyön tuloksia koskevista oikeuksista kuitenkin niin, että tämän sopimuskohdan nojalla ammattikorkeakoulun saamat oikeudet säilyvät voimassa.		
Keksinnöt	Jos tekijä on osallisena keksintöön, joka patentoidaan, mainitaan hänet yhtenä keksijöistä. Mahdollisesta keksintökorvauksesta sovitaaan erikseen neudettaen ammattikorkeakoulun tai toimeksiantajan keksintöohjeen linjauksia. Opinnäytetyön tai sen osan julkaiseminen tai hyödyntäminen ei saa vaarantaa sen tai sen osan suojaamista patentilla tai hyödyllisyysmallilla.		
Vastuut	Opinnäytetyön tulos toimitetaan sellaisena kuin se on. Tekijä tai ammattikorkeakoulu eivät anna tulokselle takuuta eivätkä vastaa sen soveltuvuudesta toimeksiantajan tarpeisiin. Sopijapuolel ovat vastuussa toisilleen sopimusrikkomuksen aiheuttamista välittömistä vahingoista. Vastuun syntyminen edellyttää tahallaan tai törkeällä huolimattomuudella aiheutettua sopimusrikkomusta.		
Lisäksi sovitaa			
Salassapito	Ohjaavilla opettajilla ja opinnäytetyön tekijöillä on salassapitovelvollisuus työn aikana esille tulleisiin tuottamuksellisiin asioihin. Toimeksiantajan tulee tarkistaa, että julkaistava opinnäytetyö ei sisällä salassa pidettävää aineistoa. Tarvittaessa käytetään toimeksiantajan erillistä salassapitosopimusta.		
	Tätä sopimusta on laadittu kolme (3) samansisältöistä kappaletta, yksi (1) kullekin sopimuksen osapuolelle. Sopimus perustuu ammattikorkeakoulun hyväksymään opinnäytetyösuunnitelmaan ja se astuu voimaan allekirjoitushetkellä.		
	Paikka ja päivämäärä	Allekirjoitus	
Toimeksiantaja	Rovaniemi 17.1.2022		
Tekijä	Rovaniemi 14.11.2022		
Lapin AMK	Rovaniemi 14.11.2022		

Liite 2 1(22)



*Opas lukiolaisten niska-hartia- ja
alaselän alueen vaivojen ennalta-
ehkäisyyn!*

Liite 2 2(22)

Alkusanat

Tervehdys Lyseonpuiston lukiolainen,

Tämä opas on tehty sinulle, joka haluaa pitää huolta omasta hyvinvoinnista ja toimintakyvystä opiskeluvuosiensa aikana.

Nuorten niska-hartia-alueen ja alaselän vaivat ovat yleisiä. Tähän voivat vaikuttaa muun muassa runsas istuminen, mobiililaitteiden ja tietokoneiden lisääntynyt käyttö sekä vähäinen fyysinen aktiivisuus.

Tämän oppaan tavoitteena on lisätä sinun tietämystäsi niska-hartia-alueen ja alaselän toiminnasta ja rakenteista, niiden vaivoista sekä kyseisten vaivojen ennaltaehkäisystä.

Toivomme, että koet oppaan sisällön hyödylliseksi ja sovellat oppimaasi tietoa oman toimintakykyä parantamiseksi.

Tino & Niko

Liite 2 3(22)

Sisältö

-

Selkärangan rakenteet

-

Niska-hartia-alue

-

Alaselkä

-

Miksi niska tai selkä on kipeä?

-

Työskentelyergonomia

-

Liikunta

-

Ennaltaehkäisy

-

Harjoitteet

-

Kirjallisuutta

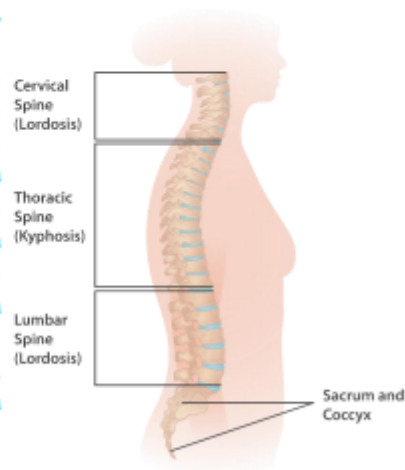
Liite 2 4(22)

Selkärangan rakenteet

Selkäranka on moninivelinen lihasten kontrolloima rakenne, jonka tehtävänä on pään ja vartalon tukeminen, sekä selkäytimen, hermojuurien ja nikamavaltimoiden suojaaminen. Selkäranka voidaan jakaa neljään osaan: kaularanka, rintaranka, lanneranka ja ristiluun (kuva 1).

Kaularanka koostuu seitsemästä nikamasta, rintaranka kahdestatoista nikamasta ja lanneranka viidestä nikamasta. Risti- ja häntäluun nikamat ovat yhteen sulautuneita. Nikamat kiinnittyvät toisiinsa nivelsitein, lihaksin sekä jäntein. Nikamien välissä on iskua vaimentavat välilevyt, jotka myös sallivat nikamien liikku-
misen eri suuntiin.

Selkärangassa on neljä kaarta, jotka muodostavat niin sanotun S-muotoisen ryhdin: kaularanka on kovera, eli se kaartuu "lordoosiin", rintaranka on kupera, eli "kyfoottinen", lanneranka kaartuu lordoosiin ja kääntyy ristiluussa jälleen kyfoosiin (kuva 1). Kaaret lisäävät selän joustoa ja kuormituksen sietoa. Lihasten ja nivelsiteiden tuki on hyvin tärkeä kaula- ja lannenotkon ylläpitämiseksi. Varsinkin lannenotkoon, johon kohdistuu koko ylävartalon paino.



Kuva 1. Selkärangan neljä kaarta (Wikimedia Commons 2022).

Liite 2 5(22)

Välilevyt toimivat niin ikään iskunvaimentajina nikamien välissä ja suojaavat nikamaa liikkeen aikana. Välilevyjen sisällä on hyytelöimäinen keskusosa, joka sallii selkärangan liikkeen eri suuntiin kolmiulotteisesti. Keskusosaa ympäröi säikeinen rengas.

Selkärangassa nikamat liittyvät toisiinsa välilevyjen lisäksi myös nikamahaarakkeissa sijaitsevilla fasettinivelillä. Fasettinivelien tehtävänä on vakauttaa selkärangaa ja mahdollistaa sen liikkeitä eri suuntiin.

Nivelsiteiden tehtävä vastaavasti rajoittaa selkärangan liikkeitä passiivisesti. Kuvassa 4, on esillä esimerkkinä kaksi selkärangan nivelsidettä, jotka ovat nimetty latinaksi "ligamentum longitudinale posterius" (PLL) ja "ligamentum longitudinale anterius" (ALL). PLL:n tehtävänä on rajoittaa selkärangan koukistusliikettä ja ALL:n tehtävä on rajoittaa rangan ojennusliikettä.



Kuva 2. fasettinivel (SpineUniverse 2019).

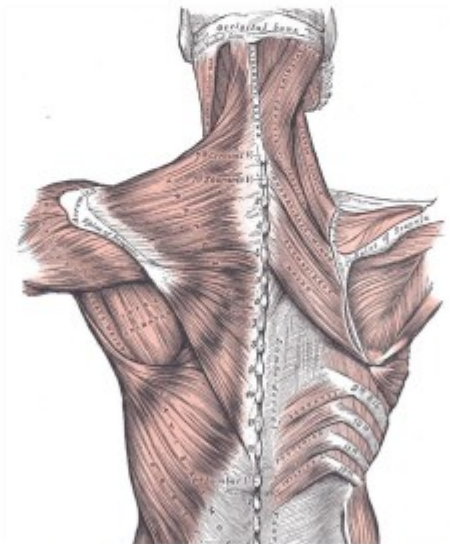


Kuva 3. "PLL" & "ALL" nivelsiteet (Deer, Ranson & Stewart 2009).

Liite 2 6(22)

Niska-hartia-alueen määritelmä

Anatomisesti määriteltynä niska-hartia-alue kattaa takaraivosta lapaluun harjuun ja alaleukaluusta solisluuhun sisältyvät rakenteet. Tähän alueeseen kuuluva kaularanka on koko selkärangan liikkuvin osa ja se voidaan jakaa toiminnallisesti ylä- ja alaosaan. Rakenteellisesti kaularangan yläosa mahdollistaa suuren kierto liikkeen ja alaosasta kaularanka taipuu eniten eteen ja taakse. Kaularangan ympärillä on monikerroksinen lihaksisto, mikä on vastuussa kaularangan liikkeistä eri suuntiin.



Kuva 4. Niska-hartia-alueen ja yläselän alueen lihaksia (Wikimedia Commons 2019).

Liite 2 7(22)

Alaselän alueen määritelmä

Alaselän alueeksi määritellään alimman kylkiluun ja pakarän yläosan välinen alue. Alaselän alueeseen kuuluu myös lanneranka, eli selkärangan viisi alinta irrallista nikamaa rakenteineen. Koska lannerangan nikamat ovat tukevia, niin sen liikelajaudet ovat myös rajallisempia kuin kaularangan liikelajaudet. Alaselän suurimmat liikkeet tapahtuvat koukistus ja ojennus suunnassa. Kiertoliikettä tulee vain vähän ja koukistuksessa sivusuuntaan tulee liikettä noin viisi astetta nikamatasoa kohden.



Kuva 5. Lannerangan viisi nikamaa (Wikimedia Commons 2013).

Liite 2 8(22)

Miksi niska tai selkä on kipeä?

Niskan ja alaselän alueen vaivat ovat yleisiä. THL:n 2019 vuonna tehdyn lukiolaisten 1. ja 2. vuoden opiskelijoiden kouluterveyskyselyn mukaan niska-hartiakipu ja esiintyi noin kerran kuukaudessa noin kolmasosalla sekä tytöistä että pojista. Alaselän alueen kipuja esiintyi noin kerran kuukauden aikana hieman yli kolmasosalla tytöistä ja noin neljäsosalla pojista.

Niskakipu on usein paikallista arkuutta, lihasten jomotusta ja voi säteillä pään ja yläraajojen alueelle. Syynä on yleensä lihasperäiset vaivat, jotka voivat syntyä niskan rakenteille epäedullisen kuormituksen ja asentomuutosten myötä. Kuormitusta voi aiheuttaa esimerkiksi liiallinen istuminen ja tietokoneen ääressä työskentely tai älypuhelimien käyttö, jolloin pää on yleensä etukumarassa. Myös kova fyysinen rasitus voi aiheuttaa niskan kipuilua. Niskakipu voidaan yhdistää myös niskan alueen lihasten heikkouteen, kireyteen ja lihastasapainon epäsymmetrisyyteen.

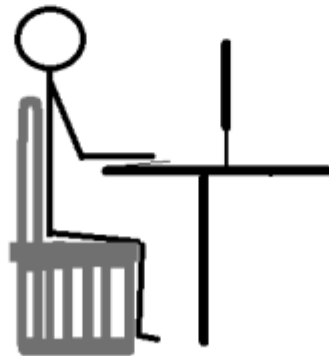
Alaselän alueen kipu on myös yleinen vaiva jokaisessa ikäluokassa. Yhtä yksittäistä aiheuttajaa ei usein voida nimetä ja sen takia sitä kutsutaankin epäspesifiksi kivuksi, eli määrittelemättömäksi kivuksi. Kipua voi ilmetä lihasten, luiden, jänteiden ja välilevyn alueilla. Alaselkäkipuja lisääviin riskitekijöihin kuuluu muun muassa tupakointi, ylipaino ja runsas istuminen.

Liite 2 9(22)

Työskentelyergonomia

Lukiolaisen pääasiallinen fyysinen kuormitustekijä ergonomian kannalta on istuminen ja näyttöpäätteellä työskentely. Ergonomia on suurelle osalle lukiolaisista tuttu käsite ja sitä on käsitelty paljon. Istuma-asennon tulee olla ryhdikäs, pää keskiasennossa, olkapäät kehon keskilinjassa ja hartiat rentoina. Näytön paikka on suoraan edessä ja katse hieman alaviistoon [14]. Täytyy kuitenkin muistaa, että yhtä tiettyä oikeaa asentoa ei ole, ja niin sanotusti paras asento on juuri se seuraava asento.

Työn ja opiskelun tauottamista on myös tärkeä korostaa. Pitkäaikainen työskentely rasittaa vain osaa tuki- ja liikunta elimistön lihaksista. Tämän takia on hyvä vaihdella asentoa ja käydä vaikka pieni matka kävelyllä tai venytellä hieman. Tämä auttaa vähentämään niiden lihasten uupumista, jotka tekevät aktiivisesti työtä työskentelyasennossa. Tämä auttaa myös hyvän työskentelyasennon ylläpitoa pitkin työskentely päivää.



Kuva 6. Ergonominen työasento.

Liite 2 10(22)

Liikunta

Liikunnalla on suora yhteys terveyteen. Riittävällä liikunnan määrällä on kokonaisvaltaisia myönteisiä vaikutuksia jokaiselle terveyden osa-alueelle. Nämä käsittävät muun muassa tuki- ja liikuntaelimestön, sydämen, verenkiertoelimestön ja psyykkisen terveyden. Suoraa vastausta siihen, kuinka paljon liikuntaa pitää harrastaa ei ole. Mutta hyvänä lähtökohtana voidaan hyödyntää WHO:n laatimia tutkimusnäyttöön perustuvia liikuntasuosituksia. Lukioikäisille voidaan soveltaa sekä nuorten (7-17 v) että aikuisten (18-64 v) suosituksia. Korostamme tässä oppaassa liikunnan merkitystä, koska on vankkaa näyttöä siitä, että liikunnalla voidaan ennaltaehkäistä tuki- ja liikuntaelimestön vaivoja sisältäen niskan ja alaselän alueen vaivat.

Lasten ja nuorten suositusten mukaan liikuntaa tulisi harrastaa noin tunnin verran päivittäin, josta suurimman osan tulisi olla kestävyystyyppistä liikuntaa. Luuston ja lihasten terveyttä edistävää liikuntaa, kuten lihasvoimaharjoittelua tulisi tehdä ainakin kolme kertaa viikossa. Aikuisten suositusten mukaan sykettä nostavaa liikuntaa tulisi harrastaa viikkotasolla noin 2,5 tuntia, tai raskasta liikuntaa noin 1 tunti ja 15 minuuttia viikossa.

Eli yritä parhaasi mukaan harrastaa jonkinlaista liikuntaa lähes päivittäin ja välttämään pitkää paikallaanoloa. On tärkeää, että liikkuminen on itselle mielekästä, jotta hyviä tapoja liikkumiseen voi muodostua. Kokeile harrastaa kestävyyslajeja, kuten lenkkeilyä, pyöräilyä, joukkuepelejä tai muita lajeja monipuolisesti. Älä myöskään unohda lihasvoimaharjoittelua. Tee ainakin kaksi kertaa viikossa harjoittelua, joka haastaa lihaksiasi, kuten kunto- tai kehonpainoharjoittelu.

Liite 2 11(22)

Niskan ja alaselän alueen vaivojen ennaltaehkäisy

Tuki- ja liikuntaelinvaivojen ennaltaehkäisyyn ei ole yksiselitteistä vastausta, eikä niitä voi ennaltaehkäistä vain yhdellä keinolla. Ennaltaehkäisy koostuu kokonaisvaltaisesti terveellisistä elämäntavoista, mihin sisältyvät liikunta, riittävä lepo, terveellinen ruokavalio sekä oikeanlainen ergonomia työskentelyssä ja opiskelussa. Tämän oppaan teemana on kuitenkin niskan ja alaselän alueen vaivat, joten oppaassa käydään kohdennetusti läpi erilaisia harjoitteita vaivojen ennaltaehkäisemiseksi ja kipujen lievittämiseksi. Kohdennetuilla harjoitteilla on tutkimusten mukaan myönteisiä vaikutuksia niskan ja alaselän alueen kipuihin.

Tämän oppaan loppuun on koottu erilaisia niskan ja alaselän alueen liikkuvuutta, venyvyyttä sekä lihasvoimaa- ja kestävyyttä parantavia liikkeitä. Alussa käydään läpi liikkuvuutta ja venyvyyttä parantavien liikkeiden suoritustekniikkaa läpi. Sen jälkeen lihasvoimaa ja kestävyyttä parantavat liikkeet. Voit valita harjoitteista juuri itsellesi sopivat liikkeet. Esimerkiksi, jos niskan tai kaulan alueesi tuntuu kireältä, voit valita liikkuvuutta ja venyvyyttä parantavia liikkeitä. Tai ehkä alaselkäsi on vaivannut sinua jo jonkin aikaa. Voit silloin kokeilla alaselän alueen liikkuvuutta ja voimaa lisääviä liikkeitä. Näitä liikkeitä voi käyttää myös lämmittely- ja aktivointiliikkeinä ennen varsinaista kuntosali- tai kehonpainotreeniä.

Valitsemiasi liikkeitä voit tehdä päivittäin, jos olosi tuntuu siltä. Mutta suositeltavaa on tehdä liikkeitä ainakin 2-3 kertaa viikossa. Lisää kuormitusta vähitellen lisäten toistoja ja harjoituskertoja ja tee liikkeitä säännöllisesti. Jos sinun niskasi tai selän alue on kipeä, jotkut liikkeet voivat tuottaa kipua. Lievä kipu ei ole haitallista, mutta jos jokin liike tuottaa kovaa kipua tai pahentaa olemassa olevaa kipua, niin lopeta sen tekeminen.

Liite 2 12(22)

Alaselän alueen liikkuvuutta lisäävät liikkeet:

Lannerangan ojennus:

Asetu päinmakuulle kuvanmu-
kaisesti ja laita kätesi pun-
nerrusasentoon.



Punnerra itsesi ylös. Yritä pi-
tää alaselän alue mahdollisim-
man rentona. Pidä asento noin
30-60 sekunnin ajan. Toista
liike kolme kertaa.



Voit tarpeen tullen totutella
ensin liikkeeseen pitämällä
pelkästään kyynärpäät
maassa.



"Knees to chest- liike": asetu selinmakuulle ja vedä polvesi kohti
rintaa. Huomio, että pelkästään lonkat eivät koukistu, vaan tar-
koituksena on myös saada alaselkäsi hieman koukistumaan. Pidä
30-60 sekunnin ajan tai niin kauan kuin siltä tuntuu.



Liite 2 13(22)

Lannerangan kierto:

Asetu selinmakuulle ja tuo alaraajasi kuvanmukaisesti noin 90 asteen kulmaan.



Vie alaraajojasi yhdessä puolelta toiselle rauhalliseen tahtiin. Toista 10-15 kertaa/puoli. Tämä liike haastaa myös keskivartaloasi voimaa.

**Alaselän ja keskivartalon voimaa lisäävät liikkeet:****"Bird dog- liike":**

Asetu nelinkontin käsi-varret kohtisuoraan lattiaa vasten ja lonkat noin 90 asteen kulmassa



Vie vastakkaiset raajasi kuvanmukaisesti. Jännitä pakaralihas ja pidä keskivartaloasi tiukkana. Pito noin kolmen sekunnin ajan. Toista 10-15 kertaa/puoli.



Liite 2 14(22)

"Dead bug- liike":

Asettaudu selinmakuulle käsivarret suoraan ylöspäin ja lonkat noin 90 asteen kulmassa. Jännitä vatsalihaksia vetämällä napaa kevyesti kohti selkärankaa.



Vie vastakkaiset raajasi vaakatasoon. Pidä edelleen jännitys vatsalihaksissasi ja palauta raajasi takaisin lähtöasentoon. Toista 10-15 kertaa/puoli.

**Lantionnosto:**

Nosta lantiosi ylös lattiasta.



Purista pakarasi lujasti yhteen ja pidä noin kahden sekunnin ajan. Toista 10-15 kertaa.



Pakaroiden voiman kasvaessa voit tehdä liikkeen myös yksi jalka kerrallaan.

Liite 2 15(22)

Superman-liike:

Asetu päinmakuulle kuvanmu-
kaisesti.



Nosta raajojasi ylös. lattiasta.
Tunne lihassupistus selän, pa-
karoiden ja hartioiden alueella.
Voit pitää asentoa 30-60 se-
kuntia tai tehdä toistoja.



Lankku: pidä keskivartalosi tiukkana ja vedä vatsaa kevyesti si-
sään. Purista myös pakarasi tiukasti yhteen, jolloin lantiosi pysyy
vakaassa asennossa. Voit pitää lankkua niin kauan kunnes tunnet,
että asento peittää. Eli, jos alaselkäsi notkistuu, sarja on ohi.

Liite 2 16(22)

Sivulankku: pidä keskivartalosi tiukkana ja vedä vatsaa kevyesti sisään. Purista myös pakarasi tiukasti yhteen, jolloin lantiosi pysyy vakaassa asennossa. Voit pitää lankkua niin kauan kunnes tunnet, että asento alkaa pettämään.



Niskan alueen liikkuvuutta ja venyvyyttä lisäävät liikkeet

Niskan takaosan venytys:

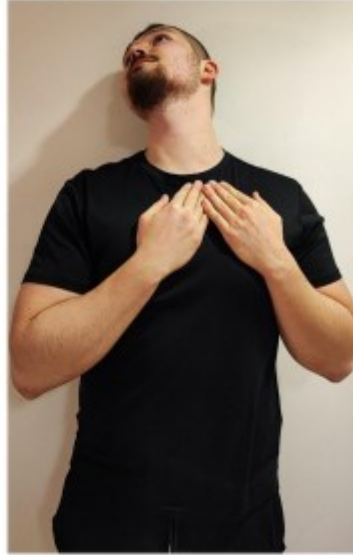
Kuvittele tekeväsi kaksoisleuka, eli vedä leukaa sisäänpäin ja kurkota takaraivoasi ylöspäin, kunnes tunnet venytyksen niskan yläosassa. Tarvittaessa voit lisätä venytystä painamalla käsilläsi päätäsi rintaan. Pidä venytys noin 30-60 sekuntia.



Liite 2 17(22)

Päänkiertäjälilihaksen venytys:

Pidä käsiäsi solisluun päällä ja vedä kevyesti alaspäin. Taivuta päätäsi vastakkaiseen suuntaan yläviistoon, kunnes tunnet venytyksen. Pidä 30-60 sekunnin ajan.



Pään kierto puolelta toiselle: paina hartioita kevyesti alaspäin. Kierrä päätäsi oikealle tai vasemmalle niin pitkälle kuin se tuntuu luonnolliselta. Pidä noin kolme sekuntia ja vie pää toiselle puolelle. Tee 10-15 toistoa.



Liite 2 18(22)

Niskan ja hartioiden alueen voimaa lisäävät liikkeet:

Kaularangan etuosan lihasten vahvistaminen: asetu selinmakuulla polvet koukussa.



Vedä aluksi leukaa sisäänpäin. Nosta takaraivosi maasta ja tuo leuka kohti rintaa. Toista 10-20 kertaa.



Kaularangan takaosan lihaksia vahvistava liike: asetu päinmakuulle. Laita tarvittaessa jotain pehmeää otsasi alle.



Vedä leukaa sisäänpäin ja nosta pääsi irti lattiasta. Taivuta niska myös hieman taaksepäin. Toista 10-20 kertaa.

Liite 2 19(22)

Hartian alueen lihaksia vahvistavat liikkeet:

"Y, W & T- liikkeet":

Valitse minkä kirjainmallin mukaan suoritat liikkeen. Vedä lavat kevyesti yhteen ja alaspäin. Nosta kätesi irti maasta. Tunne lihasten jännittyminen hartioiden alueella. Toista 10-15 kertaa/kirjain.



Liite 2 20(22)

Kirjallisuutta

Allegrì, M., Montella, S., Salici, F., Valente, A., Marchesini, M., Compagnone, C., Baciarello, M., Manferdini, M. & Fanelli, G. 2016. Mechanisms of low back pain: a guide for diagnosis and therapy. https://f1000researchdata.s3.amazonaws.com/manuscripts/10546/98ca549d-5d05-4abf-9f33-9c39e1745658_8105_-_massimo_allegrì_v2.pdf?doi=10.12688/f1000research.8105.2&numberOfBrowsableCollections=35&numberOfBrowsableInstitutionalCollections=4&numberOfBrowsableGateways=37

Brink, Y., Louw, Q., Grimmer, K. & Jordaan, E. 2015. The relationship between sitting posture seated-related upper quadrant musculoskeletal pain in computing South African adolescents: A prospective study. Viitattu 22.10. 2022 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1356689X15000685?via%3Dihub>
<https://doi.org/10.1016/j.jmath.2015.03.015>

Hartvigsen, J., Hancock, M., Kongsted, A., Louw, Q., Ferreira, M., Genevay, S., Hoy, D., Karppinen, J., Pransky, G., Sieper, J., Smeets, R. & Underwood, M. 2018. What low back pain is and why we need to pay attention. *Lancet* Vol. 391. 6/2018, 2356–2367.

Hedge, A. 2019. Workstation Ergonomics: Take a Break! <https://spineuniverse.com/wellness/ergonomics/workstation-ergonomics-take-break>

Heliövaara, M., Virkkala-Juntura, E. 2015. Tuki- ja liikuntaeläimistön sairauksien ja vammojen epidemiologia ja ehkäisy. https://www.oppiportti.fi/op/fys00003/da7p_haku=tules#q=tules

Isha, S., Chandan, C., Shveta, S., Ahmad, A. & Masood, K. 2020. Effects of Deep Cervical Flexor Training on Forward Head Posture, Neck Pain, and Functional Status in Adolescents Using Computer Regularly. <https://web-p-ebSCOhost-com.ez.lapinamk.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=8&sid=236a4119-2ec6-4c3c-849b-b28214cdb7d4%40redis>

Izzo, R., Guarnieri, G., Guglielmi, G. & Muto, M. 2013. Biomechanics of the spine. Part I: Spinal Stability <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0720048X1200455X>

Jagannathan, J. 2019. Understanding lower back anatomy <https://www.spine-health.com/blog/understanding-lower-back-anatomy>

Kokko, S., Hämylä, R., Martin, L. 2021. Nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa. LIITU-tutkimuksen tuloksia 2020. Valtion liikuntaneuvoston julkaisuja 2021:1. Opetus- ja kulttuuriministeriö <https://www.liikuntaneuvosto.fi/wp-content/uploads/2021/05/Nuorten-liikuntakayttaytyminen-Suomessa-LIITU-tutkimuksen-tuloksia-2020.pdf>

Käypähoito- suositus. 2016. Liikunta. <https://www.kaypahoito.fi/hai50075#s23>

Liite 2 21(22)

Loughenbury, P., Tzirikas, A. & Gummerson, N. 2016. Spinal biomechanics - biomechanical considerations of spinal stability in the context of spinal injury <https://www.sciencedirect.com.ez.lapinamk.fi/science/article/pii/S1877132716300902?via%3Dihub>

Opetus- ja kulttuuriministeriö, 2021. Liikkumissuositus 7-17-vuotiaille lapsille ja nuorille. Opetus ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2021:19 https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162984/OKM_2021_19.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Selkakanava 2022. Selän rakenne ja toiminta <https://selkakanava.fi/selkakipu/selan-rakenne-ja-toiminta>

Selkaliitto ry. 2022. Hoida itse niskaasi <https://selkakanava.fi/selan-haito/niskakivun-haito/hoida-itse-niskaasi-opas>

Shipton E. 2018. Physical therapy approaches in the treatment of low back pain. *Pain Ther* (2018) 7:127-137 https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6251828/pdf/40122_2018_Article_105.pdf

UKK-instituutti. 2022. Aikuisten liikkumisen suositus <https://ukkinstituutti.fi/liikkuminen/liikkumisen-suositukset/aikuisten-liikkumisen-suositus/>

Viikkari-Juntura, E., Laimi, K., & Arokoski, J. 2015. Niska-hartiaseudun sairaudet https://www.oppiportti.fi/op/fys00025/do?p_haku=niskahartia#s1

Viranta-Kovanen, S. 2019. Helsingin yliopisto. Selän evoluutiosta. Helsingin yliopisto. *Duodecim* vol. 135 no. 5, 464-470 <https://www-terveysportti-fi.ez.lapinamk.fi/xmedia/duo/duo14800.pdf>

Liite 2 22(22)

Tekijät: fysioterapeuttiopiskelijat Tino Palonen & Niko Peltonen.

Toimeksiantaja: Lyseonpuiston lukio.

Tekovuosi: 2022

Tämä opas on osa opinnäytetyömme kokonaisuutta. Opinnäytetyömme on tarkasteltavissa Theseuksessa nimellä: Lukiolaisten niska-hartia-alueen ja alaselän vaivat: opas ennaltaehkäisyyn.

