



LAUREA
AMMATTIKORKEAKOULU

Uuden edellä

Lukioikäisten niskan matalakynnyksinen lihasvoimaharjoittelu:

Osallistuminen ja vaikutus kipuihin

Kangas, Marjaana,
Melentjeff, Pauliina

2014 Otaniemi

Laurea-ammattikorkeakoulu
Otaniemi

Lukioikäisten niskan matalakynnyksinen lihasvoimaharjoittelu:
Osallistuminen ja vaikutus kipuihin

Kangas, Marjaana
Melentjeff, Pauliina
Fysioterapian koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Tammikuu, 2014

Kangas Marjaana, Melentjeff Pauliina

Lukioikäisten niskan matalakynnyksinen lihasvoimaharjoittelu: osallistuminen ja vaikutus kipuihin

Vuosi 2014 Sivumäärä 66

Niskakipu on yleinen tuki- ja liikuntaelinsairaus teollisuusmaissa ja se aiheuttaa huomattavia kustannuksia niin yhteiskunnalle kuin yksilöllekin. Se on kasvava ongelma suomalaisilla nuorilla ja voi kroonistuessaan heikentää myös elämänlaatua. Niskakipujen lisääntymisen yhtenä syynä on pidetty jatkuvasti lisääntyvää informaatioteknologian käyttöä.

Tämä opinnäytetyö toteutettiin yhteistyössä erään espoolaisen lukion kanssa. Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa uutta tietoa lukioikäisten niskan lihasvoimaharjoittelusta ja sen vaikutuksesta niskahartiaseudun kipuihin. Tavoitteena oli selvittää, osallistuvatko lukion 1- ja 2-luokkalaiset niskan matalakynnyksiseen lihasvoimaharjoitteluun vähintään kaksi kertaa viikossa, sekä vähentääkö niskan dynaaminen ekstensiosuuntainen lihasvoimaharjoittelu lukioikäisten mahdollisia niska-hartiakipuja. Useissa tutkimuksissa on todettu spesifin niskan lihasvoimaharjoittelun vaikuttavan suotuisasti niska-hartiakipuihin sekä niiden ennaltaehkäisyyn.

Niskan lihasvoimaharjoittelu toteutettiin matalakynnyksisenä harjoitteluna. Sen avulla pyrittiin lisäämään lukioikäisten harjoitteluun osallistumista luomalla olosuhteet niin, että kynns lihasvoimaharjoittelun suorittamiseen olisi mahdollisimman pieni. Harjoittelulaitteet sijoitettiin lukiossa keskeiselle paikalle. Harjoittelu oli helppo ja nopea toteuttaa koulupäivän lomassa, esimerkiksi välituntien aikana.

Tutkimukseen osallistui 50 lukiolaista, joista 25 kuului harjoitteluryhmään ja 25 verrokkiryhmään. Ennen harjoittelujakson alkua oppilaille suoritettiin alkumittaukset. Harjoitusryhmäläisille ohjeistettiin lisäksi lihasvoimaharjoittelu sekä määritettiin henkilökohtaiset harjoitusvasutukset. Tarkoituksena oli, että oppilaat harjoittelevat vähintään kaksi kertaa viikossa kahdeksan viikon ajan, eli yhteensä vähintään 16 kertaa. Harjoittelujakson jälkeen oppilaille suoritettiin loppumittaukset, joihin osallistui 12 oppilasta harjoitteluryhmästä ja kolme oppilasta verrokkiryhmästä.

Loppumittauksiin osallistuneista 50 % harjoitteli vähintään 16 kertaa kahdeksan viikon harjoittelujakson aikana. Kaikista 25 harjoitteluryhmäläisestä säännöllisesti harjoitteluun osallistui 24 %. Näin ollen lukioikäiset eivät osallistuneet matalakynnyksiseen harjoitteluun odotetulla tavalla. Osalla tutkimukseen osallistuneista oppilaista ei ollut lainkaan niskakipuja, kun taas osa kärsi voimakkaistakin kivuista. Tutkittavien VAS-kipujanalla arvioitu keskimääräinen kipu oli laskenut alkukyselyiden 3,1:stä loppukyselyissä arvioituun 1,7:ään. Neljä oppilasta koki harjoittelun vähentäneen niskakipuja. Heistä kaksi oli harjoitellut vähintään 16 kertaa. Tämän perusteella niskakivut olivat pääsääntöisesti vähentyneet harjoittelujakson aikana, mutta sillä ei ollut suoranaista yhteyttä harjoituskertojen määrään. Jotta tämänkaltaisella harjoittelulla saataisiin selkeämpiä tuloksia, tulisi tutkittavan ryhmän koostua voimakkaammista niskakivuista kärsivistä sekä säännöllisemmin harjoittelevista nuorista.

Asiasanat: lukioikäiset, matalakynnyksinen lihasvoimaharjoittelu, niskakipu, osallistuminen

Kangas Marjaana, Melentjeff Pauliina

Low-threshold neck muscle strength training among high school students: participation and effect on pain

Year	2014	Pages	66
------	------	-------	----

Neck pain is a common musculoskeletal disorder in developed countries and it causes significant costs both to society and an individual. It is an increasing problem within the Finnish young people and when becoming chronic, it can also reduce the quality of one's life. The constantly increasing usage of information technology is considered to be one of the reasons behind the increasing number of neck pain incidents.

This thesis was executed in cooperation with a high school in Espoo. The purpose of this thesis was to produce new information on the neck muscle strength training of high school students and its effect on neck and shoulder pain. The goal was to investigate, whether first and second grade high school students participate in low-threshold muscle strength training at least two times per week, and if dynamic extension strength training reduces possible neck and shoulder pain among high school students. Several studies have found the positive effect of specific neck muscle strength training on neck and shoulder pain and in its prevention.

The neck muscle strength training was conducted as low-threshold training. The purpose of this was to increase high school students' participation in the training by creating such circumstances, that the threshold to begin training would be as low as possible. The equipment for training was placed in a central location in the high school. The training program was easy and quick to perform during a school day, for example during breaks.

In total 50 students participated in the study, of which 25 were assigned to a training group and 25 to a control group. Before the training sessions preliminary measurements were carried out on the students. In addition, the training group participants were instructed on muscle strength training and personal training resistances were determined. The intention was, that the students train at least twice a week during eight weeks, totaling the minimum of 16 times. After the training period final measurements were conducted on the students: 12 students from training group and 3 students from control group participated.

Out of the participants in the final measurement, 50 % trained at least 16 times during the eight week training period. Out of all 25 members of the training group, 24 % participated in the training regularly. Thus, the students did not participate in the low-threshold training as expected. Some of the students did not experience neck pain at all, while some suffered from severe pains. The average pain among the examinees was reduced from the preliminary result of 3,1 to the final result of 1,7 on Visual Analogue Scale. Four students found the training to reduce neck pain. Two of them had trained at least 16 times. According to this, the neck pains had in general decreased during the training period, but it did not have a direct correlation to the number of training sessions. In further studies the group of examinees should consist of more severe neck pain incidents and more regularly training students.

Keywords: high school students, low-threshold muscle strength training, neck pain, participation

Sisällys

1	Johdanto.....	7
2	Opinnäytetyön teoreettinen perusta ja keskeiset käsitteet.....	8
3	Niskan toiminnallinen anatomia.....	10
4	Niskakipu.....	11
4.1	Kivun etiologia.....	12
4.2	Erilaiset niskakivut.....	13
4.3	Niskakipujen riskitekijät.....	14
4.4	Niskakivut ja liikunta.....	15
5	Niskan lihasvoimaharjoittelu.....	16
5.1	Niskan lihasvoiman vaikutus niska-hartiaseudun kipuihin.....	16
5.2	Niskan lihasvoiman harjoittaminen.....	17
5.3	Matalakynnyksinen harjoittelu.....	18
5.4	Progressiivinen ja säännöllinen lihasvoimaharjoittelu.....	19
6	Osallistuminen ja liikuntakäyttäytyminen.....	19
7	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymykset.....	20
8	Tutkimus- ja arviointimenetelmät.....	21
8.1	Aineiston hankinta ja analyysi.....	21
8.2	Tutkimuksen mittarit.....	22
8.2.1	IPAQ-kysely.....	22
8.2.2	NDI-niskakipuindeksi ja kipukysely.....	22
8.2.3	Antropometriset mittaukset ja Jamar-puristusvoimamittari.....	23
8.2.4	Rehax-dynamometri ja kaularangan liikkuvuusmittari.....	23
8.2.5	Harjoittelupäiväkirja.....	24
9	Tutkimuksen toteutus ja eteneminen.....	25
10	Tutkimuksen tulokset.....	28
10.1	Niska-hartiaseudun kivut sekä päänsärky tutkimuksen alussa.....	28
10.2	Matalakynnyksisen lihasvoimaharjoittelun toteutuminen.....	29
10.2.1	Niskakivun vaikutus harjoittelun toteutumiseen.....	31
10.2.2	Fyysisen aktiivisuuden yhteys harjoituskertojen määrään.....	32
10.3	Niskakivut ja päänsärky.....	33
10.4	Harjoittelumäärän vaikutus kipuihin.....	35
10.5	Niskan haittaindeksi.....	36
11	Pohdinta.....	37
11.1	Tutkimuksen eettisyys.....	39
11.2	Opinnäytetyön luotettavuus.....	40
11.3	Jatkotutkimukset.....	43
	Kuvat.....	48

Liitteet.....	50
---------------	----

1 Johdanto

Niskakipu on teollisuusmaissa hyvin yleinen tuki- ja liikuntaelinsairaus, joka voi kroonistua myös heikentää elämänlaatua. Se on kasvava ongelma suomalaisilla nuorilla, erityisesti tytöillä. Tämä ennustaa lisääntyvää ongelmaa tulevien aikuisten keskuudessa aiheuttaen runsaasti kuluja niin yhteiskunnalle kuin yksilöllekin. (Hakala, Rimpelä, Salminen, Virtanen & Rimpelä 2002, 743-744; Salo, Häkkinen, Kautiainen & Ylinen 2010a, 1.)

Nuorten niska-hartiaseudun kivut ovat lisääntyneet 1980-luvulta lähtien. Nuorten aikuisten Terveys 2000 -tutkimuksessa 18-24-vuotiaista miehistä 44,7 % ja naisista 67,3 % olivat tunteet niskakipua joskus. Samanikäisistä miehistä 15,7 % ja naisista 35,0 % olivat kokeneet kipua kuluneen kuukauden aikana. Näin ollen noin puolet ikäluokan nuorista on kokenut kipua niskan alueella joskus. Naisilla niskakipuja on ilmennyt huomattavasti enemmän. Viimeisen kuukauden aikana naisista miltei kaksinkertainen määrä miehiin verrattuna oli kärsinyt niskakivuista. (Koskinen, Kestilä, Martelin & Aromaa 2005, 86.)

Erään espoolaisen lukion johtokunta otti yhteyttä Laurea Otaniemen fysioterapian lehtoriin niska-hartiaseudun kipuihin liittyvän opinnäytetyöaiheen puitteissa. Koulun oppilaille on terveyskyselyissä havaittu paljon niska-hartiaseudun kipuja sekä päänsärkyä, ja lukion johto halusi puuttua tähän ongelmakohtaan. Tutkimuksessa on mukana kolme fysioterapeuttipiskelijää ja näin ollen opinnäytetöitä valmistuu aiheesta kaksi määrällistä ja yksi laadullinen tutkimus.

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa uutta tietoa lukioikäisten niskan lihasvoimaharjoittelusta ja sen vaikutuksesta niska-hartiaseudun kipuihin. Tavoitteena on selvittää, osallistuvatko lukion 1. ja 2. luokkalaiset niskan matalakynnyksiseen lihasvoimaharjoitteluun vähintään kaksi kertaa viikossa, sekä vähentääkö niskan dynaaminen ekstensiosuuntainen lihasvoimaharjoittelu mahdollisia niska-hartiaseudun kipuja. Useissa tutkimuksissa on todettu niskan spesifin lihasvoimaharjoittelun vaikuttavan suotuisasti niska- ja hartiakipuihin sekä niiden ennaltaehkäisyyn.

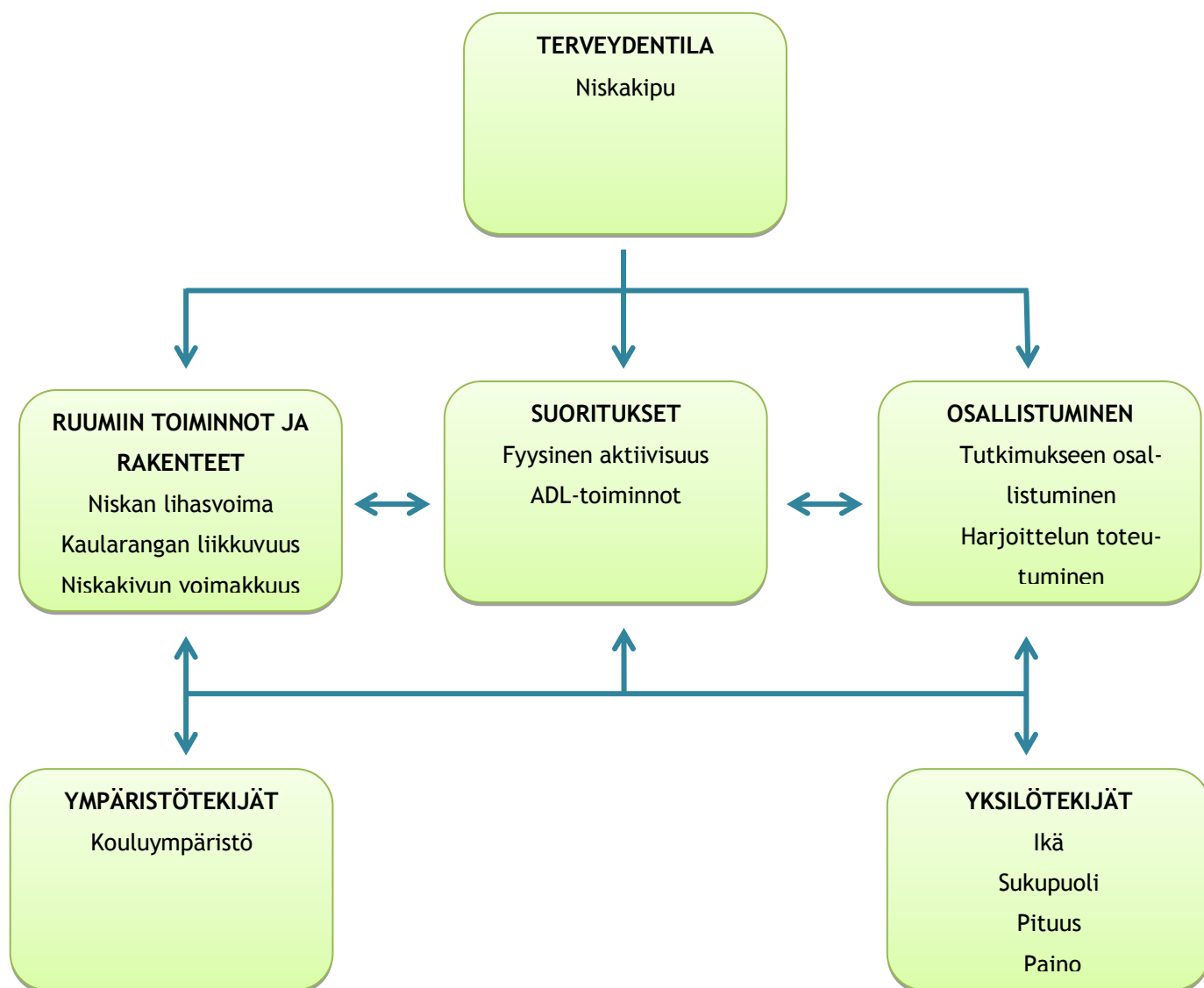
Niskan lihasvoimaharjoittelu toteutettiin opinnäytetyöprojektissä matalakynnyksisenä harjoitteluna. Sen avulla pyrittiin lisäämään lukioikäisten harjoitteluun osallistumista luomalla olosuhteet niin, että kynnyksen harjoittelun aloittamiseen ja itse harjoitteluun olisi mahdollisimman pieni. Matalakynnyksinen harjoittelu on helppoa ja helposti lähestyttävää. Näin pyritään takaamaan harjoittelun tuottamat paremmat tulokset. Matalakynnyksinen harjoittelu toteutettiin säännöllisesti ja intensiivisesti harjoitusvastusten noustessa progressiivisesti.

Matalakynnyksisen harjoittelun toteutumiseen vaikuttaa keskeisesti lukiolaisten harjoitteluun osallistuminen. Osallistumiseen voivat vaikuttaa joko myönteisesti tai kielteisesti erilaiset yksilö- ja ympäristötekijät sekä motivaatio. Osallistuminen lähtee aina yksilöstä itsestään. Liikuntakäyttäytymiseen ja osallistumiseen vaikuttavat tekijät voidaan jakaa altistaviin, mahdollistaviin ja vahvistaviin. (ICF 2007, 17; Ruohotie 1998, 54-55; Vuori 2003, 102).

2 Opinnäytetyön teoreettinen perusta ja keskeiset käsitteet

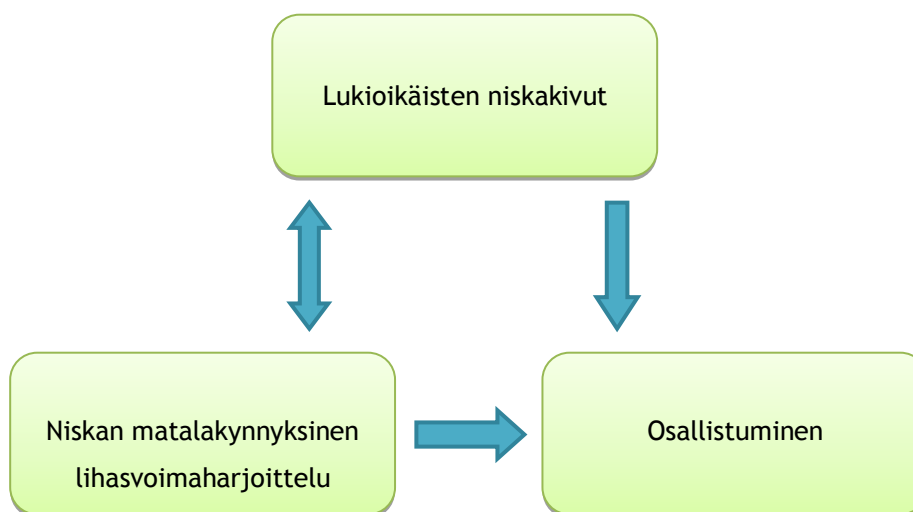
Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys on muokattu ICF-luokituksen (International Classification of Functioning, Disability and Health) pohjalta (Kuvio 1). ICF-luokituksen eli toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälisen luokituksen tarkoituksena on kuvata, miten sairauden tai vamman vaikutukset näkyvät laajemmin yksilön arkielämässä. Tämän pohjalta muodostetaan siis laajempi ja kokonaisvaltaisempi näkemys siitä, miten ihminen selviää arkisista toiminnoista elinympäristössään. (Anttila 2013.) ICF-luokituksessa toimintakykyä, toimintarajoitteita ja terveyttä käsitellään henkilön lääketieteellisen terveydentilan pohjalta. Toimintakyky ja toimintarajoitteet jaetaan luokituksessa ruumiin toimintoihin ja rakenteisiin, suoritukseen sekä osallistumiseen. Näiden taustalla vaikuttavia kontekstuaalisia tekijöitä ovat erilaiset ympäristötekijät sekä yksilötekijät. (World Health Organization 2004, 3.)

Tässä opinnäytetyössä toimintakykyyn ja terveydentilaan vaikuttavana tekijänä on mahdollinen niskakipu. Toimintakykyyn vaikuttavat ruumiin toiminnot ja rakenteet jaettiin tässä tutkimuksessa niskan lihasvoimaan, kaularangan liikkuvuuteen sekä niskakivun voimakkuuteen. Niskan lihasvoimaa mitattiin Rehax-dynamometrillä, kaularangan liikkuvuutta liikkuvuusmittarilla ja kivun voimakkuutta VAS-kipujanalla. Suoritukseen vaikuttavat fyysinen aktiivisuus, jota mitattiin kansainvälisellä fyysisen aktiivisuuden kyselyllä (IPAQ-kysely) sekä ADL-toiminnot (activities of daily living), joita mitattiin NDI-niskakipuindeksillä. Osallistuminen käsittää tutkimukseen osallistumisen ja harjoittelun toteutumisen. Niitä tarkastellaan harjoituspäiväkirjojen sekä loppukyselyn avulla. Ympäristötekijänä tutkimuksessa on koulu, ja yksilötekijöinä ikä, sukupuoli, pituus ja paino, jotka selvitettiin alkumittauslomakkeella ja Tanitakehonkoostumusmittarilla.



Kuvio 1. Opinnäytetyön viitekehys ICF-mallia mukaillen

Opinnäytetyön keskeiset käsitteet ovat lukioikäisten niskakivut, niskan matalakynnyksinen lihasvoimaharjoittelu sekä osallistuminen. Tutkimuksen keskeisin käsite on lukioikäisten niskakivut, mikä antoi aiheen itse opinnäytetyölle. Niskakivujen vähentämiseksi tai ennaltaehkäisemiseksi käyttöön otettiin niskan matalakynnyksinen lihasvoimaharjoittelu, jonka avulla harjoittelu on tehty mahdollisimman helposti toteutettavaksi. Tutkittavien osallistuminen harjoitteluun on keskeistä, ja tämän vuoksi matalakynnyksisellä harjoittelulla pyritään vaikuttamaan osallistumiseen suotuisasti. Opinnäytetyössä tarkastellaan myös, vaikuttavatko niska-hartiaseudun kivut, esimerkiksi niiden voimakkuus ja toistuvuus, harjoitteluun osallistumiseen. Alla oleva kuvio (Kuvio 2) havainnollistaa käsitteiden suhdetta toisiinsa tässä opinnäytetyössä.



Kuvio 2. Opinnäytetyön keskeiset käsitteet

3 Niskan toiminnallinen anatomia

Kaularanka tukee ja kannattelee päätä sekä suuntaa sitä palvellakseen eri aistinjärjestelmiä. Tämän vuoksi kaularangan alueen muskuloskeletaaliselta järjestelmältä vaaditaan erityistä hienomotoriikkaa sekä stabiliteettia. (Jull, Sterling, Falla, Treleaven & O’Leary 2008, 22.) Kaularangan alueella on normaalisti sivusta katsottuna havaittavissa lordoosi eli eteenpäin suuntautuva mutka. Kaularanka koostuu seitsemästä nikamasta, jotka ovat rakenteeltaan kevyempiä kuin muut selkärangan nikamat, koska ne kannattelevat varassaan ainoastaan pään painoa. Myös nikamasolmut eli korpuukset ovat pienempiä kaulanikamissa. Kaulanikamien poikkihaarakkeissa on aukko, foramen transversarium, jossa kulkevat a. ja v. vertebralis (nikamavaltimo sekä nikamalaskimo). Nikamat muuttuvat kaudalisuuntaan mentäessä tasaisesti suuremmiksi ja vankemmiksi, koska alemmilla nikamilla on kannettavanaan jo huomattavasti suurempi painolasti. Muista nikamista rakenteeltaan ja toiminnaltaan poikkeavat huomattavasti ensimmäinen kaulanikama eli atlas ja toinen kaulanikama eli aksis. Ne ovat erikoistuneet mahdollistamaan pään liikkeitä. Atlaksen ja aksiksen välissä ei myöskään ole välilevyä, kuten muiden nikamien välissä. (Drake, Vogl & Mitchell 2005, 31; Hervonen 2004, 75, 85.)

Kaularangalla on yhteensä kolme eri liikesuuntaa: fleksio-ekstensio, lateraalifleksio sekä rotaatio. Kaularangan alue onkin selkärangan liikkuvin osa. Selkärangassa kunkin alueen (kaularangan, rintarangan sekä lannerangan) liikkuvuus määrittyy processus articularisten eli nivelhaarakkeiden sekä nikamasolmujen muodon sekä suuntautumisen perusteella. Kaularangan alueella processus articularikset ovat muodoltaan lähes tasaiset ja kallistuvat vähän eteen- sekä ulospäin. Tämän lisäksi nivelkapseli on väljä ja se sallii nivelpintojen liikkeet kaikkiin suuntiin. (Drake ym. 2005, 31; Hervonen 2004, 76.)

Pään laajan liikkuvuuden mahdollistaa myös kallon pohjan sekä atlaksen ja aksiksen muodostama nivelkokonaisuus. Voidaan puhua ylemmästä ja alemmasta päänivelestä (art. atlanto-occipitalis ja art. atlantoaxialis). Ylemmässä päänivelessä kallonpohjan nivelulokset nivELYvät yhdessä atlaksen nivelpintojen kanssa. Nivel saa aikaan pään nyökkäysliikkeen eteenpäin sekä taaksepäin. Alempi päänivel muodostuu atlaksen ja aksiksen välille neljästä pienestä nivelestä. Tässä nivelessä tapahtuu suurimmaksi osakseen pään kiertoliike. Ylempi ja alempi päänivel ovat rakenteeltaan väljiä. Rakennetta tukemaan tarvitaan useita voimakkaita ligamenteja eli nivelsiteitä pitämään luita paikoillaan. Lisäksi myös syvät niskalihakset avustavat osittain rakenteen tukemisessa. (Drake ym. 2005, 31; Hervonen 2004, 76, 81.)

Koska kaularangan alue on selkärangan liikkuvin osa, kaulan ja niskan lihaksistolla on tärkeä rooli liikkeiden tuottamisessa ja kontrolloimisessa. Tämän lisäksi niskan lihaksilla on tärkeä tehtävä pään tasapainottamisessa sekä asennon hallinnassa. Monet niskan lihaksista ovat pieniä ja sijaitsevat niin syvällä, että niitä on mahdoton erottaa palpoimalla. (Middleditch & Oliver 2005, 102.) Kaularangan lihasjärjestelmä muodostuu lukuisista lihaksista, joista jokaisella on monia tehtäviä sekä useita päällekkäisyyksiä. Tämä tekee niiden toiminnan kuvailemisesta haastavaa. Pääsääntöisesti voidaan sanoa, että niskan pinnallisilla lihaksilla on suurempi voimantuottokapasiteetti, koska niillä on suurempi vipuvarsi ja poikkipinta-ala kuin syvillä lihaksilla. Sen sijaan syvemmät lihakset ovat enemmän paikallisia, ja ne tukevat ja ohjaavat enemmän nikamien välistä liikettä. (Jull ym. 2008, 24, 34.) Niskassa suurinta voimaa tuottavat ekstensiolihakset, kun taas fleksiosuuntainen voima on noin 60 % ekstensiovoimasta. Lateraalifleksiosuuntainen voiman määrä sijoittuu ekstensio- ja fleksiovoimien määrän välille eikä lateraalisuunnissa ole keskenään eroja. (Julin & Penttilä 2007.) Niskan lihasten tärkein fysiologinen tehtävä on niskan stabilointi ja pään kannattelu, jossa merkittävimmissä roolissa ovat niskan posterioriset lihakset eli ekstensorit (Cagnie, Cools, Loose, Cambrier & Danneels 2007).

4 Niskakipu

Niska-hartiaseudun vaivat ovat tyypillisiä tuki- ja liikuntaelimestön ongelmia teollisuusmaissa (Cagnie ym. 2007). Noin 70 % väestöstä kokee niska-hartiaseudun kipuja jossain vaiheessa elämäänsä. Mikään ikäluokka tai ammattiryhmä ei näyttäisi olevan immuuni niskakivuille. (Jull ym. 2008, 1.) Hakalan ym. (2002) mukaan niska-hartiakivut ovat yleisiä ja kasvava ongelma suomalaisilla nuorilla, erityisesti tytöillä. Tämä ennustaa lisääntyvää ongelmaa tulevien aikuisten keskuudessa.

Niskakipujen tavallisia oireita ovat kipu niskan alueella, jäykkyys ja väsyminen. Myös pahoinvointia voi esiintyä. Niskakivut ovat usein yhteydessä myös jännityspäänsärkyyn (Oksanen ym. 2008). Koululaisten seurantatutkimuksen mukaan 16-vuotiaiden nuorten niskakivulla ja sen voimakkuudella voi olla yhteys etenkin haittaavaan päänsärkyyn (Laimi 2007, 5). Niskakivut

eivät tavallisesti johda pysyvään työkyvyttömyyteen tai toiminnanrajaukseen, mutta niillä on kuitenkin huomattava merkitys esimerkiksi lyhytaikaisten sairauspoissaolojen sekä terveystalvelujen käytön aiheuttajana. Lisäksi kroonisella niskakivulla on elämänlaatua heikentävä vaikutus (Salo ym. 2010a; Jull ym. 2008, 1). Usein niskakivut ovat myös toistuvia, ja tämän vuoksi niskakipuihin ja niitä provosoiviin tekijöihin pyritään puuttumaan mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. (Taimela 2012, 319; Viikari-Juntura ym. 2009b.)

Tutkimuksessa mukana olleen lukion oppilailla on vuoden 2010 kouluterveyskyselyssä todettu paljon niska-hartiaseudun kipuja (Kuvio 3). Esimerkiksi joka toisella tytöllä esiintyi niska-hartiakipuja viikoittain ja 36 %:lla tytöistä oli viikottaista päänsärkyä. Pojilla esiintyi niska-hartiakipuja 24 %:lla viikoittain eli huomattavasti vähemmän. Yleistyneiden niska-hartiakipujen vuoksi koulun johto halusi aktiivisesti puuttua tähän ongelma-kohtaan.

Kouluterveyskyselyn tuloksia

	Lukio X 2010		Espoo 2010
	n=299	n=174	n= 2505
	yhteensä	tytöt	pojat
Kokee terveydentilansa keskinkertaiseksi tai huonoksi	17 %	22 %	10 %
Niska- ja hartiakipuja viikoittain	39 %	50 %	24 %
Päänsärkyä viikoittain	24 %	36 %	7 %
Niska- ja hartiakipuja lähes päivittäin	14 %	22 %	3 %
Päänsärkyä lähes päivittäin	6 %	10 %	1 %
			yhteensä
			17 %
			36 %
			27 %
			12 %
			5 %

Kuvio 3. Erään espoolaisen lukion (Lukio X) ja Espoon vuoden 2010 Kouluterveyskyselyn tuloksia

4.1 Kivun etiologia

Kipu on merkittävin tuki- ja liikuntaelinpotilaiden oire ja on synnä noin 40 %:ssa terveyskeskuskäynneistä (Airaksinen & Kouri; Kalso, Haanpää & Vainio 2009, 64). Kipu on henkilökohtainen, epämiellyttävä kokemus, jonka on tarkoitus varoittaa kudosvauriosta tai sen uhasta sekä edistää vaurion paranemista. Kipu muistuttaa pitämään vaurioitunutta kehon osaa levossa, jolloin alue pääsee parantumaan rauhassa. Kipu alkaa vähentyä ja vaurioituneen alueen käyttö lisääntyy toipumisen edetessä. Kivun taustalla ei kuitenkaan aina ole elimistölle vahingollinen tila. Kivun kokemista ei tule kyseenalaistaa ja siihen vaikuttavat myös psykososiaaliset tekijät. (Haanpää & Salminen 2009.) Jokainen kokee kivun yksilöllisesti opitun kipukulttuurin ja oman kipuhistorian pohjalta (Airaksinen & Kouri).

Kipu voidaan jakaa keston mukaan akuuttiin ja krooniseen kipuun. Akuutti kipu paranee yleensä nopeasti (Airaksinen & Kouri). Sen tehtävänä on ensisijaisesti suojata elimistöä. Jois-

sain tapauksissa kipu kroonistuu: Kun kivun kesto ylittää ajan, joka normaalisti vaaditaan kudosaaurion paranemiseen, voidaan puhua kroonisesta kivusta. Yli 3-6 kuukautta kestävä kipua voidaan pitää kroonisena. (Haanpää & Salminen 2009; Kalso ym. 2009, 105.)

Kipu voidaan luokitella syntymekanismin mukaan kolmeen eri tyyppiin: nosiseptiiviseksi eli kudosaauriokivuksi, neuropaattiseksi eli hermovauriokivuksi ja idiopaattiseksi eli syntymekanismiltaan puutteellisesti tunnetuksi kivuksi. Nosiseptiivinen kipu syntyy nosiseptoreiden reagoissa voimakkaaseen kudosaauriota aiheuttavaan ärsytykseen. Kipua välittävä ja aistiva järjestelmä itsessään on kuitenkin terve. Nosiseptiivinen kipu tuki- ja liikuntaelimissä aiheuttaa reflektorista lihaskouristusta eli spasmia. Se pyrkii immobilisaation keinoin mahdollistamaan kudoksen paranemista. (Haanpää & Salminen 2009; Kalso, ym. 155.) Nosiseptiivinen kipu voidaan jakaa edelleen kemialliseen, mekaaniseen ja iskeemiseen kiputilaan (Airaksinen & Kouri).

Neuropaattisessa kivussa hermosjärjestelmän hermosolut reagoivat ärsykkeisiin, jotka normaalisti eivät aiheuta kipua. Kroonisen neuropaattisen kivun aiheuttaa hermovaurio ja sen taustalla on jokin pitkään jatkunut tila. Sekamuotoinen kiputila on yhdistelmä nosiseptiivisestä, neuropaattisesta ja idiopaattisesta kiputilasta. (Airaksinen & Kouri; Haanpää & Vainio 2009, 156.)

4.2 Erilaiset niskakivut

Niska-hartiaseudun kipu on hyvin yleistä, mutta usein kivun aiheuttajaa ei löydetä eikä täsmällistä diagnoosia voida tehdä. Näin ollen syyperäinen hoito on yleensä mahdotonta. Kun vakavat sairaudet on suljettu pois kivun taustalta, niskakipua voidaan hoitaa yleisesti oireita lievittäväillä keinoilla, kuten liikunnalla. Niskakivuista kärsivän potilaan ennuste onkin yleensä varsin hyvä. Niskakivut jaotellaan keston mukaan joko akuuttiin (alle 12 viikkoa) tai krooniseen (yli 12 viikkoa) niskakipuun. Käypä hoito -suosituksen mukaan niskakivut on lisäksi jaettu viiteen eri luokkaan oireiden, löydösten sekä esitietojen perusteella. Ne ovat paikallinen niskakipu, säteilevä niskakipu, myelopatia (ydinkompressio), piiskaniskuvamma (whiplash) ja muut niskakivut (yleissairauksiin ja kasvaimiin liittyvät sekä kaularangan murtumien jälkitilat). (Björklund, Djupsjöbacka, Svedmark & Häger 2012; Taimela 2012, 321; Viikari-Juntura ym. 2009b; Viikari-Juntura, Takala & Lindgren 2009c.) ICF:n mukaan niskakivut voidaan luokitella niskakipuun, joihin liittyy liikkuvuusrajoitteita (b7101 Usean nivelen liikkuvuus), niskakipuun, johon liittyy päänsärkyä (b28010), niskakipuun, jossa on liikkeen koordinaation vajautta (b7601 Monimutkaisten tahdonalaisten liikkeiden hallinta) sekä säteilevään niskakipuun (b2804 Segmentaalisesti tai alueellisesti säteilevä kipu) (Childs ym. 2008; ICF 2007, 68, 70, 93, 99).

Niskavaivoista yleisin on epäspesifi niskakipu. Tällöin niskakivun taustalla ei ole mikään niskan spesifi sairaus. Epäspesifiä niskakipua on aikaisemmin nimitetty myös jännitysniskaksi eli tension neckiksi. Nykyään Käypä hoito -suosituksen mukaan Suomessa puhutaan yleisesti paikallisesta niskakivusta. Tällainen niskakipu on yleensä hyvänlaatuista ja seurausta kaularangan tuki- ja liikuntaelimestön häiriöistä (Jull ym. 2008, 1). Tyypillisiä oireita paikalliselle niskakivulle on niska-hartiaseudun jomotus sekä jäykkyyden ja heikkouden tunne. Niskakipuun liittyy usein myös erityisesti takaraivolla tuntuva päänsärky. Sen ajatellaan johtuvan niska-hartiaseudun lihasten sekä muiden kudosten liian suuresta kuormituksesta. (Asklöf & Taimela 2002, 262; Taimela 2012, 320; Viikari-Juntura ym. 2009c)

4.3 Niskakipujen riskitekijät

Niska-hartiaseudun kipujen lisääntymisen yhtenä osatekijänä on epäilty lisääntynyttä informaatioteknologian käyttöä. Nuorten elämä on muuttunut 1980-luvusta tähän päivään huomattavasti erityisesti uuden teknologian käytön vuoksi. 1980-luvun lopussa tietokoneen käyttö kouluissa ja kotona oli vähäistä. 1990-luvulla informaatioteknologialla alkoi olla erityisen suuri merkitys 12-18-vuotiaiden jokapäiväisessä elämässä. Yleistynyt tietokoneen käyttö ja näyttöpäätetyö on osoittanut niska-hartiaseudun ongelmien lisääntymistä jatkuvasta niskalihasten staattisesta supistuksesta johtuen. (Hakala ym. 2002; Middleditch & Oliver 2005, 103.) Viimeisen 10 vuoden aikana tietokoneella vietetyn ajan lisääntyminen on ollut suurin muutos vapaa-ajan käytössä. Vuonna 2001 nuorten terveys- ja elämäntapatutkimuksen mukaan 86 % 12-18-vuotiaista käytti Internetiä, joista 27 % päivittäin. Tietokonetta ja konsolipelejä käytti 93 %, joista 54 % päivittäin. Tilastokeskuksen ajankäyttötutkimuksen 2009 mukaan kaikista ikäryhmistä lapset ja nuoret käyttävät eniten tietokonetta. (Tilastokeskus 2011, 2.)

Myös Näsi (2013) käsittelee väitöskirjassaan informaatio- ja kommunikaatioteknologian lisääntymistä. Tänä päivänä Internetissä hoidetaan runsaasti arkipäivän asioita, kuten varataan matkoja ja hoidetaan pankkiasioita. Lisäksi yksilöllä on entistä parempi mahdollisuus etsiä tietoa, pitää yhteyttä ystäviin ja sukulaisiin sekä tehdä töitä ja kouluttautua internetin välityksellä. Viime vuosina pöytä tietokoneiden rinnalle ovat tulleet kannettavat tietokoneet, älypuhelimet ja tabletit, joita käytetään usein ergonomisesti huonossa asennossa. Näiden avulla työ- ja koulutehtävistä sekä yhteydenpidosta ja vapaa-ajanvietosta voi huolehtia langattoman internetin avulla missä tahansa. Tämä näkyikin katukuvassa selvästi etenkin nuorten ja nuorten aikuisten keskuudessa. (Koh ym. 2012; Näsi 2013, 3, 10.)

Toistoliikkeet, staattiset asennot ja staattiset lihasaktivaatiokaavat tietokonehiirellä työskentelyssä voivat olla yhteydessä tuki- ja liikuntaelimestön oireisiin. Myös pitkään paikalla oleminen ja istuminen on todettu vaikuttavan niska-hartiaseudun kipuihin epäsuotuisasti. Työympäristön ergonomiatekijöitä, kuten työpistettä sekä työskentelyasentoa huomioimalla voidaan

vaikuttaa niskakipujen esiintymiseen ennaltaehkäisevästi. Näyttöpäätetyön parissa työskentelevän henkilön tulisi pitää riittävän usein taukoja vähentääkseen jatkuvaa niska-hartiaseudun staattista kuormitusta. (Bogduk & McGuirk 2006, 22; Hakala ym. 2002, 743, 745; Koh ym. 2012; Kukkonen & Ketola 2002, 275; Middleditch & Oliver 2005, 103.)

Niskakipujen riskitekijöinä voidaan pitää myös työn fyysisiä, psyykkisiä ja psykososiaalisia kuormitustekijöitä, ikää, naissukupuolta sekä ylipainoa. Työn fyysisiä kuormitustekijöitä ovat muun muassa toistoa tai tarkkuutta vaativa työ, käsien voiman käyttö tai voimakas tärinä, niskan ja vartalon taipuneet tai kiertyneet asennot, kädet tai olkavarret koholla työskentely, koneiden kanssa työskentely sekä istumatyö. Myös stressistä ja työn psykososiaalisista tekijöistä niskakipuun liittyen on jonkin verran näyttöä. Joissain tutkimuksissa on myös todettu ylipainolla ja tupakoinnilla olevan vaikutusta niskakipujen yleisyyteen, tosin näiden tekijöiden syy-seuraussuhteista ei ole varmuutta. Ylipainon vaikutusta niskakipuihin on selitetty biomekaanisilla tekijöillä, tosin nämä tekijät eivät ole vielä täysin selviä. (Bogduk & McGuirk 2006, 21, 23-24; Koh ym. 2012; Viikari-Juntura, Heliövaara, Alaranta 2009a; Viikari-Juntura ym. 2009b, Taimela 2012, 322.)

Edellä mainittuja niska-hartiaseudun kipuja aiheuttavia riskitekijöitä on havaittavissa usein henkilöillä, joita on vaikeasti saada liikkeelle ja jotka kärsivät samaan aikaan muistakin terveydelle haitallisista tekijöistä. Näitä ovat esimerkiksi rasittava työ, vähäinen koulutus, huono yhteiskunnallinen asema sekä terveydelle epäedulliset elämäntavat. Myös erilaiset niskan tapaturmat, erityisesti retkahdusvammat sekä nikamien murtumat, voivat vaikuttaa vaikeiden ja pitkäkestoisten niska-hartiaseudun kiputilojen syntyyn. (Viikari-Juntura ym. 2009a; Viikari-Juntura ym. 2009b; Taimela 2012, 322.)

4.4 Niskakivut ja liikunta

Niskakipujen hoidossa liikunta ja liikuntahoito ovat tärkeässä asemassa, sillä niskaan kohdistettuna se voi vähentää alueella ilmenevää kipua. Liikuntahoito, kuten omatoimisesti suoritettut harjoitteet, kehittävät niska-hartiaseudun kestävyyttä, voimaa, koordinaatiota ja liikkuvuutta ja näin ollen voivat ennaltaehkäistä ja hoitaa niskakipuja. Akuutin niskakivun hoidossa liikunnan vaikutukset ovat epäselviä vähäisten tutkimusten vuoksi, mutta kivun sallimissa rajoissa olisi hyvä jatkaa tavallisia arkitoimintoja. Vuodelepoa tulee välttää. (Taimela 2012, 321-322, 324; Viikari-Juntura 2009b.)

Kroonista niskakipua hoidettaessa potilaan tulisi kivun sallimissa rajoissa pysyä aktiivisena ja jatkaa tavallisia arkitoimiaan. On olemassa vahvaa näyttöä siitä, että suuri osa niskakipu- ja päänsärkypotilaista hyötyy säännöllisestä lihasvoimaharjoittelusta kestävyys- ja koordinaatioharjoitusten lisäksi (Childs ym. 2008). Kroonisen kivun kohdalla olisi tärkeää selvittää työhön

ja vapaa-aikaan liittyvät kivulle altistavat tekijät. Jotta liikunta vaikuttaisi mahdollisimman suotuisasti niska-hartiaseudun kipuihin, tulisi sen kohdistua suoraan niskaan, toistua riittävästi ja olla säännöllistä. Harjoittelun tulisi olla riittävän pitkäaikaista, vähintään vuoden ajan kestävää (Salo ym. 2010a, 1-2). Jos niskakipu on hyvin vaikea, saattaa se aiheuttaa pelkoa fyysistä aktiivisuutta, kuormitusta ja liikuntaa kohtaan. Myös työnteke saattaa estyä pelkojen vuoksi. Kipu saattaa yltyä tiettyä liikuntalajia suorittaessa, joten oikeanlaisen lajin valinta on tärkeää. Pelkotilojen vuoksi liikuntaan rohkaiseminen ja kannustaminen voi olla tarpeellista. (Taimela 2012, 321-324; Viikari-Juntura ym. 2009b.)

Liikunnan hyödyistä niskavaivoihin on ristiriitaista näyttöä. Jos liikuntaharjoittelu ei kohdistu spesifisesti niskaan eikä ole tarpeeksi intensiivistä ja pitkäkestoista, ei se vaikuta parantavasti niskavaivoihin. Näin ollen yleinen hyvinvointia edistävä liikunta ja venyttely eivät vähennä niskavaivoja. Kuitenkin myös pienellä intensiteetillä suoritettua, spesifisesti niskaan kohdistettua harjoittelusta voi joissakin tapauksissa olla vaikutusta niskavaivoihin. Liikunnalla on todettu olevan yleensä vain lyhytaikaista vaikutusta niskakipuihin. (Taimela 2012, 322-323.)

5 Niskan lihasvoimaharjoittelu

Useissa tutkimuksissa on todettu niskan lihasvoimaharjoittelulla olevan vaikutusta niska-hartiakipuihin sekä päänsärkyyn. Niskan lihasvoima onkin tärkeä tekijä niskakipujen ymmärtämisessä. Kroonisen niskakivun on ajateltu olevan yleisempää naisilla, koska heillä on yleisesti heikommat lihasvoimat kuin miehillä. Niskan lihasvoima on myös hallitseva tekijä kaularangan stabiliteetin kannalta (Pollock, Graves, Bamman, Legget, Carpenter, Carr, Cirulli, Matkozich, Fulton 1993). Pään pitämiseksi tietyssä asennossa vaaditaan kestävä lihassupistus. Lihasvoiman heikkoudesta johtuvan uupumuksen on epäilty olevan syynä oleva tekijä kroonisessa niskakivussa. (Cagnie ym. 2007; Ylinen ym. 2004a.)

5.1 Niskan lihasvoiman vaikutus niska-hartiaseudun kipuihin

Tutkimusten mukaan henkilöillä, joilla on kroonista niskakipua, on myös heikommat niskan lihasvoimat kuin henkilöillä, jotka eivät kärsi niskakivuista. Ylisen, Salon, Nykäsen, Kautiaisen ja Häkkisen (2004) tutkimuksen mukaan kroonisesta niskakivusta kärsivillä oli huomattavasti heikommat niskan fleksio-, ekstensio- sekä rotaatiovoimat kuin kontrolliryhmällä. Cagnien ym. (2007) tutkimuksessa todettiin taas, että erityisesti kroonisesta niskakivusta kärsivillä naisilla on heikommat niskan ekstensorilihasten voimat kuin terveillä naisilla. Vaikka naisilla on lähestulkoon samanpainoinen pää kuin miehillä, naisilla on todettu olevan vain noin puolet niskan lihasvoimista verrattuna miehiin. On kuitenkin edelleen epäselvää, onko niskan lihasheikkous syy vai seuraus krooniselle niskakivulle (Ylinen ym. 2004a).

Kipu aiheuttaa välittömiä muutoksia niskan lihasten toiminnassa. Niinpä ihmisillä, joilla on niskakipua, on havaittu moninaisia neuromuskulaarisia muutoksia. Tällaisia ovat niin kaularangan liikekontrollin muutokset kuin perifeerisetkin muutokset, kuten tiettyjen lihassyiden surkastuminen sekä muutokset lihaksen mikroverenkierrossa. (Jull ym. 2008, 54.) On myös esitetty, että jatkuva niskakipu tai päänsärky voi johtaa tiettyjen päivittäisten fyysisten aktiiviteettien välttämiseen, jonka seurauksena esimerkiksi niskalihasten voima ja kestävyys voi heikentyä. Tämä voi jopa lisätä niskakipua ja toimintarajoitteita entisestään, ja siten vaikuttaa niskakipujen kroonistumiseen. (Cagnie ym. 2007; Oksanen ym. 2008.)

Useiden tutkimusten mukaan erityisesti ylempien ja syvien niskan ekstensorilihasten aktivoimien heikkous sekä huono kestävyysvoima ovat huomattavia tekijöitä niskakivuista ja niskakipuihin liittyvistä päänsäryistä kärsivillä potilailla. Myös pienentyneillä niskalihaksilla on todettu olevan yhteyttä jännityspäänsärkyyn (Oksanen ym. 2008). Posteriorisilla niskalihaksilla on tärkeä tehtävä pään ja niskan asennon kontrolloimisessa. Kroonisesta niskakivusta kärsivillä potilailla on havaittu myös niskarusetin lihasten surkastumista. (Middleditch & Oliver 2005, 103.)

5.2 Niskan lihasvoiman harjoittaminen

On tärkeää, että on välineitä, joilla voidaan arvioida ja harjoittaa niskan lihasvoimia luotettavasti ja turvallisesti, sillä niskan lihasvoima on tärkeässä roolissa niskakivun kuntoutuksessa (Julin & Penttilä 2007). Vain harvalla laitevalmistajalla on kuitenkin juuri niskalihaksiin kohdistuvia lihasvoimalaitteita, ja tämän takia niskan lihasvoimia ei usein harjoiteta. Etenkin niskan ekstensio- ja lateraalifleksio liikkeiden harjoittelu on oleellista. Lihasten harjoittamisessa on tärkeää kiinnittää huomiota oikeaoppisiin liikesuorituksiin. (Erämetsä & Laakko 2001, 128-129.)

Useissa tutkimuksissa on todettu niskan lihasvoimaharjoittelulla olevan vaikutusta niska-hartiakipuihin sekä päänsärkyyn. Esimerkiksi Ylisen ym. (2004b) tutkimuksessa huomattiin, että voimaharjoittelun tai kestävyys harjoittelun seurauksena lihasvoimat olivat lisääntyneet ja niskakivut olivat vähentyneet todella merkitsevästi vuoden harjoittelujakson jälkeen. Voimaharjoitteluryhmän tutkittavilla niska-hartiaseudun painekipuherkkyys väheni ja kaularangan liikkuvuus kasvoi merkitsevästi enemmän kuin kestävyys harjoittelu- tai vertailuryhmällä. Lisäksi päänsärky väheni voima- ja kestävyys harjoitteluryhmissä, mutta voimaryhmän päänsärky lievittyi merkitsevästi verrokkiryhmään verrattuna. (Björklund ym. 2012, 2; Chiu, Hui-Chan & Cheing 2005, 857; Salo, ym. 2010a, 1-2; Ylinen ym. 2004b; Viikari-Juntura ym. 2009b.) Myös Käypä hoito -suositusten mukaan aktiivisesta niskan lihasvoima- tai lihaskestävyys harjoittelusta on ilmeisesti hyötyä kroonisen niskakivun hoidossa ja toimintakyvyn paranemisessa. Harjoittelun tulee kohdistua niska-, hartia- ja olkalihaksiin ja sen tulee olla riittävän

kuormittavaa sekä pitkäkestoista. Esimerkiksi Viljasen ym. (2003) tutkimuksessa niskahartiaseudun suuria lihasryhmiä aktivoivalla lihasvoimaharjoittelulla ei havaittu olevan vaikutusta niskakipuihin. Tutkimukseen osallistuneiden sitoutuminen oli kuitenkin sen verran heikkoa, ettei niskan lihasvoimissa tapahtunut lisääntymistä. Pollockin ym. (1993) tekemän tutkimuksen mukaan jo yksi ekstensiosuuntainen lihasvoimaharjoittelukerta vähintään kaksi kertaa viikossa suoritettuna lisää niskan ekstensorilihasten isometristä voimaa. (Björklund ym. 2012; Chiu, Hui-Chan & Cheing 2005, 857; Salo, ym. 2010a, 1-2; Ylinen ym. 2004b; Viikari-Juntura ym. 2009b.)

5.3 Matalakynnyksinen harjoittelu

Yleisesti matalan kynnyksen palveluista puhuttaessa tarkoitetaan sellaista toimintaa, jonka piiriin asiakkaan on mahdollisimman helppo hakeutua omatoimisesti. Madalletun kynnyksen tarkoituksena on tarjota helposti lähestyttäviä palveluita henkilöille, jotka eivät muuten hakeutuisi tällaisten palveluiden ääreen. Matalan kynnyksen palvelumallin toiminnan perusteena on asiakaslähtöisyys, saavutettavuus sekä esteettömyys. Matalan kynnyksen palveluiden piiriin voi tyypillisesti hakeutua kuka tahansa ilman ajanvarausta tai ennakkoon ilmoittautumista. (Kaakinen, Törmä, Huotari & Inkeroinen 2003, 59-60.)

Yli puolet suomalaisista nuorista liikkuu terveytensä kannalta riittämättömästi, ja noin yksi viidestä nuoresta on täysin fyysisesti passiivinen. Pojat liikkuvat enemmän kuin tytöt, ja heidän liikkumisensa on myös kuormittavampaa. Fogerholmin, Vuoren ja Vasankarin (2011, 233) mukaan erityisesti lapsilla, nuorilla, ikääntyneillä ja erityisryhmiin kuuluvilla on puutetta helposti saavutettavista liikuntamahdollisuuksista. Erilaisia liikuntamahdollisuuksia tulisikin tarjota lähelle asuinympäristöä sekä muuta päivittäistä toimintaympäristöä, kuten tässä tapauksessa kouluympäristöä, jotta nuorilla olisi mahdollisuuksia liikkua omatoimisesti. Tällä tavalla pystyttäisiin edistämään nuorten liikuntakäyttäytymistä. (Fogerholm ym. 2011, 77-77, 233.) Koulu on myös ympäristö, jossa jokainen nuori viettää lähes päivittäin aikaansa. Tähän ympäristöön eivät hakeudu siis ainoastaan liikunnallisesti aktiivisimmat ja motivoituneimmat, vaan jokainen kohderyhmään kuuluva henkilö tavoitetaan kouluympäristöstä. Kun kouluympäristössä tarjotaan puitteet, jossa nuori pystyy liikkumaan koulupäivän aikana esimerkiksi välitunneilla sekä oppituntien ohessa, voidaan todennäköisemmin aktivoida myös fyysisesti passiivisempiäkin nuoria.

Matalakynnyksisestä harjoittelusta puhutaan tänä päivänä paljon, mutta se on käsitteenä vielä sen verran tuore että sitä ei ole paljon tutkittu. Aihe vaatisikin lisää luotettavia tutkimustuloksia, jotta voitaisiin tehdä päätelmiä matalakynnyksisen harjoittelun vaikutuksista. Matalakynnyksisessä harjoittelussa pyritään siihen, että kynnyksen harjoittelun aloittamiseen olisi mahdollisimman pieni. Harjoittelussa käytettävien välineiden tulee olla helposti saatavilla

eikä harjoittelu vaadi välttämättä urheiluvaatteita. Harjoitteluvälineet voidaan tuoda esimerkiksi työpaikalle, jolloin harjoittelua voidaan toteuttaa vastapainona monotoniselle toimistotyölle. Harjoittelu on helppoa ja helposti lähestyttävää. Matalakynnyksinen harjoittelu ei ole aikaa vievää eikä siitä ole vaivaa harjoittelijalle. Se toteutetaan omatoimisesti omalla ajalla. Tämän ansiosta harjoittelija todennäköisesti harjoittelee useammin ja säännöllisemmin. Harjoitteluohjelma on yksilöllinen, mikä tarkoittaa sitä, että harjoituskuormat ja laitteiden säädöt määritetään jokaiselle sopivaksi. Näin taataan harjoittelun tuottamat paremmat tulokset. Matalakynnyksinen harjoittelu toteutetaan säännöllisesti ja intensiivisesti harjoitusvastusten noustessa progressiivisesti. (Kojonen & Myllymäki 2010, 23; Sjögren, Nissinen, Järvenpää, Ojanen, Vanharanta, Mälkiä 2005.)

5.4 Progressiivinen ja säännöllinen lihasvoimaharjoittelu

Elimistöön kohdistuvan kuormituksen suuruus määrittää elimistössä tapahtuvan muutoksen suuruuden. Lihasta ylikuormittava voimaharjoittelu on tehokas tapa lisätä lihasvoimaa. Jotta ylikuormitusvaiheeseen päästään, käytetään harjoituksessa niin suurta kuormitusta kuin lihasten väsymystila sallii. Tämä ei tarkoita ainoastaan harjoittelijan nostamaa suurinta mahdollista kuormaa (1 RM), vaan myös sarjassa tehtävää viimeistä toistoa, joka suoritetaan ennen sen hetkistä uupumista. Tarpeeksi suurella kuormalla säännöllisesti toteutetun lihasvoimaharjoittelun aiheuttaman väsymisen ja suorituskyvyn hetkellisen heikkenemisen myötä kyky suoriutua paranee vähitellen, sillä elimistö mukautuu käytettyyn raskaaseen kuormitukseen. Kun kuormitusta lisätään progressiivisesti eli säännöllisesti pitkällä aikavälillä suhteessa saman verran kuin harjoitettava ominaisuus kehittyy, paranee suorituksen taso ja lihaksen voimantuotto. Toistomäärä pysyy samana ja ainoastaan vastusta lisätään. Pollockin ym. (1993) tutkimuksessa toistomäärät olivat 8-12. Vastusta lisättiin aina 5 % sitä mukaa kun tutkittava sai suoritettua toistomäärän tietyllä vastuksella. Jotta voidaan säilyttää harjoittelun nousujohteisuus, tulee sarjat viedä aina loppuun asti. Lisäksi harjoittelun tulee olla säännöllistä, jotta tuloksia saavutetaan. (Fleck & Kraemer 2004, 5-7; Erämetsä & Laakko 2001, 114; Talvitie, Karppi & Mansikkamäki 2006, 195-196.)

6 Osallistuminen ja liikuntakäyttäytyminen

Osallistuminen käsitteenä on laaja ja tarkoittaa yksinkertaisesti osallistumista eri elämän tilanteisiin. Siihen vaikuttavat vahvasti yksilö- ja ympäristötekijät, jotka voivat vaikuttaa joko myönteisesti tai kielteisesti yksilön osallistumiseen. Yksilötekijät muodostavat tietynlaisen elämän tavan ja taustan ja vaikuttavat näin osallistumiseen. Vaikuttavia yksilötekijöitä ovat muun muassa sukupuoli, ikä, yleiskunto, terveydentila, elämäntavat, kasvatus, tottumukset, koulutus, ammatti, luonteenpiirteet sekä henkiset vahvuudet. (ICF 2007, 14-15, 17.)

Ympäristötekijät käsittävät fyysisen, sosiaalisen ja asenneympäristön ja ovat yksilön ulkopuolisia vaikuttimia. Eri ympäristöillä voi olla suuri vaikutus yksilön osallistumiseen: rajoittava ympäristö tai toimintaa edistävien tekijöiden puuttuminen ympäristöstä vähentää osallistumisen mahdollisuutta, kun taas suorituksen kannalta edullisempi ympäristö mahdollisesti lisää osallistumista. ICF-luokituksen mukaan ympäristötekijät voidaan jakaa yksittäisen ihmisen ja yhteiskuntatason alle. (ICF 2007, 16-18.)

Ympäristö- ja yksilötekijöiden lisäksi osallistumiseen ja toiminnan toteutumiseen vaikuttaa yksilön motivaatio. Kun henkilöllä on motivaatiota ja tietynlainen asenne sekä aikomus toimia, johtaa se helpommin toimintaan. Osallistuminen lähteekin aina yksilöstä itsestään. (Ruohotie 1998, 54-55.)

Liikuntakäyttäytymiseen ja osallistumiseen vaikuttavat tekijät voidaan jakaa altistaviin, mahdollistaviin ja vahvistaviin. Kaikki ne voivat vaikuttaa osallistumiseen myönteisesti ja kielteisesti. Osallistuminen liikuntaan ja sen jatkuminen on todennäköisempää, kun useampi myönteinen tekijä toteutuu kielteisen sijaan. Altistavat tekijät, kuten tieto, asenteet, uskomukset, arvot, ikä ja sukupuoli voivat joko lisätä tai vähentää yksilön motivaatiota ja koettua tarvetta osallistua. Myös henkilön kokemat odotukset liikuntasuorituksesta sekä oma käsitys itsestä liikkujana ovat osallistumisen altistavia tekijöitä. Huonot kokemukset aiemmista liikuntatilanteista vaikuttavat kielteisesti yksilön osallistumiseen, kun taas positiiviset kokemukset lisäävät halukkuutta osallistumiseen. (Vuori 2003, 79-80, 102-103.)

Mahdollistaviin tekijöihin kuuluvat henkilökohtaiset edellytykset, kuten liikuntataidot, fyysinen kunto, liikuntamuodon rasittavuus, terveydentila, pystyvyyden tunne sekä suoritukseen tarvittava aika. Toinen mahdollistavien tekijöiden osa-alue on mahdollisuudet, kuten suorituspaikkojen saavutettavuus ja hinta sekä suoritusvälineet - ja varusteet. Vahvistavat tekijät tukevat taas osallistumista ja niitä voivat olla esimerkiksi sosiaalinen tuki, liikunnasta saamat kokemukset ja palkinnot sekä kohentunut terveys ja kunto. Elämäntavaltaan fyysisesti aktiiviset henkilöt usein osallistuvat helpommin hyvinvointia edistäviin tapahtumiin ja tilanteisiin. (Vuori 2003, 79-80, 102-103.)

7 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymykset

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa uutta tietoa lukioikäisten niskan lihasvoimaharjoittelusta ja sen vaikutuksesta niska-hartiaseudun kipuihin. Tavoitteena on selvittää, osallistuvatko lukion 1. ja 2. luokkalaiset niskan matalakynnyksiseen lihasvoimaharjoitteluun vähintään kaksi kertaa viikossa, sekä vähentääkö niskan dynaaminen ekstensiosuuntainen lihasvoimaharjoittelu mahdollisia niska-hartiaseudun kipuja. Opinnäytetyön tutkimuskysymykset ovat:

1. Osallistuvatko lukion 1.-2. luokkalaiset niskan matalakynnyksiseen lihasvoimaharjoitteluun vähintään kaksi kertaa viikossa?
2. Vähentääkö niskan dynaaminen ekstensiosuuntainen lihasvoimaharjoittelu lukioikäisten mahdollisia niska- ja hartiaseudun kipuja?

8 Tutkimus- ja arviointimenetelmät

Opinnäytetyön tutkimusmenetelminä käytettiin alkumittauksia ja -kyselyjä, harjoituspäiväkirjoja sekä loppumittauksia ja -kyselyjä. Aineistonkeruumenetelminä käytettiin lomakekyselyitä sekä kokeellisia tutkimuksia. Aineistoa tarkasteltiin määrällisen tutkimusmenetelmän eli kvantitatiivisen tutkimusmenetelmän pohjalta. Vilkan (2007) mukaan määrällinen tutkimusmenetelmä vastaa kysymyksiin kuinka moni, kuinka paljon ja kuinka usein. Hankittua tietoa tarkasteltiin siis numeerisesti.

8.1 Aineiston hankinta ja analyysi

Määrällisessä tutkimusmenetelmässä käytetään aineiston hankintaan kyselylomakkeita, systemaattista havainnointia tai valmiita tilastoja ja rekistereitä. Systemaattisella havainnoinnilla tarkoitetaan tiedon keruuta ihmisten toiminnasta. Toiminnan tulee olla havaittavissa silminnähtävien tai mitattavien laitteilla, jotka havainnoivat automaattisesti liikettä, esimerkiksi julkisissa tiloissa sijaitsevat käyntilaskurit. (Vilka 2005, 73, 76.) Tässä tutkimuksessa systemaattista havainnointia ei ollut mahdollista käyttää. Myöskään valmiita tilastoja tai rekistereitä aiheesta ei ollut käytettävissä, joten valitsimme aineistonhankintamenetelmäksi kyselylomakkeet.

Kyselylomakkeet ovat tyypillisin määrällisessä tutkimuksessa käytetty aineistonhankintamenetelmä. Kyselyt ovat standardoituja, eli asioita kysytään jokaiselta vastaajalta täysin samalla tavalla. Kyselymenetelmä on tehokas, sillä sen avulla on mahdollista saada tutkimukseen useita henkilöitä ja kysyä monia eri asioita. (Hirsjärvi, Remes, Sajavaara 2009, 193-195.)

Määrällisen tutkimuksen vastaajia tulisi olla paljon ja suositeltava vähimmäismäärä on 100. Suurella aineistolla tehdyn tutkimuksen perusteella havaintojen muodostaminen näkökulmasta on helpompaa ja luotettavampaa. (Vilka 2007, 17.)

Aineiston analyysia varten aineisto tulee muuttaa muotoon, jossa sitä voi käsitellä numeraalisesti. Tämän jälkeen aineistoa analysoidaan etukäteen tehdyn suunnitelman mukaisesti, eli tarkistetaan pitävätkö tutkimussuunnitelmassa tehdyt hypoteesit paikkansa. Analyysitapana käytetään selittämiseen pyrkivää lähestymistapaa. Tätä lähestymistapaa käytetään yleensä

tilastollisissa analysissa ja päättelyssä. (Vilka 2007, 118, 224.) Tässä tutkimuksessa kerätty aineisto käsitellään SPSS-ohjelmalla erilaisien kuvaajien ja korrelaatioiden avulla.

8.2 Tutkimuksen mittarit

Opinnäytetyön tutkimusmenetelminä toimivat erilaiset mittarit sekä matalakynnyksinen harjoittelu. Mittareita ovat IPAQ-kysely (international physical activity questionnaire eli kansainvälinen fyysisen aktiivisuuden kysely), NDI- niskakipuindeksi ja kipukysely, antropometriset mittaukset, Rehax-dynamometri, kaularangan liikkuvuusmittari sekä harjoittelupäiväkirjat. Mittaukset suoritettiin harjoittelu- ja verrokkiryhmälle alku- ja loppumittauksissa.

8.2.1 IPAQ-kysely

Tutkimuksessa käytettiin fyysisen aktiivisuuden mittarina IPAQ-kyselyä (international physical activity questionnaire). Kyselyn avulla haluttiin saada tietoa lukiolaisten fyysisestä aktiivisuudesta päivittäisessä elämässä. Fyysisen aktiivisuuden kysely (IPAQ) on kehitetty vastauksena maailmanlaajuiseen kysyntään luoda vertailukelpoinen ja validi menetelmä fyysisen aktiivisuuden mittaamiseen niin maiden sisällä kuin eri maiden välilläkin. IPAQ:n avulla pystytään mittaamaan terveyttä edistävää liikuntaa useilla eri elämäntilanteilla, kuten työelämässä, kodin ja perheen hoidossa, vapaa-ajalla sekä liikkumisessa paikasta toiseen. IPAQ-kyselyistä on olemassa lyhyt ja pitkä versio, ja tässä opinnäytetyössä käytettiin lyhyttä versiota. Lyhyt versio on kehitetty fyysisen aktiivisuuden tutkimiseen aikuisten (15-69-vuotiaiden) keskuudessa. Se on nopea täyttää ja sen tulokset ovat vertailtavissa kansainväliseen aineistoon. (IPAQ; Hagströmer, Oja, Sjöström 2005.)

8.2.2 NDI-niskakipuindeksi ja kipukysely

Tutkimuksessa käytettiin niskakipuindeksiä määrittelemään lukiolaisten niskakivun toiminnallista haitta-astetta. Kipukyselyn pohjalta taas pyrittiin määrittelemään niska-hartiaseudun kipujen sekä päänsäryn voimakkuutta ja toistuvuutta.

Neck Disability Index eli NDI on kehitetty vuonna 1991 Oswestryn oire- ja häiritsevyyden (Oswestry Low Back Pain Index) pohjalta. Suomenkielinen versio niskakipuindeksistä (NDI-FI) julkaistiin vuonna 2010. Useissa tutkimuksissa on todettu, että NDI on luotettava ja pätevä väline toimintarajoitteiden arviointiin niskakipu-potilailla. Niskakipuindeksi muodostuu kymmenestä kysymyksestä, joiden perusteella pyritään saamaan tietoa vastanneiden niskakivun voimakkuudesta ja sen vaikutuksesta päivittäisiin toimintoihin, kuten nukkumiseen, työhön sekä itsestä huolehtimiseen. (Childs ym. 2008; Salo, Ylinen, Kautiainen, Arkela-Kautiainen & Häkinen 2010b; Vernon 2008.)

Lukioikäisten niska-hartiaseudun kipujen ja päänsäryn määrittelyyn käytettiin tässä tutkimuksessa itse laadittua kipukyselyä. Kipukyselyn tarkoituksena oli selvittää, kuinka usein vastanneilla on ollut niska-hartiaseudun kipuja tai päänsärkyä viimeksi kuluneen kuukauden aikana. Kivun voimakkuuden arviointiin käytettiin VAS-kipujanaa. VAS (Visual Analogue Scale) on yksinkertainen ja yleisimmin käytetty menetelmä arvioitaessa kivun intensiteetin vaihteluita. VAS on 10cm pitkä vaakasuora jana, johon tutkittava merkitsee tämänhetkistä kivun voimakkuutta kuvaavan kohdan. Vasemmassa päässä janaa on 0 eli ei lainkaan kipua ja oikeassa 10 eli pahin mahdollinen kipu. Collinsin, Mooren & McQuayn (1997) tutkimuksen mukaan voidaan sanoa, että kohtalainen kipu vastaa VAS-janalla yli 3 ja voimakas kipu yli 5,4. VAS-kipujanavan avulla päätellään usein onko hoito ollut tehokasta. (Crichton 2001; Vainio 2009.)

Tutkimuksessa lukiolaiset täyttivät kipukyselyn ennen harjoittelun alkamista sekä harjoittelun päätyttyä, jotta pystyisimme arvioimaan onko harjoittelulla ollut vaikutusta niska-hartiaseudun kipuihin sekä päänsärkyyn. Loppukyselyssä kysyimme lukiolaisilta lisäksi omaa arviota kuinka paljon harjoittelu on vähentänyt kipua sekä kuinka usein he olivat harjoitelleet keskimäärin viikon aikana.

8.2.3 Antropometriset mittaukset ja Jamar-puristusvoimamittari

Harjoittelu- ja verrokkiryhmäläisille suoritettiin alku- ja loppumittauksissa antropometriset mittaukset, jotka sisälsivät pituuden, painon, painoindeksin eli BMI:n ja rasvaprosentin sekä kärsyyden. Koska ylipaino saattaa olla niskakipujen riskitekijä, pidettiin tutkittavien painon ja painoindeksin mittausta tarpeellisena (esim. Viikari-Juntura ym. 2009b). Painoindeksin avulla paino saadaan suhteutettua pituuteen. Koska ihmisen painoindeksi voi olla korkea runsaan lihasmassan vuoksi, pyrittiin rasvaprosentin mittaamisella tarkentamaan, mistä tutkittavan paino koostuu. (Mustajoki 2012.) Paino, painoindeksi ja rasvaprosentti mitattiin tässä tutkimuksessa Tanita-kehonkoostumusmittarilla.

Oppilaiden puristusvoimaa mitattiin Jamar-puristusvoimamittarilla. Lihasvoimien, kuten käden puristusvoiman mittaus kuuluu tavallisesti niskakivuista kärsivän henkilön perustutkimukseen. Puristusvoimamittauksen avulla voidaan arvioida niska-hartiaseudun ja yläraajojen toimintakykyä. Se on myös hyvä tapa seurata kuntoutuksen edistymistä. (Viikari-Juntura 2009c.)

8.2.4 Rehx-dynamometri ja kaularangan liikkuvuusmittari

Tutkimuksen alku- ja loppumittauksissa hyödynnettiin Rehx-dynamometriä, jolla voidaan mitata ja harjoittaa kaularangan lihasvoimaa. Sen kehittämiseen on käytetty tutkimuksia, joiden perusteella aktiivinen lihasvoimaharjoittelu on tehokas tapa kuntouttaa niska-

hartiaseudun ongelmia. Rehax-dynamometrillä mitataan kaularangan isometrisiä voimia frontaalitasossa eli etutakasuunnassa ja sagittaalitasossa eli sivusuunnassa. (Kojonen & Myllyrinne 2010, 30.) Tulokset osoittavat, että Rehax-dynamometri on riittävän toistettava niskalihasten luotettavaan voiman testaamiseen. Laite on myös tehokas niskalihasten voiman harjoittamiseen. (Julin & Penttilä 2007.)

Pollockin ym. (1993) mukaan ekstensiosuuntaisen lihasvoimamittauksen tekevät luotettavaksi ja tarkaksi mitattavien, aktiivisina toimivien lihasten eriyttäminen muista lihaksista kehon stabiloinnin avulla, täydellä liikelaajudella mitatut ekstensiosuuntaiset lihasvoimat, painovoiman kompensaaation huomioon ottaminen sekä mittaustilanteen, kuten mittausasennon ja -menettelyjen, standardointi.

Kaularangan liikkuvuuden mittaus on osa niskakipupotilaan perustutkimusta. Liikelaajuuden sekä puolierojen havainnointi ja mittaus on tärkeää. Tutkimuksessa kaularangan liikkuvuutta mitattiin CMS-kaularangan mittauslaitteella (Cervical Measurement System). (Jaatinen, Kapi-
lo, Sulima & Vainio 2004; Viikari-Juntura 2009c.)

8.2.5 Harjoittelupäiväkirja

Harjoitteluryhmäläisten harjoittelua ja sen kehittymistä seurattiin harjoituspäiväkirjoilla, joita lukiolaisten tuli täyttää jokaisella harjoituskerralla. Harjoituspäiväkirjan ylläpito on edullista ja sen hyödyt on huomattu useissa seurantatutkimuksissa (Taimela 2012, 325). Harjoittelupäiväkirja antaa tutkittavalle mahdollisuuden seurata helposti harjoittelumääriään ja kehitystään ja voi näin motivoida tutkimukseen osallistujaa harjoittelemaan. (Talvitie ym. 2006, 196.)

Tutkimuksen päiväkirja oli tehty mahdollisimman helppokäyttöiseksi. Koska lukiolaisten oli tarkoitus harjoitella kolme kertaa viikossa, yksi viikko harjoituspäiväkirjassa sisälsi lokeron kolmelle päivälle. Jotta tutkittava pystyi seuraamaan harjoitustensa ajankohtaa, tuli päiväkirjaan merkitä tarkka päivä, jolloin harjoitus suoritettiin. Jokaiselle suoritettavalle liikkeelle oli oma lokeronsa. Jotta saatiin mahdollisimman tarkkaa tietoa lukiolaisten niskan lihasvoimien kehitymisestä, tuli heidän merkitä sarjojen ja toistojen määrä sekä harjoitusvastus, joka ensimmäisestä harjoituskertaa varten oli alkumittausten perusteella annettu valmiiksi. Huomiokenttään tutkittavalla oli halutessaan mahdollisuus kirjoittaa huomioita esimerkiksi tunteuksista, mahdollisista sairauksista tai venyttelyistä harjoittelun ohessa. Päiväkirjan käytön tärkeys oli kuvattu harjoituspäiväkirjan alussa, jossa oli tietoa nuorten niskakivuista ja niiden yleistymisestä sekä ohjeet harjoitteluun.

9 Tutkimuksen toteutus ja eteneminen

Lukiolaisten suorittaman niska-hartiaseudun lihasvoimaharjoittelun tavoitteena oli parantaa sekä niskahartia-seudun voimaa että lihasten hallintaa ja tätä kautta vaikuttaa mahdollisiin kiputiloihin myös ennaltaehkäisevästi. Ennen ja jälkeen harjoittelujakson niskan lihasvoimia sekä liikkuvuuksia mitattiin, jotta voidaan verrata harjoittelun tuloksia. Myös alku- ja loppukyselyjä käytettiin harjoittelun vaikutuksen mittareina.

Tarkoituksena oli, että lukiolaiset harjoittelevat kolme kertaa viikossa osin omatoimisesti noin 5-10 minuuttia kerrallaan kahdeksan viikon ajan. Viiden ensimmäisen harjoitteluviikon aikana opiskelijoilla oli oman ajan lisäksi mahdollisuus harjoitella myös terveystiedon ja liikuntatuntien aikana 1-2 kertaa viikossa. Viimeiset kolme viikkoa harjoittelu oli itsenäisempää terveystiedon- ja liikunnan kurssien päätyttyä. Tutkimukseen osallistuville oppilaille ohjattiin harjoittelu ennen harjoittelun alkamista ja he saivat ohjausta myös harjoitusjakson aikana. Perjantai-iltapäivisin yksi tutkijoista oli paikalla ohjaamassa, neuvomassa ja vastaamassa opiskelijoita askarruttaviin kysymyksiin. Lisäksi tällöin tarkistettiin opiskelijoiden harjoituspäiväkirjat sekä muistutettiin niiden täyttämistä. Mittaukset ja ohjauksen toteuttivat Laurea-ammattikorkeakoulun fysioterapiaopiskelijat.

Tutkimuksessa matalakynnyksinen harjoittelu on olennaisessa osassa. Tutkimukseen osallistuvat eivät tarvitse harjoittelun suorittamiseen omia varusteita. Harjoitteluun tarvittavat laitteet oli sijoitettu keskeiselle paikalle ruokalan viereiseen Mediateekki-tilaan (Kuva 1). Mediateekki-tila on oppilaiden ahkerassa käytössä oleva ATK- ja oleskelutila, mutta huone oli kuitenkin riittävän rauhallinen harjoitteiden suorittamiseen. Harjoittelu oli maksutonta ja se oli helppo ja nopea toteuttaa esimerkiksi välituntien aikana. Tutkittavien oli myös mahdollista suorittaa harjoitteet oppituntien aikana 1-2 kertaa viikossa. Lisäksi oppilaita oli ohjeistettu etukäteen laitteiden käytössä ja heille oli annettu valmiiksi yksilölliset harjoitusvastukset.



Kuva 1. Harjoittelulaitteet Mediateekki-tilassa

Ennen alkumittauksia tutkittaville oppilaille jaettiin rehtorin toimesta tutkimuslupalomake, jonka hyväksyi oppilaan huoltaja, jos oppilas on alaikäinen. Lisäksi oppilaat saivat tutkimustiedotteen, joka oli osoitettu myös heidän huoltajilleen. Harjoitusryhmän alkumittaukset ja ohjeistus suoritettiin pari viikkoa ennen harjoittelun alkua ja tuolloin ryhmäläisille jaettiin harjoituspäiväkirjat. Verrokkiryhmän alkumittaukset suoritettiin harjoitteluajanjakson alettua. Alkumittauspäivinä tutkittavat vastasivat kipukyselyyn, jossa arvioitiin kipua myös VAS-kipujanalla, niskakipuindeksi -kyselyyn (NDI-FI) sekä kansainvälisen fyysisen aktiivisuuden kyselyyn (IPAQ). Alkumittauksissa mitattiin oppilaiden niskan ekstensio-suuntaisen liikkeen lihasvoimaa Rehx-dynamometrillä sekä niskan liikkuvuutta kaularangan liikkuvuusmittarilla. Lisäksi heille suoritettiin kehonkoostumus-, pituus- sekä puristusvoimamittaukset. Alkumittauksen jälkeen harjoittelun oli tarkoitus alkaa kahden viikon kuluttua hiihtoloman jälkeen.

Tutkimusten mukaan kahdeksan viikon progressiivisella lihasvoimaharjoittelulla on parantava vaikutus nuorten niska-hartiaseudun voimiin. Tämän vuoksi lukiolaisten harjoittelujakson pituudeksi valittiin kahdeksan viikkoa. (Fleck & Kraemer 2004, 288.) Koska Pollockin ym. (1993) mukaan jo yksi ekstensiosuuntainen lihasvoimaharjoittelukerta vähintään kaksi kertaa viikossa suoritettuna lisää niskan ekstensorilihasten isometristä voimaa, päädyttiin tässä tutkimuksessa siihen, että lukiolaisten tulisi osallistua harjoitteluun vähintään kaksi kertaa viikossa. Lopumittaukset suoritettiin harjoittelun päättymisen jälkeen seuraavalla viikolla. Silloin suoritettiin samat kyselyt ja mittaukset kuin alkumittauksessa lukuun ottamatta IPAQ-kyselyä. Ki-

pukyselyyn oli lisätty kaksi suoritettujen harjoitusten määrään ja koettuun kipuun liittyvää kysymystä. Kyselylomakkeet ja päiväkirjat ovat luottamuksellisia ja ne hävitetään tutkimuksen päätyttyä. Tutkimukseen osallistuminen oli vapaaehtoista ja tutkimuksen sai keskeyttää halutessaan milloin tahansa. Tutkimuksessa kerätty aineisto käsiteltiin SPSS-ohjelman avulla.

Tutkittavat ryhmät koostuivat 16-18-vuotiaista terveystiedon ja liikunnan ryhmäläisistä. Ryhmät valikoituivat koulun opettajien toimesta. Tutkimus suoritettiin otantatutkimuksena, jossa oli mukana vain osa perusjoukosta eli lukion 1. ja 2. luokkalaisista. Heistä otettiin ryväsointia, joka muodostuu luonnollisesta ryhmästä, tässä tilanteessa kurssiryhmästä. Lisäksi toisesta kurssiryhmästä muodostettiin verrokkiryhmä.

Tutkimuksessa oli mukana yhteensä 50 lukiolaista. Harjoitteluryhmä koostui 25 lukiolaisesta, joista 20 oli tyttöjä ja viisi oli poikia. Ryhmä muodostettiin satunnaisista kurssiryhmistä, joissa sattui olemaan enemmän tyttöjä. Suurin osa harjoittelijoista oli 16-vuotiaita (52 %), loput 17- ja 18-vuotiaita. Verrokkiryhmä koostui 25 lukiolaisesta, joista 15 oli poikia ja 10 tyttöjä. Kuitenkin vain 11 verrokkiryhmäläistä suoritti kaikki alkumittausten osiot (Kuvio 4). Verrokkiryhmästä suurin osa oli 16-vuotiaita (76 %), yksi 15-vuotias ja loput 17-vuotiaita. Verrokkiryhmäläisten oli tarkoitus osallistua alku- ja loppumittauksiin sekä -kyselyihin, mutta ei harjoitteluun. Näin harjoitelleiden oppilaiden tuloksia voitaisiin verrata saman ikäisiin ja samassa elämäntilanteessa oleviin nuoriin, jotka eivät suorittaneet niskan lihasvoimaharjoittelua.

	Keskiarvo (keskihajonta)		
	Kaikki	Tytöt	Pojat
1. Harjoitusryhmä (N=25, 20 tyttöä, 5 poikaa)			
Ikä, vuosia	16,7 (0,8)	16,6 (0,8)	17,4 (0,5)
Pituus (cm)	170,2 (9,7)	166,3 (6,1)	185,8 (2,7)
Paino (kg)	61,9 (10,2)	59,2 (9,5)	72,9 (4,1)
BMI	21,3 (2,6)	21,3 (2,9)	21,1 (0,6)
Rasvaprosentti	20,5 (7,9)	23,1 (6,5)	10,1 (1,7)
2. Verrokkiryhmä (N=11, 5 tyttöä, 6 poikaa)			
Ikä, vuosia	16,2 (0,5)	16,4 (0,5)	16,0 (0,4)
Pituus (cm)	174,6 (11,1)	166,0 (10,5)	181,8 (4,4)
Paino (kg)	62,3 (9,7)	53,6 (3,8)	69,5 (6,3)
BMI	20,3 (1,9)	19,6 (1,9)	21,0 (1,7)
Rasvaprosentti	14,9 (4,8)	18,9 (3,5)	11,6 (2,7)

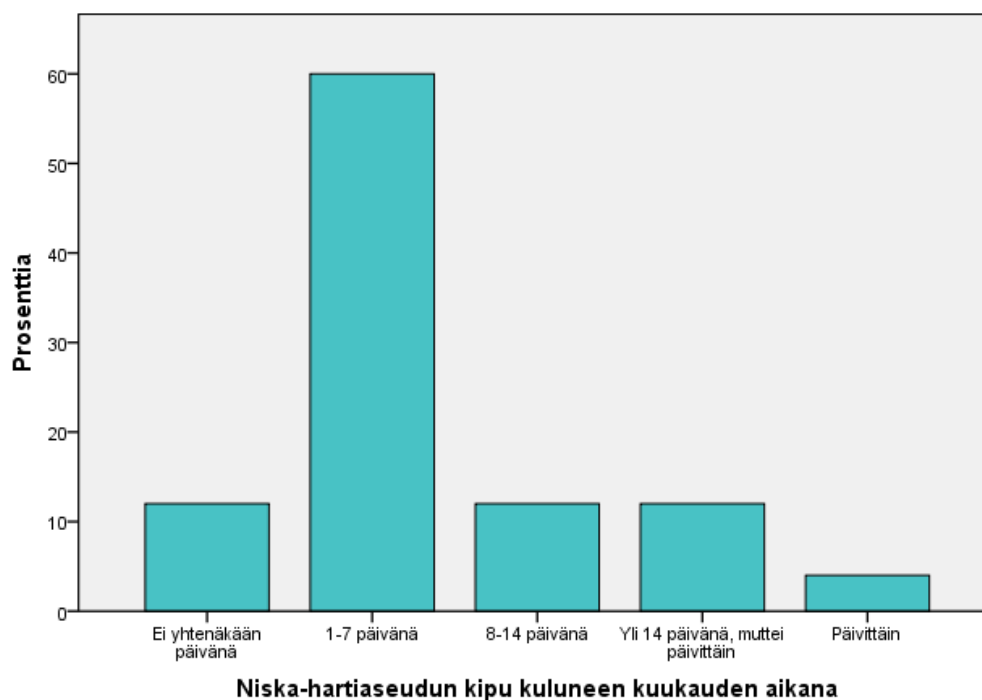
Kuvio 4. Esitietoja harjoitus- ja verrokkiryhmäläisistä

10 Tutkimuksen tulokset

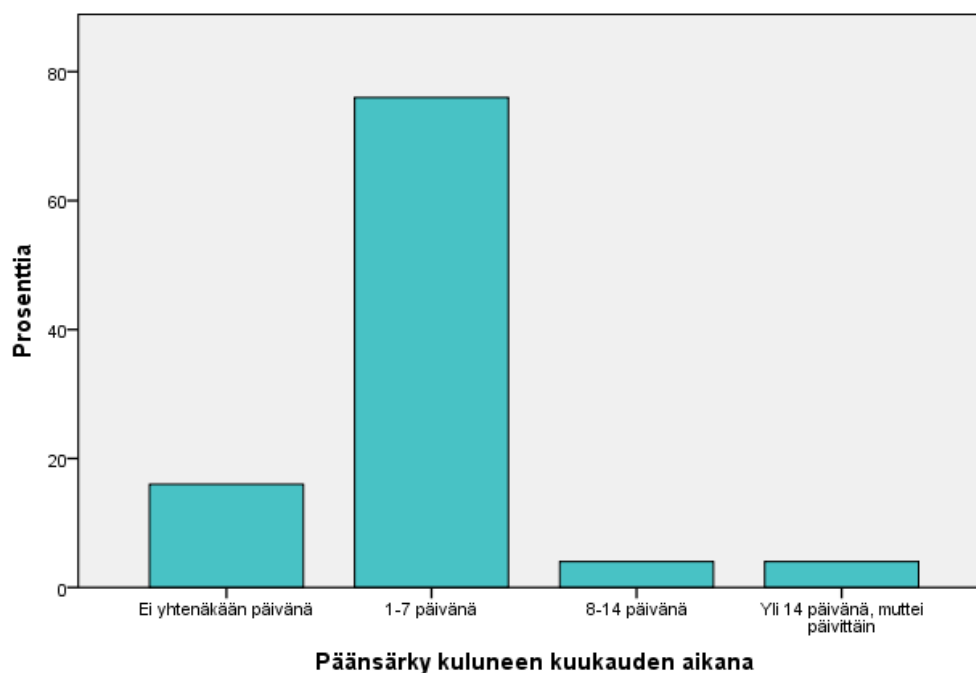
Loppumittauksiin 25 harjoitteluryhmäläisestä saapui 12 henkilöä, joista neljä oli poikia ja kahdeksan oli tyttöjä. 25 verrokista loppumittauksiin osallistui kolme poikaa, joista vain yksi suoritti kaikki loppumittauksien osiot. Näin ollen vertailukelpoisia verrokkeja olisi ollut vain yksi, joten häntä ei tässä tutkimuksessa tarkastella. Opinnäytetyön arviointiosuudessa keskitytään tarkastelemaan ja vertailemaan pääosin alku- ja loppumittauksissa mukana olleiden tuloksia. Harjoittelukertojen määrää tarkastellaan pääsääntöisesti harjoituspäiväkirjamerkintöjen pohjalta.

10.1 Niska-hartiaseudun kivut sekä päänsärky tutkimuksen alussa

Alkumittauksissa kipukyselyn perusteella kolme harjoitteluryhmäläistä ei ollut kärsinyt lainkaan niska-hartiaseudun kivuista kuluneen kuukauden aikana. Suurimmalla osalla (60 %) niska-hartiaseudun kipuja oli ollut 1-7 päivänä. Päänsärkyä taas ei ollut esiintynyt ollenkaan kuluneen kuukauden aikana neljällä oppilaalla. Valtaosalla (76 %) päänsärkyä oli ollut 1-7 päivänä.



Kuvio 5. Harjoitteluryhmäläisten (N=25) niskakipujen esiintyvyys kuluneen kuukauden aikana



Kuvio 6. Harjoitteluryhmäläisten (N=25) päänsärkyjen esiintyvyys kuluneen kuukauden aikana

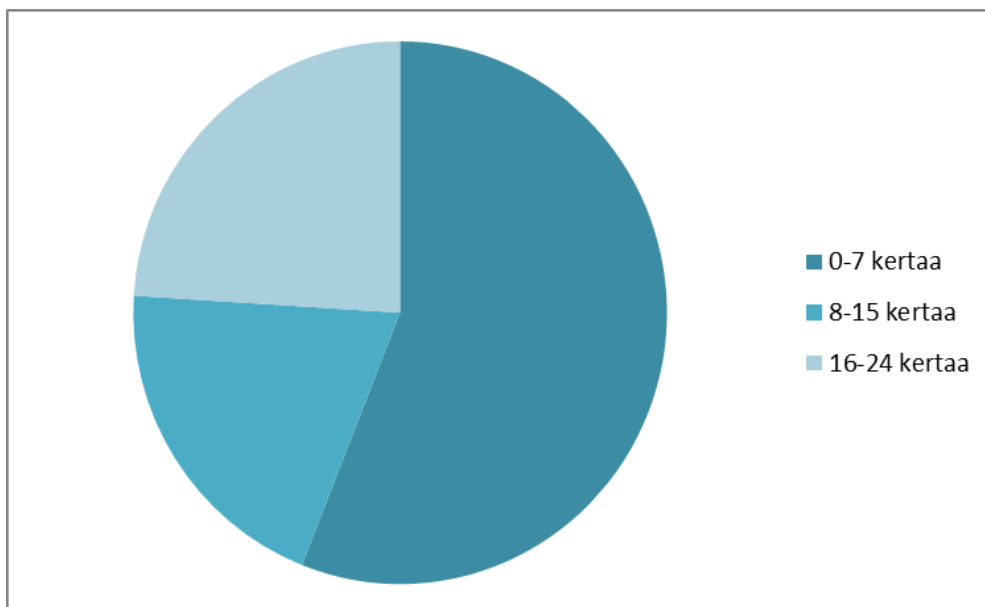
Verrokkiryhmäläisistä neljällä henkilöllä ei ollut ollut niska-hartiaseudun kipuja yhtenäkkään päivänä kuluneen kuukauden aikana. Heistäkin suurimmalla osalla (68 %) oli kipuja esiintynyt 1-7 päivänä. Päänsärkyä ei ollut lainkaan kolmella verrokkiryhmäläisellä kuluneen kuukauden aikana. Myös verrokkiryhmällä valtaosalla (68 %) oli päänsärkyä ollut 1-7 päivänä kuluneen kuukauden aikana.

Koko tutkimusryhmän sukupuolten välinen ero niskakipujen esiintymisessä ilmeni alkumittaus-ten yhteydessä. Tutkimukseen osallistuneista 50 oppilaasta 30 oli tyttöjä ja 20 poikia. Tyttöistä 93,3 % oli kärsinyt niska-hartiaseudun kivuista kuluneen kuukauden aikana, kun taas pojista 70 %. Pojilla kipuja oli esiintynyt ainoastaan 1-7 päivänä kuukauden aikana. Tyttöistä 60 %:lla kipuja oli esiintynyt 1-7 päivänä, 13,3 %:lla 8-14 päivänä, 13,3 %:lla yli 14 päivänä muttei päivittäin ja 6,7 %:lla päivittäin. Tyttöillä oli siis esiintynyt kipuja huomattavasti useammin, mikä tukee aiempaa olettamusta tyttöjen runsaammista niska-hartiaseudun kivuista.

10.2 Matalakynnyksisen lihasvoimaharjoittelun toteutuminen

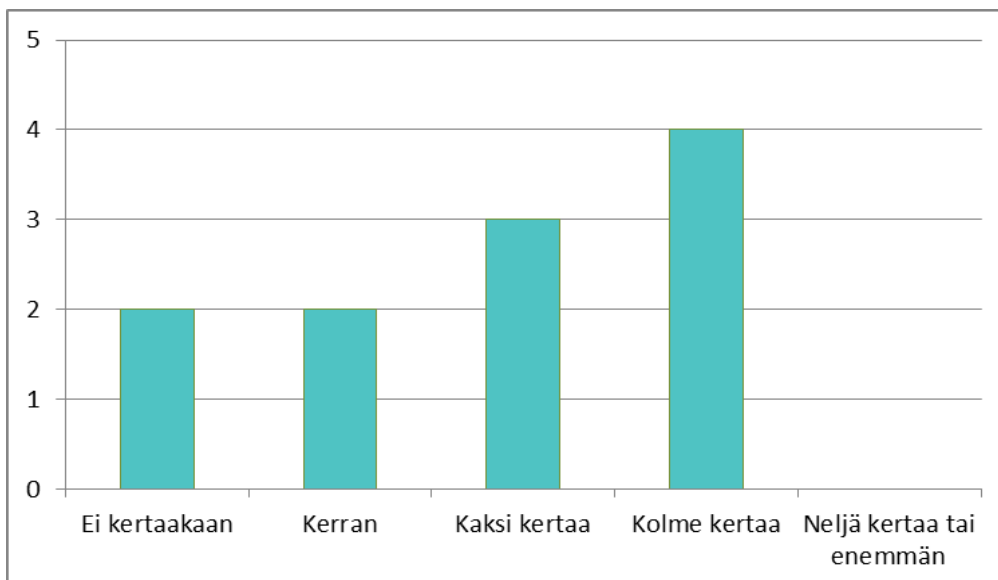
Matalakynnyksisen harjoittelun toteutuminen määriteltiin niin, että jokaisen oppilaan tulisi harjoitella vähintään kaksi kertaa viikossa kahdeksan viikon ajan, jolloin harjoittelukertoja olisi ollut yhteensä 16. Loppumittauksiin osallistuneet oppilaat harjoittelivat harjoituspäiväkirjojen mukaan keskimäärin yhteensä 14 kertaa kahdeksan viikon harjoittelujakson aikana. Kuusi oppilasta harjoitteli vähintään 16 kertaa harjoittelujakson aikana. Henkilöt, jotka eivät osallistuneet loppumittauksiin, eivät harjoitelleet vähintään 16 kertaa 8 viikon harjoittelujak-

son aikana. Näin ollen koko 25 henkilön harjoitteluryhmästä 24 % harjoitteli vähintään 16 kertaa.



Kuvio 7. Harjoituskertojen määrä kahdeksan viikon aikana (N=25)

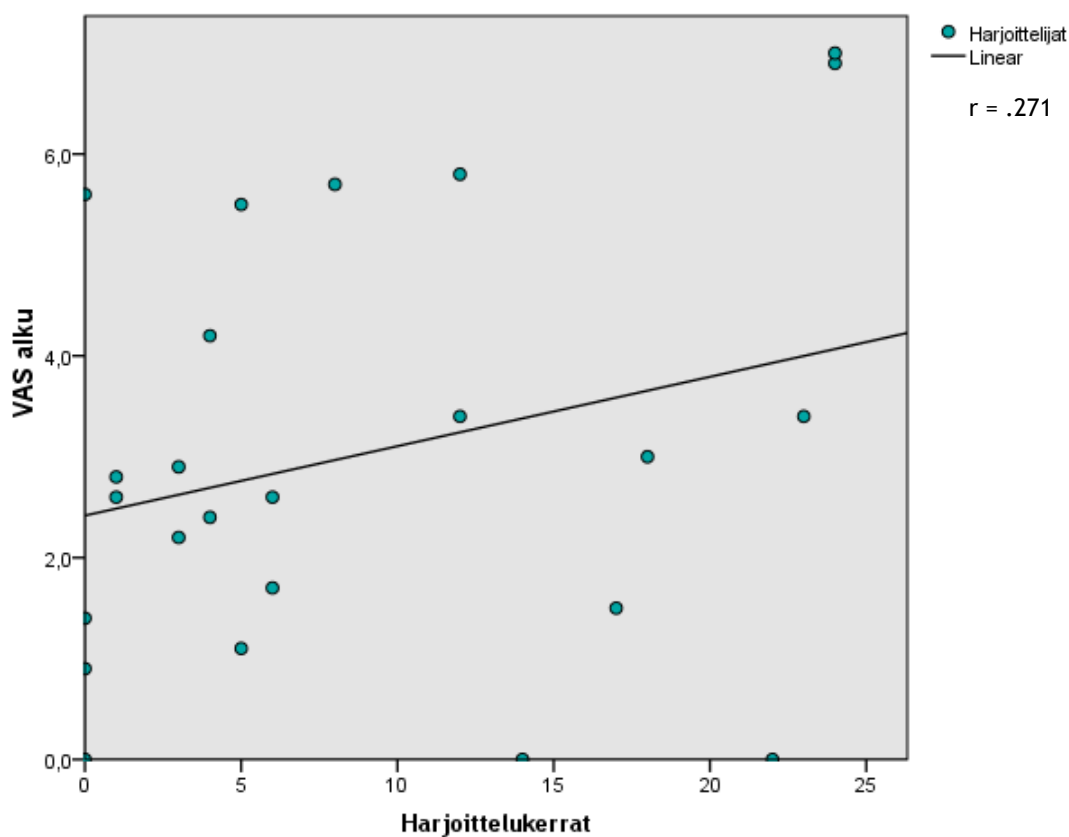
Lisäksi oppilaat arvioivat itse keskimääräistä harjoituskertojen määrää viikon aikana. Tähän kysymykseen vastanneista (N=11) 64 % harjoitteli oman arvionsa mukaan vähintään kaksi kertaa viikossa (Kuvio 7).



Kuvio 8. Oppilaiden oma arvio harjoituskertojen määrästä keskimäärin viikon aikana (N=11)

10.2.1 Niskakivun vaikutus harjoittelun toteutumiseen

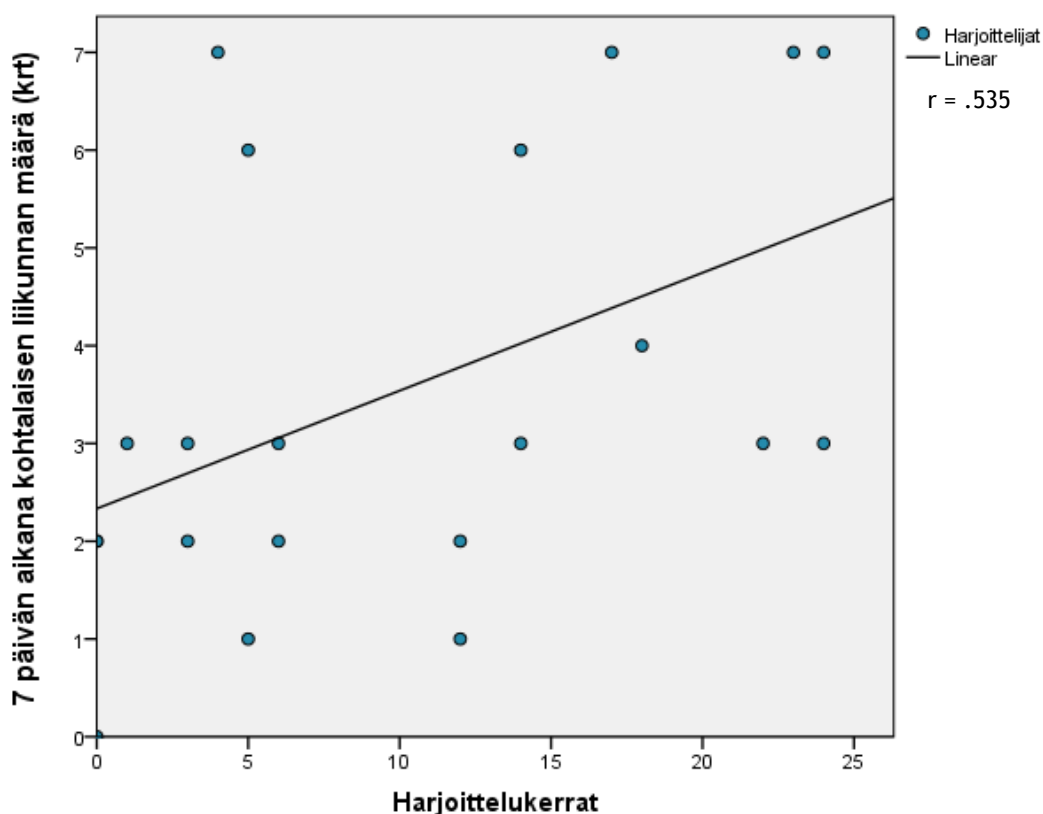
Niskakivun vaikutusta harjoittelun toteutumiseen arvioidaan alkukyselyssä määritellyn niska-hartiaseudun kivun voimakkuuden (VAS) ja harjoituspäiväkirjaan merkittyjen harjoittelukertojen määrän perusteella. Näitä tietoja tarkastellaan koko 25 oppilaan harjoitteluryhmän osalta (Kuvio 8). Oletuksena oli, että ne joilla on ollut voimakkaampia niska-hartiaseudun kipuja tutkimuksen alussa eli korkeampi VAS, olisivat olleet motivoituneempia ja harjoitelleet näin useampia kertoja. Alussa mitattujen VAS-kipujanojen sekä harjoittelukertojen korrelaatiokerroimeksi saatiin (Spearman's rho) 0,273 joten ne eivät korreloi kovin voimakkaasti. Joissain yksittäistapauksissa sillä on kuitenkin ollut merkitystä. Kuten alla olevasta kuviosta (Kuvio 8) voi havaita, esimerkiksi kaksi henkilöä joilla on ollut kaikkein voimakkaimmat kivut, ovat myös harjoitelleet kaikkein eniten.



Kuvio 9. Harjoitteluryhmäläisten alkutilanteen VAS-kipujan suhde harjoittelukertojen määrään (N=25)

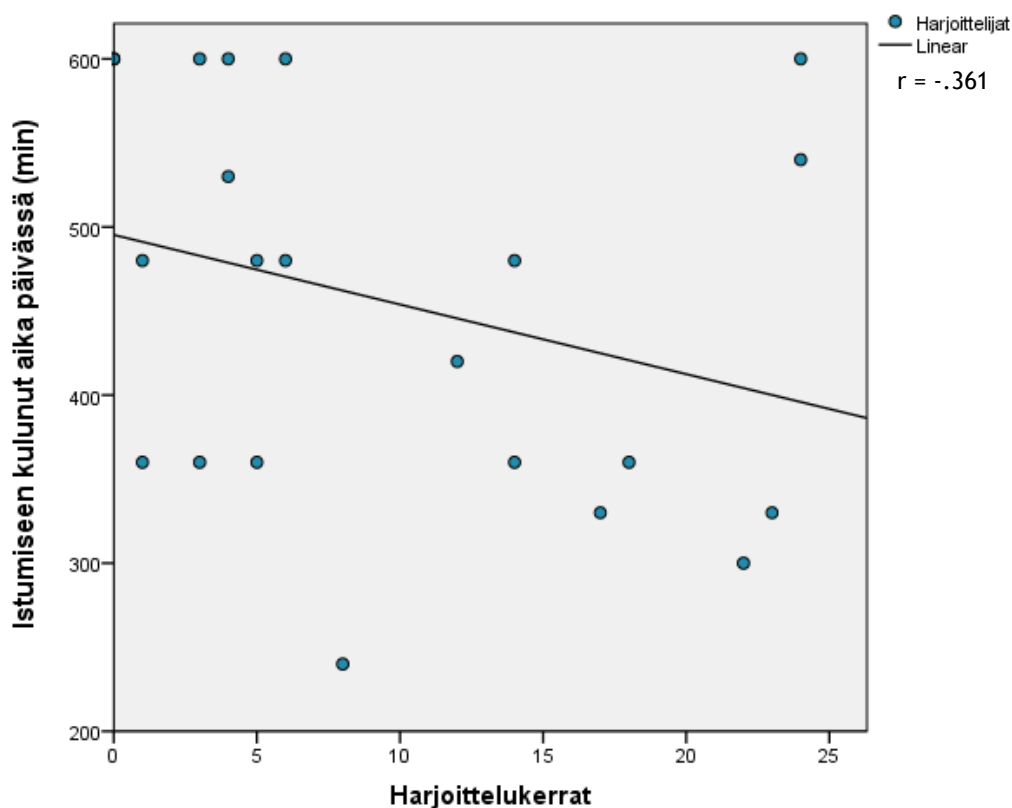
10.2.2 Fyysisen aktiivisuuden yhteys harjoituskertojen määrään

Fyysisen aktiivisuuden ja passiivisuuden yhteyttä harjoituskertojen määrään tarkastellaan koko harjoitteluryhmän osalta (Kuvio 9 ja Kuvio 10). Kohtalaisten fyysisten aktiveettien määrän suhdetta harjoituskertojen määrään tarkasteltuna korrelaatiokertoimeksi (Spearman's rho) saatiin 0,535, eli muuttujien välillä on jonkin verran lineaarista yhteyttä, kuten alla olevasta kuviosta (Kuvio 9) voi havaita.



Kuvio 10. Kohtalaisen liikunnan määrän suhde harjoittelukertojen määrään (N=25)

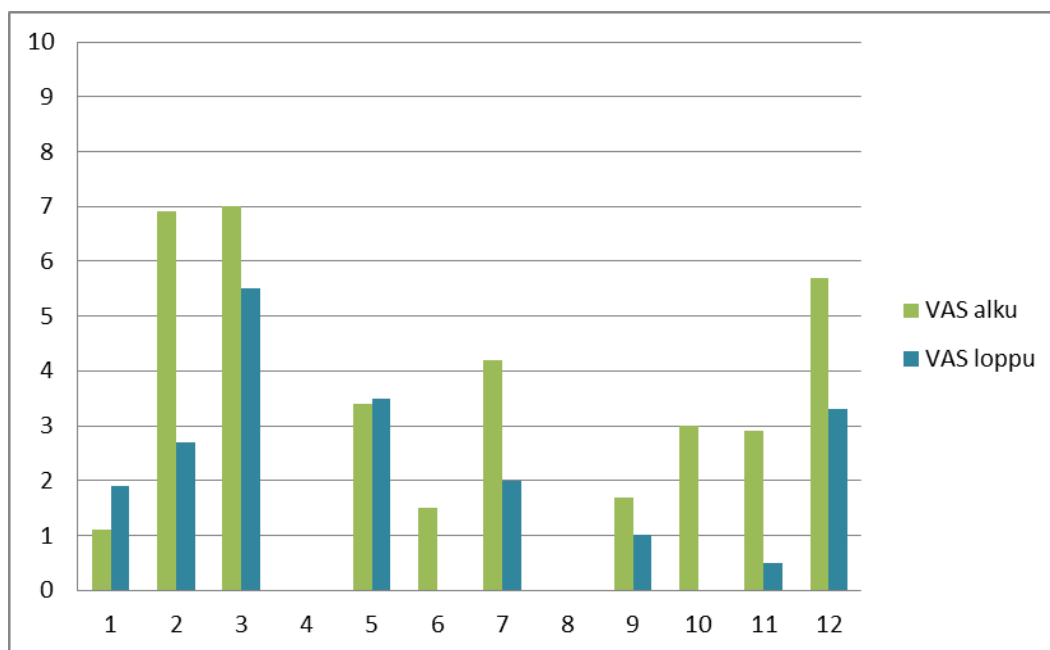
Fyysisen inaktiivisuuden yhteyttä harjoituskertojen määrään tarkastellaan vertaamalla päivässä istumiseen käytettyä aikaa harjoituskertojen määrään (Kuvio 10). Korrelaatiokertoimeksi näille tekijöille saatiin negatiivinen korrelaatio (Spearman's rho) -0,361, eli nämä eivät korreloi keskenään kovin voimakkaasti. Kuten alla olevassa kuviossa (Kuvio 10) näkyy, on kuitenkin jonkin verran havaittavissa yhteyttä sille, että kaikkein eniten istumiseen aikaa kuluttavat henkilöt harjoittelivat myös vähemmän. Ainoastaan kaksi poikkeustapausta, jotka ovat harjoitelleet aktiivisesti, ovat myös istuneet yli 500 minuuttia päivässä.



Kuvio 11. Päivässä istumiseen kuluneen ajan suhde harjoittelukertojen määrään (N=25)

10.3 Niskakivut ja päänsärky

Alku- ja loppumittausten VAS-kipujanalla arvioidut niskakipujen voimakkuudet eroavat tilastollisesti toisistaan ($p = 0,016$). Loppumittauksiin osallistuneista harjoitteluryhmäläisistä (N=12) kahdeksalla henkilöllä niskakipujen voimakkuus oli VAS-kipujan mukaan arvioituna lieventynyt harjoittelujakson päätyttyä (Kuvio 11). Kahdella henkilöllä kipujen voimakkuus oli hieman kasvanut ja kahdella henkilöllä ei ollut lainkaan kipuja alkumittauksissa eikä loppumittauksissa. Alkumittauksissa näiden 12 oppilaan VAS oli keskiarvoltaan 3,1 ja loppumittauksissa 1,7, joten keskimäärin VAS oli pienentynyt noin 45 %. Alkumittauksissa kolmella lukiolaisella oli kuluneen kuukauden aikana ollut keskimäärin voimakasta niskakipua (VAS yli 5,4). Heidän keskimääräinen VAS oli alkumittauksissa 6,5 ja loppumittauksissa 3,8. Kipu oli siis heilä pienentynyt keskimäärin 42 %.



Kuvio 12. Harjoitteluryhmäläisten niskakivut VAS-asteikolla (N=12)

Alkumittauksissa mitatun VAS-kipujan ja loppumittauksissa mitatun VAS:n pohjalta laskettiin muutosprosentit jokaiselle harjoittelijalle (Kuvio 12). Muutosprosentti määrittää kuinka monta prosenttia kivut ovat muuttuneet harjoittelujakson myötä.

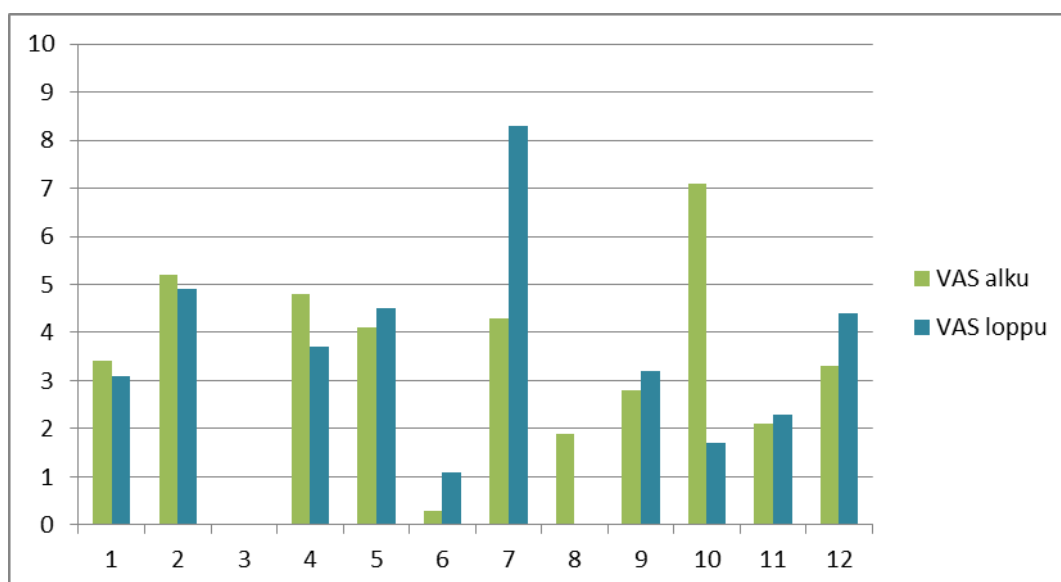
Koehenk. Nro	VAS alku	VAS loppu	Muutosprosentti
1	1,1	1,9	72,7
2	6,9	2,7	-60,9
3	7	5,5	-21,4
4	0	0	0,0
5	3,4	3,5	2,9
6	1,5	0	-100,0
7	4,2	2	-52,4
8	0	0	0,0
9	1,7	1	-41,2
10	3	0	-100,0
11	2,9	0,5	-82,8
12	5,7	3,3	-42,1

Kuvio 13. Niskakipujen muutosprosentit harjoitteluryhmäläisillä (N=12)

Kipukyselyllä määritettiin myös niskakipujen esiintyvyyttä. Alkumittauksissa kipukyselyn mukaan 10 oppilasta oli kärsinyt niskakivuista viimeksi kuluneen kuukauden aikana, kun taas loppumittauksissa kivuista oli kärsinyt seitsemän oppilasta. Yhdellä oppilaalla kipujen esiintyvyys

oli lisääntynyt 8-14 päivästä yli 14 päivään, muttei kuitenkaan ollut päivittäistä. Viidellä oppilaalla niskakipujen esiintyvyys oli vähentynyt kuluneen kuukauden aikana. Yhdellä oppilaalla kivut olivat vähentyneet päivittäisestä kivusta 8-14 päivään kuukaudessa ja yhdellä oppilaalla yli 14 päivänä muttei päivittäin esiintyvistä kivusta 1-7 päivään kuukauden aikana. Kolme oppilasta, jotka kärsivät 1-7 päivänä niskakivuista, ei lopussa kärsinyt kivuista ollenkaan. Loppumittauksiin osallistuneista siis noin 42 %:lla niskakipujen esiintyvyys oli vähentynyt harjoittelun aikana.

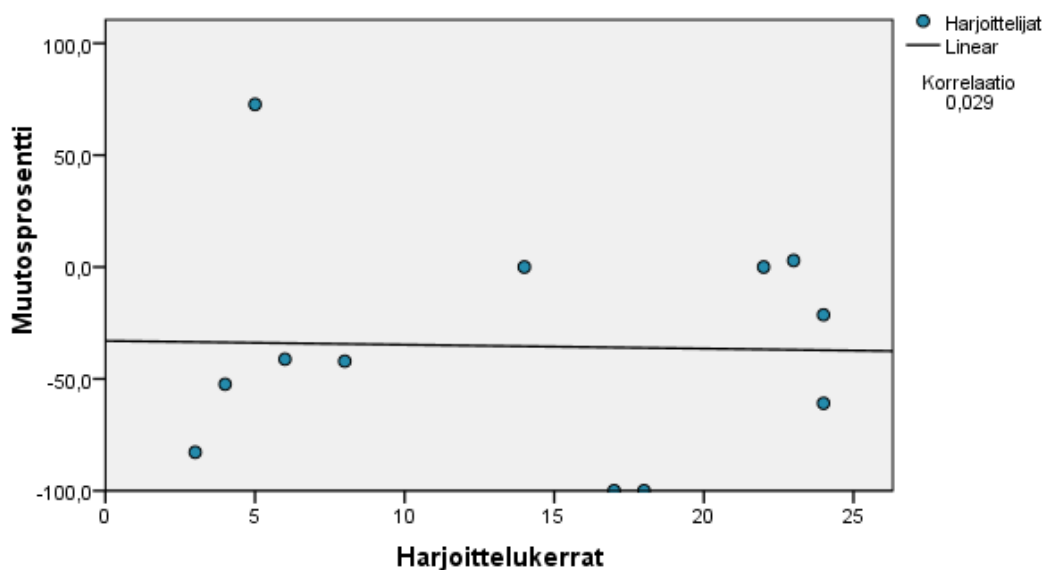
Päänsärkyjen osalta alkukyselyissä VAS-kipujanalla arvioitu keskiarvo oli 3,3, kun taas loppumittauksissa VAS oli keskiarvoltaan 3,1 (Kuvio 13). Päänsärkyjen voimakkuuksissa ei ollut tapahtunut kovin radikaaleja muutoksia kahta henkilöä lukuun ottamatta. Toisella heistä kivut olivat lisääntyneet 4,3:sta 8,3:n, ja toisella taas vähentyneet 7,1:stä 1,7:n.



Kuvio 14. Harjoitteluryhmäläisten päänsäryt VAS-asteikolla (N=12)

10.4 Harjoittelumäärän vaikutus kipuihin

Muutosprosentteja ja harjoittelukertojen määrää verrattiin keskenään, ja näiden korrelaatiokertoimeksi saatiin (Spearman's rho) 0,091 (Kuvio 14). Tämän mukaan muutosprosentin ja harjoittelukertojen määrän välillä ei ole juuri lainkaan lineaarista yhtälöä.



Kuvio 15. VAS:in muutosprosentin suhde harjoittelukertojen määrään harjoitteluryhmäläisillä (N=12)

Loppumittauksiin osallistuneista 12 harjoitteluryhmäläisestä neljä koki harjoittelun vähentäneen niska-hartiaseudun kipuja. Heistä kaksi oli harjoitellut säännöllisesti koko kahdeksan viikon ajan, yhteensä yli 16 kertaa. Kuusi oppilasta jätti kokonaan vastaamatta tähän kysymykseen ja kaksi oppilasta oli sitä mieltä, että harjoittelu ei ollut vähentänyt kipuja lainkaan.

10.5 Niskan haittaindeksi

Niskan haittaindeksin pohjalta arvioitiin lukiolaisten niskakipujen aiheuttamaa toiminnallista haitta-astetta sekä niiden muutoksia alku- ja loppumittauksien välillä. Niskan haittaindeksin mukaan kipuja tällä hetkellä oli alkumittauksissa kolmella oppilaalla (N=12). Kipua he kuvailivat kohtalaiseksi. Loppumittauksissa kipuja oli yhteensä neljällä henkilöllä, mutta kipu oli vain hyvin lievää. Kipu ei vaikuttanut yhdelläkään oppilaalla itsestä huolehtimiseen (esimerkiksi peseytymiseen tai pukeutumiseen) alkumittauksissa eikä loppumittauksissa. Loppumittauksissa yhdellä oppilaalla nostamiseen liittyvät kivut olivat lisääntyneet, ja hän voi nostaa raskaita taakkoja, mutta se lisää kipua.

Kaikkein eniten niskakivut vaikuttivat oppilailla lukemiseen sekä päänsärkyyn. Vain yksi oppilas vastasi alkukyselyssä voivansa lukea niin pitkään kuin haluaa ilman niskakipua, kun taas loppukyselyssä kolme oppilasta tunsi voivansa lukea ilman niskakipuja. Kahdeksan oppilasta arvioi alkukyselyssä voivansa lukea niin pitkään kuin haluaa tuntien lievää niskakipua, ja loppukyselyssä heidän määrä oli tippunut seitsemään. Alussa kolme oppilasta vastasi voivansa lukea niin pitkään kuin haluaa tuntien kohtalaista niskakipua, ja lopussa kaksi. Tilanne oli siis lukemisen suhteen hieman parantunut loppukyselyssä.

Vain kahdella oppilaalla ei ollut lainkaan päänsärkyä alkukyselyssä, kun taas loppukyselyssä neljä oppilasta ei kärsinyt lainkaan päänsärkyistä. Ajoittain lievää päänsärkyä kärsi neljä oppilasta sekä alku- että loppukyselyssä. Ajoittain kohtalaisesta päänsärystä kärsivien määrä oli vähentynyt alkukyselyiden kuudesta oppilaasta kolmeen. Yhdellä oppilaalla oli päänsärky lisääntynyt loppukyselyssä niin, että hänellä oli usein kohtalaista päänsärkyä.

Niskakivut vaikuttivat kolmella oppilaalla keskittymiskykyyn niin, että he voivat halutessaan keskittyä täydellisesti, mutta siinä on hieman vaikeuksia. Tämä pysyi samana sekä alku- että loppukyselyssä. Lisäksi yksi oppilas vastasi alkukyselyssä, että hänen on erittäin vaikeaa keskittyä silloin kun haluaa. Tämä oli vaihtunut siihen, että hänen on vaikeaa keskittyä silloin kun haluaa. Muut oppilaat pystyivät halutessaan keskittymään täydellisesti ilman vaikeuksia sekä alku- että loppumittauksissa.

Työntekoon niskakivut vaikuttivat alkukyselyssä kahdella henkilöllä, ja loppukyselyissä vain yhdellä henkilöllä. Nukkumiseen vaikuttavia tekijöitä oli kuudella oppilaalla. Neljällä oppilaalla uni oli alussa hyvin vähän häiriintynyt, kun taas loppukyselyssä kahdella oli uni hyvin vähän häiriintynyt. Yhdellä oppilaalla uni oli alussa vähän häiriintynyt ja lopussa kahdella. Yhdellä oppilaalla oli myös alussa häiriintynyt kohtalaisesti, loppukyselyssä tätä vaihtoehtoa ei ollut valinnut kukaan oppilaista. Vapaa-ajan toimiin osallistumiseen niskakipu vaikutti tutkimuksen alussa kahdella oppilaalla niin, että he pystyivät osallistumaan kaikkiin vapaa-ajan toimiin tuntien lievää niskakipua. Loppukyselyssä yksi vastasi pystyvänsä osallistumaan kaikkiin toimiin tuntien lievää kipua ja yksi henkilö vastasi voivansa osallistua useimpiin, mutta ei kaikkiin tavallisiin vapaa-ajan toimiin niskakivun takia.

11 Pohdinta

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, osallistuvatko lukioikäiset matalakynnyksiseen niskan lihasvoimaharjoitteluun sekä vähentääkö niskan ekstensiosuuntainen lihasvoimaharjoittelu lukioikäisten niska-hartiaseudun kipuja. Useiden tutkimusten pohjalta oletuksena oli, että harjoittelu vähentää kipuja. Nuorten osallistuminen matalakynnyksiseen harjoitteluun on kuitenkin aikaisemmissa tutkimuksissa (esim. Kojonen & Myllymäki 2010) ollut heikokkoa, joten pelkona oli, etteivät lukiolaiset osallistu harjoitteluun toivotulla tavalla. Tutkimukseen osallistuneen lukion henkilökunta halusi kuitenkin olla aktiivisena mukana toiminnassa sekä kannustaa oppilaita harjoittelemaan parhaansa mukaan. Oppilaille tarjottiin myös ensimmäisen viiden viikon ajan mahdollisuus harjoitella liikunnan ja terveystiedon oppituntien aikana.

Tässä tutkimuksessa matalakynnyksisen harjoittelun toteutuminen ja oppilaiden osallistuminen määriteltiin niin, että oppilaiden tulee osallistua vähintään kaksi kertaa viikossa harjoit-

teluun. Harjoittelupäiväkirjojen mukaan 50 % loppumittauksiin osallistuneista oppilaista harjoitteli vähintään 16 kertaa kahdeksan viikon aikana, jolloin heidän voidaan sanoa osallistuneen matalakynnyksiseen harjoitteluun. 64 % harjoitteli oman arvionsa mukaan vähintään kaksi kertaa viikossa. Koska osallistujamäärä oli pieni (loppumittauksiin saapuneet 12 harjoittelijaa ja yksi vertailukelpoinen verrokki), ei tutkimusta voida yleistää. Ilmiötasolla voidaan kuitenkin todeta, etteivät lukiolaiset osallistu matalakynnyksiseen voimaharjoitteluun aktiivisesti. Myöskään henkilöt, jotka eivät osallistuneet loppumittauksiin, eivät harjoitelleet vähintään 16 kertaa viikossa. Kaikista 25 harjoitelleesta 6 oppilasta eli 24 % harjoitteli vähintään 16 kertaa 8 viikon aikana. Alun perin oli tarkoitus, että harjoitusryhmäläisten kipuja harjoittelujakson jälkeen olisi päästy vertailemaan verrokkien sen hetkiseen kipuun. Näin olisi saatu varmempaa näyttöä siitä, vähentääkö juuri niskan lihasvoimaharjoittelu kipuja.

Tuloksiin on saattanut vaikuttaa oppilaiden päiväkirjojen puutteellinen täyttäminen. Moni heistä kertoi, ettei muistanut täyttää päiväkirjaa jokaisen harjoituskerran jälkeen eikä heillä aina ollut kynää käytössä. Sen vuoksi heitä pyydettiin loppumittauksissa vielä arvioimaan keskimääräistä harjoituskertojen määrää viikon aikana.

Pyrimme löytämään syitä siihen, miksi osa oppilaista harjoitteli aktiivisesti ja säännöllisesti ja osa ei. Tarkastelimme alkutilanteen VAS:in ja yleisen fyysisen aktiivisuuden vaikutusta harjoitusmääriin. Tässä tutkimuksessa alkutilanteen VAS ja harjoittelumäärät eivät ole korreloineet kovin voimakkaasti. Muutamia yksittäisiä poikkeuksia kuitenkin löytyi, sillä kaksi voimakaimmista kivuista tutkimuksen alussa kärsineet olivat harjoitelleet kaikkein eniten.

Fyysisellä aktiivisuudella oli tässä tutkimuksessa jonkin verran merkitystä oppilaiden harjoitteluun osallistumiseen. Kohtalaisen fyysisen aktiivisuuden määrän ja harjoituskertojen määrän suhde korreloivat osittain keskenään. Istumiseen käytetyn ajan ja harjoittelukertojen välillä oli havaittavissa negatiivista korrelaatiota, eli karkeasti sanottuna henkilöt, jotka istuivat eniten, harjoittelivat vähiten.

Tutkimukseen osallistuneiden oppilaiden VAS oli alkumittauksissa keskiarvoltaan 3,1, eli se ylsi juuri kohtalaisen kivun alarajoille. Loppumittauksissa keskimääräinen VAS oli laskenut 1,7:ään, eli se oli pienentynyt noin 45 %. Koska alkumittauksissa määritelty VAS oli keskiarvoltaan niin pieni, voidaan kipujen vähenemisen ajatella johtuvan mahdollisesti vain normaalista päivittäisestä vaihtelusta. Kolme harjoitteluryhmäläisistä kärsi alkukyselyn mukaan voimakkaista kivuista (VAS vähintään 5,4). Tuolloin heidän VAS oli keskimäärin 6,5 ja loppumittauksissa 3,8. Näin ollen heidän kipunsa oli vähentynyt 42 %. Tämän tutkimuksen mukaan näyttäisi siltä, että alkutilanteessa voimakkaammista kivuista kärsineillä kivut vähenivät prosentuaalisesti yhtä paljon kuin pienemmistä kivuista kärsineet, mutta VAS-kipujanalla tarkasteltuna muutos oli suurempi henkilöillä, joiden VAS oli alkukyselyn mukaan suuri. Koska heidän kipun-

sa olivat vähentyneet korkeasta alkutilanteen VAS:ista miltei puolella, olisi ollut mielenkiintoista koostaa tutkittavien ryhmä pääsääntöisesti voimakkaammista kivuista kärsivistä henkilöistä. Tällöin olisimme saaneet luotettavampaa ja yleistettävissä olevaa tietoa niskan lihasvoimaharjoittelun vaikutuksista niskakipuihin.

Oppilaat arvioivat alku- ja loppukyselyssä kuluneen kuukauden aikana esiintynyttä kipua. Alkukyselyssä kivuista oli kärsinyt 10 oppilasta. Loppukyselyn mukaan viidellä oppilaalla kipujen esiintyvyys oli vähentynyt ja yhdellä oppilaalla kivut olivat lisääntyneet. Lopuilla tilanne oli pysynyt samana. Tämän mukaan siis 50 %:lla kivuista kärsineistä kipujen esiintyvyys oli vähentynyt. On kuitenkin huomioitava, että harjoittelujakson pituus oli vain kahdeksan viikkoa, ja loppukyselyssä oppilaat arvioivat siis viimeisintä harjoittelukuukautta. Tällöin he olivat ehtineet harjoitella siis vain neljä viikkoa ennen arvioitavaa ajanjaksoa.

Loppumittauksiin osallistuneesta 12 oppilaasta neljä koki harjoittelun vähentäneen niska-hartiaseudun kipuja. Heistä kaksi oli harjoitellut säännöllisesti koko kahdeksan viikon ajan, yhteensä yli 16 kertaa. Kuusi oppilasta jätti kokonaan vastaamatta tähän kysymykseen. Osa heistä ei ollut kokenut kipuja alkumittausten mukaan, joten he eivät voineet vastata tähän kysymykseen. Osalla vastaamatta jättäneistä kivut olivat VAS-kipujanahan mukaan vähentyneet, mutta mahdollisesti he eivät kokeneet sen olevan harjoittelun ansiota.

Tähän tutkimukseen osallistuneet lukiolaiset osallistuivat matalakynnyksiseen harjoitteluun osittain: osa heistä harjoitteli tavoitetason mukaisesti vähintään kaksi kertaa viikossa, kun taas suurin osa selvästi vähemmän tai ei miltei ollenkaan. Niska-hartiaseudun kivun voimakkuus oli vähentynyt lähes kaikilla alku- ja loppumittauksiin osallistuneista harjoitusryhmäläisistä. Ainoastaan kahdella kivun voimakkuus oli kasvanut hieman. 12 harjoitusryhmäläisen VAS:in muutosprosentilla ja harjoituskertojen määrällä ei ollut lineaarista yhteyttä. VAS oli suurimmalla osalla harjoitelleista myös alkutilanteessa pieni, ja muutosprosentin vaihtelut voivat olla normaalia päivittäistä vaihtelua. Tutkimuksessa ei huomattu selkeää yhteyttä harjoittelumäärien ja päänsäryn voimakkuuksien välillä.

11.1 Tutkimuksen eettisyys

Määrällisen tutkimuksen on noudatettava tieteellistä käytäntöä. Tässä opinnäytetyössä pyrittiin noudattamaan hyviä tieteellisiä käytäntöjä alan asianmukaisiin tietolähteisiin perustuen. Tutkimuksen ja opinnäytetyön aihe valikoitui kohderyhmän lukion johtokunnan ja opettajien pyynnöstä ja siitä koetaan olevan hyötyä myös tutkittavalle joukolle. (Vilka 2005, 30-32, Vilka 2007, 99.)

Tutkimusaineiston keräämistä tulee olla perusteltu ja eettisesti kestävä (Vilka 2007, 99). Alaikäisten tutkittavien huoltaja myönsi lapselleen luvan osallistua tutkimukseen allekirjoit-

tamalla tutkimuslupalomakkeen (Liite 2). Täysi-ikäiset kohderyhmäläiset allekirjoittivat lomakkeen itse. Tutkittavia informoitiin etukäteen tutkimustiedotteella (Liite 1).

Alku- ja loppumittaukset sekä kyselyt suoritettiin tieteellisesti luotettavia keinoja käyttäen. Tiedonhankinta sekä tutkimus- ja arviointimenetelmät ovat eettisesti kestäviä ja tutkimuksen tulokset aitoja ja muokkaamattomia. Opinnäytetyöhön on merkitty huolellisesti lähdeviitteet toisten tutkijoiden tekstejä kunnioittaen. Hyvän tieteellisen käytännön mukaan tutkimus tulee suunnitella, toteuttaa ja raportoida laadukkaasti. Opinnäytetyöprojekti käynnistyi lukion pyynnöstä hyvin nopeasti, mikä asetti haasteita suunnitteluvaiheeseen. Tutkimuksen toteutukseen ja raportointiin käytettiin runsaasti aikaa. (Vilka 2005, 30-32.)

Tutkija on vastuussa tutkimuksessa tekemistä valinnoista ja niiden perusteluista. Tutkimusaineistoa kerätessä, sitä käsitellessä ja säilöittäessä sekä opinnäytetyötä kirjoittaessa pyrittiin välttämään kohderyhmän loukkaamista. Tutkimustilanteet olivat tutkittaville kivuttomia ja epämiellyttäviä tuntemuksia pyrittiin välttämään rennolla mittaustilanteella ja juttelemalla tutkittavan kanssa. Tutkimuksessa pyrittiin siihen, että tutkittavan osallistuminen tutkimukseen aiheuttaisi mahdollisimman vähän vaivaa ja harmia. Ryhmäläisille annettiin myöhemmin ylimääräinen mahdollisuus osallistua loppumittauksiin, jos aiemmin sovitut kerrat eivät jollekin sopineet. Kehitettävää jäi mittausympäristön yksityisyydelle: alku- ja loppumittaukset suoritettiin yleisesti käytössä olevassa Mediateekki-tilassa. Tilan ominaisuudet oli huomioitu välisermillä, mikä kuitenkin peitti vain osittain tutkimustilaa. Tutkittaville tai tutkimusympäristölle ei kuitenkaan aiheutunut minkäänlaista vahinkoa tai haittaa tutkimuksen aikana. (Vilka 2007, 90.)

Opinnäytetöiden tekijät toimivat tutkimustyössään huolellisesti, tarkasti ja rehellisesti vaitiolovelvollisuutta noudattaen. Tutkimusaineisto kerättiin ja käsiteltiin luottamuksellisesti tutkittavia varjellen ja kunnioittaen sekä hävitetään huolellisesti tutkimuksen päätyttyä. Kohderyhmäläiset, lukio ja lukion sijainti pidettiin tunnistamattomina. Tutkittavilla oli oikeus keskeyttää osallisuutensa tutkimukseen milloin vain. Tutkimuksen tulokset ja opinnäytetyöt esitellään avoimesti tutkimuskohteen lukiolla opinnäytetöiden valmistuttua. (Vilka 2005, 33; Vilka 2007, 91, 164.)

11.2 Opinnäytetyön luotettavuus

Määrällisen tutkimuksen tulee olla reliabeeli ja validi ja yhdessä ne muodostavat tutkimuksen kokonaisluotettavuuden. Reliabiliteetti arvioi tutkimuksen toistettavuutta. Tutkijasta riippumatta saatu täysin sama tulos kertoo tutkimuksen olevan luotettava. On todettu, että isometristen niskan lihasvoimamittausten reliabiliteetti on hyvä sekä kroonista niskakipua sairastavilla että terveillä (Ylinen ym. 2004a). Tässä tutkimuksessa niskan lihasvoimien mittaukseen

käytetty Rehx-dynamometri on todettu hyväksi toistettavuudeltaan (Julin & Penttilä 2007). Tutkimuksen validius tarkoittaa sitä, että on kyetty mittaamaan juuri sitä, mitä tutkimuksessa oli tarkoitus mitata. Niskalihasten tärkein tehtävä on niskan stabilointi ja pään kannattelu eli isometrinen työ ja tässä tutkimuksessa mitattiinkin juuri niskan isometristä voimaa. Tärkeimmässä roolissa ovat posterioriset lihakset eli ekstensorit, joita juuri tässä tutkimuksessa harjoitettiin (Cagnie, Cools, Loose, Cambrier, Danneels 2007). Teoriakäsitteet tulee voida ilmaista tutkimuslomakkeissa arkikielellä. (Vilkkä 2007, 149-150, 152-153.)

Tutkimukseen osallistuneen espoolaisen lukion johtokunnan otettua yhteyttä Laurea-ammattikorkeakoulun fysioterapian lehtoriin saimme mahdollisuuden osallistua tutkimusprojektiin, jonka aihe on hyvin ajankohtainen ja tutkimusongelma kasvava. Opinnäytetyöprojekti käynnistyi lukion pyynnöstä nopeasti, mikä asetti haasteita suunnittelu- ja toteutusvaiheeseen. Alku- ja loppumittauksiin saatiin kuitenkin varattua tarpeeksi aikaa.

Tutkimusryhmä tulee valita perustellusti ja kun se edustaa perusjoukkoa, voidaan sitä pitää tutkimuksen kannalta luotettavana (Vilkkä 2007, 152-153). Tässä tutkimuksessa ryhmä valittiin lukioikäisistä oppilaista sekä sattumanvaraisista ja luonnollisista ryhmistä, tässä tilanteessa kurssiryhmistä. Ryhmät valittiin koulun opettajien toimesta kurssiryhmistä, joiden aikataulut sopivat tutkimuksen toteutukseen. Osa ryhmistä oli valinnaisella liikunnan tai terveystiedon kurssilla ja osa opetussuunnitelmaan kuuluvalla pakollisella kurssilla. Suurin osa tutkittavista oli tyttöjä, mikä oli sinänsä hyvä, sillä useiden tutkimusten mukaan etenkin tyttöjen niska-hartiaseudun kivut ovat yleistymässä.

Suurella aineistolla tehdyn tutkimuksen perusteella havaintojen muodostaminen näkökulmasta on helpompaa ja luotettavampaa. Määrällisen tutkimuksen otantaryhmän olisi hyvä olla kooltaan suuri ja suositeltava vähimmäismäärä on 100. (Vilkkä 2007, 17.) Aikataulullisten syiden vuoksi otantaryhmän kooksi jouduttiin rajaamaan 50, josta puolet kuului harjoittelijoiden ryhmään ja puolet verrokkiryhmään. Molemmissa ryhmissä oli niin tyttöjä kuin poikiakin.

Tutkimuksen alussa otosryhmä edusti perusjoukkoa, ja ennusti tutkimuksen luotettavuutta. Opinnäytetöiden tekijöillä ei ollut mahdollisuutta vaikuttaa otantaryhmän koostamiseen. Koska tässä opinnäytetyössä tutkitaan niskan ekstensiosuuntaisen lihasvoimaharjoittelun vaikutusta niska-hartiaseudun kipuun, olisi ollut hyvä valita tutkittavien ryhmä kokonaan niskakivusta kärsivistä. Harjoitteluryhmästä kolme ei ollut kärsinyt niska-hartiaseudun kivuista kuluneen kuukauden aikana lainkaan ja verrokeista neljä. Päänsärystä ei ollut kärsinyt kuluneen kuukauden aikana harjoitusryhmäläisistä neljä ja verrokeista kolme. Opinnäytetyön toisen tutkimuskysymyksen eli matalakynnyksisen lihasvoimaharjoittelun toteutumisen tarkasteluun otantaryhmän ominaisuudet olivat hyvät, sillä lukion 1.- ja 2. luokkalaiset käyvät säännöllisesti koululla, jossa harjoitteluympäristö oli sijoitettu yleiselle paikalle.

Jos otosryhmässä tapahtuu katoa, on se systemaattinen virhe, joka johtaa harhaan ja heikentää tutkimuksen reliabiliteettia ja validiteettia (Vilkkä 2007, 153). Tässä tutkimuksessa niin harjoittelu- kuin verrokkiryhmässäkin tapahtui katoa ja etenkin verrokkiryhmän kato oli huomattava. Verrokkien suuri kato saattoi johtua siitä, ettei verrokeille oltu painotettu tarpeeksi sitä, että heidän tulisi osallistua myös loppumittauksiin. Alkumittauksiin oppilaat tulivat liikunnan ja terveystiedon oppituntien aikana. Loppumittausten aikaan kyseiset kurssit olivat jo päättyneet, eikä samaa ryhmää saatu enää näin ollen kokoon yhdellä kertaa.

Harjoitteluryhmä pieneni noin puoleen, eli 25 henkilöstä 12:een ja verrokkiryhmä 25:stä kolmeen. Vain yksi verrokki suoritti kaikki mittaukset ja näin ollen täytti vaaditut kriteerit. Koska ainoa verrokki oli poika, heikensi se entisestään verrokkiryhmän vertailukelpoisuutta tyttövaltaiseen harjoitteluryhmään. Näin ollen tässä opinnäytetyössä ei vertailtu harjoitteluiden nuorten mittaustuloksia verrokkiryhmäläisten tuloksiin. Koska harjoitteluryhmäläisistä loppumittauksiin osallistui 12 oppilasta, joista 6 oli harjoitellut vähintään 16 kertaa jakson aikana, ei tutkimuksen tulos näin ollen ole yleistettävissä, vaikka tutkimus onkin toteutukseltaan luotettava. Voidaan siis sanoa, että tutkimus jää ilmiötasolle.

Kohderyhmän tavoitettavuuden kannalta valittiin sopivat tutkimusajankohdat alkua- ja loppumittauksille. Tutkimukset suoritettiin koulupäivän aikana niin, että jokaisella tutkimukseen osallistuvalla oli mahdollisuus tulla mitattavaksi välitunnilla, ruokatunnilla tai liikunnan opettajan kannustamana jopa oppituntin aikana. Tutkittavien vähäisen loppumittauksiin osallistumisen vuoksi järjestettiin jopa lisämittauspäivä, jolloin mitattavaksi saapui muutama nuori. Myös harjoitteluajataulut olivat hyvin vapaat, sillä oppilaille oli mahdollisuus harjoitella koulupäivän aikana esimerkiksi väli- ja hyppytunneilla.

Opinnäytetyön tarkka aihe on valittu ja rajattu huolella ja se on tarkentunut tutkimusprosessin aikana. Sen teoriapohja on laadittu lukuisia lähteitä käyttäen. Tutkimuksen raportointiin oli käytössä runsaasti aikaa, millä taattiin tulosten tulkinnan ja raportoinnin luotettava toteutus. Tietojen syöttö tehtiin huolellisesti ja tarkistettiin eri henkilön toimesta (Vilkkä 2007, 153). Tutkimuksessa käytettiin testattuja lomakkeita, kuten kansainvälistä fyysisen aktiivisuuden kyselyä (IPAQ) ja niskakapuindeksiä (NDI). Harjoittelupäiväkirjaa ei testattu etukäteen ja siinä todettiin oppilaiden kahdeksan viikon harjoittelun aikana olevan kehitettävää: päiväkirjoihin olisi ollut tärkeää merkitä valmiiksi harjoitteluviikkojen päivämäärät, sillä osa aloitti harjoittelun jo ennen hiihtolomaa, vaikka harjoitusjakso tuli aloittaa vasta loman jälkeen. Tämä osa oppilaista oli jättänyt päiväkirjassa yhden viikon tyhjäksi hiihtoloman vuoksi ja näin ollen heillä oli merkattuna harjoittelua vain seitsemän viikon ajalta.

Tämä tutkimus on toteutettu niin, että se on luotettava, mutta vähäisen loppumittauksiin osallistuneiden määrän vuoksi ei yleistettävissä suurempaan joukkoon. Ilmiötasolla tarkasteltuna näyttäisi siltä, että niskan ekstensiosuuntainen lihasvoimaharjoittelu vähentää niska-hartiaseudun kipuja. Osallistuminen matalakynnyksiseen lihasvoimaharjoitteluun ei tässä tutkimuksessa toteutunut odotetulla tavalla.

11.3 Jatkotutkimukset

Tämän opinnäytetyön tutkimusryhmäläiset valittiin perusjoukosta, sattumanvaraisista ja luonnollisista ryhmistä. Tarkoituksenamme oli tutkia, vähentääkö niskan lihasvoimaharjoittelu niska-hartiaseudun kipuja. Tutkimusryhmäläisten kriteerinä olisi ollut hyvä olla se, että jokainen heistä on kärsinyt niska-hartiaseudun kivuista viimeisen kuukauden aikana. Tätä ei otoksen valinnassa huomioitu. Mielestämme jatkossa olisikin tärkeää tehdä tutkimusta siitä, kuinka lihasvoimaharjoittelu vaikuttaa voimakkaista kivuista kärsivillä henkilöillä. Lisäksi otannan olisi tärkeää olla suurempi, jotta mahdollisen kadon jälkeen tutkittavia olisi vielä luotettava määrä mukana.

Matalakynnyksisestä lihasvoimaharjoittelusta olisi mielenkiintoista saada lisää tutkimuksia, sillä sitä on tutkittu melko vähän. Koska tässä ja useassa muussa matalan kynnyksen harjoittelun tutkimuksessa tutkittavat ovat lopettaneet harjoittelun viimeistään loppukyselyitä tai -mittauksia ennen, olisi mielenkiintoista selvittää, miksi he lopettavat ja kuinka matalankynnyksen harjoittelusta tehtäisiin entistä helpommin lähestyttävää. Olisiko osallistumismäärä suurempi, jos jokainen tutkimushenkilö kärsisi niska-hartiaseudun kivuista?

Koska verrokkiryhmässä tapahtui huomattavaa katoa, pidämme tärkeänä jatkotutkimuksia, joissa päästäisiin vertailemaan niska-hartiaseudun kivuista kärsiviä harjoittelevia nuoria kivuista kärsiviin verrokkeihin. Tällöin selvitettäisiin, vähentääkö juuri niskan ekstensiosuuntainen lihasvoimaharjoittelu lukioikäisten kipuja vai ei. Vähenevätkö mahdollisesti myös verrokkiryhmäläisten kivut tutkimusjakson aikana?

Lähteet

Airaksinen, O. & Kouri, P-K. Kipu. <http://www.therapiafennica.fi/wiki/index.php?title=Kipu>. Luettu 2.12.2013.

Anttila, H. 2013. ICF-luokitus ja sen käyttömahdollisuudet. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. http://www.kuntoutusportti.fi/files/attachments/k_paivat_2013/41kp_anttila_heidi.pdf. Luettu 2.12.2013.

Asklöf, T. & Taimela, S. 2002. Niska- ja yläraajavaivojen riskitekijät. Teoksessa Taimela, S. (Toim.) Niska- ja yläraajavaivojen ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus. Lahti: VK-Kustannus Oy, 262.

Björklund, M., Djupsjöbacka, M., Svedmark, Å. & Häger, C. 2012. Effects of tailored neck-shoulder pain treatment based on a decision model guided by clinical assessments and standardized functional tests. A study protocol of a randomized controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2012, 13:75, 2.

Bogduk, N. & McGuirk, B. 2006. Management of acute and chronic neck pain. An evidence-based approach. Elsevier.

Cagnie, B., Cools, A., De Loose, V., Cambier, D. & Danneels, L. 2007. Differences in Isometric Neck Muscle Strength Between Healthy Controls and Women With Chronic Neck Pain: The Use of a Reliable Measurement. *Arch Phys Med Rehabil* 2007. 88:1441.

Childs, J., Cleland, J., Elliott, J., Teyhen, D., Wainner, R., Whitman, J., Sopky, B., Godges, J. & Flynn, T. 2008. Neck Pain: Clinical Practice Guidelines Linked to the International Classification of Functioning, Disability, and Health From the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 2008: Vol 38, numero 9, A2-A3.

Chiu, T., Hui-Chan, C. & Cheing, G. 2005. A randomized clinical trial of TENS and exercise for patients with chronic neck pain. *Clinical Rehabilitation*. 19: 850-860.

Collins, S., Moore, A. & McQuay, H. 1997. Visual analogue pain intensity scale: what is moderate pain in millimetres? *Pain* 1997: Vol 72, 95.

Crichton, N. 2001. Information point: Visual Analogue Scale (VAS). *Journal of Clinical Nursing*. Vol 10. 697-706.

Drake, R., Vogl, W. & Mitchell, A. 2005. *Gray's Anatomy for Students*. Churchill Livingstone.

Erämetsä, T. & Laakko, E. 2001. Kuntosaliharjoittelu. Teoksessa Asmussen, P. (Toim.) Lihashuolto. Hieronta, kuntosaliharjoittelu, teippaus ja venyttely. Lahti: VK-Kustannus Ot.

Fleck, S. & Kraemer, W. 2004. *Designing Resistance Training Programs*. 3rd edition. Champaign: Human Kinetics.

Fogelholm, M., Vuori, I. & Vasankari, T. 2011. *Terveysliikunta*. 2. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Haanpää, M. & Salminen, J. 2009. Kipu. *Fysiatría*. http://www.terveysportti.fi/dtk/tyt/koti?p_artikkeli=fys00005&p_haku=fysiatriakipu. Luettu 2.5.2013.

Hagströmer, M., Oja, P. & Sjötröm, M. 2005. The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): a study of concurrent and construct validity. *Public Health Nutrition*: 9(6), 755-762.

Hakala, P., Rimpelä, A., Salminen, J., Virtanen, S. & Rimpelä, M. 2002. Back, neck and shoulder pain in Finnish adolescents: national cross sectional survey. *British medical journal* 2002, 325, 743–745.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

IPAQ. International Physical Activity Questionnaire. Welcome to IPAQ. <http://www.ipaq.ki.se/ipaq.htm>. Luettu 30.8.2013.

Jaatinen, N., Kapilo, M-L., Sulima, H. & Vainio, T. 2004. Toimintakyvyn Mittarit To-Mi (versio 1.3). Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri. 132.

Julin, M. & Penttilä, H. 2007. Isometric neck muscle strength and repeatability of neck isometric dynamometry. 12th Annual Congress of the ECSS, 11–14 July, Jyväskylä, Finland.

Jull, G., Sterling, M., Falla, D., Treleaven, J. & O’Leary, S. 2008. Whiplash, headache, and neck pain. Research-based directions for physical therapies. Elsevier Limited.

Kaakinen J., Törmä, S., Huotari, K. & Inkeroinen, T. 2003. RAY:n rahoittaman huumeiden vastaisen työn ja matalan kynnyksen palvelujen merkitys. Helsinki: Sosiaalikehitys.

Kalso, E., Haanpää, M. & Vainio, A. 2009. Kipu. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Koh, M., Park, S., Woo, Y., Kang, S., Park, S., Chun, H. & Park, E. 2012. Assessing the Prevalence of Recurrent Neck and Shoulder Pain in Korean High School Male Students: A Cross-sectional Observational Study. *The Korean Journal of Pain KJP*. 161-167.

Kojonen, E. & Myllymäki, I. 2010. Niskalihasten matalakynnyksisen voimaharjoittelun toteutuminen 9.-luokkalaisilla. Opinnäytetyö. Fysioterapian koulutusohjelma. Laurea-ammattikorkeakoulu.

Koskinen, S., Kestilä, L., Martelin, T. & Aromaa, A. 2005. Nuorten aikuisten terveys. Terveys 2000 -tutkimuksen perustulokset 18-29-vuotiaiden terveydestä ja siihen liittyvistä tekijöistä. 86. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja. www.terveys2000.fi/julkaisut/2005b7.pdf. Luettu 2.2.2013.

Kukkonen, R. & Ketola, R. 2002. Ergonomian merkitys niska- ja yläraajavaivoissa. Teoksessa Taimela, S. (Toim.) Niska ja yläraajavaivojen ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Laimi, K. 2007. Neck pain in adolescent headache sufferers. A cohort study of schoolchildren. Väitöskirja. Lääketieteellinen tiedekunta. Turun Yliopisto.

Middleditch, A. & Oliver, J. 2005. Functional Anatomy of the Spine. 2nd edition. Elsevier.

Mustajoki, P. 2012. Painoindeksi (BMI). Duodecim Terveyskirjasto. http://www.terveyskirjasto.fi/terveysportti/tk.koti?p_artikkeli=dlk01001. Luettu 5.9.2013.

Näsi, M. 2013. ICT Disparities in Finland - access and implications. Väitöskirja. Turun yliopisto.

Oksanen, A., Erkintalo, M., Metsähonkala, L., Anttila, P., Laimi, K., Hiekkanen, H., Salminen, J., Aromaa, M. & Sillanpää, M. 2008. Neck muscles cross-sectional area in adolescents with and without headache - MRI study. *European Journal of Pain*. 952-959.

Pollock, M., Graves, J., Bamman, M., Legget, S., Carpenter, D., Carr, C., Cirulli, J., Matkožich, J. & Fulton, M. 1993. Frequency and volume of resistance training: effect on cervical extension strength. *Arch Phys Med Rehabil*: 1993, Vol 74, 1080-1086.

Ruohotie, P. 1998. Motivaatio, tahto ja oppiminen. Helsinki: Oy Edita Ab.

Salo, P., Häkkinen, A., Kautiainen, H. & Ylinen, J. 2010a. Effect of neck strength training on health-related quality of life in females with chronic neck pain: a randomized controlled 1-year follow-up study. *Health and Quality of Life Outcomes*, 8:48.

Salo, P., Ylinen, J., Kautiainen, H., Arkela-Kautiainen, M. & Häkkinen, A. 2010b. Reliability and Validity of the Finnish Version of the Neck Disability Index and the Modified Neck Pain and Disability Scale. *Spine* 2010: vol 35, numero 5, 552–556.

Sjögren, T., Nissinen, K., Järvenpää, S., Ojanen, M., Vanharanta, H. & Mälkiä, E. 2005. Effects of a workplace physical exercise intervention on the intensity of headache and neck and shoulder symptoms and upper extremity muscular strength of office workers: A cluster randomized controlled cross-over trial. *Pain* 2005: vol 116, 120.

Taimela, S. 2012. Niska-hartiaseudun vaivat. Teoksessa Vuori, I., Taimela, S., Kujala, U. (Toim.) *Liikuntalääketiede*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Talvitie, U., Karppi, S-L. & Mansikkamäki, T. 2006. *Fysioterapia*. Helsinki: Edita Prima Oy.

Tilastokeskus 2011. Ajankäyttötutkimus 2009. Ajankäytön muutokset 2000-luvulla. http://tilastokeskus.fi/til/akay/2009/05/akay_2009_05_2011-12-15_fi.pdf. Luettu 5.4.2013.

Vainio, A. 2009. Voiko kipua mitata? Kivunhallinta. *Duodecim Terveyskirjasto*. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=kha00025. Luettu 4.9.2013.

Vernon, H. 2008. The Neck Disability Index: State-of-the-Art, 1991-2008. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics* 2008: September, 491–502.

Viikari-Juntura, E., Heliövaara, M. & Alaranta, H. 2009a. Tuki- ja liikuntaelimestön sairauksien ja vammojen epidemiologia ja ehkäisy. *Fysiatría*. http://www.terveysportti.fi/dtk/tyt/koti?p_artikkeli=fys00003&p_haku=niska. Luettu 5.9.2013.

Viikari-Juntura, E., Malmivaara, A., Airaksinen, O., Häkkinen, A., Jääskeläinen, J., Martimo, K-P., Mäntyselkä, P. & Soenne, L. 2009b. Käypä hoito -suositus. Niskakipu. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/naytaartikkeli/tunnus/hoi20010>. Luettu 4.4.2013.

Viikari-Juntura, E., Takala, E-P. & Lindgren, K-A. 2009c. Niska-hartiaseudun sairaudet. *Fysiatría*. http://www.terveysportti.fi/dtk/tyt/koti?p_artikkeli=fys00025&p_haku=fysiatría. Luettu 8.4.2013

Viljanen, M., Malmivaara, A., Uitti, J., Rinne, M., Palmrood, P. & Laippala, P. Effectiveness of dynamic muscle training, relaxation training, or ordinary for chronic neck pain: randomised controls trial. *BMJ*: 2003, Vol 237, 475-477.

Vilkka, H. 2005. *Tutki ja Kehitä*. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Vilkka, H. 2007. *Tutki ja mittaa. Määrällisen tutkimuksen perusteet*. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Vuori, I. 2003. *Lisää liikuntaa!* Helsinki. Edita Publishing Oy.

World Health Organization. 2004. *ICF. Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus*. Helsinki: Stakes.

Ylinen, J., Salo, P., Nykänen, M., Kautiainen, H. & Häkkinen, A. 2004a. Decreased Isometric Neck Strength in Women With Chronic Neck Pain and the Repeatability of Neck Strength Measurements. *Arch Phys Med Rehabil* 2004: Vol 85, 1303.

Ylinen, J., Takala, E-P., Nykänen, M., Häkkinen, A., Kautiainen, E., Mälkiä, E., Pohjolainen, T., Karppi, S-L. & Airaksinen, O. 2004b. Kaularangan ja hartialihasten harjoittelu kroonisen niskakivun hoitona. *Duodecim* 2004, 1958-1962.

Kuvat

Kuva 1. Harjoittelulaitteet Mediateekki-tilassa	26
---	----

Kuviot

Kuvio 1. Opinnäytetyön viitekehys ICF-mallia mukaillen	9
Kuvio 2. Opinnäytetyön keskeiset käsitteet.....	10
Kuvio 3. Erään espoolaisen lukion (Lukio X) ja Espoon vuoden 2010 kouluterveyskyselyn tuloksia.....	12
Kuvio 4. Esitietoja harjoitus- ja verrokkiryhmäläisistä.....	27
Kuvio 5. Harjoitteluryhmäläisten niskakipujen esiintyvyys kuluneen kuukauden aikana ...	28
Kuvio 6. Harjoitteluryhmäläisten päänsärkyjen esiintyvyys kuluneen kuukauden aikana...	29
Kuvio 7. Harjoituskertojen määrä kahdeksan viikon aikana (N=25).....	30
Kuvio 8. Oppilaiden oma arvio harjoituskertojen määrästä keskimäärin viikon aikana	30
Kuvio 9. Harjoitteluryhmäläisten alkutilanteen VAS-kipujan suhde harjoittelukertojen määrään (N=25).....	31
Kuvio 10. Kohtalaisen liikunnan määrän suhde harjoittelukertojen määrään (N=25).....	32
Kuvio 11. Päivässä istumiseen kuluneen ajan suhde harjoittelukertojen määrään (N=25) .	33
Kuvio 12. Harjoitteluryhmäläisten niskakivut VAS-asteikolla (N=12)	34
Kuvio 13. Niskakipujen muutosprosentit harjoitteluryhmäläisillä (N=12).....	34
Kuvio 14. Harjoitteluryhmäläisten päänsäryt VAS-asteikolla (N=12).....	35
Kuvio 15. VAS:in muutosprosentin suhde harjoittelukertojen määrään harjoitteluryhmäläisillä (N=12).....	36

Liitteet

Liite 1 Tutkimustiedote oppilaille ja vanhemmille	51
Liite 2 Tutkimuslupalomake.....	52
Liite 3 Kipukysely	54
Liite 4 Niskakipuindeksi	56
Liite 5 Kansainvälisen fyysisen aktiivisuuden kysely (IPAQ)	58
Liite 6 Alku- ja loppumittauslomake	60
Liite 7 Harjoittelupäiväkirja	62
Liite 8 Loppukysely	65

Liite 1 Tutkimustiedote oppilaille ja vanhemmille

Tervetuloa niskan voimatutkimukseen!

Nuorilla on havaittu yhä enemmän niska-hartiaseudun oireita ja näistä johtuvaa päänsärkyä. Syiksi näihin vaivoihin on epäilty mm. lisääntyneitä tietotekniikan käyttämistä ja television katselua. Vastaavasti nuorten fyysinen aktiivisuus on selkeästi vähentynyt viime vuosikymmeninä.

Niska-hartiaseudun oireiden ennaltaehkäisyssä ja hoidossa oikeanlaisella niskan voimaharjoittelulla on saatu hyviä tuloksia. Myös uusimmat terveysliikuntasuositukset kehottavat nuoria harrastamaan lihasvoimaa kehittävää aktiiviteettia vähintään kolme kertaa viikossa.

Laurea-ammattikorkeakoulun ja Kuninkaantien lukion yhteisessä tutkimushankkeessa 1- ja 2- luokkalaiset lukiolaiset harjoittelevat koulupäivän aikana niskan lihasvoimia tähän suunnitelluilla laitteilla. Tutkittavat harjoittelevat kolme kertaa viikossa osin omatoimisesti noin 5-10 minuuttia kerrallaan 8 viikon ajan.

Tutkimukseen osallistuville oppilaille ohjataan harjoittelu ennen aloitusta ja he saavat ohjausta myös harjoitusjakson aikana. Mittaukset ja ohjauksen toteuttavat Laurea-ammattikorkeakoulun fysioterapiaopiskelijat. Harjoittelun tavoitteena on parantaa sekä niskahartia-seudun voimaa, että lihasten hallintaa ja tätä kautta vaikuttaa mahdollisiin alueen kiputiloihin myös ennaltaehkäisevästi. Kaikki mittaukset ja harjoittelu ovat turvallisia ja yksilöllisesti suunniteltuja.

Osallistujille annetaan henkilökohtaiset tulokset palautteena. Osallistuminen on vapaaehtoista ja tutkimuksen voi keskeyttää niin halutessaan milloin tahansa.

Palautathan nämä lomakkeet ja aikaisemmin saamasi suostumuslomakkeen viimeistään alkumittauspäivänä perjantaina 8.2 terveystiedon ja liikunnanopettaja Katja Ilmolle tai mittaajille.

Kiitos osallistumisestasi!

SUOSTUMUS TUTKIMUKSEEN OSALLISTUMISESTA

Tutkijoiden nimet: Hassinen Anna-Inkeri, Kangas Marjaana, Korhonen Laura, Leppänen Jenni, Melentjeff Pauliina, Nyrhinen Jenni

Tutkimuksen tarkoitus:**Laurea Otaniemen fysioterapeuttipiskelijöiden opinnäytetyöt**

Nuorilla, jo peruskouluikäisillä, on havaittu yhä enemmän niska-hartiaseudun oireita ja näistä johtuvia päänsärkyjä. Syiksi näihin vaivoihin on ehdotettu mm. lisääntyntä tietotekniikan käyttämistä ja televisionkatselua. Vastaavasti nuorten fyysinen aktiivisuus on selkeästi vähentynyt viime vuosikymmeninä.

Niska-hartiaseudun oireiden ennaltaehkäisyssä ja hoidossa oikein kohdennetulla ja annostellulla lihasvoimaharjoittelulla on saatu hyviä tuloksia. Myös uusimmat terveystieteiden suositukset kehottavat nuoria harrastamaan lihasvoimaa kehittävää aktiviteettia vähintään kolme kertaa viikossa. Laurea-ammattikorkeakoulu (fysioterapian koulutusohjelma), Oy HUR Ab (Kokkola) ja Kuninkaantien lukio ovat yhdessä aloittamassa tutkimusta, jossa selvitetään mahdollisuutta toteuttaa niska-hartiaseudulle kohdistuvaa lihasvoimaharjoittelua koulupäivän aikana. Tutkimuksen kohderyhmänä ovat lukion 1- ja 2-luokkalaisten.

Tutkimuksen idea on, että harjoitusryhmäläiset harjoittelevat kolme kertaa viikossa välitunnin aikana omatoimisesti noin 10 minuuttia kerrallaan 8 viikon ajan. Harjoituslaitteina käytetään turvallisia HUR:n ilmanpainevastuslaitteita. Harjoitusryhmäläisille ohjataan harjoittelu ennen aloitusta ja he saavat ohjausta myös harjoitusjakson aikana. Mittaukset ja ohjauksen toteuttavat Laurea-ammattikorkeakoulun fysioterapiaopiskelijat. Harjoittelun tavoitteena on parantaa sekä niskahartiaseudun voimaa, että lihasten hallintaa ja tätä kautta vaikuttaa mahdollisiin alueen kiputiloihin myös ennaltaehkäisevästi. Kaikki mittaukset ja harjoittelu ovat turvallisia ja yksilöllisesti suunniteltuja.

Haemme tutkimukseen mukaan 30–40 vapaaehtoista lukion 1 ja 2-luokkalaista, jotka satunnaistetaan sekä koe-, että kontrolliryhmään. Kaikille tehdään alku- ja loppumittaukset (mm. niskan voima ja liikkuvuus), mutta vain koe-ryhmä tekee lihasvoimaharjoittelua tutkimuksen aikana. Näin voidaan verrata ryhmien välisiä tuloksia harjoittelun lopuksi. Kaikki tulokset käsitellään anonyymisti, niitä ei luovuteta eteenpäin, eikä mistään voida tunnistaa osallistujia jälkikäteen. Osallistujille annetaan henkilökohtaiset tulokset palautteena. Osallistuminen on vapaaehtoista ja tutkimuksen voi keskeyttää niin halutessaan milloin tahansa.

Opinnäytetyöt tutkimustuloksineen julkaistaan ammattikorkeakoulujen Theseus - julkaisuarkistossa.

Koska kyseessä on alaikäisiin kohdistuva tutkimus, pyydämme vanhemmilta luvan, että halukkaat lukion 1. ja 2. luokkalaiset saavat ottaa osaa tutkimukseemme:

Annan luvan, että lapseni (nimi)_____ saa osallistua mukaan tutkimukseen.

Päivämäärä, allekirjoitus ja nimen selvennys:

Palauta lomake 8.2.2013 mennessä Katja Ilmolle.

Kiitos yhteistyöstänne!

Lisätietoja tutkimuksesta lehtori Mikko Julin (mikko.julin@laurea.fi).

Liite 3 Kipukysely

Kipukysely Pvm: _____ Nimi: _____

1. Arvioi kuinka monena päivänä yhteensä sinulla on ollut **niska-hartiaseudun kipua** viimeksi kuluneen kuukauden aikana.

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1 | Ei yhtenäkkään |
| 2 | 1 - 7 päivänä |
| 3 | 8 - 14 päivänä |
| 4 | Yli 14 päivänä, muttei päivittäin |
| 5 | Päivittäin |

2. Jos sinulla on ollut niska-hartiaseudun kipuja viimeksi kuluneen kuukauden aikana, niin arvioi kipua laittamalla rasti janalle siihen kohtaan, joka kuvaa kipujen keskimääräistä tasoa?

Ei ollenkaan _____ pahin mahdollinen
kipuja kipu

3. Arvioi kuinka monena päivänä yhteensä sinulla on ollut **päänsärkyä** viimeksi kuluneen kuukauden aikana.

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1 | Ei yhtenäkkään |
| 2 | 1 - 7 päivänä |
| 3 | 8 - 14 päivänä |
| 4 | Yli 14 päivänä, muttei päivittäin |
| 5 | Päivittäin |

4. Jos sinulla on ollut päänsärkyä viimeksi kuluneen kuukauden aikana, niin arvioi kipua laittamalla rasti janalle siihen kohtaan, joka kuvaa kipujen keskimääräistä tasoa?

Ei ollenkaan _____ pahin mahdollinen
kipuja kipu

5. Säännöllinen niskan voimaharjoittelu muutama minuutti kerrallaan ehkäisee ja helpottaa tehokkaasti niskahartiaseudun kipuja sekä päänsärkyä. Kerro motivaatiostasi harjoitella tulevan kahdeksan viikon tutkimusjakson aikana. Vastaa kokonaisilla lauseilla. Jatka tarvittaessa paperin toiselle puolelle.

Liite 4 Niskakipuindeksi

NISKAKIPUINDEKSI (NDI-FI)

Kyselyn tarkoituksena on antaa tietoa siitä, kuinka kipu on vaikuttanut kykyynne suoriutua jokapäiväisistä toiminne. Rastittakaa joka kohdasta vain se ruutu, joka parhaiten kuvaa tilannettanne tänään.

1. Kivun voimakkuus

- Minulla ei ole kipua tällä hetkellä.
- Kipu on hyvin lievä tällä hetkellä.
- Kipu on kohtalainen tällä hetkellä.
- Kipu on melko voimakas tällä hetkellä.
- Kipu on hyvin voimakas tällä hetkellä.
- Kipu on pahin mahdollinen tällä hetkellä.

2. Itsestä huolehtiminen (peseytyminen, pukeutuminen jne.)

- Selviydyn näistä toimista normaalisti, eikä niistä aiheudu lisää kipua.
- Selviydyn näistä toimista normaalisti, mutta niistä aiheutuu lisää kipua.
- Näistä toimista selviytyminen on kivuliasta vaatien aikaa ja varovaisuutta.
- Tarvitsen hieman apua, mutta selviydyn useimmista toimista itsenäisesti.
- Tarvitsen apua päivittäin useimmissa näistä toimista.
- En pukeudu, peseydyn vaivalloisesti ja pysyttelen vuoteessa.

3. Nostaminen

- Voin nostaa raskaita taakkoja, eikä se lisää kipua.
- Voin nostaa raskaita taakkoja, mutta se lisää kipua.
- Kipu estää minua nostamasta raskaita taakkoja, mutta voin nostaa niitä, jos ne on si-joitettu sopivasti, esim. pöydälle.
- Kipu estää minua nostamasta raskaita taakkoja, mutta voin nostaa kevyitä tai kohta-laisia taakkoja, jos ne on sijoitettu sopivasti.
- Voin nostaa vain hyvin kevyitä taakkoja.
- En voi nostaa tai kantaa mitään.

4. Lukeminen

- Voin lukea niin pitkään kuin haluan ilman niskakipua.
- Voin lukea niin pitkään kuin haluan tuntien lievää niskakipua.
- Voin lukea niin pitkään kuin haluan tuntien kohtalaista niskakipua.
- En voi lukea niin pitkään kuin haluan, mikä johtuu kohtalaisesta niskakivusta.
- En voi lukea juuri lainkaan mikä johtuu voimakkaasta niskakivusta.
- En voi lukea lainkaan.

5. Päänsärky

- Minulla ei ole lainkaan päänsärkyä.
- Minulla on ajoittain lievää päänsärkyä.
- Minulla on ajoittain kohtalaista päänsärkyä.
- Minulla on usein kohtalaista päänsärkyä.
- Minulla on usein voimakasta päänsärkyä.
- Minulla on lähes koko ajan päänsärkyä.

6. Keskittymiskyky

- Halutessani voin keskittyä täydellisesti ilman vaikeuksia.
- Halutessani voin keskittyä täydellisesti, mutta siinä hieman vaikeuksia.
- Minun on kohtalaisen vaikea keskittyä silloin kun haluan.
- Minun on vaikeaa keskittyä silloin kun haluan.
- Minun on erittäin vaikeaa keskittyä silloin kun haluan.
- En voi keskittyä lainkaan.

7. Työ

- Voin tehdä työtä niin paljon kuin haluan.
- Voin tehdä vain tavallisen työni mutta en enempää.
- Voin tehdä suurimman osan tavallisesta työstäni mutta en enempää.
- En voi tehdä tavallista työtäni.
- En voi tehdä juuri mitään työtä.
- En voi tehdä mitään työtä.

8. Nukkuminen

- Minulla ei ole univaikeuksia.
- Uneni on hyvin vähän häiriintynyt (alle tunnin unettomuus).
- Uneni on vähän häiriintynyt (1-2 tunnin unettomuus).
- Uneni on kohtalaisen häiriintynyt (2-3 tunnin unettomuus).
- Uneni on voimakkaasti häiriintynyt (3-5 tunnin unettomuus).
- Uneni on täysin häiriintynyt (5-7 tunnin unettomuus).

9. Vapaa-aika

- Voin osallistua kaikkiin vapaa-ajan toimiin ilman niskakipua.
- Voin osallistua kaikkiin vapaa-ajan toimiin tuntien lievää niskakipua.
- Voin osallistua useimpiin mutta en kaikkiin tavallisiin vapaa-ajan toimiin niskakivun takia.
- Voin osallistua vain muutamaani tavallisiin vapaa-ajan toimiin niskakivun takia.
- En voi osallistua juuri mihinkään vapaa-ajan toimiin niskakivun takia.
- En voi osallistua mihinkään vapaa-ajan toimiin.

KANSAINVÄLINEN FYYSISEN AKTIIVISUUDEN KYSELY (IPAQ)

Olemme kiinnostuneita selvittämään minkälaista fyysisiä aktiviteetteja ihmiset tekevät osana jokapäiväistä elämää. Kysymykset kysyvät ajasta, jonka olet ollut aktiivinen viimeisen **7 päivän aikana**. Ole hyvä ja vastaa kaikkiin kysymyksiin, vaikka et pitäisikään itseäsi fyysisesti aktiivisena henkilönä. Ole hyvä ja mieti sellaisia aktiviteetteja, joita teet töissä, koti- tai pihatöinä, miten liikut paikasta toiseen ja miten vapaa-aikanasi harrastat liikuntaa tai urheilut.

Mieti kaikkia **kuormittavia** aktiviteetteja, joita olet tehnyt **viimeisen 7 päivän** aikana. **Kuormittavat** fyysiset aktiviteetit tarkoittavat aktiviteetteja, jotka vaativat kovaa fyysistä ponnistusta ja saavat sinut kunnolla hengästymään. Mieti *vain* tällaisia fyysisiä aktiviteetteja, joita olet tehnyt vähintään 10 minuuttia kerrallaan.

1. Olen _____ 1 Tyttö 2 Poika (ympyröi oikea vaihtoehto)

2. Olen _____ -vuotias

3. **Viimeisen 7 päivän** aikana kuinka monena päivänä olet tehnyt **kuormittavaa** fyysistä aktiviteettia kuten raskasta nostamista, kaivamista, aerobicia tai nopeaa pyöräilyä?

_____ päivänä viikossa

Ei kuormittavia fyysisiä aktiviteetteja ➔ **Siirry kysymykseen 5**

4. Kuinka paljon tavallisesti käytit aikaa **kuormittaviin** fyysisiin aktiviteetteihin yhtenä aktiivisena päivänä?

_____ tuntia päivässä

_____ minuuttia päivässä

en tiedä / en ole varma

Mieti kaikkia **kohtalaisia** aktiviteetteja joita olet tehnyt **viimeisen 7 päivän** aikana. **Kohtalaiset** fyysiset aktiviteetit tarkoittavat aktiviteetteja, jotka vaativat kohtalaista fyysistä ponnistusta ja saavat sinut hieman hengästymään. Mieti *vain* tällaisia fyysisiä aktiviteetteja, joita olet tehnyt vähintään 10 minuuttia kerrallaan.

5. **Viimeisen 7 päivän** aikana kuinka monena päivänä olet tehnyt **kohtalaista** fyysistä aktiviteettia kuten kevyiden kuormien kantamista, pyöräilyä normaaliin tahtiin tai tennistä kaksinpelinä? Älä laske kävelyä mukaan tähän.

_____ päivänä viikossa

Ei kohtalaisia fyysisiä aktiviteetteja ➔ **Siirry kysymykseen 7**

6. Kuinka paljon tavallisesti käytit aikaa **kohtalaisiin** fyysisiin aktiviteetteihin yhtenä aktiivisena päivänä?

_____ tuntia päivässä

_____ minuuttia päivässä

en tiedä / en ole varma

Mieti aikaa, jonka olet käyttänyt **kävelyyn viimeisen 7 päivän** aikana. Tähän kuuluu kävely töissä, kotona, matka paikasta toiseen tai mitä tahansa kävelyä, jota olet tehnyt virkistyäksesi, liikuntaa harrastaessasi, urheilussa tai vapaa-ajallasi.

7. **Viimeisen 7 päivän** aikana kuinka monena päivänä olet kävellyt vähintään 10 minuuttia yhteen menoon?

_____ päivänä viikossa

Ei kävelyä ➔ **Siirry kysymykseen 9**

8. Kuinka paljon tavallisesti käytit aikaa **kävelyyn** yhtenä aktiivisena päivänä?

_____ tuntia päivässä

_____ minuuttia päivässä

en tiedä / en ole varma

Viimeisessä kysymyksessä kysytään sitä aikaa, jonka olet käyttänyt istumiseen viimeisen 7 päivän aikana. Laske mukaan aika töissä, kotona, opiskellessasi tai vapaa-aikanasi. Tähän voi kuulua pöydän ääressä istumista, ystävien tapaamista, lukemista ja istuen tai maaten television katselua.

9. **Viimeisen 7 päivän** aikana, kuinka paljon käytit aikaa **istumiseen yhden päivän aikana**?

_____ tuntia päivässä

_____ minuuttia päivässä

en tiedä / en ole varma

10. Liikutko mielestä riittävästi oman terveytesi kannalta? Arvio terveystoimintamääräsi ympäröimällä alla olevasta janasta se numero, joka mielestäsi kuvaa parhaiten liikuntamääräsi **terveyden** kannalta. 0 tarkoittaa täyttä inaktiivisuutta ja 10 parasta mahdollista määrää liikuntaa.

0.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7.....8.....9.....10

En liiku
ollenkaan

Paras mahdollinen
liikuntamäärä

11. Lopuksi, arvioi tämänhetkinen **fyysinen kuntosi** ympäröimällä alla olevasta janasta se numero, joka mielestäsi kuvaa parhaiten fyysistä kuntoasi. 0 vastaa huonointa mahdollista ja 10 parasta mahdollista.

0.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7.....8.....9.....10

Huonoin
mahdollinen
fyysinen kunto

Paras mahdollinen
fyysinen kunto

Kysely loppui tähän. Kiitos osallistumisestasi!

Liite 6 Alku- ja loppumittauslomake

ALKUMITTAUSLOMAKE (antropometria ym.) **Päiväys:** ____ / ____ 2013

Kello: _____

Mittaaja: _____

Koehenkilön nimi/numero: _____

Suostumuslomake

1. Pituus: _____ cm

2. Paino: _____ kg

3. Kätisyys: 1 Oikea
2 Vasen

4. BMI: _____

5. Rasvaprosentti: _____

6. Puristusvoima vasen käsi _____ kg

1. _____

2. _____

Oteleveys _____

3. _____

4. _____

7. Puristusvoima oikea käsi _____ kg

1. _____

2. _____

Oteleveys _____

3. _____

4. _____

Kaularangan liikkuvuus aktiivisesti (ilman avustusta) mitattuna

8. Fleksio _____ °

9. Ekstensio _____ °

10. Rotaatio vasempaan _____ °

11. Rotaatio oikeaan _____ °

12. Lat flex vasempaan _____ °

13. Lat flex oikeaan _____ °

Muuta huomioitavaa:

ALKUVOIMAMITTAUS (Rehax laite)

Päiväys: ____ / ____ 2013

Kello: _____

Mittaaja: _____

Koehenkilön nimi/numero : _____

EKSTENSIOMITTAUS

Varsi: _____ Penkki: _____ Fiksaatio: Etu _____ Taka _____

1. suoritus _____ N

2. suoritus _____ N

3. suoritus _____ N

1. Paras suoritus _____ N

FLEKSIOMITTAUS

Varsi: _____ Penkki: _____ Fiksaatio: Etu _____ Taka _____

1. suoritus _____ N

2. suoritus _____ N

3. suoritus _____ N

2. Paras suoritus _____ N

Huomioitavaa:

HARJOITTELU- PÄIVÄKIRJA



Nimi: _____

Tervetuloa niskan voimatutkimukseen!

Nuorilla on havaittu yhä enemmän niska-hartiaseudun oireita ja näistä johtuvaa päänsärkyä. Niska-hartiaseudun oireiden ennaltaehkäisyssä ja hoidossa oikeanlaisella niskan voimaharjoittelulla on saatu hyviä tuloksia.

Tarkoituksenas on harjoitella niskan lihasvoimalaitteilla kolme kertaa viikossa. Suorita kolmea eri liikettä 1-2 sarjaa. Jokaisessa sarjassa toistoja tulee olla 8-12. Ensimmäisillä harjoituskerroilla vastuksenas on _____, ja vähitellen voit lisätä vastusta. Vastuksen tulee olla riittävän rasittava.

Merkitse ohessa oleviin taulukoihin jokaisen harjoituksen jälkeen päivämäärä jolloin harjoittelu on toteutettu, harjoittelun vastus, toistot sekä sarjojen määrä. Tarvittaessa voit kirjoittaa huomiokenttään esimerkiksi tuntemuksiasi harjoittelusta sekä mahdollisista sairauksista. Merkitse huomiokenttään myös, jos olet venytellyt harjoittelun ohessa.

Harjoittelun iloa! ☺

VIIKKO X

Liikkeet	Niskan ojennus	Dippiliike	Hartioiden nosto
1.kerta	Vastus (kg)	Vastus (kg)	Vastus (kg)
	Toistot	Toistot	Toistot
	Sarjat	Sarjat	Sarjat
Pvm:			
Huom.			
2.kerta	Vastus (kg)	Vastus (kg)	Vastus (kg)
	Toistot	Toistot	Toistot
	Sarjat	Sarjat	Sarjat
Pvm:			
Huom.			
3.kerta	Vastus (kg)	Vastus (kg)	Vastus (kg)
	Toistot	Toistot	Toistot
	Sarjat	Sarjat	Sarjat
Pvm:			
Huom.			

Liite 8 Loppukysely

Loppukysely Pvm: _____ tutkimusno: _____

1. Arvioi kuinka monena päivänä yhteensä sinulla on ollut **niska-hartiaseudun kipua** viimeksi kuluneen kuukauden aikana.

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1 | Ei yhtenäkkään |
| 2 | 1 – 7 päivänä |
| 3 | 8 – 14 päivänä |
| 4 | Yli 14 päivänä, muttei päivittäin |
| 5 | Päivittäin |

2. Jos sinulla on ollut niska-hartiaseudun kipuja viimeksi kuluneen kuukauden aikana, niin arvioi kipua laittamalla rasti janalle siihen kohtaan, joka kuvaa kipujen keskimääräistä tasoa.

Ei ollenkaan _____ Pahin mahdollinen
kipuja kipu

3. Arvioi kuinka monena päivänä yhteensä sinulla on ollut **päänsärkyä** viimeksi kuluneen kuukauden aikana.

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1 | Ei yhtenäkkään |
| 2 | 1 – 7 päivänä |
| 3 | 8 – 14 päivänä |
| 4 | Yli 14 päivänä, muttei päivittäin |
| 5 | Päivittäin |

4. Jos sinulla on ollut päänsärkyä viimeksi kuluneen kuukauden aikana, niin arvioi kipua laittamalla rasti janalle siihen kohtaan, joka kuvaa kipujen keskimääräistä tasoa.

Ei ollenkaan _____ Pahin mahdollinen
kipuja kipu

5. Arvioi kuinka paljon niska-hartiaseudun lihasvoimaharjoittelu on vähentänyt kokemaasi kipua.

Jos sinulla ei ole ollut niskakipuja ennen harjoittelujaksoa, jätä vastaamatta tähän kysymykseen!

- | | |
|---|-----------------|
| 1 | Ei lainkaan |
| 2 | Jonkin verran |
| 3 | Kohtalaisesti |
| 4 | Paljon |
| 5 | Erittäin paljon |

6. Arvioi kuinka monta kertaa keskimääräisesti olet aina viikon aikana harjoittelut.

- | | |
|---|--------------------------|
| 1 | en kertaakaan |
| 2 | kerran |
| 3 | kaksi kertaa |
| 4 | kolme kertaa |
| 5 | neljä kertaa tai enemmän |

KIITOS Vastauksistasi!