

Opinnäytetyö (AMK)

Fysioterapian koulutusohjelma

2012

[Click here to enter text.](#)

Kaisla Tuomi ja Sami Vuorinen

ALASELÄN LIIKEKONTROLLIN HÄIRIÖN YHTEYS LUKIOLAISTEN KOETTUUN OPISKELUKYKYYN



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Fysioterapian koulutusohjelma

Opinnäytetyön valmistumisajankohta: 2012 | Sivumäärä: 39

Ohjaaja: Hanna Hännikäinen

Kaisla Tuomi ja Sami Vuorinen

ALASELÄN LIIKEKONTROLLIN HÄIRIÖN YHTEYS LUKIOLAISTEN OPISKELUKYKYYN

Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää alaselän liikekontrollin häiriön yhteyttä lukiolaisten opiskelukykyyn. Tavoitteena on kartoittaa alaselän liikekontrollin erisuuntaisten häiriöiden esiintyvyyttä lukiolaisten keskuudessa ja kirjallisuuden kautta etsiä yhteyttä häiriön aiheuttamien selkäkipujen ja opiskelukyvyn mahdollisen heikentymisen välillä. Opinnäytetyöprojekti toteutettiin yhteistyössä turkulaisen lukion kanssa, jonka opiskelijoita testattiin. Testiryhmä muodostui 16 lukion ensimmäisen vuoden opiskelijasta.

Opinnäytetyöprojekti alkoi tutustumalla opiskelukykyä ja liikekontrollin häiriötä koskevaan kirjallisuuteen. Näiden kahden välinen vuorovaikutussuhde perusteltiin ICF-kaavion ja dynaamisen opiskelukyky mallin avulla. Seuraava askel projektissa oli alaselän liikekontrollin häiriön testistön teettäminen lukiolaisille. Testiin osallistuvat nuoret täyttivät esitietolomakkeen, jossa kyseltiin muun muassa mahdollisista selkäkivuista ja niiden aiheuttamasta haitasta opiskeluun. Aineistoa analysoitiin liittämällä tulokset havaintomatriisiin ja tutkimalla korrelaatiota positiivisten löydösten ja esitietolomakkeista selviävän materiaalin avulla.

Tulokset osoittavat, että lukiolaisten keskuudessa esiintyy alaselän liikekontrollin häiriötä. Yhdellä testihenkilöllä ilmeni ekstensiosuuntaista ja muilla multidirektionaalista häiriötä. Yhteyttä alaselän liikekontrollin häiriön ja opiskelukyvyn välillä ei kuitenkaan käytännössä tällä tutkimuksella voitu osoittaa. Yhteyden osoittamiseksi lisää tutkimusta tarvitaan.

ASIASANAT:

fysioterapia, liikekontrollin häiriö, opiskelukyky

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Physiotherapy

Completion year of the thesis: 2012 | Total number of pages: 39

Instructor: Hanna Hännikäinen

Kaisla Tuomi ja Sami Vuorinen

IS THERE A CONNECTION BETWEEN THE LOW BACK MOVEMENT CONTROL IMPAIRMENT AND THE ABILITY TO STUDY?

The purpose of this study was to find out if there is a connection between low back movement control impairment and the ability to study among upper secondary school students. The study was made in co-operation with one upper secondary school in Turku.

The possible connection between impairment and the ability to study was searched from literature. The ability to study is part of participation and it is proven in studies that low back movement control impairment has a negative effect on body structures. According to the ICF-figure and the dynamic figure of ability to study there is a connection between body structures and activities and participation. After exploring the literature the low back movement control impairment tests were performed to a group of upper secondary school students. The test group also answered to a questionnaire about back pain and its possible effect on studying.

The results indicate that low back movement control impairment occurs among upper secondary school students but the test group was too restricted (n=16) to make generalizations. The connection between the low back movement control impairment and the ability to study appears to exist theoretically but can not be proved based on this research. Further more extensive research is required.

KEYWORDS:

Physiotherapy, Movement control impairment, Ability to study

SISÄLTÖ

KÄSITTEISTÖ	7
1 JOHDANTO	8
2 OPISKELUKYKY OSANA LUKIOLAISEN TERVEYTTÄ JA TOIMINTAKYKYÄ	10
2.1 Toimintakyky	10
2.2 Opiskelukyvyn määrittelyä	11
2.3 Lukiolaisten omat voimavarat	12
2.4 Opiskelijaterveydenhuolto on ennaltaehkäisevää toimintaa	13
2.5 Lukiolaisten liikuntatottumukset	14
2.6 Opiskelukyvyn vaikutus tulevaisuuteen	14
3 LIIKEKONTROLLIN HÄIRIÖ	16
3.1 Alaselkäkipujen jaottelu	16
3.2 Liikekontrollin häiriö	17
4 FYSIOTERAPIAN NÄKÖKULMA OPISKELUKYKYYN JA ALASELÄN LIIKEKONTROLLIN HÄIRIÖÖN	19
5 TUTKIMUSONGELMAT	21
6 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS	22
6.1 Aineiston keruun menetelmät	22
6.2 Liikekontrollin häiriön testaaminen	23
6.3 Testipäivä	25
6.4 Tutkimusaineiston analyysi	26
6.5 Opinnäytetyöprojektin menetelmien luotettavuus ja työhön liittyvät eettiset ratkaisut	27
6.5.1 Testistön validiteetti	27
6.5.2 Aineiston keruun reliabiliteetti	27
6.5.3 Eettisyys	28
7 TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET	29
7.1 Testiryhmän kuvaus	29

7.2 Alaselän liikekontrollin häiriön esiintyvyys	29
7.3 Muita tuloksia	30
7.4 Johtopäätökset	32
8 POHDINTA	33
LÄHTEET	38

LIITTEET

Liite 1. Alaselän liikekontrollin häiriön testilomake	
Liite 2. Alaselän liikekontrollin häiriön testiohjeet (H. Luomajoen suora käännös)	
Liite 3. Saatekirje 30.4.2012	
Liite 4. Esitietolomake	
Liite 5. Havaintomatriisi	

KUVIOT

Kuvio 1. ICF-luokitus osa-alueiden vuorovaikutussuhteet (STAKES. 2004. 18)	9
Kuvio 2. Dynaaminen opiskelukyky malli (Kunttu 2011. 34).	12
Kuvio 3. Alaselkäkkipujen jaottelu O'Sullivanin mukaan (Luomajoki 2010). Käännökset tekstissä.	17
Kuvio 4. Alaselän liikekontrollin häiriön yhteys lukiolaisten opiskelukykyyn.	20
Kuvio 5. Alaselän liikekontrollin häiriön esiintyvyys lukiolaisten keskuudessa.	29
Kuvio 6. Selkäkivun esiintyminen.	31

TAULUKOT

Taulukko 1. Alaselän liikekontrollin häiriön ja selkäkivun välinen korrelaatio.	32
Taulukko 2. Testaajien välinen ristiintaulukointi	34
Taulukko 3. Yhteenveto tutkimuksista alaselkäkkipujen riskitekijöistä lapsilla ja nuorilla tutkijoiden Balagué ym. 1999, Jones & McFarlane 2005, Hill & Keating 2010 ja Shiri ym. 2010 mukaan (Paalanne 2011).	36

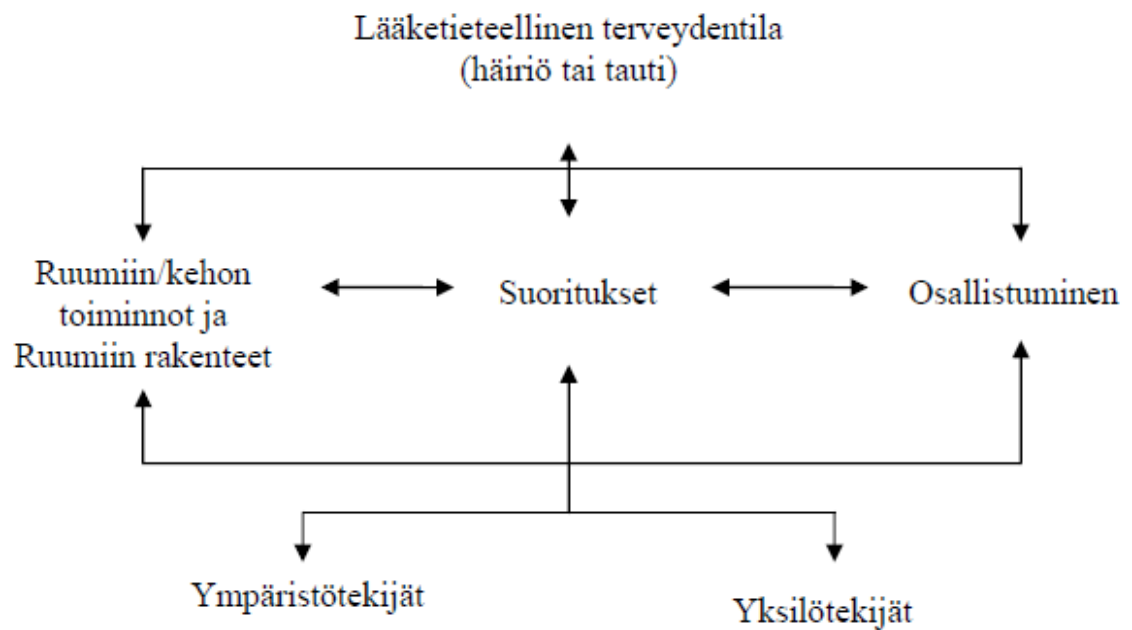
Käsitteistö

Dynaaminen	Liikkuva
Ekstensio	Vartalon ojennus
Fleksio	Vartalon koukistus
ICF	The International Classification of Functioning, Disability and Health ; terveyden ja terveyteen liittyvien tekijöiden luokitus (STAKES)
Lateraaliosa	Kaukana kehon keskiosista oleva kehonosa
Lihaksen voima-venyvyysuhde	Lihaksen kyky tuottaa voimaa suhteessa sen venyvyyteen.
Liikekontrollin häiriö	Henkilön aktiivisten liikkeiden kontrolli on heikentynyt (Luomajoki 2010, 7).
Mikrotrauma	Pieni vamma kudoksessa esimerkiksi solutasolla
Multidirektionaalinen	Monisuuntainen
Opiskelukyky	Opiskelukyky on lukiolaiselle työkykyä. Hyvä opiskelukyky ennakoii opiskelijoiden tulevaisuuden työkykyä (Kunttu ym. 2011, 171).
Proprioseptiikka	Asentotunto
Rotaatio	Vartalon kierto
Staattinen	Paikallaan oleva
Toimintakyky	Toimintakyky on yksilön kykyä selviytyä päivittäisistä toiminnoista omilla voima-varoillaan vallitsevassa ympäristössään (Kähäri-Wii ym. 2006, 13).
Vetäytymisrefleksi	Refleksi, jonka tarkoitus on suojella kehoa kivulta ja vaurioilta. Esim. asennon automaattinen korjaaminen kivuliaasta kivuttomaan.
Vipuvarsigoniometri	Mittari nivelkulmien ja liikelaajuuksien mittaamiseen; 180 tai 360 asteen astelevy, jossa on yksi paikallaan oleva ja yksi astelevyn akselin ympäri liikkuva vipu.

1 JOHDANTO

Kun puhutaan nuorten hyvinvoinnista, tällä hetkellä pinnalle nousee keskustelu opiskelukyvyistä. Nuoren opiskelukyky opiskeluaikana on yhteydessä hänen työkykyensä työelämään siirryttäessä, joten opiskelukyvyn vaaliminen on todella tärkeää. Opiskelukykyä voidaan edistää vaikuttamalla kaikkiin opiskelukyvyn osa-alueisiin ja niissä tunnistettaviin tekijöihin. Yksi opiskelukykyä heikentävistä tekijöistä on selkäkivut (Kunttu ym. 2011, 35, 171). Liikekontrollin häiriö on yksi yleinen epäspesifin alaselkävun aiheuttaja (O'Sullivan 2005, 251), joten sen varhaisen testauksen, tunnistamisen ja siihen puuttumisen voidaan olettaa vaikuttavan positiivisesti opiskelukykyyn ja tulevaisuuden työkykyyn.

Tässä opinnäytetyössä tutkitaan alaselän liikekontrollin häiriön yhteyttä lukiolaisten koettuun opiskelukykyyn. Oletus alaselän liikekontrollin häiriön vaikutuksesta opiskelukykyyn perustuu WHO:n ICF-luokitukseen. ICF-luokitus kuvastaa sitä, miten yksilön toimintakyky muodostuu lääketieteellisen terveydentilan ja yksilö- ja ympäristötekijöiden jatkuvassa vuorovaikutuksessa (STAKES 2004, 18-19).



Kuvio 1. ICF-luokitus osa-alueiden vuorovaikutussuhteet (STAKES 2004, 18).

ICF-kaaviossa (Kuvio 1) opiskelukyky sijoittuu kohtaan "suoritukset" ja liikekontrollinhäiriö kohtaan "ruumiin/kehon toiminnot ja ruumiin rakenteet".

2 OPISKELUKYKY OSANA LUKIOLAISEN TERVEYTTÄ JA TOIMINTAKYKYÄ

Opiskelukyky on lukiolaiselle työkykyä ja yksi toimintakyvyn osa-alueista. Hyvä opiskelukyky ennakoi opiskelijoiden tulevaisuuden työkykyä (Kunttu ym. 2011, 171). Opiskelukykyä on alettu vasta viime vuosikymmenellä katsoa laaja-alaisena, työkykyä vastaavana käsitteenä.

2.1 Toimintakyky

Toimintakyky on yksilön kykyä selviytyä päivittäisistä toiminnoista omilla voimavaroillaan vallitsevassa ympäristössään (Kähäri-Wii ym. 2006, 13). Toimintakyvyn osa-alueita ovat fyysinen, psyykinen ja sosiaalinen toimintakyky, joista jokaista osa-aluetta voidaan arvioida erikseen, mutta ne ovat kuitenkin vuorovaikutuksessa toisiinsa. (Kukkonen ym. 2001, 46).

Muutokset toimintakyvyn osa-alueilla voivat vaikuttaa sekä positiivisesti, että negatiivisesti toimintakykyyn. Muutoksia voidaan tarkastella eri näkökulmista, mutta niitä ei voida erotella toisistaan, koska ihminen toimii kokonaisuutena. Toimintakyky voi heikentyä tilapäisesti erilaisten tekijöiden vuoksi, kuten sairaudet, kiire, perhehuolet, ym. Yksilöiden väliset erot toimintakyvyn heikkenemisen tunteesta voivat olla hyvin erilaisia. Kokemus omasta toimintakyvystä voi olla hyvä, vaikka ulkopuolisesti olisi havaittavissa selkeä vaje. (Kähäri-Wiik ym. 2006, 13.)

WHO:n muodostaman ICF-luokituksen mukainen näkemys ihmisen toimintakyvystä on kuvattu kuviossa 1. Tämä kuvastaa miten yksilön toimintakyky muodostuu lääketieteellisen terveydentilan ja yksilö- ja ympäristötekijöiden jatkuvassa vuorovaikutuksessa. Kuvion osien vuorovaikutusta tapahtuu molempiin suuntiin. Sen elementtien vuorovaikutukset eivät ole aina samanlaisia, vaan vaihtelevat yksilöiden välillä. Toimintakyvyn kokeminen on yksilökohtaista ja siksi jokainen tulee kohdata yksilönä.

Toimintakykyä kokonaisvaltaisesti käsiteltäessä on hyvä ottaa huomioon kaikki ICF:n muodostaman kuvion osa-alueet ja niiden vuorovaikutussuhteet. (STAKES 2004, 18-19.)

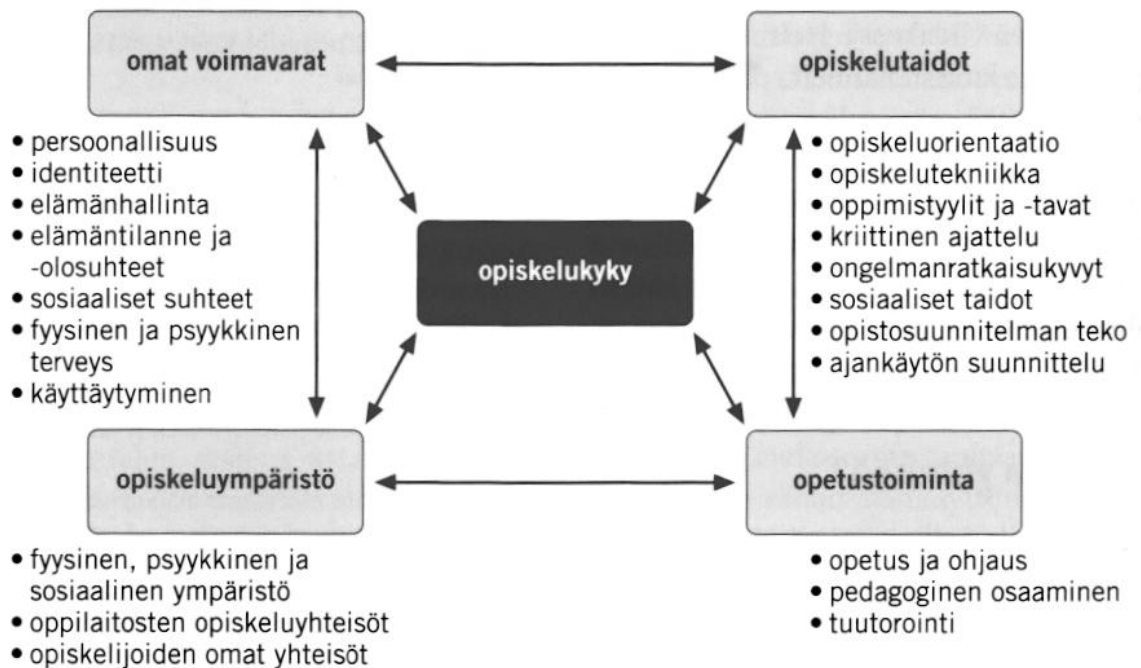
Fyysinen toimintakyky

Tässä opinnäytetyössä keskitytään toimintakyvystä vain fyysiseen osa-alueeseen, sillä liikekontrollin häiriöllä on suora vaikutus siihen. Fyysisellä toimintakyvyllä on ICF-kaavion mukaan suora yhteys yksilön osallistumiseen ja toimintaan.

Fyysinen toimintakyky on kykyä suoriutua tehtävistä käyttäen tahdonalaisesti vain tiettyjä lihaksia tehtävien suorittamiseen. Fyysisen toimintakyvyn osa-alueita ovat yleiskestävyys, lihaskunto ja motorinen taito. Myös fysiologiset tekijät, kuten aineenvaihdunta, hermoston toiminta ja motivaatio vaikuttavat fyysiseen toimintakykyyn. Tahdonalaisesti tiettyjen lihaksien käyttäminen on fyysisen toiminnan perusta ja se vaatii liikehallinta- ja koordinaatiokykyä. (Kukkonen ym. 2001, 46-47.)

2.2 Opiskelukyvyn määrittelyä

Opiskelukyky on toiminnallinen käsite, jonka osatekijät vaikuttavat merkittävästi toisiinsa tukevasti ja heikentävästi. Opiskelukykymalli (Kuvio 2) jakautuu neljään ulottuvuuteen: terveys ja omat voimavarat, opiskelutaidot (ammattitaito), opiskeluympäristö (työympäristö) ja opetustoiminta. Opiskelukyky on lähes suoraan verrattavissa työkykyyn. Opiskelukyvylle ominainen ulottuvuus on opetustoiminta, jota ei työkyvyssä ole. Opiskelijan opiskelukykyä voidaan edistää vaikuttamalla kaikkiin opiskelukyvyn ulottuvuuksiin ja niiden tekijöihin. (Kunttu ym. 2011, 34-35.)



Kuvio 2. Dynaaminen opiskelukykyymalli (Kunttu 2011, 34).

Opiskelukyky on aiheena ajankohtainen, sillä Suomi on korkeasti koulutettu maa, jonka väestöstä suuri osa on opiskelijoita. Peruskoulussa opiskelee lähes kaikki 7-15-vuotiaat. Pelkästään tutkintoon johtavissa koulutuksissa (kolmas aste) opiskelee n. 661 000 henkilöä, joka on noin 12 % koko Suomen väestöstä. (Kunttu ym. 2011, 12-15.)

2.3 Lukiolaisten omat voimavarat

Lukiolaisten opiskelun omia voimavaroja ovat esimerkiksi fyysinen ja psyykkinen terveys. Nuoret käsittävät yleisesti terveyden fyysisenä hyvinvointina ja terveytenä, sekä energisyytenä. Suomessa lukio-opiskelijat ovat kokeneet terveytensä paremmaksi 2000-luvun aikana, vaikka yleiset oireet ja pitkäaikaissairaudet eivät ole samassa suhteessa vähentyneet. Lukio-opiskelijoista 80 % kokee terveydentilansa hyväksi. Lukiolaiselle sairauspoissaolo ei ole palkallinen sairausloma, jonka aikana levätään. Sairausloman aikana jaetut koulutehtävät, suoritettavat tentit, ym. kasautuvat ja ne tulee suorittaa sairausloman jälkeen. (Kunttu ym. 2011, 34, 36, 209.)

Opiskelijoiden hyvinvoinnin ja oppimiskyvyn välillä on havaittu ilmenevän kaksisuuntainen yhteys. Opiskelijan koulumenestys voi kärsiä, jos hänen hyvinvointinsa on heikentynyt yhdellä tai useammalla opiskelukyvyn osa-alueella. Opiskelijan hyvinvoinnin heikentyminen usealla opiskelukyvyn osa-alueella voi heikentää opiskelijan oppimistuloksia ja koulumenestystä hyvin merkittävästi. (Ala-Laurila ym. 2002, 88-89.)

2.4 Opiskelijaterveydenhuolto on ennaltaehkäisevää toimintaa

Suomalaisessa kouluterveyskyselyssä 10 % nuorista 10-14 vuotiaista kertoo, että heillä on arkitoimintaa haittaava vamma, vika tai sairaus (Ala-Laurila ym. 2002, 242). Kouluterveyskysely 2008-2009:n mukaan lukion 1. ja 2. vuoden opiskelijoiden kokema terveys on hieman parantunut 2000-luvulla. Vuonna 2000 20 % koki terveydentilansa keskinkertaiseksi tai huonoksi kun vastaava luku 2009 oli 17 %. Lukiossa opiskelevista tytöistä 22 % kertoo kokevansa useita oireita terveydessään päivittäin. Vastaava lukema poikien keskuudessa on 10 %. Vuosina 2008-2009 ammattiin opiskelevien keskuudessa tytöistä 25 % ja pojista 18% kokivat terveydentilansa keskinkertaiseksi tai huonoksi. Ammattiin opiskelevista tytöistä 28 % ja pojista 11 % koki päivittäin vähintään kahta oiretta. (Jokela ym. 2010, 27, 29, 41.)

Kouluterveydenhuollossa toteutetaan ennaltaehkäisevää toimintaa. Ennaltaehkäisyn tavoitteena on pyrkiä tunnistamaan tulevaisuudessa mahdollisesti työ- ja toimintakykyä heikentäviä tekijöitä, kuten esimerkiksi tuki- ja liikuntaelinsairauksia/-vaivoja. Tavoitteena on seurata terveydentilan kehittymistä ja korjata mahdollisesti ilmeneviä puutostiloja jo aikaisessa kehityksen vaiheessa. Erityisen tärkeää on havaita aikaisessa vaiheessa mahdollisesti kroonistuvat sairaudet ja antaa opiskelijalle tarvittavat tiedot ja riittävää ohjausta kroonistumisen ehkäisemiseksi. (Ala-Laurila ym. 2002, 423.)

Fysioterapialla voidaan ennaltaehkäistä alaselkäkipuja eliminoimalla riskitekijöitä jo varhaisessa vaiheessa, koska fysioterapeutti on ammattilainen liikkeiden ja toiminnan arvioinnissa. Fysioterapeutti kykenee arvioimaan

liikkumista ja näkemään poikkeamia, jotka saattavat aiheuttaa kudoksiin ylimääräistä raskautta, josta saattaa aiheutua kiputiloja. Opiskelijaterveydenhuollossa toteutettaisiin preventiivistä fysioterapiaa opiskelukyvyn ja tulevaisuuden työkyvyn ylläpitämiseksi.

2.5 Lukiolaisten liikuntatottumukset

Lukiolaisten vapaa-ajan liikuntatottumukset voivat olla yksilöiden kesken hyvin erilaisia. Opiskelijoista osa harrastaa vain vähän vapaa-ajan liikuntaa, kun taas toiset hyvin paljonkin. Kumpikin ääripää voi vaikuttaa alentavasti opiskelukyvyn. Lukiolaisista 31 % harrastaa alle tunnin viikossa hikoiluttavaa ja hengästyttävää liikuntaa. Viime vuosina on alettu laskea myös hyötyliikunta fyysiseksi aktiivisuudeksi harrasteliikunnan lisäksi. Tästä huolimatta riittävästi liikuntaa terveystieteisiin nähden harrastaa vain pieni osa opiskelijoista. (Kunttu ym. 2011, 36, 38, 196-197.)

Vähäinen liikunta on osasyynä alaselkäkipujen ilmenemiseen, vaikka kilpaurheilijoilla esiintyykin enemmän oireita. Pitkään istuminenkin voi edesauttaa selkäreiden esiintymistä. Monipuolinen liikunnan harrastaminen kuitenkin ehkäisee alaselän oireita. (Kunttu ym. 2011, 257-258.)

2.6 Opiskelukyvyn vaikutus tulevaisuuteen

Edellä olevien tietojen ja tilastojen valossa voidaan todeta opiskelukyvyn vaalimisen olevan ensisijaisen tärkeää, koska opiskelijat ovat tulevaisuuden työvoimaa. Selkäkipujen runsaalla esiintymisellä opiskelijoilla on varmasti vaikutusta kansantalouteen tulevaisuudessa, sillä heikentynyt opiskelukyky saattaa johtaa heikentyneeseen työkykyyn. Aikaisessa vaiheessa alaselkäkipuihin puuttuminen voi edesauttaa opiskelijoiden opiskelukyvyn ja siten myös tulevaisuuden työkyvyn. Tätä kautta mahdollisia sairauspoissaoloja ja varhaiseläkkeelle siirtymisiä voitaisiin vähentää. Nuoria tulisi kannustaa opiskeluvaiheessa pitämään huolta fyysisestä kunnostaan ja

opiskelijaterveydenhuollon olisi hyvä puuttua ajoissa selkäkipuisten nuorten ohjaamiseen.

3 LIIKEKONTROLLIN HÄIRIÖ

Alaselkävivot ovat yleinen ongelma ja niillä on useita eri aiheuttajia. Kivun voi aiheuttaa jokin lääketieteellisesti todettava tila, mutta kun sellaista ei löydy, puhutaan epäspesifistä kivusta. Yksi epäspesifin kivun aiheuttaja on liikekontrollin häiriö. (O'Sullivan 2005, 242.)

3.1 Alaselkäkipujen jaottelu

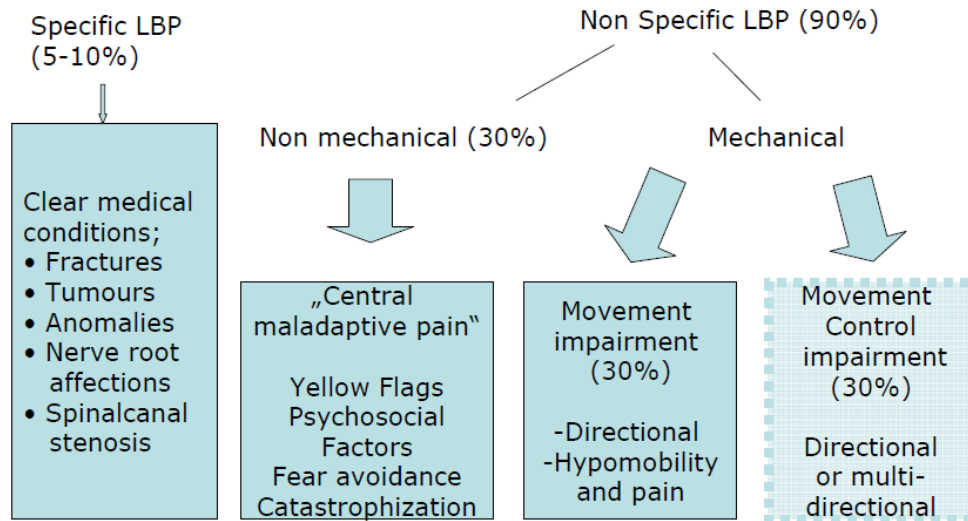
Peter O'Sullivan (2005) jaottelee alaselkävivot spesifeihin (specific LBP) ja epäspesifeihin (non specific LBP) (Kuvio 3). Alaselkävivoista spesifejä on vain 5-10 %. Niiden aiheuttajalle osataan antaa tarkka lääketieteellinen diagnoosi kuten esimerkiksi murtuma, tuumori tai selkäydinkanavan ahtauma. (O'Sullivan 2005, 246-247.)

Kun alaselkävivot ei löydy lääketieteellistä syytä, on kyse epäspesifistä kivusta. Epäspesifit alaselkävivot jaotellaan ei-mekaanisiin (non mechanical) ja mekaanisiin (mechanical). Ei-mekaaniset kivut kattavat 30 % alaselkävivoista. Tässä alaryhmässä kipua aiheuttavat psykososiaaliset ja sosiaaliset syyt kuten pelko kivusta, hermostuneisuus, masentuneisuus, stressi ja kielteinen suhtautuminen. (O'Sullivan 2005, 247.)

Toinen epäspesifin kivun alaryhmä on mekaaninen alaselkäkipu. Tämä alaryhmä jaetaan vielä liikehäiriöön (movement impairment) (30 %) ja liikekontrollin häiriöön (movement control impairment) (30 %). Liikehäiriön aiheuttama kipu provosoituu tietyissä liikesuunnissa ja tuolloin kivulias liikesuunta on myös rajoittunut. Liikekontrollin häiriössä kipu ilmenee tietyissä asennoissa kuten fleksiossa (esim. istuminen), ekstensiossa (esim. seisominen) tai kiertyneessä asennossa. Liikekontrollin häiriössä henkilö ei osaa kontrolloida liikettä, mutta liike ei kuitenkaan ole rajoittunut. (O'Sullivan 2005, 247-252.)

Classification of LBP

(O'Sullivan 2005)



Kuvio 3. Alaselkäkipujen jaottelu O'Sullivanin mukaan (Luomajoki 2010). Käännökset tekstissä.

3.2 Liikekontrollin häiriö

Liikekontrollin häiriö on Sahrmanın mukaan paikallinen kiputila, joka johtuu pehmytkudosten ja luisten rakenteiden ärsytyksestä. Tämä ärsytys johtuu mekaanisesta traumasta, usein mikrotraumasta. Mikrotraumat syntyvät usein ylikäytön seurauksena; pitkään jatkuva liikkeen toisto tai staattinen työ. Liikekontrollin häiriö syntyy, kun lihasten voima-venyvyyssuhde on huono ja liike suoritetaan väärin. (Sahrmann 2002, 4-6.)

Yksilöille on tyypillistä, että he omaksuvat tietämättään asentoja ja liikemalleja, jotka ärsyttävät kivulle herkkiä kudoksia. Tämä saattaa johtua siitä, että kipu ilmenee usein asteittain ja siksi heiltä puuttuu vetäytymisrefleksi ja siitä, että lanneselän proprioseptiikka eli asentotunto on häiriintynyt. (O'Sullivan 2005, 251.)

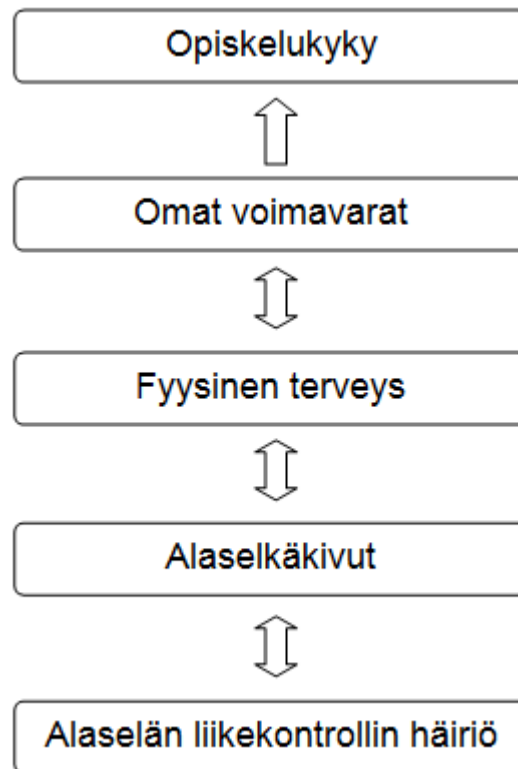
Liikekontrollin häiriö jaotellaan ja nimetään sen liikesuunnan mukaan, joka toistuvasti tuottaa kipua. Samalla henkilöllä voi myös olla oireita useampaan kuin yhteen suuntaan (Sahrmann 2002, 74). Fleksiosuunnan häiriö on häiriöistä yleisin ja siinä kipu sijaitsee usein selän keskiosassa. Kipu ilmenee kumartuessa eikä pienen etukumaran ylläpitäminen onnistu (O'Sullivan 2000, 5). Ekstensiosuunnan häiriössä selän ekstensioliike pahentaa kipua, joka usein paikallistuu alaselän keskiosiin. Kipua ilmenee esimerkiksi kävellessä, juostessa, uimassa ja liikkeissä, joissa yläraaja toimii pään yläpuolella (esimerkiksi esineen heittäminen) (O'Sullivan 2000, 6). Kipu saattaa säteillä pakaraan, reiden taka- ja lateraaliosiin ja/tai jalkaterään. Ekstensiosuuntaista häiriötä esiintyy varsinkin yli 60-vuotiailla ja naisilla, joilla vatsalihakset ovat erittäin heikot. (Sahrmann 2002, 89.) Kurkottaminen ja vartalon kierto provosoivat kipua lateraali- ja rotaatiosuunnan häiriössä (O'Sullivan 2000, 6).

4 FYSIOTERAPIAN NÄKÖKULMA OPISKELUKYKYYN JA ALASELÄN LIIKEKONTROLLIN HÄIRIÖÖN

Talvitie ym. (2006) mukaan fysioterapia vaikuttaa kokonaisvaltaisesti kuntoutujan fyysiseen ja psyykkiseen terveyteen. Kivun väheneminen vähentää siis myös psyykkistä rasitusta. (Talvitie ym. 2006, 130.) Voidaan siis olettaa, että fysioterapialla on positiivinen vaikutus myös opiskelukykyyn.

Kuten aiemmin jo todettiin, melkein viidenneksellä lukiolaisista esiintyy alaselkäkipuja. Selkävivun yhtenä syynä on kehon ja liikkeiden heikentynyt hallinta (Kukkonen ym. 2001, 97). Tietyn kehonosan tarkan liikkeen ylläpito tai palauttaminen on avainasemassa tuki- ja liikuntaelimestön kivun ehkäisyssä ja parantamisessa. Tarkan liikkeen menetys voi laittaa alulle tapahtumaketjun, joka aiheuttaa kudoksessa muutoksia. Kudosten muutokset ilmenevät tuki- ja liikuntaelimestön kipuna tai liikekontrollin häiriönä. Fysioterapia perustuu tällaisten muutosten hoidossa dynaamisiin ja staattisiin harjoituksiin, jotka on suunniteltu vaikuttamaan kudoksiin positiivisesti. 1990-luvulla suurin (yli 60 %) fysioterapian asiakaskunnasta oli tuki- ja liikuntaelimestön kipuja potevia ja isolla osalla heistä oli alaselkäkipuja. (Sahrman 2002, 2-5.)

Liikekontrollin häiriön testistö on yksinkertainen ja se on liikettä työkseen havainnoivalle fysioterapeutille nopea suorittaa. Testin liittäminen osaksi nuorten terveystarkastusta ei olisi vaikea prosessi, jos työryhmän jäsenenä olisi terveydenhoitajan ja koululääkärin lisäksi fysioterapeutti. Näin pystyttäisiin puuttumaan ajoissa mahdolliseen selkäkipujen aiheuttajaan ja parantamaan opiskelijoiden opiskelukykyä (Kuvio 4).



Kuvio 4. Alaselän liikekontrollin häiriön yhteys lukiolaisten opiskelukykyyn.

5 TUTKIMUSONGELMAT

Tässä opinnäytetyöprojektissä tutkitaan alaselän liikekontrollin häiriön yhteyttä lukiolaisten koettuun opiskelukykyyn. Vastausta etsitään seuraaviin tutkimusongelmiin:

1 Esiintyykö lukiolaisilla alaselän liikekontrollin häiriötä?

1.1 Esiintyykö lukiolaisilla alaselän liikekontrollin fleksiosuuntaista häiriötä?

1.2 Esiintyykö lukiolaisilla alaselän liikekontrollin ekstensiosuuntaista häiriötä?

1.3 Esiintyykö lukiolaisilla alaselän liikekontrollin lateraali- ja rotaatiosuuntaista häiriötä?

1.4 Esiintyykö lukiolaisilla alaselän liikekontrollin multidirektionaalista häiriötä?

2 Onko alaselän liikekontrollin häiriöllä ja lukiolaisten koetulla opiskelukyvällä yhteyttä?

6 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Opinnäytetyön tutkimusosuus toteutettiin kvantitatiivisena tutkimuksena, jossa ryhmä lukiolaisia testattiin alaselän liikekontrollin häiriön esiintyvyyden selvittämiseksi.

6.1 Aineiston keruun menetelmät

Systemaattinen havainnointi on yleinen fysioterapeuttien käyttämä tiedonkeruumenetelmä (Talvitie ym. 2006, 118). Systemaattisella havainnoinnilla kerätään tietoa havainnoimalla koehenkilöä eri aistein (näkö, haju, ym.). Havainnoinnin tulokset kirjataan kaavakkeeseen, joka on ennalta suunniteltu. (Vilkkä 2007, 29). Tässä opinnäytetyöprojektissä ensimmäiseen tutkimusongelmaan tutkimusaineisto kerättiin systemaattisella havainnoinnilla.

Havainnoinnin kohteena tutkimuksessa toimi koehenkilön asennonmuutokset, joita havainnoitiin visuaalisesti ja vipuvarsigoniometrillä mittaamalla. Havainnointi suoritettiin Hannu Luomajoen suomentaman ohjeistuksen mukaisesti (Liite 1). Tulokset kirjattiin testilomakkeelle (Liite 2). Havainnoinnin muuttujana toimi alaselän liikekontrollin häiriön ilmeneminen.

Videolta tilannetta uudelleen havainnoimalla voi ilmetä jotakin, mitä ei testitilanteessa huomata (Lindlöf, T. 1995, 213). Tutkimuksessa havainnoinnin tukena käytettiin testitilanteiden videointia. Videoita käytettiin myös eri testiajien havainnoinnin tulosten yhteneväisyyden tarkastelussa.

Havainnoinnin lisäksi aineistoa kerättiin esitietolomakkeen avulla. Kaikille testiin osallistuville jaettiin ennen testiin tuloa esitietolomake (Liite 4), jossa kysyttiin testattavan sukupuolta, ikää, harrastuksia, mahdollisia selkäkipuja ja niiden vaikutusta harrastuksiin tai koulutyöhön.

Toiseen tutkimusongelmaan etsittiin vastausta kirjallisuudesta. Hakusanoja liikekontrollin häiriö, alaselkä, selkäkivut, opiskelukyky, terveys ja lukiolaiset yhdisteltiin mahdollisen yhteyden löytämiseksi.

6.2 Liikekontrollin häiriön testaaminen

Ensin testattavalle annettiin suulliset ohjeet. Tarvittaessa ohjeet annettiin uudelleen ja testaaaja näytti videoleikkeen oikeasta suorituksesta. Jos suoritus oli edelleen väärä, testitulokset olivat positiivisia. Oikea suoritus merkattiin negatiiviseksi. (Luomajoki ym. 2007, 3.) Liikekontrollin häiriö todettiin, kun kuudesta testistä kaksi tai enemmän olivat positiivisia (Luomajoki 2010, 48). Testistö suoritettiin kaikille testattaville samalla tavalla ja samassa järjestyksessä.

Testistön tekemisen jälkeen testaaajat kävivät videolta läpi toisten teettämät testitilanteet. Lopullinen liikekontrollin häiriön löydös oli positiivinen, jos molemmat testaaajat löysivät positiivisen löydöksen. Hannu Luomajoen luennon (2012) mukaan löydös on positiivinen vain, jos virhe liikkeessä on tarpeeksi selvä. Epäselvät tapaukset luetaan negatiivisiksi. Siksi tässä tutkimusprojektissa vain yhden testaaajan tekemä löydös todettiin negatiiviseksi.

Testaukset suoritettiin lukion liikuntatilojen pukuhuoneissa. Testitilat järjestettiin täysin toisiaan vastaaviksi. Testitilanteet videoitiin tutkijatriangulaation toteuttamiseksi ja epäselvien tilanteiden varalle. Testaukseen tarvittiin airex-matto, vipuvarsioniometri, mitta ja videokamera. Välineet saatiin Turun ammattikorkeakoululta.

Fleksiosuuntaista häiriötä ilmentävät testiliikkeet

Seisten vartalon kallistus eteenpäin, jossa oikeassa suorituksessa vartalo kallistuu eteenpäin siten, että selän asento ei muutu ja lonkat fleksioituvat 50-70°. Väärässä suorituksessa lonkkien fleksio on alle 50° tai alaselkä pyöristyy. (Luomajoki ym. 2008, 4.)

Istuen polven ojennus, jossa oikeassa suorituksessa alaselän asento ei muutu, kun polvea suoristetaan 30-50° istuen. Testi on positiivinen, jos alaselkä fleksoituu liikkeen aikana. (Luomajoki ym. 2008, 4.)

Konttausasennossa rullaus taaksepäin, jossa lannerangan tulisi pysyä muuttumattomassa asennossa, kun lantiota viedään konttausasennossa taakse. Lantiota taakse viedessä lonkka fleksoituu 120°, aloitusasennossa lonkissa on 90°:een fleksio. Väärässä suorituksessa alaselkä fleksoituu lantion taakseviennissä. (Luomajoki ym. 2008, 5.)

Ekstensiosuunnan häiriötä ilmentävä testiliikkeet

Seisten lantion kallistus taaksepäin, jossa oikeassa suorituksessa rintarangan asento ei muutu ja liike tapahtuu lannerangassa. Testi on positiivinen, jos lantion kallistus ei onnistu tai, jos rintaranka fleksoituu. (Luomajoki ym. 2008, 4.)

Konttausasennossa rullaus eteenpäin, jossa lannerangan tulisi pysyä muuttumattomassa asennossa, kun lantiota viedään konttausasennossa eteen. Lantiota eteen viedessä lonkka fleksoituu 60°, aloitusasennossa lonkissa on 90°:een fleksio. Väärässä suorituksessa alaselkä ekstensoituu lantion eteenviennissä. (Luomajoki ym. 2008, 5.)

Päinmakuulla polven koukistus, jossa testi on negatiivinen, kun polvi fleksoituu aktiivisesti päinmakuulla vähintään 90° siten, että alaselkä ja lantio pysyvät paikallaan. Suoritus on positiivinen, jos alaselkä ekstensoituu tai kiertyy. (Luomajoki ym. 2008, 5.)

Lateraali- ja rotaatiosuunnan häiriötä ilmentävät testiliikkeet

Seisominen yhdellä jalalla, jossa siirryttäessä hyvästä seisoma-asennosta (jalat kolmanneksen trokantervälin leveydestä erillään) yhden jalan seisontaan, liikkeen tulisi olla symmetrinen oikealle ja vasemmalle. Vartalon sivuttaissiirtymä mitataan navasta. Siirtymän vasemmalle ja oikealle eron tulee olla alle 2 cm. Siirtymä ei myöskään saa olla yli 10 cm yhteen suuntaan. (Luomajoki ym. 2008, 4.) Trokanterväli mitataan mittanauhalla. Sivuttaissiirtymää mitatessa, mitta asetetaan jalustalle huojunnan poissulkemiseksi.

6.3 Testipäivä

Saatekirje lähetettiin sadalle lukion lukion ensimmäisen vuoden opiskelijoiden huoltajille Wilma-tietojärjestelmän kautta maanantaina 30.4.2012. Toimeksiantajan toiveesta saatekirjettä tiivistettiin ja muokattiin Wilmaan sopivaksi.

Testitilaisuus järjestettiin lukion liikuntasalin pukuhuoneissa. Molemmat huoneet järjestettiin samalla tavalla. Testaajalla oli edessään pulpetti, jossa oli testilomake, suoritusohjeistukset ja tietokone. Suoraan testaajan edessä 4 metrin päässä oli Airex-matto poikittain lattialla, jonka vasemmalla puolella oli yhden jalan seisonnan sivusuunnan liikettä mittaava teline. Teline oli tehty mikrofonitelineestä, jonka päähän oli teipattu kiinni geokolmio. 3 metrin päässä testaajasta hieman vasemmalla oli pulpetti, joka siirrettiin istuen polven ojennuksen ajaksi keskeemmälle. Lattiassa 3 metrin kohdalla oli myös teipit, jotka toimivat askelmerkkeinä seisten tehtäviä liikkeitä varten. Kamera asetettiin testaajan viereen vasemmalle puolelle. Kameran paikkaa ei vaihdettu testauksen aikana. Testaajan vieressä oli desinfektioainetta ja paperia Airex-maton desinfiointiseksi. Pukuhuoneen oven viereisellä penkillä oli esitietolomakkeet ja kyniä.

Joikaista osallistujaa varten varattiin 10 minuuttia aikaa. Toimeksiantaja oli anonut opettajilta lupaa opiskelijoiden poistumiseen tunneilta testistöön osallistumiseksi. Testistöön varattiin aikaa kokonaisuudessaan 8 tuntia, joka tarkoitti mahdollisuutta testata kaikki sata opiskelijaa. Osallistujia saapui kuitenkin harvakseltaan ja testattavia kerääntyi ainoastaan 16.

Ennen testistön aloittamista opiskelija täytti esitietolomakkeen ja otti testausnumeron. Tämän jälkeen opiskelija toi lomakkeen ja testinumeron testaajalle, joka tarkisti, että lomakkeessa on vastattu jokaiseen kohtaan ja kirjasi lomakkeeseen testausnumeron. Kamera käynnistettiin, kuvattiin testausnumero ja tämän jälkeen koko testitilanne yhtäjaksoisesti. Testin jälkeen opiskelijalle annettiin hyvin lyhyt palaute suoritteista ja kerrottiin oliko hänellä alaselän liikekontrollin häiriötä.

6.4 Tutkimusaineiston analyysi

Liikekontrollin häiriön testistön tulokset syötettiin havaintomatriisiin (Liite 5). Jokaisella testatulla oppilaalla on oma tutkimusnumero, joka on matriisiin pystyakselilla. Matriisin muuttujia ovat tutkittavat asiat eli tässä tutkimuksessa testiliikkeet, sukupuoli, harrastukset, mahdolliset selkäoireet ja niiden mahdollinen vaikutus opiskeluun ja/tai harrastuksiin. Muuttujat luetellaan matriisin vaaka-akselilla. Havaintomatriisin avulla saadaan järjestettyä tutkimuksen tiedot siten, että niitä on helppo tarkastella (Vilkka 2007, 111, 135).

Ristiintaulukointi on kahden muuttujan välisen riippuvuuden tarkastelua. Ristiintaulukoinnin avulla voidaan löytää muuttujia, jotka selittävät toista muuttujaa. (Vilkka 2007, 129.) Tässä opinnäytetyöprojektissä ristiintaulukoidaan kahden testaajan saamat testitulokset, jotta saadaan selville, ovatko kahden tutkijan tulokset verrattavissa keskenään.

Triangulaatio on monimetodinen lähestymistapa tutkimukseen. Se tarkoittaa, että tutkimuksessa yhdistetään erilaisia tutkimusmetodeja, kuten esimerkiksi kvalitatiivista ja kvantitatiivista tutkimusmenetelmää, erilaisia tutkimusaineistoja tai useita tutkijoita. Triangulaation ensisijaisena tavoitteena on lisätä tutkimuksen kattavuutta ja luotettavuutta. Kun samaa tutkimusta toteuttaa useampi tutkija, puhutaan tutkijatriangulaatiosta. (Vilkka 2005, 53-54.) Tutkijatriangulaatio toteutuu tässä opinnäytetyöprojektissä siten, että kaksi tutkijaa arvioi kaikkien testattavien suoritukset tutkimusprotokollan mukaan.

Tässä opinnäytetyössä aineiston analysointiin käytettiin SPSS-ohjelmaa. SPSS on helppokäyttöinen yleisohjelma tilastotieteessä (Konttinen ym. 1997, 45). Ohjelman avulla suoritettiin tutkijatriangulaatioon vaadittava ristiintaulukointi. Ristiintaulukoinnin tulos on korrelaatiokerroin, joka kertoo numeroarvona kahden muuttujan välisen riippuvuuden (Vilkka 2007, 130).

6.5 Opinnäytetyöprojektin menetelmien luotettavuus ja työhön liittyvät eettiset ratkaisut

Käytettyjen menetelmien luotettavuuden varmistamiseksi perehdyttiin testistön luoja tekemiin tutkimuksiin testistön luotettavuudesta. Myös omaa ammattitaitoa ja luotettavuutta testajina pohdittiin. Opinnäytetyöprosessissa otettiin huomioon eettiset toimintatavat.

6.5.1 Testistön validiteetti

Tutkimuksen validiteetti on tutkimuksen kykyä mitata sitä, mitä tutkimuksessa oli tarkoituskin mitata (Vilka. 2007, 150). Luomajoki ym. (2007) ovat tutkineet lannerangan liikekontrollin testaamisen validiteettia. Tutkimukseen valittiin 27 henkilöä, jotka kärsivät epäspesifistä alaselkävasta ja 13 henkilöä, joilla ei ilmennyt alaselkävasta. Neljä fysioterapeuttia arvioi tutkittaville teetetyn kymmenen liikekontrollin testiä. Viisi testiä kymmenestä saavutti merkittävän luotettavuuden rajan (kappa-arvo >6). Neljällä testillä kappa-arvo oli 0,4-0,6 ja yhdellä arvo oli alle 0,4. (Luomajoki ym. 2007, 1, 4.)

Luomajoki ym. (2008) jatkoivat edellistä tutkimusta valitsemalla kuusi toistettavuudeltaan parasta testiä kymmenestä ja tutkivat niiden validiteettia alaselkävasta kärsivillä ($n=108$) ja kivuttomilla ($n=102$). Tulokseksi saatiin, että näiden kahden ryhmän välillä oli merkittävä ero. Siispä edellä kuvattu testipatteristo on luotettava alaselän liikekontrollin häiriön mittari alaselkävasta kärsiville. (Luomajoki ym. 2008, 1.)

6.5.2 Aineiston keruun reliabiliteetti

Reliabiliteetti tarkoittaa tutkimuksen kykyä antaa ei-sattumanvaraisia tuloksia eli tulokset eivät ole tutkijariippuvaisia (Vilka. 2007, 149). Testistö pilotoitiin tulosten yhtäläisyyden varmistamiseksi. Pilotointia jatkettiin kunnes testajien

havainnot olivat yhtäläiset. Pilottiryhmänä toimi Turku AMK:n 1-3 vuosikurssin fysioterapiaopiskelijat.

6.5.3 Eettisyys

Tutkimus ja sen tarkoitus esiteltiin koeryhmälle ennen testistön aloittamista. Opiskelijoiden vanhemmille lähetettiin saatekirje (Liite3), koska kaikki lukion ensimmäisen vuosikurssin opiskelijat eivät ole täysi-ikäisiä. Saatekirjeessä esiteltiin tutkimus ja pyydettiin lupaa testin tekemiseen ja videointiin.

Tutkimus suoritettiin anonyyminä ja anonymiteetti säilyy tutkimuksen jälkeen. Videotallenteet säilytetään Turun ammattikorkeakoululla ulkopuolisten tavoittamattomissa ja ne tuhoetaan tutkimuksen jälkeen asianmukaisella tavalla. Tutkimustulokset julkaistaan totuudenmukaisesti ja ne siirtyvät tutkimuksen tilaajan omistukseen opinnäytetyön valmistuttua.

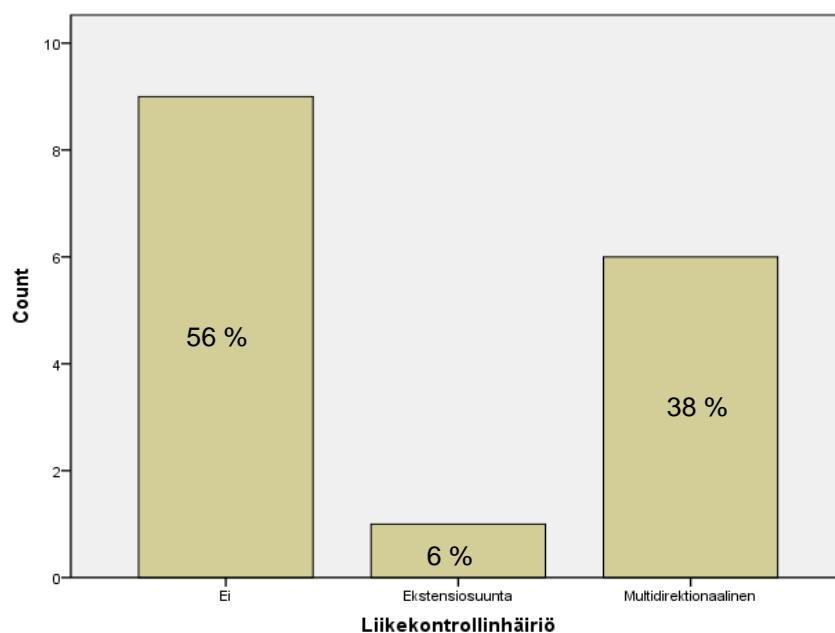
7 TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET

7.1 Testiryhmän kuvaus

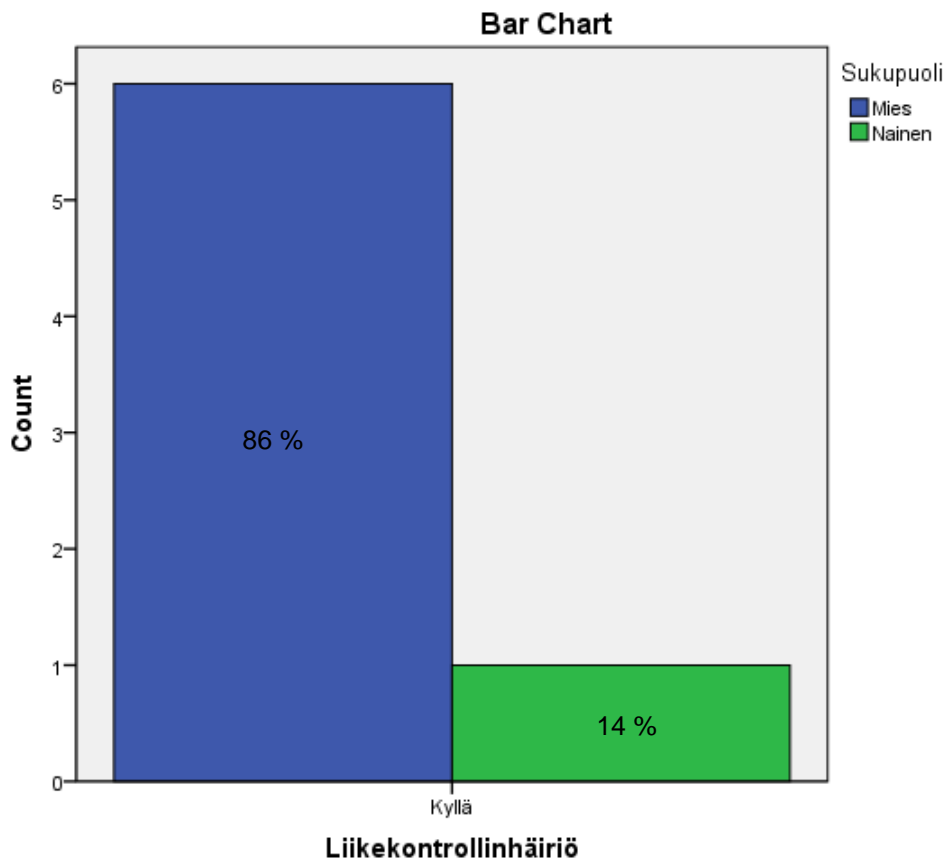
Testiryhmä koostui 16 lukion ensimmäisen vuosikurssin opiskelijasta, joista poikia oli yhdeksän ja tyttöjä seitsemän. Yli puolella oli esiintynyt selkäkipuja viimeisen kahden kuukauden aikana. Jokaisella testiin osallistuneella opiskelijalla oli jokin liikunnallinen harrastus. Liikuntaa harrastettiin 2-16 tuntia viikossa.

7.2 Alaselän liikekontrollin häiriön esiintyvyys

Testattavista 44 %:lla ilmeni alaselän liikekontrollin häiriö. Yhdellä testattavalla häiriö oli ekstensiosuuntainen ja muilla multidirektionaalinen, eli häiriö ilmeni useampaan kuin yhteen liikesuuntaan. Puhtaasti fleksio- tai lateraali- ja rotaatiosuuntaista häiriötä ei ilmennyt yhdelläkään testattavasta. Alaselän liikekontrollin häiriön löydöksistä 86 % oli pojilla.



Kuvio 5. Alaselän liikekontrollin häiriön esiintyvyys lukiolaisten keskuudessa.



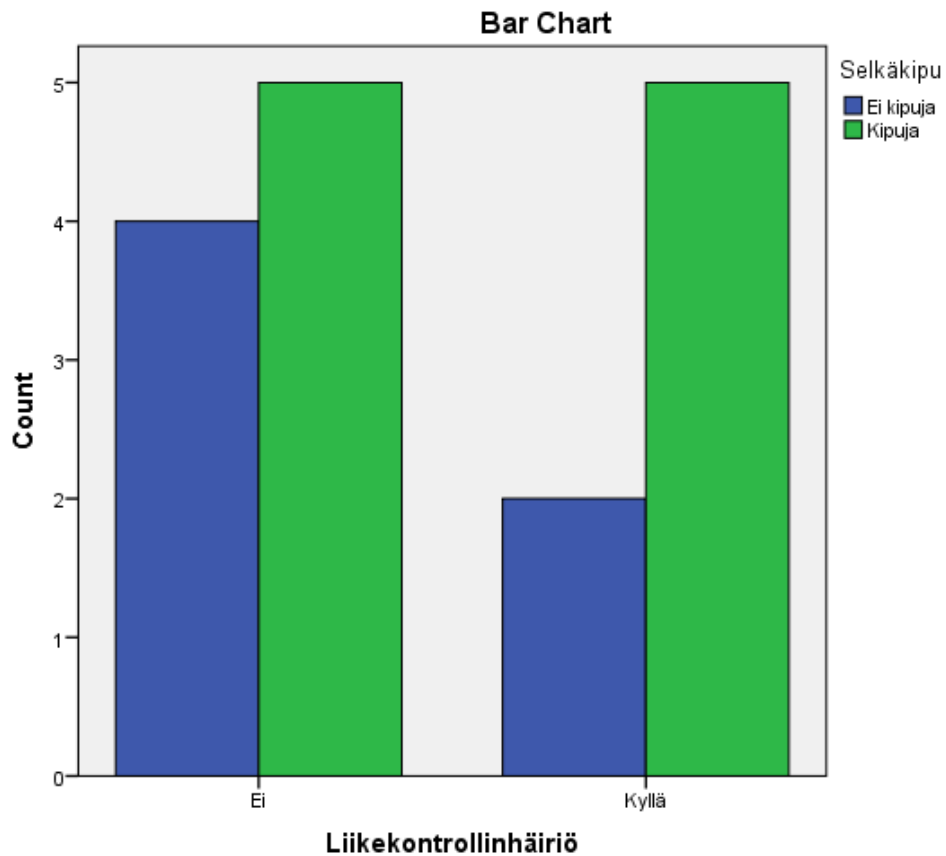
Kuvio 6. Alaselän liikekontrollin häiriön esiintyvyyden sukupuolijakauma

7.3 Muita tuloksia

Lisäksi tutkimuksessa selvisi, että selkäkipuja oli esiintynyt viimeisen kahden kuukauden aikana 67 % pojista ja 57 % tytöistä eli 66 % koko otoksesta. Kipua niillä, joilla ilmeni liikekontrollin häiriö, oli 71 %:lla ja kipua niillä, joilla ei ilmennyt liikekontrollin häiriötä, oli 56 %:lla. Kipua siis ilmeni suhteessa hieman enemmän niillä, joilla todettiin liikekontrollin häiriö (Kuvio 7). Kivun ja liikekontrollin häiriön yhteys ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkittävä (korrelaatiokerroin alle 0,3) (Taulukko 1).

57 % niistä, joilla oli liikekontrollin häiriö, ilmoitti harrastavansa kuntosalilla käymistä. Muutoin liikuntamuodolla tai liikunnan viikoittaisella määrällä ei tutkimuksen mukaan ollut vaikutusta häiriön tai kivun ilmenemiseen.

25 % testattavista kertoi selkäkipujen haittaavan harrastamista. Vain yhdellä heistä ilmeni alaselän liikekontrollin häiriö, eikä yhdistävää tekijää löytynyt liikuntamuodoista tai määrästä. Yksi testattavista koki selkävivun vaikuttavan heikentävästi opiskeluun, mutta hänellä ei todettu liikekontrollin häiriötä.



Kuvio 7. Selkävivun esiintyminen niillä, joilla on liikekontrollinhäiriö ja niillä, joilla ei ole.

Correlations			Selkäkipu	Liikekontrollinhäiriö
Spearman's rho	Selkäkipu	Correlation Coefficient	1.000	.239
		Sig. (2-tailed)	.	.373
		N	16	16
	Liikekontrollinhäiriö	Correlation Coefficient	.239	1.000
		Sig. (2-tailed)	.373	.
		N	16	16

Taulukko 1. Alaselän liikekontrollin häiriön ja selkävun välinen korrelaatio.

7.4 Johtopäätökset

Näin pienellä otoksella ei voida todistaa alaselän liikekontrollin häiriö yhteyttä lukiolaisten opiskelukykyyn. Voidaan kuitenkin todeta, että alaselän liikekontrollin häiriötä esiintyy lukiolaisten keskuudessa ja tutkimusten valossa tiedetään sen olevan yksi selkäkipujen aiheuttaja. ICF-kaavioon vedoten voidaan olettaa liikekontrollin häiriöllä ja opiskelukyvyllä olevan yhteys toisiinsa. Lisää tutkimusta tarvitaan yhteyden todistamiseksi ja sen laadun selvittämiseksi.

8 POHDINTA

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää alaselän liikekontrollin häiriön esiintymistä lukiolaisten keskuudessa ja sen mahdollista yhteyttä koettuun opiskelukykyyn. Selville saatiin, että lukiolaisilla esiintyy alaselän liikekontrollin häiriötä. Aiheeseen liittyvän kirjallisuuden pohjalta voidaan olettaa, että liikekontrollinhäiriöllä voisi olla yhteys opiskelukykyyn, mutta vielä tarvitaan paljon lisätutkimuksia aiheesta. On tehty monia tutkimuksia alaselkäkipujen yleisyydestä nuorten keskuudessa ja siitä, mitkä tekijät kipuja aiheuttavat. Koska selkäkipuja ilmenee ja näinkin pienellä otoksella liikekontrollinhäiriötä lukiolaisten keskuudesta löytyi usealla, olisi hyvä tehdä laajoja tutkimuksia liikekontrollin häiriön ilmenemisestä nuorilla. Tutkimuksella, jossa nuorille tehtäisiin liikekontrollin häiriön testi ja verrattaisiin tuloksia koulumenestykseen, voisi saada viitettä häiriön ja opiskelukykyyn mahdollisesta yhteydestä.

Tässä opinnäytetyöprojektissä otos jäi hyvin pieneksi, joten tutkimustuloksia ei voi yleistää kaikkiin lukiolaisiin. Testistöön osallistui vain 16 lukiolaista vaikka tavoitteena oli saada vähintään 30 koehenkilöä, joka sekin olisi ollut erittäin pieni otos. Jäätiin siis puoleen toivotusta määrästä. Testistöön osallistuminen oli vapaaehtoista, mikä saattoi vaikuttaa lukiolaisten motivaation osallistua testeihin. Testistöön osallistuneiden määrä karsiutui myös luultavasti osittain sen takia, että lukiossa oli testihetkellä meneillään vanhojentanssien valmistelut ja koeviikko. Oli hankalaa löytää sellainen testiajankohta, joka olisi ollut optimaalinen kaikille osapuolille. Ajanpuutteen takia tyydyttiin vain yhteen testipäivään. Useammalla testipäivällä olisi varmasti saatu kerättyä enemmän osallistujia. Myös testistä tiedottaminen olisi tullut hoitaa aikaisemmin, jotta lukiolaiset ja heidän huoltajansa olisivat saaneet enemmän aikaa reagoida tarjolla olevaan testitilaisuuteen. Lukion Wilma-järjestelmä on suhteellisen uusi, joten kaikki lukiolaiset ja huoltajat eivät varmastikaan sitä vielä aktiivisesti osaa käyttää.

Onnistunutta projektin toteuttamisessa oli testitilanteen järjestelyt. Testaukset suoritettiin lukiolla ja tunneilta poistumisluvut sekä testiaikataulu oli etukäteen hoidettu toimeksiantajan johdosta. Testitilanne eteni sujuvasti eikä jonoa syntynyt. Yhteistyö toimeksiantajan kanssa oli kaikin puolin toimivaa, mikä mahdollisti testijärjestelyiden onnistumisen. Toimeksiantaja osallistui esitietojen ja huoltajien lupien keräämiseen sekä lukiolaisten motivointiin testiin osallistumiseksi.

Myös testauksen suorittaminen onnistui suunnitellusti. Testauksen jälkeen tutkijoiden tekemien löydösten yhteneväisyys selvitettiin ristiintaulukoinnilla (Taulukko 2). Tässä vertailtiin tuloksia siitä, esiintyykö liikekontrollin häiriötä vai ei. Ristiintaulukoinnista ilmeni, että tutkijoiden välisten tulosten yhdenkaltaisuus oli huomattava (Kappa=0,689). Landisin ja Kochin mukaan yhdenkaltaisuus on huomattava, kun kappa-arvo ylittää arvon 0,61 (Landis & Koch, 1977).

Symmetric Measures					
		Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Measure of Agreement	Kappa	.689	.157	3.158	.002
N of Valid Cases		19			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

Taulukko 2. Testaajien välinen ristiintaulukointi liikekontrollin häiriön esiintymisestä.

Jos tarkastellaan eri suuntaisten liikekontrollin häiriöiden esiintyvyyttä, testaajien tulosten yhteneväisyys heikkenee ja kappa-arvo laskee (Taulukko 3). Näin tarkasteltuna kappa-arvo on 0.286 eli tulosten yhteneväisyys on heikko. Tämä voi johtua testaajien kokemattomuudesta. Testaajat tunnistivat virheen liikkeessä, mutta eivät osanneet yhteneväisesti tulkita virheen suuntaa. Otoksen pieni koko saattaa liioitella testaajien välisiä eroja.

Symmetric Measures					
		Value	Asymp. Std. Error ^a	Approx. T ^b	Approx. Sig.
Measure of Agreement	Kappa	.286	.183	1.620	.105
N of Valid Cases		10			

Taulukko 3. Testaajien välinen ristiintaulukointi eri suuntaisten liikekontrollin häiriöiden esiintymisestä.

Testituloksiin saattoi vääristävästi vaikuttaa useat eri tekijät. Koska testiin osallistuminen oli vapaaehtoista, saattaa olla, että testiin hakeutui oman hyvinvointinsa ylläpitoon motivoituneita nuoria. Voidaan olettaa, että tällaisilla nuorilla kehontuntemus ja motoriset taidot ovat mahdollisesti kehittyneempiä kuin motivoitumattomilla nuorilla. Myös testaajan sukupuolella saattoi olla vaikutusta testattavan suoritukseen. Jos testattavat olisi jaettu sukupuolen mukaan, tytöt naistestaajalle ja pojat miestestaajalle, mahdollisesta jännityksestä johtuvat virheet olisi ehkä saatu minimoitua.

Tutkimuksessa ei löytynyt yhtään puhdasta fleksiosuunnan häiriötä, mutta melkein kaikki löydetyt multidirektionaaliset häiriöt pitivät sisällään fleksiosuunnan löydöksen. Tämä löydös tukee O'Sullivanin (2000) väitettä siitä, että fleksiosuunnan häiriö on häiriöistä yleisin.

Alaselän liikekontrollin häiriön löydöksistä 86 % oli pojilla ja heillä ilmeni myös tyttöjä enemmän selkäkipuja. Tämä on löydöksenä erikoinen, sillä nais-sukupuoli on aiempien tutkimusten mukaan yksi alaselkäkivuille altistava tekijä. Niko Paalanne on väitöskirjassaan ”Postural balance, isometric trunk muscle strength and low back symptoms among young adults” koonnut aiemmista tutkimuksista yhteenvedon alaselkäkipurjen riskitekijöistä lapsilla ja nuorilla (Taulukko 3). Yhteenveto tukee myös jo kappaleessa 2.5 todettua faktaa siitä, että liiallinen tai liian vähäinen liikunta altistaa selkävaurioille. Tässä

tutkimuksessa ei kuitenkaan noussut esille kyseistä ilmiötä pienen otoksen vuoksi.

Risk factor	Reported association	Strength of evidence
Gender	Female gender is associated with higher prevalence of LBP	Significant
Height	Greater total height, sitting height or fast growing spurt has been linked to LBP	Controversial
Weight	Greater weight or BMI is associated with LBP	Controversial
High levels of physical activity	High levels of physical activity or competitive sports increase risk of LBP	Controversial
Low levels of physical activity	Low levels of physical activity increase risk of LBP	Controversial
Sedentary activities	High amounts of sitting or TV-viewing are associated with LBP	Controversial
Smoking	Regular smoking is associated with higher prevalence of LBP	Significant
Psychosocial factors	Depression and emotional stress are associated with LBP	Significant

Taulukko 4. Yhteenveto tutkimuksista alaselkäkipujen riskitekijöistä lapsilla ja nuorilla tutkijoiden Balagué ym. 1999, Jones & McFarlane 2005, Hill & Keating 2010 ja Shiri ym. 2010 mukaan (Paalanne 2011).

Tulosten mukaan 57 % niistä, joilla oli liikekontrollin häiriö ja 40 % niistä, joilla ilmeni selkäkipuja, harrasti kuntosalilla käymistä. Se, millaista kuntosaliharjoittelu on, ei kuitenkaan selviä. Lisäksi näillä nuorilla oli kuntosalin lisäksi muitakin toisistaan eriäviä harrastuksia. Tästä johtuen ei voida tehdä suoraa johtopäätöstä siitä, että kuntosalilla käyminen altistaisi liikekontrollin häiriölle tai selkävaurioille.

American Academy of Pediatrics:n mukaan suurin osa voimaharjoittelussa sattuvista vammoista on seurausta ohjaamattomasta harjoittelusta ja väärästä suoritustekniikasta. Yli puolet vammoista kohdistuu lihaksiin ja alaselkä on yksi yleisistä vamma-alueista. (AAP. 2008.) Jos oletetaan, että koehenkilöiden kuntosaliharjoittelu on voimaharjoittelua, saattavat selkävaurit ollakin seurausta siitä. Voisiko nuorten perehdyttäminen kuntosaliharjoitteluun vähentää siitä mahdollisesti johtuvia selkävaivoja?

Testitulosten perusteella fysioterapeutin teettämä liikekontrollin häiriön testistö olisi hyvä liittää osaksi nuorten terveystarkastusta. Kehonhahmotus- ja hallintaharjoitukset liikunnanopettajan tai jopa fysioterapeutin ohjaamana olisivat hyvä lisä koululiikuntaan ja saattaisivat ehkäistä liikekontrollin häiriön kehittymistä.

LÄHTEET

American Academy of Pediatrics. 2008. Strength Training by Children and Adolescents. Viitattu 21.9.2012. <http://pediatrics.aappublications.org/content/121/4/835.full>

Ala-Laurila, P.; Korgius, H.; Laakso, J.; Pietikäinen, M. & Terho P. 2002. Kouluterveydenhuolto. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Gould, R.; Ilmarinen, J.; Järvisalo, J. & Koskinen, S. 2006. Työkyvyn ulottuvuudet: Terveys 2000 tutkimuksen tuloksia. Helsinki: Hakapaino Oy. Viitattu: 29.11.2011. http://www.etk.fi/fi/gateway/PTARGS_0_2712_459_440_3034_43/http%3B/content.etk.fi%3B7087/publishedcontent/publish/etkfi/fi/julkaisut/tutkimusjulkaisut/erillisjulkaisut/tyokyvyn_ulottuvuudet_7.pdf

Jokela, J.; Kinnunen, T.; Lommi, A. & Luopa, P. 2010. Nuorten hyvinvointi Suomessa 2000-luvulla: Kouluterveyskysely 2000-2009. Helsinki: Yliopistopaino.

Konttinen, R.; Kuusionen, J.; Leskinen, E. & Nummenmaa, T. 1997. Tutkimusaineiston analyysi. Porvoo: WSOY kirjapainoyksikkö.

Kunttu, K.; Komulainen, A.; Makkonen, K. & Pynnönen, P. (toim.) 2011. Opiskeluterveys. Porvoo: Bookwell Oy.

Kukkonen, R.; Hanhinen, H.; Ketola, R.; Luopajarvi, T.; Noronen, L. & Helminen, P. 2011. Työfysioterapia: Yhteistyötä työ- ja toimintakyvyn hyväksi. Vammala: Vammalan Kirjapaino Oy.

Kähäri-Wiik, K.; Niemi A. & Rantanen, A. 2006. Kuntoutuksella toimintakykyä. Helsinki: WSOY.

Landis, J. & Koch, G. 1977. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 33:159-174. Viitattu 24.9.2012. <http://www.stat.tutorials.com/SPSS/TUTORIAL-SPSS-Interrater-Reliability-Kappa.htm>

Lindlöf, T. 1995. Qualitative communication research methods. Thousand Oaks: Sage.

Luomajoki, H.; Kool, J. de Bruin.; Eling, D. & Airaksinen, O. 2007. Reliability of movement control tests in the lumbar spine. Research article. *Bio Med Central*. Viitattu 27.11.2011. Saatavissa: <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1471-2474-8-90.pdf>

Luomajoki, H.; Kool, J. de Bruin.; Eling, D. & Airaksinen, O. 2008. Movement control tests of the low back; evaluation of the difference between patients with low back pain and healthy controls. Viitattu 27.11.2011. Saatavissa: <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1471-2474-9-170.pdf>

Luomajoki, H. 2010. Movement Control Impairment as a Sub-group of Non-specific Low Back Pain. Viitattu 27.11.2011. Saatavissa: http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_978-952-61-0192-7/urn_isbn_978-952-61-0192-7.pdf

Luomajoki, H. 2012. Suullinen tiedoksiointi.

O'Sullivan, P. B. 2000. Lumbar segmental 'instability': Clinical presentation specific stabilizing exercise management. Viitattu 29.11.2011. Saatavissa: http://www.bodylogicphysiotherapy.com.au/Content/contentFiles/PDF/Lumbar_instability_and_exercises_2000.pdf

O'Sullivan, P. B. 2005. Diagnosis and classification of chronic low back pain disorders: Maladaptive movement and motor control impairments as underlying mechanism. *Manual Therapy*. Volume 10. Issue 4. 242-255. 11/2005.

Paalanne, N. 2011. Postural balance, isometric trunk muscle strength and low back symptoms among young adults. Viitattu: 20.9.2012.
<http://herkules.oulu.fi/isbn9789514295003/isbn9789514295003.pdf>

Sahrmann, S. 2002. *Diagnosis and treatment of movement impairment syndromes*. St Louis: Mosby Ink.

Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus. 2004. *ICF: Toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden kansainvälinen luokitus*. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

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

Vilka, H. 2005. *Tutki ja kehitä*. Helsinki: Tammi.

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

Alaselän liikekontrollin häiriön testilomake

Tutkimusnumero: _____

Seisten vartalon kallistus eteenpäin	onnistuu <input type="checkbox"/>	ei onnistu <input type="checkbox"/>
Seisten lantion kallistus taaksepäin	onnistuu <input type="checkbox"/>	ei onnistu <input type="checkbox"/>
Seisominen yhdellä jalalla	siirtymä oik. ____	siirtymä vas. ____
	onnistuu <input type="checkbox"/>	ei onnistu <input type="checkbox"/>
Istuen polven ojennus	onnistuu <input type="checkbox"/>	ei onnistu <input type="checkbox"/>
Konttausasennossa rullaus taaksepäin	onnistuu <input type="checkbox"/>	ei onnistu <input type="checkbox"/>
Konttausasennossa rullaus eteenpäin	onnistuu <input type="checkbox"/>	ei onnistu <input type="checkbox"/>
Päinmakuulla polven koukistus	onnistuu <input type="checkbox"/>	ei onnistu <input type="checkbox"/>
Sukupuoli	nainen <input type="checkbox"/>	mies <input type="checkbox"/>

Alaselän liikekontrollin häiriön testiohjeet (H. Luomajoen suora käännös)

LIIKKEN HALLINNAN HÄIRIÖ – TESTIT H. Luomajoki 2011

Yleiset ohjeet kaikkiin testeihin:

Testi ohjataan asiakkaalle sanallisesti. Asiakas suorittaa liikkeen. Mikäli asiakkaan testisuoritus on virheellinen, näytä oikea suoritus ja tarkenna ohjetta sanallisesti. Mikäli suoritus on näyttämisen ja ohjauksen jälkeen virheellinen, kirjaa testitulos positiiviseksi.

1. Vartalon eteen kallistus selkä suorana (Waiters Bow)

Ohje: Seiso lantionleveyisessä haara-asennossa, alaselkä normaalissa keskiasennossa eli asento on samanlainen kuin luonnollisessa seisoma-asennossa. Kallista ylävartaloa eteenpäin lonkista pitämällä selkä suorana niin pitkälle kuin alaselän asento säilyy muuttumattomana. Anna yläraajojen roikkua vapaana.



Oikea suoritus: Testattava kallistaa vartaloaan eteenpäin ilman alaselästä tulevaa liikettä. Lonkista tuleva liike on noin 50-70 astetta.

Virheellinen suoritus: Alaselässä havaittavissa fleksiosuuntaista liikettä tai lonkista tuleva liike on alle 50 astetta koko liikkeestä.

2. Seisten lantion kallistus taakse (Pelvic tilt backwards)

Ohje: Seiso lantionleveyisessä haara-asennossa alaselkä normaalissa keskiasennossa, kallista (kipjaa) tästä asennosta lantiota taaksepäin.



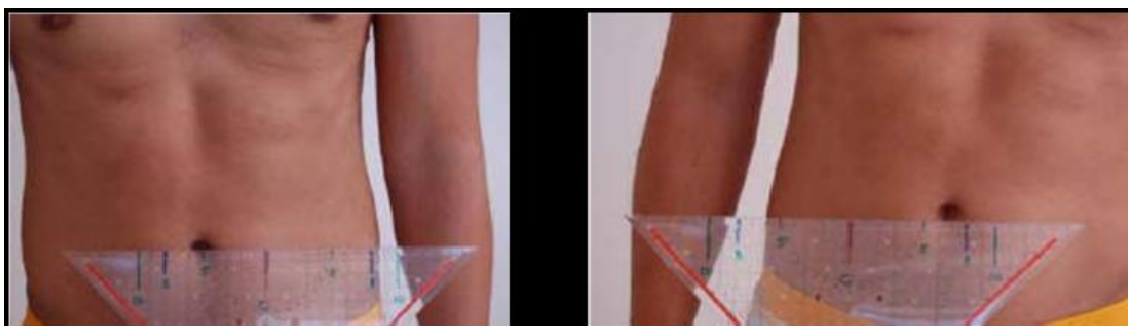
Oikea suoritus: Testattava pystyy kallistamaan lantiota taakse jolloin lanneselkä pyöristyy. Rintarangan asennossa ei saa tapahtua muutoksia?

Virheellinen suoritus: Testattava ei pysty kallistamaan lantiota taakse tai alaselkä ojentuu (ekstensio) tai liike tapahtuu rintarangan alueella.

3. Seisominen yhdellä jalalla

Ennen testiä mitataan testattavan lantion leveys trochantereiden korkeudelta/levein kohta. Testattava seisoo tällöin jalat yhdessä. Tutkittava asettuu haara-asentoon, joka on 1/3 mitatusta lantion leveydestä (jalkojen sisäreunojen väli, levy välissä). Tämän jälkeen mittaa säätaa mittaustelineen siten, että viivaimen keskikohta on navan keskellä.

Ohje: Asetu seisomaan jalan sisäreunat mittapalikan reunoja vasten siten, että paino on jakautuneena molemmille jaloille. Siirry seisomaan yhdelle jalalle koukistamalla oikean jalan polvea taaksepäin niin, että koko jalkaterä irtoaa lattiasta. Pidä polvet erillään toisistaan. Pyri säilyttämään asentosi mahdollisimman liikkumattomana. Kirjaan tämän tuloksen. Tee sama vasemmalla jalalla. Jos testattava horjahtaa kesken testin, voidaan suoritus uusua.



Testin tulos kirjataan senttimetreinä oikealle ja vasemmalle puolelle. Jos siirtymä on yli 10 cm, niin testi on positiivinen.

4. Polven ojennus istuen

Testattavaa pyydetään istumaan pöydälle/hoitopöydälle.

Ohje: Asetu istumaan siten, että polvitaipeet koskettavat pöydän reunaa. Pidä selkä suorana, jolloin vartalon ja reisien välinen kulma on 90 astetta. Pyri istumaan istuinkyhmyjesi päällä. Ojenna oikea polvi suoraksi, pyri pitämään selän asento muuttumattomana. Tee sama vasemmalla jalalla.



Oikea suoritus: Testattava pystyy suoristamaan jalan ilman lanneselästä tulevaa kompensoivaa liikettä. Huom! Jos tutkittavan takareidet kiristävät voimakkaasti ja selkä pysyy paikallaan lähes liikkeen loppuun saakka, voidaan suoritus katsoa oikeaksi.

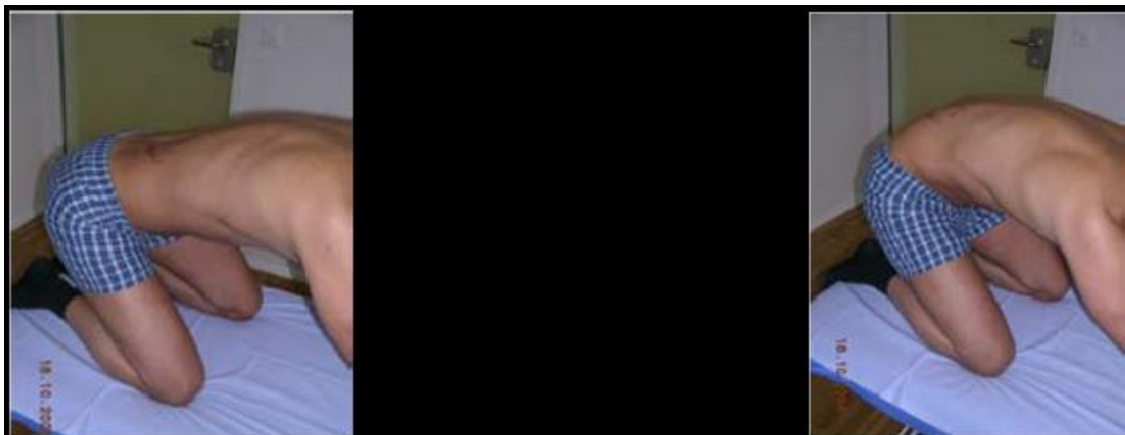
Virheellinen suoritus: Alaselkä pyöristyy liikkeen aikana.

5. Painosiirto konttausasennossa taakse- ja eteenpäin

Testattava asettuu nelinkontin hoitopöydälle/lattialle. Testaaja ohjaa asentoa niin, että paino on sekä käsillä että jaloilla, reiden ja vartalon välinen kulma on 90 astetta ja alaselkä on normaalissa keskiasennossa (pieni lordoosi).

Ohje: Siirrä painoa taaksepäin jalkojen päälle niin pitkälle kuin pystyt ilman että alaselän asento muuttuu. Siirrä tämän jälkeen painoa eteenpäin käsille niin pitkälle kuin pystyt ilman että alaselän asento muuttuu.

Taaksepäin



Eteenpäin



Oikea suoritus: Taaksepäin: Painonsiirto onnistuu ilman alaselän liikettä asentoon, jossa lonkkakulma on 120 astetta. Eteenpäin: Painonsiirto onnistuu ilman alaselän liikettä asentoon, jossa lonkkakulma on 60 astetta.

Virheellinen suoritus: Jos jompikumpi liikesuunta aiheuttaa alaselkään liikkeen (flexio/estension) on suoritus virheellinen.

6. Polven koukistus päinmakuulla

Testattavaa ohjeistetaan asettumaan hoitopöydälle päinmakuu- asentoon jalat suorina. Kämmenet pidetään otsan alla.

Ohje: Vedä oikeaa kantapäätä kohti pakaraa niin, että oikea polvi koukistuu 90 astetta. Pidä alaselän asento muuttumattomana. Tee sama vasemmalla jalalla.



Oikea suoritus: Aktiivinen polven koukistus onnistuu ilman alaselän (ojennus) ja lantion (eteen kallistus) liikettä.

Virheellinen suoritus: Polven koukistus ennen 90 astetta aiheuttaa liikettä alaselässä tai lantiossa. Huom! Jos tutkittavan lonkan koukistajat/etureidet kiristävät voimakkaasti ja selkä pysyy paikallaan lähes liikkeen loppuun saakka, voidaan suoritus katsoa oikeaksi.

Saatekirje 30.4.2012

Hei!

Opiskelukyky on lukiolaiselle työkykyä ja se ennakoikin opiskelijoiden tulevaisuuden työkykyä. Siksi sen vaaliminen on erittäin tärkeää. Monet asiat vaikuttavat opiskelukykyyhin. Liikekontrollin häiriö on yksi alaselkäkivun aiheuttaja, joten sen varhaisen testauksen, tunnistamisen ja siihen puuttumisen voidaan olettaa vaikuttavan positiivisesti opiskelukykyyhin.

Teemme opinnäytetyötä lukiolaisten alaselän liikekontrollin häiriön yhteydestä opiskelukykyyhin ja tarvitsemme koehenkilöitä mukaan. Alaselän liikekontrollin häiriötä testataan testistöllä, johon kuuluu kuusi testiä. Jokainen opiskelija testataan erikseen tilassa, johon muilla ei ole pääsyä. Testiin kuluu noin 10min per testattava. Opiskelija täyttää esitietolomakkeen ennen testiä. Testattavat käsitellään tutkimuksessa nimettöminä.

Tutkimus järjestetään to 10.5. koulupäivän aikana lukion liikuntasalin pukuhuoneissa. Jokaiselle testiin osallistuvalla opiskelijalla lähetetään wilman kautta oma tutkimusaika.

Opiskelijan ja opiskelijan huoltajan luvalla testitilanne kuvataan. Kuvausmateriaalia käytetään hyödyksi tulosten analysoinnissa. Materiaali säilytetään lukitussa arkistossa Turun AMK:n tiloissa. Työn valmistuttua videotallenteet tuhoetaan. Testien tulokset julkaistaan keväällä 2012 infotilaisuudessa, tulosten analysoinnin jälkeen.

Tutkimus vaatii huoltajan suostumuksen. Toivomme, että huoltaja kuittaa suostumuksensa opettaja Tätilälle vastaamalla tähän viestiin Wilman kautta pe 4.5. mennessä.

Toivottavasti mahdollisimman moni osallistuu tutkimukseen.

Ystävällisin terveisin!

Fysioterapiaopiskelija Kaisla Tuomi
kaisla.m.tuomi@students.turkuamk.fi

Fysioterapiaopiskelija Sami Vuorinen
sami.vuorinen@students.turkuamk.fi

Ohjaava opettaja: Hanna Hännikäinen
hanna.hannikainen@turkuamk.fi

Turun ammattikorkeakoulu
Fysioterapian koulutusohjelma

Yhdyshenkilö
Liikunnan ja terveystiedon opettaja Sari Tähtilä
sari.tattila@turku.fi

Esitietolomake

Tutkimusnumero: _____

Sukupuoli: Nainen Mies

Ikä: _____ vuotta

Harrastukset:

Viikoittain harrastamasi liikunnan määrä? _____ tuntia/vko

Onko sinulla esiintynyt selkäkipuja viimeisen kahden kuukauden aikana?

Ei Kyllä

Vaikuttiko/vaikuttaako se mielestäsi opiskeluun?

Ei Kyllä

jos niin miten?

Vaikuttiko/vaikuttaako se mielestäsi harrastuksiin?

Ei Kyllä

jos niin miten?

Havaintomatriisi

Tutk. Nro	Testaaja	LKH / Kaisla	LKH / Sami	LKH	Sukupuoli	Selkäkipuja	LKH + kipu	ei LKH + kipu	Kivut haittaavat opiskelua	Kivut haittaavat harrastamista	Harrastus	Liikuntaa h/vko
1	K	f+e	f+e	mon.	m	x	x				ulkoilu	15
2	S	f+e	f+e	mon.	m	x	x				uinti, sali, lenkkeily	4
3	K	0	0	0	n						jumpa, tanssi	3
4	S	e+r	f+e+r	mon.	m						yleisurheilu, golf	14
5	K	0	0	0	n						säbä, uinti, pyöräily	7
6	S	0	f+e	0	m						jääkiekko	8
7	K	0	0	0	n						uinti	7
8	S	0	e	0	m	x		x		x	nyrkkeily, lenkkeily, sali	10
9	K	e	e	e	m						kuntosali	7
10	S	0	0	0	m	x		x			lentopallo, partio	7
11	S	0	0	0	n	x		x		x	voimistelu	16
12	S	f+e+r	f+e	mon.	m	x	x				säbä, jääkiekko, sali	13
13	K	f+e	f+e	mon.	n	x	x				sali, takotanssi	4
14	S	0	0	0	n	x		x	x	x	tanssi	7
15	S	0	f+e	0	n	x		x			kävely	2
16	S	e	f+e	mon.	m	x	x			x	koripallo, pyöräily	10
yht.		7	10	7	m=9, n=7	10	5	5	1	4		