

Ennaltaehkäisevää liikettä digistä - harjoitteita tuki- ja liikuntaelin- ongelmiin fysioterapeuttisen ohjauk- sen keinoin

Jaakko Peippo

2019 Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

**Ennaltaehkäisevää liikettä digistä -
harjoitteita tuki- ja liikuntaelin-
ongelmiin fysioterapeuttisen
ohjauksen keinoin**

Jaakko Peippo
Fysioterapeuttikoulutus
Opinnäytetyö
Syyskuu, 2019/2019

Laurea-ammattikorkeakoulu

Tiivistelmä

Fysioterapian koulutusohjelma Fysioterapeuttikoulutus
Fysioterapeutti (AMK)

Peippo, Jaakko Jaakko Peippo

Ennaltaehkäisevää liikettä digistä - harjoitteita tuki- ja liikuntaelinongelmiin fysioterapeuttisen ohjauksen keinoin

Vuosi 2019/2020

Sivumäärä 58

Istumisen vaikutuksista tuki- ja liikuntaelintuntemuksiin on runsaasti tutkittua tietoa, mutta osa tutkimuksista on ristiriidassa keskenään tuntemusten monimuotoisuuden takia. Tutkimukset suosittelevat edelleen työasentojen säännöllistä muuttamista ja työn tauottamista, ergonomisia työasentoja sekä ergonomisia työvälineitä. Kuitenkaan lukion oppituntien säännöllinen tauottaminen ei ole mahdollista.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa tietoa istumisen aiheuttamista tuki- ja liikuntaelin ongelmista. Tavoitteena oli ennaltaehkäistä istumisen aiheuttamia tuki- ja liikuntaelin ongelmia lukiolaisilla. Tehtävänä oli tuottaa ohjeistus, jossa ohjataan istumisen haittoja ehkäiseviä harjoitteita fysioterapeuttisen ohjauksen keinoin. Ohjeistus annettiin yhteistyökumppanille eli Espoonlahden lukion opiskelijoille ja henkilökunnalle käytettäväksi.

Opinnäytetyön viitekehys koostuu istumisen vaikutuksesta tuki- ja liikuntaelimistöön, taukojumpan käytöstä ennaltaehkäisyssä sekä fysioterapeuttisesta ohjaamisesta. Istumiseen ja sen vaikutuksiin perehtymällä ymmärretään istumisen vaikutus tuki- ja liikuntaelimistöön. Kuorimitustapojen ja -kohteiden tunnistaminen ja ymmärtäminen on edellytys toimivien ennaltaehkäisevien harjoitteiden kehittämiseksi. Tuki- ja liikuntaelimistön rakenteiden ymmärtäminen on olennainen osa istumisen vaikutusten ymmärtämistä ja harjoitteiden monipuolista kehittämistä. Taukojumpalla pyritään usein virkistämään verenkiertoa ja ennaltaehkäisemään lihasten väsymistä. Taukojumpassa käytettävien menetelmien ja niiden vaikutusten ymmärtäminen on välttämätöntä mielenkiintoisten ja helppojen harjoitteiden kehittämiseksi. Fysioterapeuttisen ohjauksen menetelmien avulla välitetään tietoa ja tuetaan oppimista. Fysioterapeuttisen ohjauksen tavoitteena on välittää uutta tietoa ja ohjata tuntemuksia ennaltaehkäiseviä harjoitteita.

Opinnäytetyö oli toiminnallinen opinnäytetyö ja se toteutettiin palvelumuotoilumenetelmän avulla. Harjoitteiden ja ohjeiden pohjaksi valikoitui älypuhelinsovellus. Harjoitteet perustuvat opiskelijoille teetettyyn kartoittavaan kyselyyn sekä teematyöpajaan. Sovellukseen koottiin kolme harjoitetta kolmelle yleisimmälle oirealueelle, joita olivat alaselkä, hartia ja niska. Oirealueet sisälsivät hyvä tietää -tietolaatikot, joissa kerrottiin lyhyesti vaikutusalueesta sekä huomioista siihen liittyen. Harjoitteet sisälsivät kuvat, sanalliset ohjeet ja perustelut. Harjoitteissa ja ohjeistuksessa painotettiin turvallisuutta ja yksinkertaisuutta. Harjoitteiden tekeminen ja sovelluksen käyttäminen oli vapaaehtoista. Sovelluksesta ja harjoitteista kerättiin palautetta sovelluksessa olevan palautekyselyn kautta. Lisäksi palautetta pyydettiin lukion rehtorilta sekä liikunnan ja terveystiedon lehtorilta. Opiskelijoilta saatu palaute oli hyvää, ja yhteistyökumppanilta saatu palaute erinomaista. Sovellus oli opiskelijoiden mielestä mukava tapa ohjata harjoitteita ja harjoitteet olivat toimivia. Yhteistyökumppanin mielestä sovellus ylitti odotukset ja tarjosi helpon ja ajasta riippumattoman ohjeistuksen harjoitteiden tekemiseen. Sovelluksen voi avata liitteen 2 QR koodin kautta.

Asiasanat: taukojumpa, ennaltaehkäisy, istuminen, tuki- ja liikuntaelimistö, fysioterapeuttinen ohjaus

Jaakko PeippoPeippo, Jaakko

Preventive movement from digitality - exercises for musculoskeletal complications using physiotherapeutic guidance methods

Year	20192019	Pages	58
------	----------	-------	----

There is a lot of research available of the effects of sedentary behaviour on the human musculoskeletal system, but some of the results are contradictory because of the variety of the sensations. Studies still support changing working postures and taking breaks frequently, using ergonomic working postures as well as ergonomic tools. However, taking frequent breaks throughout the upper secondary school lessons is not possible.

The purpose of this thesis was to develop new information about the complications of the human musculoskeletal system caused by sedentary behaviour. The goal of this thesis was to prevent the musculoskeletal complications caused by sedentary behaviour in upper secondary school students. The aim of the thesis was to create a guide on preventive exercises using physiotherapeutic guidance methods. The guide was given to the students and staff of Espoonlahti upper secondary school to be used. The school was the cooperation partner of this thesis.

The framework of the thesis consists of the effects of sedentary behaviours on the musculoskeletal system, pause exercise in complication prevention and physiotherapeutic guidance. After being familiarized with sedentary behaviour and its effects on the musculoskeletal system can be understood. Identification and understanding of the stress mechanisms and the target areas is a requirement in order to create functional exercises to prevent complications. Understanding the structures of the musculoskeletal system is an essential part of understanding the effects of sedentary behaviour and creating exercises in a versatile way. The use of pause exercises usually seeks to regenerate blood flow and to prevent muscle fatigue. Understanding the methods and their effects on pause exercising is necessary to developing interesting and simple exercises. Physiotherapeutic guidance methods are used to pass on information and support learning. The goal of physiotherapeutic guidance is to pass on new information and guide exercises to prevent uncomfortable sensations.

The thesis was a functional thesis and it was executed using service design method. A mobile phone application was chosen as a platform to share the guide and exercises. The exercises are based on a survey and a theme workshop. Three exercises were planned on each of the most common areas of the symptoms which were lower back, shoulder and neck area. In the application each area of symptoms included a good to know -information box in which described the area of effect and things to be noted were described. The exercises included pictures, written instructions and motivations. Safety and simplicity were emphasized in the exercises and instructions. Doing the exercises and using the application was voluntary. Feedback was also asked of the principal and sports and health education teacher of Espoonlahti upper secondary school. The feedback from the upper secondary school students was good and the feedback from the cooperation partner was excellent. The students said that the application was a nice way to give exercise instructions and the exercises were functional. The cooperation partner said that the application exceeded the expectations and offered an easy and time-independent way to instruct and do exercises. The application can be opened by scanning QR code in second attachment.

Keywords: pause exercise, prevention, human musculoskeletal system, physiotherapeutic guidance

Sisällys

1	Johdanto	6
2	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tehtävä	7
3	Teoreettinen viitekehys	7
4	Istumisen vaikutus tuki- ja liikuntaelimistöön	8
4.1	Istuminen	8
4.2	Tuki- ja liikuntaelimistö	9
4.3	Luustolihas	11
4.4	Nuorille tyypilliset ylävartalon tuki- ja liikuntaelinongelmat	12
4.5	Istumisen ja niskan- ja hartiasseudun kivut	13
4.6	Istumisen ja selkäkipu	14
5	Fysioterapeuttinen ohjaus	16
6	Taukojumppa ennaltaehkäisyssä	21
6.1	Ylläpitävä liikkuvuusharjoittelu	21
6.2	Terapeuttinen liikkuvuusharjoittelu	22
7	Opinnäytetyön menetelmä	23
7.1	Palvelumuotoilu	24
7.2	Projektin määrittely	26
7.3	Tutkimus	27
7.3.1	Kartoittava kysely	27
7.4	Suunnitteluvaihe	29
7.4.1	Teematyöpaja	29
7.4.2	Personat eli esimerkkihenkilöt	33
7.5	Tuotanto	34
7.5.1	Palautteen kerääminen	35
7.6	Sovelluksen arviointi	38
8	Kehonhuoltosovelluksen harjoitteet	40
9	Pohdinta	45
9.1	Prosessi ja tulosten pohdinta	45
9.2	Eettisyys ja luotettavuus	46
9.3	Jatkokehittämis ehdotukset	47
	Lähteet	49

1 Johdanto

Runsaan istumisen haittavaikutuksista tiedetään laajasti (Pesola 2015, 6-9; Sand, Sjaastad, Haug, Bjälle & Toverud 2012, 152; Salminen & Pohjolainen 2010, 87). Istuminen ja näyttöpäätetyöskentely on noussut selkä- ja niska-hartiaseudun kipujen merkittävimpiin riskitekijöihin nuorten keskuudessa (Salminen & Pohjolainen 2010, 87, 95). Kouluterveyskyselyssä vuonna 2015 alaselän kipuja oli 1. ja 2. vuoden lukio-opiskelijoista pojilla 17,3% ja tytöillä 25,7%. Vuonna 2017 tytöistä 43,7% ja pojista 19,9% raportoi niska-hartiaseudun kipuja vähintään keran viikossa. Alaselkäoireilusta kärsi vuonna 2017 tytöistä 24,8% ja pojista 15,6%. (Terveystieteiden tutkimuskeskus ja hyvinvoinninlaitos 2018.)

Istumisen vaikutukset niska-hartiaseutuun perustuvat mm. pitkiin istumisaikoihin ja alueen lihasten staattiseen lihastyöhön asennon ylläpitämiseksi (Aalto 2006, 60-62; Cedercrutz & Hanhinen 2005, 15; Hakala 2011, 256-257, Reinikainen 2017; Salminen & Viikari-Juntura 2010, 98-99). Pesolan (2015, 18) mukaan yläkoululaiset istuvat keskimäärin 8 tuntia 54 minuuttia päivässä, ja aikuiset 9 tuntia 7 minuuttia päivässä. Oletettavasti lukiolaiset istuvat vähintäänkin tuon verran. Niskan taipuneet asennot, joita esiintyy puhelinta käytettäessä, epäergonomisessa näyttöpäätetyöskentelyssä, lukemisessa sekä kirjoittamisessa, lisäävät niska-hartiaseudun kipujen riskiä (Niskakipu: Käypä hoito -suositus 2017; Nyberg 2010, 258; Reinikainen 2017; Salminen & Viikari-Juntura 2010, 98-99). Lukiolaisen arjessa istutaan puhelimen, tietokoneen ja oppikirjojen ääressä runsaasti.

Nuorten selkäkivut ja tuntemukset ovat yleisiä (Hakala 2011, 256). Istumisesta johtuvat lihasperäiset selkätuntemukset ovat osittain selitettävissä lihasten hapenpuutteen, kudosten pitkäkestoisen venymisen sekä selkärangan nikamiin ja välilevyihin kohdistuvalla kuormituksella (Aalto 2006, 55-60; Sand ym. 2012, 152). Huono istuma-asento pyöristää selkäranka, jolloin selälle luonnolliset kaaret muuttuvat. Alaselän pyöristyminen johtaa ajan kuluessa mm. vatsalihas-lyhenemiseen ja selkää ojentavien lihasten venymiseen, jolloin yleinen ryhti muuttuu. (Aalto 2006, 55-70; Pesola 2015, 6-16, 46-47.) Osa selkärangan jäykkyydestä ja epänormaalien asentojen aiheuttamista tuntemuksista ja kivuista saattavat tuntua sisäelinperäisiltä. Lyhentyneet ja ylikuormittuneet lihakset oireilevat tai aiheuttavat hermopinteiden kautta oireita muualle kehoon. (Aalto 2006, 59-62.)

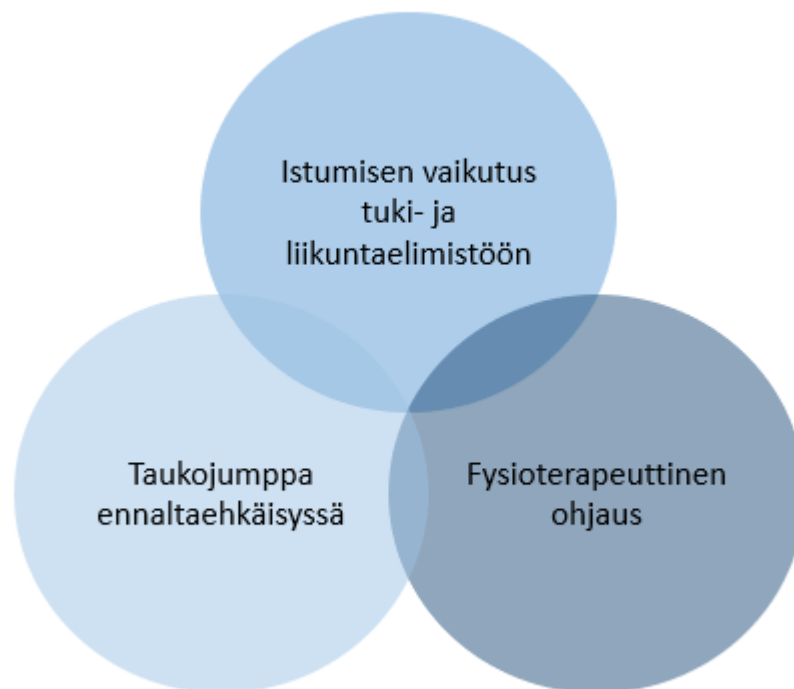
Taukoliikunta ja ylipäättään kehonhuolto on yksi tapa ennaltaehkäistä kehon yksitoikkoisten ja staattisten kuormitusten aikaansaamia lihaskireyksiä, lihaskipuja ja ryhtimuutoksia. (Pehkonen & Nuoramo 2011; Aalto 2006, 75-77; Pesola 2015, 52-53) Tässä opinnäytetyössä keskitytään istumisen aiheuttamiin tuki- ja liikuntaelinvaikeuksiin ja erityisesti lihasperäisiin ongelmiin. Ohjeistuksen toteutuksessa huomioidaan lukio-opiskelijoiden mielipiteet, toiveet ja palautteet ja ohjeistus annetaan heidän toivomassa muodossa eli älypuhelin sovelluksena. Tuotoksen pilotointivaihe toteutetaan Espoonlahden lukiossa.

2 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tehtävä

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa tietoa istumisen aiheuttamista tuki- ja liikuntaelin ongelmista. Tavoitteena on ennaltaehkäistä istumisen aiheuttamia tuki- ja liikuntaelin ongelmia lukiolaisilla. Tehtävänä on tuottaa materiaalia, joissa ohjataan istumisen haittoja ehkäiseviä harjoitteita fysioterapeuttisen ohjauksen keinoin.

3 Teoreettinen viitekehys

Toiminnallisessa opinnäytetyössä teoreettinen viitekehys määräytyy keskeisten käsitteiden pohjalta. Teoreettinen viitekehys toimii opinnäytetyön etenemisen mallina. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 42-43.)



Kuva 1: Teoreettinen viitekehys

Tuki- ja liikuntaelimistön anatomian ja lihasten fysiologinen ymmärtäminen on tämän työn perusta. Istumisen vaikutusten sekä tuki- ja liikuntaelimistön kuormittumismekanismien tunteminen on keskeistä istumisen haittavaikutusten ennaltaehkäisemisen suunnittelemisessa ja ohjaamisessa. Tässä opinnäytetyössä keskitytään tuki- ja liikuntaelimistön osalta ylävartaloon. Uusin ja ajantasainen tietopohja on toimivien ja mielenkiintoisten kehonhuolto-ohjeiden ja niiden myötä lukiolaisten kehonhuoltotietoisuuden lisäämisen lähtökohta.

Nuorten, tässä opinnäytetyössä nimenomaan lukiolaisten, arkeen kuuluu suuret määrät istumista. Tutkimuksissa on todettu selkä- ja niska-hartiaseudun kipujen olevan yhteydessä istumisen määrään ja laatuun (Sandström & Ahonen 2016, 196; Burke & Peper 2002; Salminen & Viikari-Juntura 2010, 98-99; Friman 2015; Friman, Viitanen, Kunttu & Palokangas 2010; Lunde, Koch, Knardahl, & Veiersted 2017; Pesola 2015, 6-7, 47).

Fysioterapeuttinen ohjaus on toiminnaltaan terveyttä edistävää ohjausta. Fysioterapeuttisella ohjauksella pyritään parantamaan itsenäistä elämänhallintaa. Tässä opinnäytetyössä ohjaamisen kautta halutaan vaikuttaa lukiolaisen kehonhuoltotottumuksiin sekä ymmärrykseen kehonhuollosta. Ohjaustapana on esimerkiksi oikeanlaisen suorituksen näyttäminen, sanallinen selostaminen ja visuaalinen havainnollistaminen eri keinoin (Talvitie, Karppi & Mansikkamäki 2006, 178-181).

Taukoliikunnan tavoitteena on ennaltaehkäistä yksipuolisten työasentojen aikaansaamia lihaskärsimyksiä ja näistä seurannutta lihaskärsimystä ja lihaskireyttä. Taukojumppa parantaa alueen verenkiertoa hetkellisesti. (Pehkonen & Nuoramo 2011; Aalto 2006, 75-77; Pesola 2015, 52-53; Saarelma 2018.) Ennaltaehkäisy on lihaskärsimysvaurioiden tärkein hoitotapa. (Saarelma 2018.) Taukojumppassa käytetään erilaisia liikkuvuusharjoitteita, venytyksiä sekä kärsimysrentoutus-venytystekniikoita. (Saari, Lumio, Asmussen & Montag 2013.) Vaikka taukojumppa on yleensä tarkoitettu toteuttaa istumajaksojen välissä, ohjattujen liikkeiden tarkoituksena on sopia myös normaalissa arjessa tehtävään kehonhuoltoon.

4 Istumisen vaikutus tuki- ja liikuntaelimistöön

4.1 Istuminen

Istuminen (engl. sedentary behaviour) tarkoittaa kaikkea istuen tehtävää työskentelyä. Istumista on esimerkiksi television katselu, tietokoneen käyttö tai autossa istuminen ja matkustaminen. Nämä toiminnot ovat energiankulutukseltaan erittäin vähäisiä. (Husu 2010.) Istumisen yhtäjaksoisuudella ja päivittäisellä määrällä on selvä yhteys alaselkäkipujen määrään ja voimakkuuteen (Gupta ym. 2015). Vaikka istumista pidetään erittäin staattisena toimintana, tulisi siitä tehdä mahdollisimman aktiivista vaihtamalla asentoa toistuvasti.

Istuminen on yksi selkää eniten rasittavimmista asennoista (Sandström & Ahonen 2016, 196). Istuessa painon tulee olla istuinluiden päällä. Tällöin lantio pysyy vähimmällä lihastyöllä omassa neutraaliasennossaan. Lantion ollessa neutraaliasennossa selkäranka pystyy säilyttämään sille luonnolliset kaaret ja istuminen on melko rentoa. (Sandström & Ahonen 2016, 197; Aalto 2006, 56.) Tässä istuma-asennossa polvet ja lonkat ovat 90 asteen kulmassa ja selän lihasten kärsimys riittää kannattelemaan rangan keskiasennossa. Asentoa kutsutaan neutraaliasennoksi. Asennon mukavuutta ja hyvän asennon säilymistä määrittelevät selän

posturaalisten lihasten hapenkuljetus ja varastointikyky sekä kestävyys. Neutraaliasento on suositeltava istuma-asento. (Sandström & Ahonen 2016, 197.)

Neutraalissakin istuma-asennossa lantioon kohdistuu vääntö, joka pyrkii kääntämään lantion taaksepäin (Sandström & Ahonen 2016, 197; Aalto 2006, 57). Väännön aiheuttaa lonkkien koukistuminen ja reisien oleminen vierekkäin. Lantiota taaksepäin kääntävään vääntöön vaikuttaa lisäksi takareisien ja pakarän kireys. (Aalto 2006, 56-58.) Selän ojentajalihakset puolestaan pyrkivät pitämään lantion suorana (Sandström & Ahonen 2016, 197). Pitkäaikaisen lihas työn seurauksena selän ojentavat lihakset väsyvät (Sand ym. 2012, 245; Ahonen 2016, 197). Väsymisen seurauksena istumaryhti huononee ja asento muuttuu usein lysähtäneeksi (Ahonen 2016, 196-198). Istuma-asento muuttuu epäryhdikkääksi jo yleensä 20 minuutin jälkeen (Akka-rakittichoke & Janwantanakul 2017). Lihasten väsymiseltä voi osittain välttyä vaihtamalla asentoa mahdollisimman usein. Myös välilevyyn kohdistuva paine vähenee, kun asentoa muutetaan taaksepäin nojaavaksi. Asennon vaihtaminen mahdollisimman usein on suositeltavaa. (Sandström & Ahonen 2016, 196-198.) Asennon vaihtelu estää heikosta verenkierrosta johtuvia kudosvaurioita (Sand ym. 2012, 152). Tutkimuksissa vähiten asentoja vaihtavat raportoivat myös keskimäärin enemmän alaselkäkipuja (Zemp, Fliesser, Wippert, Taylor & Lorenzetti 2016). Paras tapa on kuitenkin tauottaa istumista mahdollisimman usein, jolloin asento muuttuu ja keho saa liikettä (Aalto 2006, 65; Sandström & Ahonen 2016, 197; Launis & Lehtelä 2011, 174-175; niskakipu: Käypä hoito -suositus 2017). Pitkien istumajaksojen välissä olevat tauot kannatta käyttää seisomiseen ja taukoliikuntaan (Nyberg 2010, 258).

4.2 Tuki- ja liikuntaelimistö

Tuki- ja liikuntaelimistö koostuu lihaksista, luista, jänteistä ja nivelistä. Luut muodostavat elimistön tukirangan. Lihakset liikuttavat niveliä jänteiden välityksellä, mahdollistaen liikuttamisen. (Ullman 2009, 17.) Selkärangamme muodostuu 24 pienestä luusta eli nikamasta (Aalto 2006, 54; Sand ym. 2012, 225-226; Pesola 2015, 46). Selkärangassa on mutkia, jotka ovat silmin havaittavissa. Mutkat johtuvat nikamien ja välilevyjen kiilamaisesta muodosta. (Aalto 2006, 55; Sand ym. 2012, 225-226.) Lanneselän ja niskan alueella kaaret ovat eteenpäin suuntautuvia. Eteenpäin suuntautuvaa kaarta kutsutaan lordoosiksi. Yläselän ja häntäluun kohdalla selkärangan kaaret ovat taaksepäin. Taaksepäin suuntautuvaa kaarta kutsutaan kyfoosiksi. (Sand ym. 2012, 225-227.) Kaularanka pystyy liikkumaan määrällisesti eniten, sen jälkeen lanneranka ja vähiten rintaranka (Aalto 2006, 55).

Kaikissa nikamissa on nikamasolmu ja nikamakaari. Nikamasolmu kannattelee selkärankaan kohdistuvaa painetta. Nikamakaari on nikamasolmun takana ja suojaa selkärangan kanavaa. Nikamakaareissa olevat ulokkeet toimivat lihasten ja nivelsiteiden kiinnityskohtina. Nikamissa on taaksepäin ulkoneva okahaarake, kaksi poikkihaaraketta ja neljä nivelhaaraketta.

Nivelhaarakkeiden kohdasta nikamat niveltyvät ylemmän ja alemman rakenteen kanssa. Kahden nikaman välistä niveltä kutsutaan fasettiniveleksi. Fasettinivelet mahdollistavat nikamien liikkumisen niille ominaisiin liikesuuntiin. Fasettinivelten asento on erilainen eri nikamissa. Fasettinivelten asento vaikuttaa nikamien liikesuuntiin. Kaularangan fasettinivelet ovat hie- man taaksepäin vinossa, jolloin niiden liikkuvuus on erittäin laaja. Alempana selkärangassa liikkuvuus vähenee fasettinivelten asennon muuttuessa frontaaliseksi ja alempana sagittaaliseksi. (Sand ym. 2012, 225-227.)

Selkärangan seitsemää ylintä nikamaa kutsutaan kaularangaksi. Kaularangan nikamia kutsutaan nimillä C1-7 Kaularangan kaksi ylintä nikamaa poikkeaa rakenteeltaan muista selkärangan nikamista. Ylintä nikamaa, C1, kutsutaan atlakseksi eli kannattajanikamaksi. Atlas niveltyy takaraivoluuhun. Atlaksen ja takaraivoluun välinen nivel liikkuu runsaasti koukistus ja ojennus suuntiin. Tätä niveltä kutsutaan myös nyökkääjäniveleksi. Atlas on rakenteeltaan erilainen eikä sillä ei ole nikamasolmua. Sen alla olevaa nikama on nimeltään aksis eli kiertonika. Aksiksessa on muista nikamista poiketen luutappi, eli dens. Dens on atlaksen sisäpuolella olevan kaaren sisällä. Atlaksen sisällä denssiä tukee kannattajanikaman ristiside. Rakenne mahdollistaa atlaksen suuren kiertoliikkeen aksiksen denssin ympäri. Atlaksen ja takaraivoluun välistä niveltä kutsutaan ylemmäksi ja aksiksen ja atlaksen välistä niveltä alemmaksi niskaniveleksi. (Sand ym. 2012, 225-227; Leppäluoto, Kettunen, Rintamäki, Vakkuri, Vierimaa & Lätti 2017, 77-79.)

Rintaranka sijoittuu kahdeksannen ja 19:n nikaman väliselle alueelle. Näitä nikamia kutsutaan nimellä Th1-12. Rintarangan nikamiin kiinnittyvät kylkiluut. Kylkiluut kiinnittyvät rintalastaan. Yhdessä ne suojelevat mm. sydäntä ja keuhkoja. Lihakset liikuttavat kylkiluita ulos- ja sisään hengityksen aikana. (Sand ym. 2012, 227; Leppäluoto ym. 2017, 76-80.)

Lannerankaan kuuluvat nikamat 20-24. Nikamia kutsutaan lyhenteellä L1-5. Lannerangan nikamat ovat kookkaimpia kuin rintarangan tai kaularangan nikamat. Lanneranka kannattelee ylävartalon painoa. L5 nikama niveltyy ristiluun kanssa. Lanneranka muodostaa normaalissa asennossaan eteenpäin kääntyneen mutkan, eli lordoosin. (Sand ym. 2012, 225-228; Leppäluoto ym. 2017, 76-79.)

Lordoosin määrä on jokaisella yksilöllinen ääripäinä lautaselkä ja ylikorostunut lordoosi. Lonkkaa koukistavien ja ojentavien lihasten jännitysten epätasapaino sekä passiivisten kudosten venyminen vaikuttavat lannerangan mutkaan. Esimerkiksi liian kauan jatkunut istuminen voi lyhentää lonkkaa koukistavaa lanne-suoliluulihasta (m.psoas) ja suoraa reisilihasta (m. quadriceps femoris), jolloin lantion asento hakeutuu eteenpäin kääntyneeksi. Lantion kääntymisen seurauksena lanneranka mukautuu asentoon, ja syntyy ylikorostunut lordoosi. (Aalto 2006, 57.)

Kahden nikaman välissä on välilevy, joka koostuu geelimäisestä ytimestä, ja sen ympärillä olevasta rustoisesta syykehästä. Välilevyjä on yhteensä 24. Rakenne on joustava ja siksi kestää hyvin painetta. Välilevy muodostaa nikamasolmujen kanssa rustoliitoksia. Välilevyt vaihtelevat tärähdyksiä, jotka kohdistuvat selkärankaan esimerkiksi kovalla alustalla kävelystä. Välilevyjen joustavuus mahdollistaa myös nikamien liikkumisen toisiinsa nähden. (Sand ym. 2012, 225-226.) Välilevyn aineenvaihdunta tarvitsee vaihtelevasti painetta ja lepoa. Paineen lisääntyessä välilevystä siirtyy aineenvaihdunnan tuotteita ja nestettä nikamien päätelevyjen kautta verenkiertoon. Välilevyihin kohdistuvan paineen vähentyessä välilevy ottaa sisäänsä nestettä ja ravinteita. Pitkään jatkuvan staattisen paineen seurauksena välilevystä puristuu nestettä, eikä välilevy saa lisää ravinteita ja nestettä. Välilevyn pitkään jatkunut puristuminen heikentää välilevyn kimmoisuutta. Istuminen aikaansaa välilevyihin staattista painetta, joka edistää välilevyn kuivumista ja kulumista. Välilevyn kuluessa fasettiniveliin kohdistuva paine kasvaa. (Aalto 2006, 55, 58.)

4.3 Luustolihas

Tuki- ja liikuntaelimistöön kuuluvat lihakset ovat poikkijuovaista lihaskudosta. Poikkijuovainen lihaskudos, eli luustolihas, on tahdonalaisesti säädeltävää lihaskudosta. Luustolihasen säätely tapahtuu keskushermoston välityksellä. Luustolihasessa olevat lihassyt jakautuvat kahteen päätyyppiin, tyypin 1 ja tyypin 2 lihassyyhin. Lihassytyyppien välillä merkittävimmät erot ovat lihassyiden supistumisnopeudessa. Tyypin 1 lihassyt ovat hitaita ja tyypin 2 ovat nopeita lihassyitä. Tyypin 1 lihassyt aktivoituvat ensimmäisinä lihassupistuksen alkaessa. Ne tekevät suurimman osan kohtalaisen voimakkaasta lihastyöstä. Tyypin 2 lihassyt kuuluvat osaksi suuria motorisia yksiköitä. Nämä aktivoituvat viimeisinä ja tekevät suurimman osan lyhytkestoisesta, paljon voimaa vaativasta lihastyöstä. Molempia lihassytyyppejä löytyy kaikista luustolihasista. (Leppäluoto ym. 2017, 105; Sand ym. 2012, 236-238, 246; Sandström & Ahonen 2016, 101-103.)

Poikkijuovainen lihaskudos koostuu lihassyistä, jotka puolestaan rakentuvat myofibrilleistä. Myofibrilleissä on lihassupistuksen aikaansaavat aktiini ja myosiinifilamentit. (Sand ym. 236-243.) Lihassyt kiinnittyvät toisiinsa sidekudoskalvon välityksellä muodostaen lihassykimpuja. Lihassykimput muodostavat yhdessä luustolihasen. Useimpien yksittäisen luustolihasen ulkopinnalla on peitinkalvo erottamassa luustolihakset toisistaan. Peitinkalvo eli faskia mahdollistaa lihasten itsenäisen toimimisen. Suurin osa lihaksista kiinnittyy jänteiden kautta luihin. (Sand ym. 2012, 236-243; Sandström & Ahonen 2016, 95-97; Ullman 2009, 17.) Samaa niveltä liikuttavat luustolihakset ovat kiinnittyneet ryhmiksi, jolloin ne ohjaavat niveltä liikumaan tietyllä tavalla. Samalla tavalla vaikuttavia lihaksia kutsutaan agonisteiksi, eli vaikuttajiksi, ja vastakkaisella tavalla vaikuttavia antagonisteiksi. Agonisti-lihasten supistuessa nivel liikkuu niin, että antagonisti-lihakset venyvät. (Sand ym. 2012, 246-247.) Antagonisti-lihasten

lihastyö estäisi agonisti-lihasten aikaansaamaa liikettä. Esimerkiksi kyynärniveltä ojentava kolmipäinen olkalihas ja kyynärniveltä koukistava kaksipäinen olkalihas ovat toistensa antagonisteja. Lihasten vaikuttaja-vastavaikuttajapari palauttaa aina supistuneen lihaksen lähtö-asentoon, jolloin se on valmis uuteen lihassupistukseen. Lihakset eivät pysty itse venymään vaan vastavaikuttajalihas muuttaa nivelen asentoa ja siten venyttää lyhentynyttä lihasta. (Sand ym. 2012, 246-247.) Kuitenkin osa lihaksen sidekudosrakenteiden kiristymisessä varastoituneesta energiasta voidaan hyödyntää lihaksen lepopituuteen palauttamisessa lihassupistuksen päätyttyä (Leppäluoto ym. 2017, 99). Tapahtumaa voisi verrata kuminauhan venyminen ja palautuminen ilmiöön.

Lihassyiden myofibrilleissä olevat aktiini- ja myosiinifilamentit menevät lomittain aikaansaaden lihassupistuksen. Aktiini- ja myosiinirakenteiden lomittuminen lyhentää lihaksen pituutta kohdistuen vetoa jänteeseen. Se saa aikaan liikettä tai asennon pysymisen kohdenivelessä. (Sand ym. 2012, 239-246.) Tässä prosessi kuuluu muun muassa adenosiinitrifosfaattia (ATP) joka on kehomme energian sitomiseen ja siirtämiseen käytettävä molekyyli (Leppäluoto ym. 2017, 99-103; Sand ym. 2012, 239-246; Sandström & Ahonen 2016, 105-106). Asennon ylläpitäminen perustuu luustolihasessa tapahtuvaan isometriseen lihassupistukseen. Isometrisessä lihassupistuksessa lihaksen pituus ei muutu vaan hermosto säätelee lihaksen voimantuottoa pitääkseen lihaksen tietyn mittaisena. Asentoa muutettaessa lihakset tekevät isotonista lihas-työtä eli niveltä liikuttavaa lihas-työtä. Isotonista lihas-työtä edeltää isometrinen lihassupistus. Pitkäaikaisen lihas-työn väsymisen aiheuttajana saattaa olla kalsiumin vähentynyt vapautuminen sarkoplasma-kalvostosta, jolloin lihaksen supistumiskyky heikkenee. (Sand ym. 2012. 242-248.)

Liiallinen istuminen huonossa asennossa voi muuttaa muutakin kuin istuma-asentoa. Pitkään jatkuvan istumisen seurauksena lyhyenä olevat lihakset adaptoituvat eli mukautuvat lyhyeen pituuteensa. Istuttaessa lysyssä ja selkä pyöreänä esimerkiksi vatsalihakset ja rintalihakset ovat lyhyenä. Jos lihakset tottuvat tähän pituuteensa, voi seisoma-asennossakin lantio olla kääntyneenä taaksepäin, selkä pyöreänä ja pää edessä. Asennon ylläpitäminen voi istuma-asennon aiheuttaneiden muutosten myötä siirtyä enemmän passiivisten rakenteiden, kuten nivelsiteiden varaan. Nivelsiteissä pitkäkestoinen venyttäminen saa aikaan nivelsiteiden löys-ty-misen. (Aalto 2006, 57-58.)

4.4 Nuorille tyypilliset ylävartalon tuki- ja liikuntaelinongelmat

Istumisen ei sinänsä aiheuta ongelmia, vaan niitä aiheuttaa samassa asennossa istuminen liian pitkään. Teini-ikäisen istumaryhti vaihtelee ja huonoa ryhtiä pidetään usein kasvuun liitty-vänä ilmiönä. Kehon mittasuhteiden muuttuminen sekä aivojen ja keskushermoston kehitty-mi-nen muuttavat kehon hahmottamista ja hallintaa. Lihakset eivät jaksa ponnistella

painovoimaa vastaan, ja siten asento voi olla vaihtelevasti valunut tai jopa ylikorostunut. Muuhun tekemiseen keskittyminen altistaa huonompaan istumaryhtiin. (Sandström & Ahonen 2016, 180-181.)

Vuoden 2017 kouluterveyskyselyyn (n. 36497) vastanneista lukion 1. ja 2. vuoden opiskelijasta 34,2%:lla on niska- tai hartiakipu vähintään kerran kuukaudessa. Viidesosa kärsii niska- tai hartiasseudun kivuista noin kerran viikossa ja 12,9% lähes päivittäin. Tyttöillä niska-hartiasseudun kipuja on poikia enemmän. Lukiolaisista myös 35,6% kärsii alaselän kivuista vähintään kerran kuukaudessa. Kipuja on 12,6%:lla vähintään kerran viikossa ja 7,8%:lla lähes joka päivä. Tyttöillä on alaselkäkipuja poikia enemmän. Alaselän kipujen esiintyvyydestä on pidemmältä aikajänteeltä tietoa. Alaselkäkipujen prosentuaalinen osuus on lähtenyt laskuun 2015 vuonna tehdyn kouluterveyskyselyn jälkeen peruskoululaisilla, lukiolaisilla kuten myös ammatikoulussa opiskelevilla. Vuonna 2015 alaselän kipuja oli vähintään kerran viikossa 22%:lla kyselyyn vastanneista lukiolaisista ja vuonna 2017 vastaava prosenttiluku on 21%. Perusopetuksen 8. ja 9. luokkalaisilla sekä ammatillisten oppilaitosten opiskelijoiden alaselänkipujen määrä on laskenut 2-2,5% vuodesta 2015. Kuitenkin omatoimisen ja ohjatun liikunnan määrä on lievässä laskussa kaikilla edellä mainituista opiskelijaryhmistä. (Terveystieteiden tutkimuskeskus 2018.)

4.5 Istuminen ja niskan- ja hartiasseudun kivut

Tietokoneen käyttö ja staattiset työasennot lisäävät nuorten niska-hartiakipuriskiä. (Hakala 2011, 256-257; Tarnanen, Karppinen, Laimi & Malmivaara 2017.) Lihaskäyttöperäiset kivut ovat selvästi isoin niska-hartiasseudunkipujen aiheuttaja. Alueen lihasten ylikuormittuminen voi oireilla paikallisesti sekä levitä päähän tai selkään. Takaraivolla oleva särky kuuluu usein niska-hartiasseudun oireiluun. (Saarelma 2018.) Yläraajojen liikkuvuutta ja voimaa harjoittavien keskuudessa niskaoireita on vähemmän verrattuna nuoriin, jotka eivät sellaista harrasta. Liikkumisen on todettu vähentävän niska-hartiasseudun kipuja. Usein niska-hartiasseudun kivuista kärsivät opiskelijat saavat apua oirealueelle kohdistetuista liikuntaryhmistä (Hakala 2011, 256-257.) Niska- ja hartiasseudun lihasten voima ja kestävyys harjoittelu saattaa ennaltaehkäistä alueen kipujen kroonistumiselta (Niskakipu: Käypä hoito -suositus 2017).

Rungas istuminen huonossa ryhdissä johtaa selän asennon muuttumiseen (Aalto 2006, 62). Rintarangan liiallisen pyöristymisen seurauksena kaularanka joutuu taipumaan eteenpäin. Asennon korjaus tapahtuu päätä nostamalla. Pään nostamisen aikaansaa niskarusetin lihakset, jotka jatkuvan asennon ylläpitämisen seurauksena väsyvät, kiristyvät ja kipeytyvät. Tilanteen pitkittyessä niskarusetin lihasten ongelmat voivat johtaa huimaukseen ja päänsärkyyn. (Aalto 2006, 62; Saarelma 2018.) Alakaularangan eteentaivutus aiheuttaa rinta- ja kaularangan ylimenoalueen kudoksiin venytystä. Pitkäkestoisena kuormituksena ylimenoalueelle voi

muodostua kyhmy. Kaulan lihakset kiristyvät kaularangan ollessa eteenpäin taipuneena ja rintarangan ollessa lysisssä. Osa kaulan lihaksista kiinnittyy ylimpiin kylkiluihin. Lihasten kiristymisen voi kohottaa ylintä kylkiluuta, jolloin kylkiluun ja solisluun välissä oleva olkavarren hermopunos voi jäädä pinteeseen. Lysähtäneen asennon seurauksena rintarangan ja alakaularangan liikkuvuus vähenee. Vähäinen liikkuvuus hakee kompensaatiota hyvin liikkuvasta keskikaularangasta. Tämä johtaa herkästi niskan alueen lihasten ylikuormittumiseen ja liikkeiden välttämiseen. (Aalto 2006, 62.)

Hartioiden verenkierto heikentyy staattisesta työstä kuten hiiren käyttämisestä tai käsien jatkuvasta kannattelemisesta. Oireina voi olla hartiasseudun jomotusta ja särkyä, päänsärkyä tai pahoinvointia. Niska-hartiasseudun lihaksista yleisimmin kipeytyvät lavankohottajalihas (m. levator scapulae), suunnikaslihakset (m. rhomboideus major & minor) sekä epäkäslihaksen (m. trapezius) yläosa. (Aalto 2006, 61, 109.)

Älylaitteiden käytössä yleistä on alaspäin katsova asento ja kumara ryhti (Reinikainen 2017). Alaspäin katsovassa asennossa niskaan kohdistuva kuormitus on huomattavasti suurempi kuin pään ollessa pystyssä (Reinikainen 2017; Salminen & Viikari-Juntura 2010, 98). Niskan etukumaran asennon ja istumisen on todettu lisäävän niskakipujen riskiä (Salminen & Viikari-Juntura 2010, 98-99). Tällaisessa asennossa varsinkin niskaa ja selkää ojentavat lihakset ovat venytyksessä. Venyneessä asennossa osa selkää ja niskaa ojentavista lihaksista joutuvat tekemään asennon ylläpitämiseksi enemmän työtä. Venyneessä asennossa lihasten voimantuotto on heikompi (Sand ym. 2012, 244-245).

Vaivat keskittyvät usein selkärangan liikkuvimpiin osiin. Kaularanka on selkärangan liikkuvimman alue. (Aalto 2006, 55.) Tyypillinen istuma-asento on lysähtänyt asento, jossa selkä on pyöreänä. Vaikka asennon aiheuttaa lonkkien suuri koukistuskulma ja reisien oleminen vierekkäin, vaikuttaa se lantion taaksepäin kääntymisen kautta lannerangan pyöristymiseen. (Aalto 2006, 57; Sandström & Ahonen 2016, 197.) Lanneranka ohjaa rintarankaa painumaan kumaraan. Rintarangan pyöristymisen seurauksena olkapäät työntyvät eteenpäin kiertyen samalla hieman sisäänpäin. Olkapäiden asento tuo lapaluuta eteen ja ulkokierto. Näin lapaluut loitonevat rintarangasta ja johtavat yläselän lihasten venymiseen. (Aalto 2006, 58.)

4.6 Istuminen ja selkäkipu

Nuorilla selkäkipu ja muut selän alueelle paikantuvat tuntemukset ovat yleisiä (Hakala 2011, 256, Salminen & Pohjolainen 2010, 87). Istuminen voi aiheuttaa lihaskipuja yksipuolisen lihastyöskentelyn tai pitkään kestävästä kuormittamisesta. Lihaksen maksimaalinen voimantuotto voi olla suhteellisen sama, vaikka lihas olisi kipeä. Toistuva samanlainen asento aktivoi samoja hermoyhteyksiä, jotka saavat samat lihassytykset supistamaan. Yksittäiset motoriset

yksiköt väsyvät jatkuvasta työstä. (Bjålie, Haug, Sand, Sjaastad & Toverud 2007, 198; Leppäluoto ym. 2017, 105.) Isommalla päivittäisen istumisen määrällä on todettu olevan yhteys kovempiin selkäkipuihin (Lunde ym. 2017). Yhden istuma-asennon ylläpitäminen kuormittaa samoja lihaksia, jolloin lihakset voivat paikallisesti jäykistyä, venähtää, väsyä, kärsiä kudonsvaurioista sekä motorisen hallinnan epätasapainosta (Granata, Slot & Wilson 2004). Pitkään jatkuva istuminen lisää myös yleistä epämukavuuden tunnetta, joka on usein mukana alaselkäkipujen syntymisessä (Hamberg-van Reenen ym. 2008; Waongenngarm, Rajaratnam & Janwantankul 2015). Erilaiset istuma-asennot kuormittavat selkää eri verran. Alaselän nivelille ja välilevyille kohdistuu eniten kuormitusta, kun istutaan lysähtäneessä asennossa, jalat ristissä tai selkä täysin pyöreänä (Huang, Hajizadeh, Gibson & Lee 2016). Kudosten jatkuva puristuminen tai venyminen samalla tavalla johtaa kiputuntemukseen. Selkä-, lihas- tai nivelperäiset kivut eivät aina ole merkkejä suorasta kudonsvauriosta tai kudonsvaurion uhasta. Luustolihasen yleisin kivun aiheuttaja on lihaksen hapenpuute eli iskemia. (Sand ym. 2012, 152.)

Pitkäkestoinen istuminen saattaa vähentää fasettinivelten voitelemista, välilevyjen nestepitoisuutta sekä lisätä selän jäykkyyttä. Nämä tekijät ovat voivat olla merkittävä osa selän terveyttä. (Beach, Parkinson, Stothart & Callaghan 2005; Chan, Ferguson & Gantenbein-Ritter 2011.)

Pitkät selän lihakset (m. erector spinae) ovat lähes levossa kun seisomme. Kuitenkin pään tai ylävartalon taivutus eteenpäin lisäävät niiden aktiivisuutta. (Reichert & Stelzenmiller 2014, 85.) Siis selkää ojentavien lihasten työtä lisää myös alaspäin katsominen ja lievässä etuenossa tehtävä työ. Alaspäin katsotaan esimerkiksi älypuhelin tai tablettia. Oman kokemukseni ja havaintoni perusteella lukiossa opiskelu on enimmäkseen lukemista, kirjoittamista ja älylaitteilla työskentelyä. Väijäämättä pitkä istumatyöskentely johtaa istumaryhdin lysähtämiseen, mikäli asentoa ei muuteta (Sandström & Ahonen 2016, 197). Selän jatkuva pyöreänä oleminen venyttää nivelsiteitä. Nivelsiteiden venyessä ne lisäävät välilevyn takaosaan kohdistuvaa painetta ja voivat siten olla myös kivunaiheuttajia. (Aalto 2006, 57.)

Rintarangan ongelmat voivat joskus vaikuttaa sisäelinperäisiltä oireilta. Oireet tuntuvat usein syvällä ja oirealueen määrittäminen on vaikeaa. Syy tällaisiin oireisiin voi olla rintarangan molemmilla puolilla olevien sympaattisen hermoston ganglioiden joutuminen paineeseen. (Aalto 2006, 59.) Rintarankaan niveltyvät kylkiluut ja niiden välissä kulkevat hermot voivat aiheuttaa kipua. Kipu voi säteillä rintakehän etupuolelle, ja tuntemus voi tulla myös vasemmalle puolelle. Vasemmalle puolelle rintakehää tuleva tuntemus voi vaikuttaa sydänperäiseltä. Rintarankaan liittyville kivuille on yleistä lisääntyä sisäänhengityksen aikana. Sisäänhengityksessä kylkiluut siirtyvät keuhkojen laajenemisen tieltä lisäten sekä aikaansaa rintarankaan liikettä. Liikkeen yhteydessä paine rintarankaan ja rintakehään lisääntyy paikoittain, jolloin jäykät alueet voivat oireilla. (Aalto 2006, 59.)

Lysähtänyt istuma-asento vaikuttaa rintarankaan lähes samalla tavalla kuin lannerankaan. Normaalista enemmän pyöristyneen rintarangan seurauksena sisäänhengityskapasiteetti heikkenee. Pyöristynyt asento vaikeuttaa rintakehän avautumista ja siten estää keuhkojen laajenemista. Keuhkojen ulospäin laajenemisen estyessä ilman kulkeutuminen keuhkon yläosiin lisääntyy. Tukihengityslihasten, kuten kylkiluunkohottajalihasten, avulla kehon kompensoi hapensaantia. Seurauksena on tukihengityslihasten, hartioiden ja kaulan lihasten aktiivisuuden lisääntyminen. Pitkään jatkuneena tukihengityslihaksen ylikuormittuvat ja kiristyvät aiheuttaen särkyjä tai jopa hermopuristustiloja. Huono, pyöreä ryhti kuormittaa näitä lihasryhmiä. (Aalto 2006, 59-60.)

Olkapäiden eteen työntyminen ja sen seurauksena lapaluiden loitontuminen rintarangasta aiheuttavat lapaluiden välissä oleviin suunnikaslihaksiin (m. rhomboideus major & minor) venytystä ja rintalihaksiin (m. pectoralis major & minor) kiristymistä. Lapaluita lähentävien lihasten venyessä niiden voima ja asennon ylläpitokyky heikkenee. Rintalihasten kiristyminen puolestaan ylläpitää lysähtänyttä ryhtiä. Pieni rintalihas on myös yksi apuhengityslihaksista. Pienen rintalihaksen kiristyminen lisää olkavarren hermopunospinteen riskiä. (Aalto 2006, 60.)

Lapaluusta olkavarteen kiinnittyvien kiertäjäkalvosimen lihasten kuormitus lisääntyy olkapäiden eteenpäin työntymisen ja lapaluiden loitontumisen seurauksena. Kuormituksen lisääntyminen johtuu osittain käden siirtymisestä kauemmas vartalosta sekä lihasten pituuden muutoksista. Alkuasennossa sisäänpäin kiertyneet olkavarret vaativat enemmän työtä ulkokiertoa tekeviltä kiertäjäkalvosimen lihaksilta, mikä saattaa myös johtaa ylikuormittumiseen. (Aalto 2006, 60.)

5 Fysioterapeuttinen ohjaus

Fysioterapeuttinen ohjaus on ohjauksen menetelmä. Fysioterapeuttinen ohjaus on yleensä harjoittelun tai ergonomian ohjausta, jonka tavoitteena on muokata asiakkaan tottumuksia (Talvitie ym. 2006 178-180). Ohjauksessa vaikutetaan asiakkaan oppimiseen oivaltamisen, merkitysten löytymisen ja vanhojen ajattelutapojen muuttamisen kautta (Vänskä, Laitinen-Väänänen, Kettunen & Mäkelä 2011, 21-22). Asiakkaalle pyritään luomaan mahdollisimman hyvä mielikuva halutusta suorituksesta. Mielikuvan luomiseen käytetään tilanteen ja vuorovaikutustavan mukaan joko visuaalista ohjausta eli mallin näyttämistä, verbaalista ohjausta eli sanallista ohjausta, tai manuaalista ohjausta eli kosketuksen kautta tehtävää ohjausta. (Talvitie ym. 2006, 178-180.) Myös digitaalinen ohjaaminen on osa fysioterapeuttista ohjaamista (Suomen Fysioterapeutit 2016, 15). Ohjaaminen tapahtuu näiden ohjausmenetelmien tai niiden yhdistelmien avulla. Erilaisten aistien hyödyntäminen on todettu olevan hyödyllistä. (Talvitie ym. 2006, 178-180.) Ohjaaminen on ammatillinen taito, joka kehittyy kokemuksen ja

opettelun kautta. Proaktiivinen ohjaaminen on vähäistä 2000-luvun palvelujärjestelmässä, jota dominoi ongelmien tunnistaminen ja korjaaminen. (Maunu, 1, 4.)

Visuaalinen ohjaaminen eli näkemisen kautta tapahtunut mielikuvan rakentaminen on tehokas tapa luoda mielikuva halutusta suorituksesta. Visuaalisen ohjauksen kautta asiakas saa käsitteen ajallisista ja avaruudellisista ominaisuuksista. Mielikuva muodostuu toiminnan havainnoimisesta ja sen mallintamisesta sekä lihasten ja kehon aistien eli liikkeen tuntemisen yhteisvaikutuksesta. Mielikuvan muodostuttua asiakas pystyy itse seuraamaan suorituksen onnistumista esimerkiksi peilin kautta, jolloin hän näkee oman liikkeensä. Visuaalista ohjausta voi olla mallihenkilön itsensä näyttämä liike tai suoritus, asiakkaan kropalla näytetty harjoitus, videolta nähty liike tai peilin kautta havainnoitu liike. (Talvitie ym. 2006, 181-182, 190-191.)

Kuvia voidaan käyttää liikkeiden havainnointiin tekstin ohella. Toisten toiminnan havainnoinnin kautta muodostuu kuva ja oma tapa toimia. Matkimalla toimintaa saadaan palkinto. (Pruuki 2008; Uusikylä & Atjonen 2007.) Tässä tapauksessa palkinto voi olla oireen lievittyminen tai venytyksen tuntuminen oirealueella. Kuvat ovat hyvä tapa havainnollistaa abstrakteja ilmiöitä. Kuvien avulla voidaan keskittyä olennaisiin kohtiin tai havainnollistaa kokonaisuuksia. (Nurmisto, Koskeniemi & Salminen 2014, 64-66.) Videoihin verrattuna kuvat palautuvat huomattavasti nopeammin katsojan mieleen (Bonin, Gelin & Bugaiska 2014, 370-382). Ihmisten toimintaan on pystytty vaikuttamaan näyttämällä aiheeseen liittyviä kuvia. Weber ym. (Weber, Buchholz, Ingram, Wilbur & Pelt 2013, 380-387) tekemässä tutkimuksessa ihmisille lähetettiin kävelyyn liittyviä kuvia. Kuvien näkeminen innostivat ihmiset liikkumaan. Ohjeistamisessa kuvat toimivat parhaiten toiminnan havainnollistamiseen. Kuvien käyttämisessä tulee huomioida ihmisten yksilölliset tavat tulkita kuvia. (Nurmisto, Koskeniemi & Salminen 2014, 69.)

Verbaalinen eli sanallinen ohjaaminen auttaa motorista oppimista. Sanallisen ohjauksen tulee olla selkeää ja käytettävien käsitteiden ymmärrettäviä. Sanallista ohjausta on muun muassa harjoitteista saatava palaute, terapian tarkoituksen ja tavoitteiden selittäminen. Sanallinen ohjaus on tärkeässä roolissa hoitosuhteen rakentamisessa, luottamuksen luomisessa ja tarvittavan tiedon hankinnassa kuntoutujan tilanteesta. Sanallisen palautteen antaminen suorituksen jälkeen auttaa kuntoutujaa miettimään suorituksen vaatimuksia ja kysymään täydentäviä kysymyksiä. Sanallinen ohjaus suorituksen aikana voi puolestaan sekoittaa kuntoutujan ajatusta ja keskittymistä. (Talvitie ym. 2006, 185-187.)

Ohjauksessa pyritään asettamaan tarpeeksi selkeät ohjeet, joiden avulla sovelluksen oppija pystyy oppimaan harjoitteen. Tavoitteena on, että oppija oppii tekemään harjoitteita itsenäisesti sekä huomaamaan harjoitteisiin liittyvät virheet. Lopulta oppija tekee harjoitteita ja oppii vaikuttamaan omaan hyvinvointiin sekä pystyy automatisoimaan harjoitteiden tekemisen. Tällöin on todennäköisempää, että harjoitteiden tekeminen myös yleistyy. Ohjeiden avulla toteutettavassa itseoppimisessä on tärkeää, että oppija pysyy itselleen rehellisenä

harjoitteiden tekemisessä ja hyväksyy myös omat rajoitteensa. Itseoppimisessa tärkeänä osana on oppijan oma motivaatio. (Mosston & Ashworth 2008, 141.)

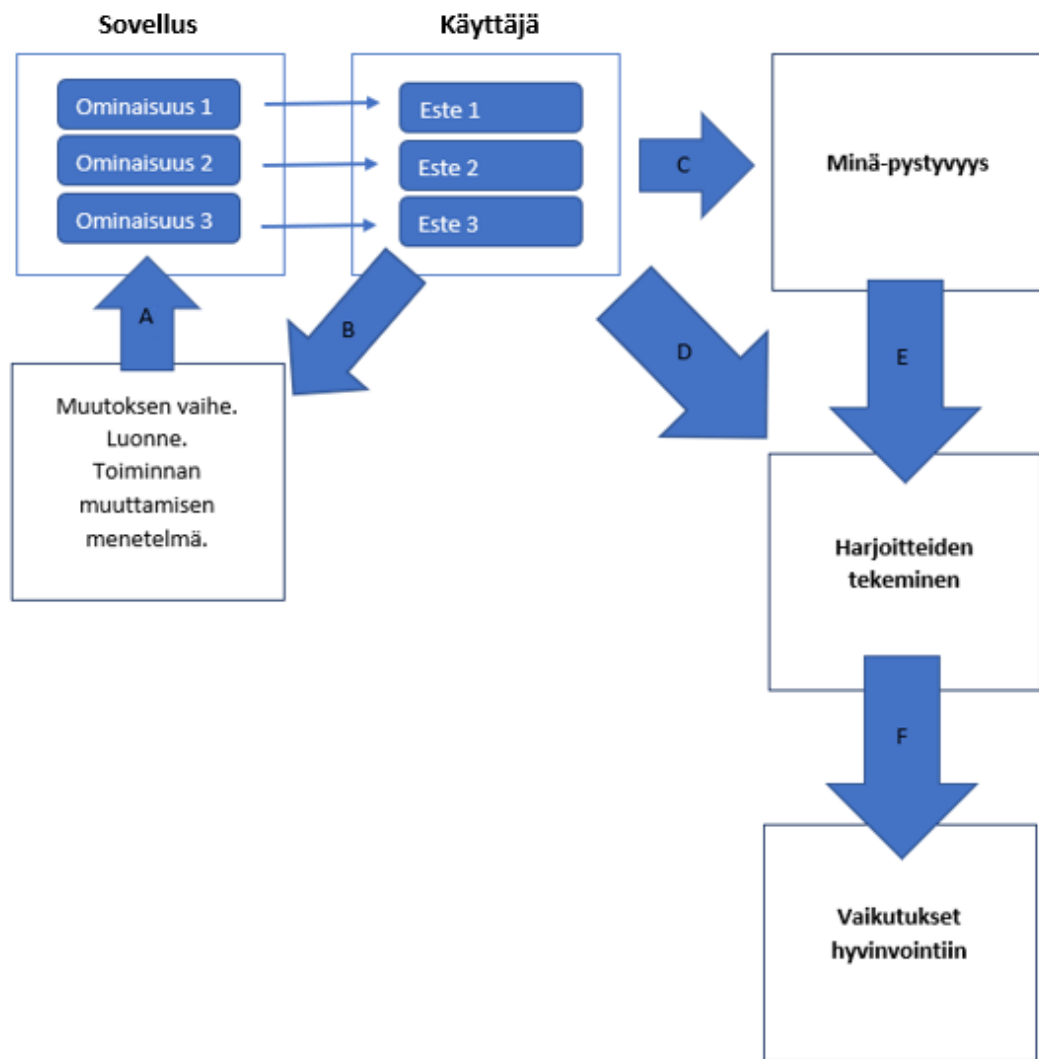
Ohjausta voidaan toteuttaa myös digitaalisesti. Digitaalinen ohjaus voi tapahtua minkä vain teknologian avulla (Victoria State Government 2018). Digitaalinen ohjaaminen voi olla ajasta ja paikasta riippumatonta (Haasio, Zechner, & Päällysaho 2015, 14). Opettamisessa ja oppimisessa videot ovat osoittautuneet tehokkaaksi tavaksi välittää tietoa. (Cardoso ym. 2012, 709-713; Kala, Isaramalai & Pohthong 2010, 61-66; May, Wedgeworth & Bigham 2013, 408-410.) Visuaaliseen ohjaukseen liittyy usein myös sanallista ohjausta täydentämään suoritusta ja ohjaamaan toimintaa. Näitä voidaan hyödyntää varsinkin oppimisen varhaisessa vaiheessa mielikuvaa rakennettaessa. Näkemisen kautta saadut ohjeet hallitsevat toimintaa enemmän kuin sanalliset tai tuntoaistilla aistitut. (Talvitie ym. 2006, 181-182, 190-191.) Videoiden käyttö visuaaliseen ohjaukseen voi joissain tilanteissa tehdä oppijasta passiivisen. Pelkän videon välityksellä tehty ohjaus ei ole aina toimivaa, sillä ohjauksesta puuttuu kontakti oppijaan. (Kauhanen, Heikkilä, Koskeniemi & Salminen 2014, 29.) Videossa ainutlaatuisena ominaisuutena on monesti videon pysäyttäminen haluttuun kohtaan ja siten huomioita vaativien kohtien tarkempi havainnoiminen. (McKenny 2011, 172-175; Burke & Snyder 2008, 39-46.) Opinnäytetyön tarkoituksena onkin ohjata ennaltaehkäiseviä harjoitteita sekä jakaa tietoa liittyen ennaltaehkäisyyn. Lukio-opiskelija voi itse päättää kuinka hän ohjeistusta tai harjoitteita hyödyntää.

Terveysteen liittyvän tiedon hakeminen netistä on yleistä nuorilla. Jopa 78% 16-24-vuotiaista etsii terveyteen, ravitsemukseen tai sairauteen liittyvää tietoa netistä. (Tilastokeskus 2018.) Sovelluksen kautta tehtävässä digitaalisessa ohjaamisessa sanallisen ja kuvallisen ohjeistuksen avulla annetaan oppijalle vertauskuva ja kriteerit harjoitteen oikeinsuorittamiselle. Silloin oppija vertaa omia tekemisen vaiheitaan ohjeissa annettuihin vaiheisiin sekä havainnollistavaan kuvaan. Suurille joukoille tehty ohjeistus tarvitsee myös erilaisia variaatioita sekä vaikeusasteita. Harjoitteiden tekeminen vaihtoehtojen ja vaikeusasteiden tarjoaminen kehittää oppijan itsenäistä oppimista. Tärkeää on, että tilanteeseen ei liity muiden kanssa kilpailemista. (Mosston & Ashworth 2008, 165-166.) Sovelluksen kautta tehtävässä ohjauksessa voidaan hyödyntää erilaisia käyttäytymistä ohjaavia tekniikoita (behaviour change techniques). Näitä ovat muun muassa itsereflektointia tukevat ohjeet, oman toiminnan seuranta, tarkoituksen ja toiminnan perustelu sekä tavoitteiden asettelu. (Abraham & Susan 2008.)

Fyysistä aktiivisuutta ja passiivisesta elämäntyylistä johtuvia haittoja ennaltaehkäiseviä sovelluksia on tuotettu pääosin aikuisille. Nuorille suunnatuissa sovelluksissa kannattaa huomioida kohderyhmän tarpeet ja rakentaa sovelluksesta heidän käyttöönsä sopivia. (Schoeppe ym. 2017.) Harjoitteita ohjaavissa sovelluksissa käytetään usein toiminnan seuraamista, itsereflektointia tukevia ohjeita sekä harjoitteiden tarkoituksen ja toiminnan perustelua. Markkinoilla olevissa sovelluksissa on käytetty keskimäärin viittä eri tekniikkaa käyttäjän ohjaamiseksi. (Middelweerd, Mollee, van der Wal, Brug & Te Velde 2014.) Oman toiminnan seuraaminen

yhdistettynä johonkin muista toimintaa ohjaavista menetelmistä on todettu ohjaamisessa toimivaksi (Michie, Abraham, Whittington, McAteer & Gupta 2009).

Sovelluksen kautta ohjauksessa ei pääse vaikuttamaan ohjattavaan yksilöllisesti, jolloin myös harjoitteiden tekemistä estäviin tekijöihin (engl. Barrier) on vaikeampi vaikuttaa. Vuorovaikutuksen puuttuessa sovelluksella on suurempi todennäköisyys epäonnistua toiminnan ohjaamisessa kuin vuorovaikutteisessa tapaamisessa. Sovelluksen ohjeiden, ominaisuuksien, teorian ja harjoitteiden valinnalla voidaan vaikuttaa yksilön harjoittelua tai terveyttä edistävää toimintaa estäviin tekijöihin. Sovelluksen toimivuuteen vaikuttaa niin yksilön kokemat esteet kuin luonne, sovelluksen ominaisuudet, toimintaa ohjaavien menetelmien soveltuvuus käyttäjälle sekä käyttäjän oma valmius tehdä harjoitteita. Tällaisen estekekskeinen ohjausmalli on yksi tapa kehittää harjoitteita ohjaava sovellus. (Litman ym. 2015.) Sovelluksen kautta tehtävän ohjauksen tavoitteena on poistaa harjoitteluun liittyviä yleisiä esteitä, kuten harjoitteluympäristön vaatimuksia (Ebben & Brudzynski 2008). Sovellusmuotoinen ohjaus voi tuoda lisäarvoa ja ylläpitää kiinnostusta harjoitteluun. Hyvin onnistuneen kuntoutuksen seurauksena asiakas voi kokea mobiililaitteen kuntoutuksen muistuttajana. Sovellukseen sisällytetyt kommunikointikanavat voivat motivoida asiakasta tekemään harjoitteita ja kysymään apua tarvittaessa. (Ahtinen ym. 2019, 70.)



Kuva 2: Estekeskeinen sovellusmalli. Mukailtu Litman ym. 2015.

Asiakkaan ohjaaminen etänä on lisääntynyt ja sillä on tavoitettu uusia asiakasryhmiä. Etäohjauksella saadaan ohjattua niitä, jotka eivät syystä tai toisesta tapaa fysioterapeuttia muulla tavoin. Tällaisia syitä saattavat olla muun muassa sääolosuhteet, pitkät etäisyydet tai taloudelliset tekijät. Dialogin ylläpitäminen ja ohjaavan materiaalin jakaminen digitaalisella alustalla voivat auttaa asiakkaan kanssa vuorovaikutuksen ylläpitämistä. Uuden ohjaussuhteen voi joissain tilanteissa aloittaa etäohjauksella. Hyvin rajatut ja helpot ohjeet madaltavat asiakkaan kynnystä osallistua ohjaukseen ja lisää todennäköisyyttä asiakassuhteen ja ohjauksen jatkumisesta. Asiakkaalla on mahdollisuus päättää itse ohjauksen ajankohta sekä hän voi suunnitella omat aikataulunsa harjoitteiden suhteen. (Turunen & Sankilampi 2019, 33-44.)

Digitaaliseen ohjaukseen on myös mahdollista liittää muita terveydenhuollon ammattilaisia tilanteen vaatiessa. Tällöin voidaan vähentää asiakkaan kynnystä siirtyä ammattilaiselta

toiselle. Moniammatillisten työryhmien on mahdollista olla fysioterapian tukena pitäen kaikki ajan tasalla ohjauksen etenemisestä sekä tuloksista. Tilanteesta ja digitaalisesta alustasta riippuen ohjausta voi toteuttaa samanaikaisesti ohjattavan tukiverkostolle. Ammatillista kuntoutusta ei voida kaikissa tilanteissa toteuttaa täysin etäohjauksen keinoin, mutta sillä voidaan luoda luottamussuhde asiakkaaseen. (Turunen & Sankilampi 2019, 33-45.)

6 Taukojumppa ennaltaehkäisyssä

Taukoliikunnan tavoitteena on ennaltaehkäistä yksipuolisten työasentojen aikaansaamia lihasjännityksiä ja lihasväsymystä sekä lihaskireyttä. Taukojumppa parantaa alueen verenkiertoa hetkellisesti. (Pehkonen & Nuoramo 2011; Aalto 2006, 75-77; Pesola 2015, 52-53; Saarelma 2018.) Omatoiminen venyttely ja liikkuminen ovat tärkeä osa lihasjännityssperäisten kipujen hoidossa. Ennaltaehkäisy on lihasjännityssärkyjen tärkein hoitotapa. (Saarelma 2018.) Taukojumppa vaikuttaa myös lihaksen aineenvaihduntaan positiivisesti, lisää kohdelihasten energiankulutusta ja nostaa koko elimistön vireystilaa. Aluksi voi aloittaa muutamasta liikkeestä ja lisätä tai muokata liikkeitä omiin tarpeisiin sopiviksi. Annettaessa taukojumppaohjeita on todennäköisempää, että opiskelija motivoituu tekemään paria harjoitetta, kuin opettelemaan kymmenen kerralla. (Pesola 2015, 52-53; Aalto 2006, 75, 79.) Kevyet ja yksinkertaiset harjoitteet vähentävät nivelten painetta, hankaamista ja puristumista. Lihasten venyttelyllä voidaan vaikuttaa kehon lihasasapainoon ja ryhtiin. (Aalto 2006, 75, 102.) Oikein tehdyllä ja kohdistetulla venyttelyllä voidaan vähentää lihasperäistä niskan ja hartioiden kipua. Säännöllisesti yli kolme kertaa viikossa tehdyllä venyttelyllä on niskan toimintaa parantava ja kipua lievitävä vaikutus. (Tunwattanapong 2016.) Vaikka taukojumppa on yleensä tarkoitus toteuttaa istumajaksojen välissä, ohjattujen liikkeiden tarkoituksena on sopia myös normaalissa arjessa tehtävään kehonhuoltoon.

6.1 Ylläpitävä liikkuvuusharjoittelu

Ylläpitävillä liikkuvuusharjoitteilla pyritään nimenomaan ylläpitämään olemassa olevaa liikkuvuutta. Tällaisia ovat lyhytkestoiset venytykset (5-10 sekuntia) sekä toiminnallinen liikkuvuusharjoittelu. Ballistiset venytykset kuuluvat myös ylläpitäviin liikkuvuusharjoitteisiin, mutta niiden toteuttaminen pienissä luokkatiloissa on haastavaa. Ballistisiin venytyksiin liittyy myös riski liikkeen lisääntymisestä jo ennestään hyvin liikkuvilla alueilla. Ne kuuluvat osaksi liikuntasuorituksiin valmistautumista eivätkä sovi taukoliikuntaan. Ballistisiin venytyksiin kuuluu suuri nopeus kuten jalan etu-takasuuntainen heiluttaminen. Tällainen venytys on riskialtis lämmittelemättömille lihaksille. (Saari ym. 2013, 41.)

Toiminnallisessa liikkuvuusharjoittelussa lihaksiin kohdistuu vuorotellen supistus ja venytys. Toistuva supistus ja venytys aktivoi paremmin lihasta kuin staattiset venytykset. Lihaksen lämpötila myös nousee aktiivisen työn seurauksena, jolloin lihaksen elastisuus paranee. Dynaamisella liikkeellä pyritään myös aktivoimaan jänteissä, lihaksissa ja nivelpusseissa olevia reseptoreita. Nämä reseptorit aistivat raajojen ja nivelten asentoja. Reseptoreiden aktivointi vaikuttaa asentoa säätelevään järjestelmään, jolloin myös työasento voi muuttua paremmaksi. (Saari ym. 2013, 40-41.) 2009 tehdyssä punttijumppa-tutkimuksessa kerran päivässä tehdyillä niska- ja hartiasseudun ja rintarangan liikkuvuutta parantavilla harjoitteilla oli kipua ja jäykkyyttä lievittäviä vaikutuksia. (Friman ym. 2010, 8-12.)

Venyttelyllä vaikutetaan lihasten ja jänteiden venyvyyteen. Venytyksillä voidaan lisätä tai ylläpitää liikkuvuutta. Venyttelyä käytetään lihasperäisten ongelmien ennaltaehkäisyssä ja hoitamisessa. Taukoliikuntaan soveltuu parhaiten staattiset lyhytkestoiset venytykset. Lyhytkestoisilla venytyksillä lisätään lihaksen aktiivisuutta ja parannetaan sen verenkiertoa. Lyhytkestoisen venytys vaikuttaa pääosin lihakseen ja keston pidentyessä (>10 sekuntia) vaikutus siirtyy myös jänteisiin ja nivelkapseleihin. Lyhytkestoiset venytykset ovat kestoiltaan 5-10 sekuntia, ja ne on hyvä yhdistää dynaamisiin liikeharjoitteisiin. Tällöin vaikutus lihaksen aktiivisuuteen ja aineenvaihduntaan paranee. Venytyksen voimakkuuden tulee olla enintään 50% maksimaalisesta venytyksestä. (Saari ym. 2013, 41-42, 63.)

6.2 Terapeuttinen liikkuvuusharjoittelu

Terapeuttiseen liikkuvuusharjoitteluun kuuluvat venytysharjoitteet, joita käytetään osana ylijännittyneen tai lyhentyneen lihaksen hoitoa. Kyseisiä venytystekniikoita ovat erilaiset jännitys - rentoutus -venytystekniikat sekä pitkät ja keskipitkät venytykset. Venytykset voivat olla aktiivisia eli venyttelijän itsensä tuottamia tai passiivisia eli toisen henkilön tuottamia venytyksiä. Yhtä ylivoimaisesti tehokkainta venytystekniikkaa ei ole, vaan eri tekniikat vaikuttavat yksilöihin eri tavoin. Tekniikan vaihtelevuus ja eri tekniikoiden vasteen seuraaminen kannattaa. (Saari ym. 2013, 42.)

Ohjeistetut venytykset ovat tyyliltään aktiivisia. Passiivisesti eli muiden avustamana tehdyt venytykset vaativat suoritushetkellä toisen ihmisen avun. Tällaisia venytyksiä ovat tyypillisesti fysioterapeutin asiakkaalleen tekemät venytykset. Aktiivisten venytysten tekeminen ei vaadi erityisolosuhteita tai toista ihmistä avuksi ja siksi sopii paremmin taukoliikuntaan missä tahansa opiskelu- tai työpaikassa. Erilaisten tekniikoiden käyttämisen tarkoituksena on auttaa opiskelijoita löytämään itselleen sopivimmat tavat hoitaa lihaksiaan.

Lihaksen verenkierron ja aktiivisuuden lisäämisessä oleellista on saada taukojumppakokonaisuuteen mukaan lihasta pumppaavaa liikettä. Pumppaavassa liikkeessä lihasjännitystä seuraa

aina rentoutusvaihe. Lihaksen verenkierron vilkastuminen lisää lihakseen tulevan hapen määrää ja lihaksen kuona-aineiden poistuminen tehostuu. (Aalto 2006, 74.)

Ennen voimakkaita tai pitkiä venytyksiä lihakset ja liikkeessä venyvät ympäröivät rakenteet tulee lämmitellä. Lämmittelynä voi toimia venytettävälle alueelle kohdistuvat aktiiviset liikkeet. Venytyksen tehon lisäämisen tulee tapahtua rauhallisesti. (Saari ym. 2013, 37-38.) Venyttelyssä voidaan ottaa aluksi käyttöön yksi liike, jota toistetaan säännöllisesti ja useasti. Venyttäessä on tärkeää, että venyttely tuntuu halutussa paikassa. (Aalto 2016, 102; Saari ym. 2013, 44.) Venytykseen ei saa liittyä kuitenkaan kipua eikä lihas saa krampata (Saari ym. 2013, 38). Venytysasentoa kannattaa hieman muuttaa ja etsiä itselle asento, jossa venytys tuntuu parhaiten. (Aalto 2016, 102).

Terapeuttiset ballistiset venytykset ovat staattisen ja toiminnallisen ballistisen venytyksen yhdistelmiä. Terapeuttisessa ballistisessa venytyksessä lihas viedään ääriasentoon, jossa venytykseen lisätään 4-6 joustoliikettä venytyssuunnassa. Joustoissa lihakseen kohdistuva venytys lisääntyy ja vähenee vuorotellen. Joustorytmin tulee olla rauhallinen, jotta lihaksen suojaajajärjestelmä ei lisää lihasjännitystä. Aloittelijan kannattaa aloittaa venyttely kevyemmin ja varoen. (Saari ym. 2013, 44.)

Jännitys - rentoutus -venytystekniikoissa vaikutus perustuu lihaksen tehokkaampaan rentoutumiseen jännityksen jälkeen. Tehokkaampi rentoutuminen parantaa venytyksen vaikutusta kohdelihaksessa. Tekniikoita on hyvä soveltaa varsinkin, kun tavoitteena on lihaksen venyvyyden lisääminen. Tekniikat ovat erittäin samanlaisia ja kaikissa pätee samat toimintamallit. Aluksi tapahtuvat isometrinen jännitys ja rentoutuminen sekä viimeisenä venyttäminen. Jännityksen keston tulee olla 5-10 sekuntia, rentoutusajan 3-5 sekuntia ja venytysajan 10-20 sekuntia. Jännitys - rentoutus -venytyskierto käydään 2-3 kertaa läpi samalla lihaksella. Jokaisella toistolla nivelkulma hieman suurenee. Toteutetun venytyksen nivelkulma ei saa olla liian suuri, jolloin lihaksen jännittäminen seuraavaan suoritukseen vaikeutuu. Eroja tekniikoiden välillä on isometrisessä jännityksessä tuotettavassa voiman määrässä. Istumatyön haittoihin parhaiten sopii MET (Muscle Energy Technique) tekniikka, jossa isometrisessä jännityksessä tuotettava voima on noin 20% maksimaalisesta voimasta. Se on tekniikoista vähiten kuormittava. (Saari ym. 2013, 43-44.)

7 Opinnäytetyön menetelmä

Tämä opinnäytetyö toteutetaan toiminnallisena opinnäytetyönä. Vilka ja Airaksinen (2003, 9-10, 16-17) määrittelevät toiminnallisen opinnäytetyön vaihtoehtona tutkimukselliselle opinnäytetyölle ammattikorkeakoulussa. Toiminnallisella opinnäytetyöllä pyritään toiminnan ohjeistamiseen, opastamiseen, järjeistämiseen tai järjestämiseen. Toiminnallinen opinnäytetyö

tehdään käytännön työelämäkumppanin kanssa. Hyvä aihe tulee koulutusohjelman opinnoista ja tukee työelämysuhteiden luomista. Työelämäkumppanilta saatu aihe tukee ammatillista kasvua sekä mahdollistaa omien taitojen ja tietojen vertailemisen työelämään ja sen tarpeisiin. (Vilkka & Airaksinen 2003, 9-10, 16-17.)

Toiminnallinen opinnäytetyö on käytännönläheinen, työelämylähtöinen ja tutkimuksellisella asenteella tehty. Siinä yhdistyvät käytännön toteutus ja raportointi. Opinnäytetyössä tulee näkyä riittävästi alan tietojen ja taitojen osaaminen. Opinnäytetyö voi olla käytännön ohje, ohjeistus, kotisivut tai tapahtuman järjestäminen. Alasta, kontekstista ja kohderyhmästä riippuen, toteutustapana voi olla opas, vihko, kirja, kansio, video, portfolio, kotisivut, näyttely tai tapahtuma. (Vilkka & Airaksinen 2003, 9-10, 51)

Toiminnalliseen opinnäytetyön raportointiin kuuluu konkreettiseen tuotokseen käytettyjen keinojen käsittely. Ohjeistusta, oppaita tai tietopaketteja tehtäessä tulee olla lähdekriittinen. Raportissa tulee olla kuvattuna, miten tietojen luotettavuus ja oikeellisuus on tarkistettu. Tuotoksen erilaisuuteen ja yksilöllisyyteen tulisi panostaa, jotta se eroaa muista ja saavuttaa kohderyhmä. Tuotoksen arvoa kohderyhmän kannalta lisää sen käytettävyys, sisällön sopivuus kohderyhmälle, houkuttelevuus, selkeys ja johdonmukaisuus. (Vilkka & Airaksinen 2003, 51-55.)

7.1 Palvelumuotoilu

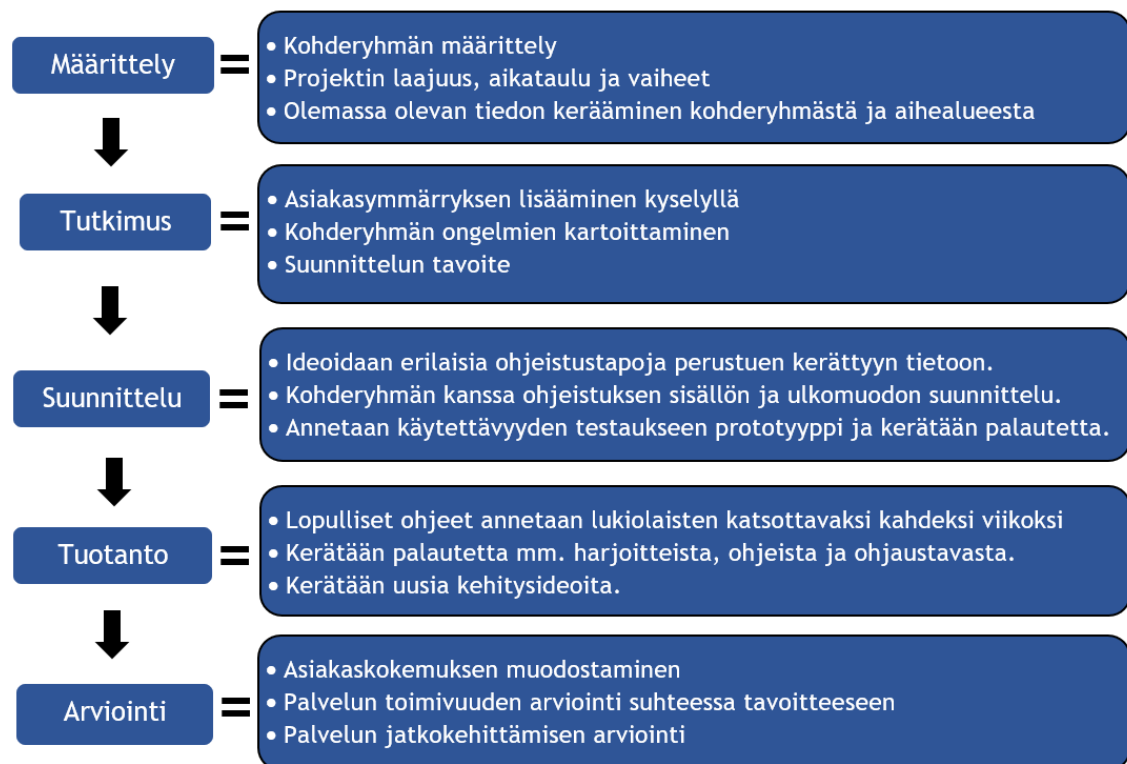
Ohjeistuksen suunnittelu ja kehittäminen rakentuu hyödyntäen palvelumuotoilun (engl. service design) piirteitä. Palvelumuotoilu on palvelun luomiseen ja kehittämiseen tehty prosessi. Palvelumuotoiluprosessi ohjaa palvelun kehittämisessä tai uuden palvelun luomisessa. Palvelumuotoilun ytimessä on asiakkaan ymmärtäminen ja sitä kautta hänen tarpeisiinsa ja toimintaansa sopivan palvelun tai tuotteen kehittäminen. Palvelumuotoiluprosessi on Tuulaniemen mukaan yhdeksän vaiheinen prosessi, jota pitkin edetään uuden palvelun luomisessa ja sen avulla voidaan kehittää olemassa olevia palveluita (Tuulaniemi 2013, 126, 130-131). Palvelumuotoilu sopii melkein minkä vaan olemassa olevan liiketoiminnan muokkaamiseen asiakkaan näkökulmasta haluttaviksi, helppokäyttöisiksi ja hyödyllisiksi (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2014, 71). Palveluiden muokkaaminen ja jatkuva kehittäminen on tärkeää sillä mikä ennen oli hienoa ei enää nykyään asiakkaille kelpaa. Asiakkaiden tottumukset ja vaatimukset muuttuvat. Kaiken tavoitteena on kuitenkin miellyttävän asiakaskokemuksen saavuttaminen ja sitä kautta uudet asiakkaat ja kannattava liiketoiminta. (Macintyre, Parry & Angelis 2011, 7.)

Tuulaniemen (2013, 130-131) mukaan palvelumuotoiluprosessin viisi osaa ovat määrittely, tutkimus, suunnittelu, tuotanto ja arviointi. Prosessin rakenne vaihtelee lähdekohtaisesti, mutta kaikissa on samat pääpiirteet (Ojasalo ym. 2017, 74-75). Määrittelyvaihe jaetaan kahteen

osaan, aloittamisosaan ja esitutkimusosaan. Näistä opinnäytetyössä toteutuu aloittamisosa, jossa määritellään projektin pohjatiedot kuten palvelun tavoitteet, kohderyhmät, projektin aikataulu ja olemassa oleva tieto kohderyhmistä. Tutkimusosa jaetaan kahteen vaiheeseen, asiakasymmärrys ja strateginen suunnittelu. Näistä kahdesta vaiheesta opinnäytetyössä toteutuu asiakasymmärrysvaihe. Asiakasymmärryksen tavoitteena on saada ymmärrys kohderyhmän arjesta ja palvelua tuottavien henkilöiden tavoitteista sekä tarpeista. (Tuulaniemi 2013, 130-133, 142-143.) Strategista suunnittelua ei toteuteta koska kyseessä ei ole myyntiin tuleva tuote.

Suunnitteluosa jakautuu ideointi ja konseptointivaiheeseen sekä prototypointivaiheeseen. Ideointi ja konseptointivaiheessa tavoitteena on kehittää ratkaisuja saatun tietoon sekä asiakasryhmän ja palveluntuottajan tavoitteisiin perustuen. Ideaa kehitettäessä voidaan käyttää erilaisia menetelmiä ideoiden keräämiseen. Harjoitteiden ohjaamiseen käytettävä tapa tai alusta suunnitellaan. Prototypointivaiheessa testataan palvelukonseptien aihioita ja jatkokehitetään niistä toimiviksi osoittautuvia. Prototypointi tapahtuu yhdessä kohderyhmän kanssa. (Tuulaniemi 2013, 131, 182-183, 196-197; Ojasalo ym. 2014, 78.) Prototypointiin kuuluu keskeisesti käytettävyyden testaus. Kun idea on tuotettu sellaiseen muotoon, että sitä voidaan kokeilla, annetaan se testiryhmän käyttöön ja kerätään palaute huolellisesti. Testaus kannattaa tehdä kohderyhmällä, jolloin saadaan selville osaako kohderyhmä käyttää ja hallita sitä tavalla, joka oli suunnittelijoiden tarkoitus. Testaajia tulisi olla ainakin viisi, jotta erilaiset käyttötavat ja virheet tulevat esille. (Tomitsch ym. 2018, 126-127.) Tuotanto-osa jaetaan pilotointi- ja lanseerausvaiheeseen, joista tässä opinnäytetyössä toteutuu pilotointivaihe (Tuulaniemi 2013, 131, 232-234).

Pilotointivaiheessa lopulliset ohjeet annetaan lukiolaisten käyttöön viikoksi ja siltä ajalta kerätään palautetta asiakaskokemuksesta ja ohjeiden ohjaustavan miellyttävyydestä. Tuotosta ei viedä markkinoille, joten lanseeraus ei kuulu tämän opinnäytetyön palvelumuotoiluprosessiin. Yrityksen ja liiketoiminnan kannalta lanseeraus on välttämätön osa liikevaihdon aloittamiseksi sekä iso osa markkinointia. Viimeisenä osana on siihen tuotoksen arviointi. Arviointi ja kehittäminen on jatkuvaa ja tärkeä osa asiakaslähtöisyyden säilyttämistä. Prosessi toistuu niin usein, kun asiakastarpeeseen vastaaminen vaatii. (Tuulaniemi 2013, 130-133, 142-143, 245.) Tämä vaihe tulee osittain toteutumaan opinnäytetyössä. Lukio-opiskelijoiden kokemuksen ja palautteen pohjalta arvioidaan ohjeistuksen onnistumista mutta tuotetta ei jatkokehitetä pilotointivaiheen jälkeen.



Kuva 3: Opinnäytetyön palvelumuotoiluprosessin vaiheet. Mukailtu Tuulaniemi 2013, 130-131

7.2 Projektin määrittely

Alussa määritellään kohderyhmä. Pääkohderyhmäksi määräytyi yhteistyökumppanin kautta lukiolaiset. Lukiolainen on tässä yhteydessä opiskelija, joka opiskelee Espoonlahden lukiossa toisen asteen tutkintoa. Suunnittelun tavoite määräytyy projektin alkuvaiheessa ja siinä määritellään mitä suunnittelulla halutaan saavuttaa. Tämän opinnäytetyön suunnitelman tavoitteena on kerätä ja luoda tietoperusta istumisen haittoja ennaltaehkäisevän ohjeistuksen tekemiseen sekä löytää tapa tehdä kehitysyhteistyötä kohderyhmän kanssa. Suunnittelun tavoitteen määrittely auttaa konkretisoimaan alussa asetetun tavoitteen ja pysymään suunnittelussa asiassa. Projektin laajuus määritellään heti alussa, jolloin projektin mittakaava ja aihe pysyy halutuissa rajoissa. Projektin laajuuden määrittelyssä huomioitiin käytettävissä oleva aika, resurssit, budjetti, koko opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite. Nämä määrittävät yhdessä sen, kuinka suuri projektista tulee. Määrittelyvaiheessa kohderyhmään ja aihealueeseen liittyvää tietoa etsitään kirjallisuudesta, tutkimuksista ja internetistä mahdollisimman luotettavista lähteistä. Kohderyhmään liittyvää tietoa kerättiin muun muassa kouluterveyskyselyistä ja ylioppilaiden terveydenhoitosäätiön teettämistä taukojumppatutkimuksista.

Opinnäytetyön alussa sovittiin yhteistyökumppanin kanssa aiheesta. Aihe ehdotukseni oli heidän mielestään heidän lukionsa liikkumisen teemaan erittäin sopiva. Sovimme yhdessä

aikataulun kohdalla takarajasta. Etenemistahti oli suunniteltua hitaampi. Sopimukset opinnäytetyön toteuttamisesta allekirjoitettiin 27.2.2019. Kartoittava kyselyyn lukiolaiset vastasivat 1.3-1.4. Teematyöpaja oli 11.4 jonka jälkeen alkoi harjoitteiden ja sovelluksen tekeminen. Sovellus julkaistiin lukiolaisten saataville 13.5. Sovelluksesta kerättiin palautetta 13-5.24.5. Yhteistyökumppanin kanssa käytiin palautekeskustelu 7.6.2019.

Opinnäytetyön kysely toteutettiin maksullisella freeonlinesurveys.com verkkosivulla. Kyselyyn vastaaminen oli ilmaista. Täysin ilmaisia vaihtoehtoja olisi myös ollut tarjolla, mutta niiden hankala käyttö tai yksipuoliset muokkaustavat eivät olleet kyselyn rakenteen kannalta sopivia. Myös matkapuhelin sovelluksen tekemiseen käytetty ohjelma zerocodesco.net on maksullinen ja maksoi 40 euroa. Sovelluksen lataaminen Google Play sovelluskauppaan maksoi 25 euroa. Opinnäytetyön tekemiseen käytettiin yhteensä 77,50 euroa. Maksut menivät opinnäytetyön tekijän varoista. Kuvaamiseen käytettävät kamerrat ja lisävarusteet olivat olemassa jo ennen opinnäytetyötä. Sovellusta ei ladattu Applen puhelimille tarkoitettuun Apple Store sovelluskauppaan, sillä kustannukset olisivat olleet yli 100 euroa ja kaupan vaatimat kriteerit eivät täyttyneet sovelluksen ollessa pilottivaiheessa.

7.3 Tutkimus

Tutkimusta tehdään projektiin liittyvästä kohderyhmästä ja sen tarpeista. Pääpainona on kartoittaa kyselyn kautta kohderyhmän ongelmia ja heidän suhtautumistaan kehonhuoltoon. Suunnittelun tavoitteen määrittely viimeistellään tutkimusvaiheessa, jotta tutkimukselle on asetettu tarkoitus ja tavoitteet. Ohjeistus tehdään lukiolaisille, joten asiakasryhmän tarpeiden ymmärtäminen on tärkeä osa koko työn kehittämisessä. (Tuulaniemi 2013, 142-143; Ojasalo ym. 2014, 74-75.) Kartoittavan kyselyn kysymysten tarkoituksena on tietyn puuttuvan tiedon kerääminen materiaalin toteuttamisen tueksi (Vilkka & Airaksinen 2003, 58).

7.3.1 Kartoittava kysely

Tässä opinnäytetyössä kartoittava kysely oli tarkoitus teettää noin 60 oppilaalla oppituntien aluksi. Kysely tehtiin selainpohjaisessa kyselysivustossa nimeltä freeonlinesurveys.com. Kysely antaa automaattisesti seuraavan kysymyksen perustuen kysymyksiin antamiin vastauksiin. Kaksi ryhmistä ovat terveystiedon oppilaita ja yksi on sekalainen ryhmänohjausryhmä. Kysymysten tavoitteena oli kartoittaa opiskelijoiden tuki- ja liikuntaelinongelmien esiintyvyyttä kehoalueittain sekä auttaa arvioimaan heidän tarvetta ja kiinnostusta kehonhuoltoon kohtaan. Kyselyssä kysyttiin myös lukiolaisille mieluisaa tapaa oppia kehonhuoltoon. Kyselyssä annettiin mahdollisuus osallistua lopputuotoksen kehittämiseen. Kyselyn lopussa pystyi ilmoittamaan halukkuuden osallistua kehittämisen työpajaan.

Ongelma-alueiden määrä ja esiintyvyys antoivat suuntaa ohjattaville harjoitteille sekä teorisäällölle. Ongelmien esiintyvyyttä kartoittivat kysymykset; oletko kokenut kipuja/epämuksavia tuntemuksia kehossasi tämän lukuvuoden aikana sekä mille alueille tuntemuksesi paikantuvat. Kiinnostuksen arviointi auttoi arvioimaan harjoitteiden tekemisen halukkuutta ja ohjauksen tarvetta. Kiinnostusta kartoittavia kysymyksiä olivat; häiritsevätkö tuntemukset arkeasi, oletko yrittänyt hoitaa tai ennaltaehkäistä tuntemuksiasi, miten olet yrittänyt hoitaa tai ennaltaehkäistä tuntemuksiasi sekä kiinnostaako sinua kehonhuollon ohjaus. Kysymykset ja vastausvaihtoehdot löytyvät liitteestä 1.

Kyselyn vastausten sekä teematyöpajassa tapahtuvan havainnoinnin perusteella kehitettiin kohderyhmästä kaksi malliesimerkkihenkilöä (engl. persona). Fiktiivisen malliesimerkkihenkilön tarkoituksena oli tehdä konkreettiseksi asiakasryhmään kuuluvat arvot ja auttaa siten astumaan asiakkaan saappaisiin. Malliesimerkkihenkilöstä tehtiin esittely, joka sisältää iän, sukupuolen, ammatin, asiakasryhmän sekä kuvauksen. (Stickdorn ym. 2018, 41-42.) Esimerkkihenkilö tiivistää samalla tavalla toimivat ja asennoituvat henkilöt, jolloin heidän näkökulmansa ja toimintansa ymmärtäminen helpottuu kehittämisprosessin aikana. Malliesimerkkihenkilöiden tekeminen piti katseen kehityksen kannalta oleellisissa tekijöissä ja vähensi epäoleelliseen keskittymistä. Malliesimerkkihenkilöt ovat kärjistettyjä, jotta ne nostavat esille selkeästi kehittämisen kannalta tärkeät arvot ja tekijät. (Tomitsch ym. 2018, 100-101.)

Kartoittavan kyselyn tulokset perustuivat 35 lukiolaisen vastauksiin. Vastaajien matemaattinen keskiarvoikä oli 16,74. Vastaajista 46% oli miehiä, 51% naisia ja 3% muun sukupuolisia. 45% vastaajista harrasti liikuntaa vähintään 4-6 kertaa viikossa, 46% 1-3 kertaa viikossa ja 9% lähes joka viikko. 91% on kokenut epämiellyttäviä tuntemuksia, kuten jäykkyyttä tai särkyä, lukukauden aikana. Yleisimmiksi oirealueiksi ilmenivät alaselkä (69%), niska (66%) ja hartioiden ja rintalihasten alue (44%). Jalan etuosan tuntemuksia on ollut 34%:lla, keskiselän tuntemuksia 31%:lla ja jalan takaosan tuntemuksia 22%:lla. Kolmasosaa vastaajista tuntemukset eivät häirinneet, 22% tuntemukset häiritsivät noin kerran kuukaudessa, 34% vähintään kerran viikossa ja 13% lähes päivittäin. 77% vastaajista on yrittänyt hoitaa tai ennaltaehkäistä epämiellyttäviä tuntemuksiaan ja 19% on ajatellut tekevänsä asialle jotakin. Vain 3% vastaajista ei ole yrittänyt vaikuttaa tuntemuksiinsa. Yleisimpiä hoito tai ennaltaehkäisymenetelmiä olivat liikunta (75%), hieronta tai itsehieronta välineiden käyttö (71%) ja särkylääkkeet (22%). Vain 8% vastaajista oli hakenut apua terveydenhuollon ammattilaiselta.

Vaikkakin tuntemuksia selvästi oli useilla ja monet myös ovat pyrkineet niitä hoitamaan tai ennaltaehkäisemään, vain 18% oli kiinnostuneita kehonhuollon ohjauksesta. 38% oli ehkä kiinnostuneita ja 44% eivät olleet kiinnostuneita. Vastaajat, jotka olivat kiinnostuneita tai ehkä kiinnostuneita toivoivat saada ohjeistuksen videona (42%) tai puhelin sovelluksena (42%). 16% vastaajista toivoi ohjeistusta opasvihkona. Kaikista vastanneista vain yksi oli kiinnostunut osallistumaan ideointikeskusteluun. Kolme vastaajaa oli kommentoinut kyselyn lopussa

olevaan vapaaseen kommenttikenttään, etteivät harjoitteet toimi, ne vievät liikaa aikaa ja harjoitteilla kestää liian kauan vaikuttaa. Kaksi vastaaja kommenttoivat, ettei tuntemukset johdu istumisesta ja yksi kommentoi, että taustalla on vamma. Suurin osa vastaajista ei kommentoinut mitään.

7.4 Suunnitteluvaihe

Suunnitteluvaiheessa tehdään yhteistyötä kohderyhmän kanssa kehitettäessä heille toimivaa tuotetta tai palvelua. (Tomitsch ym. 2018, 10.) Vaikka toimin tiedon näkökulmasta ammattilaisena, on asiakas otettava mukaan, kun haluamme kehittää asiakkaan näkökulmasta mieluisaa kokemusta. Halutun tiedon ja ohjeistuksen välittäminen vaatii asiakaslähtöisen tavan ohjeistaa harjoitteet. Suunnitteluvaiheessa asiakkaan kanssa toteutettiin työpaja, jossa asiakas pääsi osallistumaan sovelluksen suunnitteluun ja sen sisältöön. Kartoittava kysely, joka kuuluu suurimmaksi osaksi tutkimusvaiheeseen, tukee myös suunnitteluvaihetta koska siinä kerättiin tietoa opiskelijoille mieluisasta ohjeistuksen julkaisu ja esittelymuodosta.

7.4.1 Teematyöpaja

Teematyöpaja on kontekstuaalisen haastattelun ja työpajan sekoitus. Lukion liikunnan ja terveystiedon lehtori hankkii viisi vapaaehtoista osallistumaan työpajaan. Opiskelijoiden kanssa toteutettavan työpajan tarkoituksena on saada esille heidän toiveitaan sovellukseen liittyvistä asioista sekä aktivoida heitä konkreettisesti osallistumaan tuotoksen tekoon. Haastattelun kysymykset määrittelevät kerättävän tiedon. Kontekstuaalinen haastattelu tehdään asiakkaan työympäristössä, tässä tilanteessa lukiossa. (Stickdorn ym. 2018, 121-123.) Ryhmäkeskustelun tarkoituksena on saada opiskelijoiden ajatuksia ja näkökulmia tuotoksen sisällöstä ja tarpeesta. Ryhmäkeskustelun teemat ja alateemat muodostuivat kartoittavan kyselyn vastauksista sekä ohjeistuksen kannalta tärkeistä teemoista. Kartoittavassa kyselyssä tuli vastauksia, joissa näkyi epäroiva asenne ennaltaehkäisevien harjoitteiden toimivuutta ja tehokkuutta kohtaan. Yleisimpiä kommentteja olivat harjoitteiden hidas vaikutus verrattuna esimerkiksi kipulääkkeisiin sekä ajan puute. Teematyöpajan yhdeksi keskeiseksi tavoitteeksi muodostui näin ollen löytää mielenkiintoa herättäviä tekijöitä ennaltaehkäisevien harjoitteiden ohjaamiseen. Mielenkiintoa lähdettiin etsimään muun muassa välineiden, ympäristön tai uuden oppimisen kautta.

Ryhmäkeskustelun alussa opiskelijoille kerrottiin lyhyesti projektista ja sovelluksen tavoitteesta. Tämän jälkeen siirryttiin keskustelemaan sovelluksen luomiseen ja harjoitteisiin liittyvistä keskeisistä teemoista. Työpajassa keskeisinä teemoina olivat harjoitteiden toteutustyyli (yksilö- vai pariharjoite), toiminnan perustelujen tarve ja tuotoksen muodollinen toteutus.

Työpajan teemat on kirjoitettu teemat ja alateemat -kuvioon. Opiskelijoille tehtiin prototyyppi sovellus, jota kokeilemalla he saavat idean siitä miltä sovellus voisi näyttää. Tavoitteena oli herättää kehitysehdotuksia ja palautetta sen toimivuudesta.

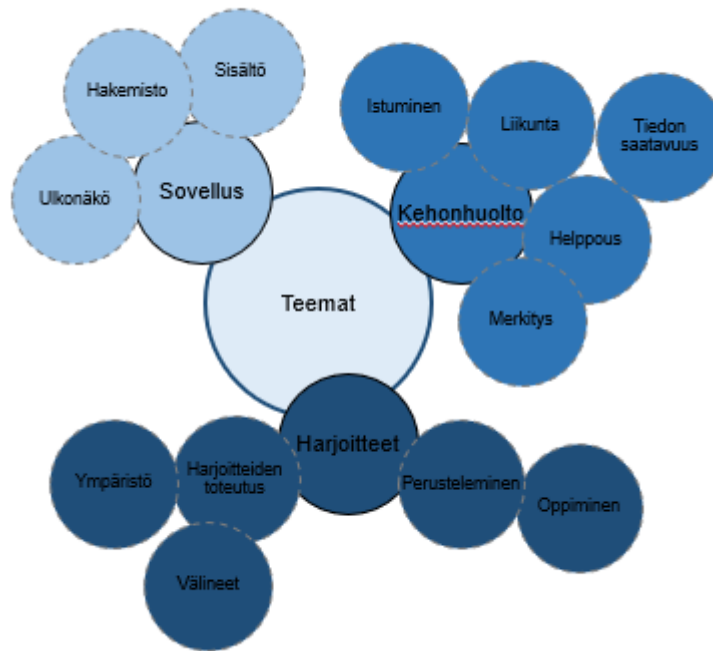
Työpajaan varattiin aikaa 60 minuuttia. Työpaja alkoi lyhyellä projektin esittelyllä. Tämän jälkeen siirryttiin puhumaan kuvioon tehdyistä teemoista ja alateemoista. Ensimmäisenä keskustelun teemana oli opiskelijoiden suhtautuminen kehonhuoltoon: ensireaktio projektin aiheeseen ja toteutukseen liittyen. Tarkoituksena oli saada kuva siitä millaisen reaktion kehonhuolto ja istumisen haitoista puhuminen saa aikaan opiskelijoissa. Vaikka kyselyssä tuli tietoa karkeasti opiskelijoiden suhtautumisesta kehonhuoltoon, oli hyvä saada keskustella kohderyhmän kanssa yksityiskohtaisemmin.

Ensimmäisenä alateemana oli istuminen sekä siihen liittyvät ongelmat, tuntemukset ja tottumukset. Tavoitteena on saada kuva siitä, onko opiskelija huomannut itse istumiseen liittyviä tuntemuksia, jos niitä on ollut. Liikunta on toinen alateema. Tarkoituksena oli selvittää, millaista toimintaa opiskelijat pitävät liikuntana ja miten he suhtautuvat siihen. Kolmantena alateemana oli kehonhuollon merkitys opiskelijoille. Keskustelun tarkoituksena oli saada tietoa istumisen aiheuttamien tuntemusten koetusta haitoista. Tätä kautta päästiin keskustelemaan myös siitä, milloin opiskelija motivoituu ennaltaehkäisemään tuntemuksia tai milloin ei. Kehonhuoltoon liittyvän tiedon saatavuus oli neljäs alateema. Tarkoituksena oli saada selville opiskelijoiden näkemys siitä löytävätkö he halutessaan helppoja ja hyviä ohjeita tuntemusten ennaltaehkäisemiseksi tai lievittämiseksi. Viidentenä alateemana oli kehonhuollon helppouden merkitys. Tarkoituksena oli saada selville millaisen kehonhuoltamisen he kokevat miellyttävänä ja millaisia asioita he eivät tekisi.

Toisena pääteemana oli sovellukseen tulevat harjoitteet. Harjoitteissa keskusteltiin ensimmäisenä niiden toteutustavasta. Tarkoituksena oli saada jonkinlainen kuva siitä, olisiko harjoitteissa mielekästä käyttää välineitä kuten keppejä, kuminauhoja tai hierontarullia. Vaikka kin suurin osa harjoitteista tulisi vääjäämättä olemaan ilman välineitä, voi joillekin välineiden käyttäminen tuoda lisäarvoa. Keskustelimme myös harjoitteiden toteutusympäristöstä ja siitä mitä vaatimuksia ympäristölle voi asettaa. Harjoitteiden perustelemisen tarve oli yksi alateemoista. Kokevatko opiskelijat tarpeelliseksi liikkeen perustelun, vai haluavatko he edes ymmärtää liikkeen vaikutusmekanismeista. Oppiminen -alateeman tarkoituksena oli keskustella siitä, mitä opiskelijat haluavat oppia tuki- ja liikuntaelimestön toiminnasta harjoitusten ohella, vai haluavatko tietotaustaa lainkaan.

Viimeisenä eli kolmantena teemana oli sovellus. Viimeisen teeman keskustelun aikana he saivat kokeilla prototyyppisovellusta ja nähtävänä oli myös muita sovellukseen liittyviä vaihtoehtoja muun muassa valikkotyyleistä tai väreistä. Tarkoituksena oli keskustella opiskelijoiden ajatuksesta siitä millainen sovellus olisi tässä aihealueessa heidän mielestään hyvä. Sisältö -

alateema sivusi osittain monia muita aikaisemmin käytyjä alateemoja, sillä sisällössä keskusteltiin siitä kuinka paljon opettavaa tai perustelevaa sisältöä sovelluksessa on. Hakemisto -alateemassa keskusteltiin harjoitteiden ja tiedon haun hakemistapaan ja sovelluksen käyttöön liittyvistä kokemuksista. Ulkonäkö -alateemassa keskusteltiin ja keskityttiin sovelluksen väri-maailmaan, asetteluun ja käyttöliittymää koskeviin asioihin.



Kuva 4: Teemat ja alateemat (Mukailtu Passi & Ripatti, PR book. 45)

Teematyöpajaan osallistui lopulta 6 opiskelijaa, joista 4 olivat tyttöjä ja 2 poikia. Opiskelijat olivat kaikki 1. vuoden lukio-opiskelijoita. Ensimmäisestä teemasta eli kehonhuollosta keskusteltaessa kaikkien opiskelijoiden ensireaktio koko sanasta oli jo, että tosi tylsää sekä yhden opiskelijan omin sanoin ”lässytystä”. Istumisen vaikutus ei heitä kiinnosta, eikä siksi myöskään istumiseen liittyvien ongelmien ennaltaehkäisy herätä yhtään mielenkiintoa. Tästä syystä sovelluksen markkinointi istumisen haittojen ennaltaehkäisynä ei todennäköisesti vakuuta opiskelijoita edes lataamaan sovellusta. Samanlaisia asenteita oli jo kartoituskyselyn vastauksissa. Liikunta oli osallistujille lähes jokapäiväinen harrastus. Koulussa tulleet lihasten epä mukavat tuntemukset poistuvat nopeasti harrastusten aikana. Myös tästä syystä osallistuneet opiskelijat eivät kokeneet kovinkaan tärkeäksi tuntemusten ennaltaehkäisystä. Kehonhuolto ei herättänyt käsitteenä kiinnostusta ja kaikki hoitivat lihaksiaan ja liikkuvuuttaan vähintäänkin lajiharjoitusten yhteydessä. Kaikkien mielestä on kuitenkin mielenkiintoista tietää, miksi tuntemuksia tulee ja miten niitä voi hoitaa.

Tiedon helppo saatavuus ja ymmärrettävyys oli kaikkien mielestä tärkeää. Kaksi opiskelijaa ei osannut sanoa mikä heidät saisi tekemään harjoitteita. Neljä opiskelijoista oli sitä mieltä, että tuntemuksia tulisi todennäköisemmin hoidettua, jos niiden hoitaminen olisi yksinkertaista ja vaivatonta. Tällöin itselleen merkityksellisiä harjoitteita tulisi todennäköisemmin tehtyä. Tehtävien harjoitteiden pitää kaikkien mielestä liittyä suoraan johonkin henkilökoh- taiseen oireeseen ja harjoitteiden tekemisestä saavutettu hyöty pitää olla nopea ja selvä. Tä- hän mennessä suurin osa koki, että heille ohjatut harjoitteet ovat olleet monimutkaisia ja hi- taasti vaikuttavia. Yksi opiskelijoista sanoikin, että jos koulussa hartia- tai niskakipu tuntuu epämiellyttävälle, hän ottaa särkylääkkeen tai pari ja odottaa harjoituksiin asti, jonka jäl- keen kipuja ei enää ole. Tämäkin tapahtuu erittäin harvoin.

Toisena teemana oli harjoitteet, keskittyen erityisesti välineisiin, ympäristöön ja toteutusta- paan. Myös harjoitteiden perusteleminen ja ihmisen toiminnan ymmärtäminen oli keskustelun aiheina. Kaikki olivat yhtä mieltä siitä, ettei harjoitteita tulisi tehtyä koulussa paitsi, jos tun- temukset häiritsisivät esimerkiksi kokeen tekemistä. Silloinkin todennäköisempi vaihtoehto olisi särkylääke, koska siihen ei mene paljoa aikaa ja se lievittää varmasti tuntemuksia. Har- joitteiden tekeminen sijoittuisi siis kotiin tai harjoitusten ohessa tehtäviin rutiineihin. Välinei- den käyttö oli opiskelijoiden mielestä hyvä juttu, mikäli niillä saadaan tehtyä vaikutukseltaan tehokkaampia harjoitteita. Tuolien ym. lisäksi välineinä voi olla kuminauha, keppi tai hieron- tarulla. Kuitenkin harjoitteissa tulisi olla sekä välineettömiä variaatioita että välineitä hyö- dyntäviä harjoitteita. Kaikki olivat yksimielisiä siitä, etteivät halua tehdä pariharjoitteita, jossa vaaditaan kontakti kumppaniin. Joissain tilanteissa opiskelijat saattaisivatkin tehdä har- joitteita muiden seurassa.

Harjoitteiden perustelut eli fysiologinen tietopohja on heille tärkeä. Kuitenkin perustelujen tulee olla yksinkertaisia ja selkeitä. Mitä lyhyempi perustelu on, sitä todennäköisemmin sen lukee. Perustelut ovat merkittävä osa harjoituksen merkityksellisyyden syntymistä ja oppi- mista. Opiskelijat olivat yhtä mieltä, että selkeästi perusteltu ja vaikeampi harjoite tulee tehtyä todennäköisemmin kuin helppo harjoite, joka on vaikeasti perusteltu tai perustelema- ton. Harjoitteiden perusteleminen ja sitä kautta tuntemusten ymmärtäminen oli kaikkien mielestä kiinnostavaa; se itsessään saisi käyttäjän selaamaan sovellusta.

Sovellukseen liittyvät mielipiteet olivat selkeitä ja yhdenmukaisia. Videoiden käyttö ei ole hyvä juttu, sillä lataaminen vie aikansa sekä videoihin liittyy monesti ääni. Kuulokkeiden käyttäminen olisi miltei vaatimus sillä kukaan ei haluaisi kuunnella videoita puhelimen kaiut- timella. Keskusteluun osallistuvien opiskelijoiden mielestä on parempi, että kaikki ovat teks- tinä ja kuvina. Prototyypisovellusta selatessaan he pitivät valikkoja sekä sisällön asettelua selkeinä ja miellyttävinä. Yleisasenne sovellusta kohtaan oli positiivinen, kuitenkin sovelluk- sen aihe tuottaa jo itsessään enemmän negatiivisia kuin positiivisia reaktioita. Opiskelijat oli- vat sitä mieltä, että istumisen haittojen ennaltaehkäisemiseen markkinoitu sovellus ei

herättäisi heidän mielenkiintoaan. Opiskelijoilla ei ollut mitään parannusehdotuksia visuaalisuuteen tai ulkonäköön liittyen, joten työpajaan suunniteltu sovelluksen ulkonäön hahmotte-
luun tarkoitetut paperipohjat jäivät käyttämättä.

7.4.2 Personat eli esimerkkihenkilöt

Kartoittavan kyselyn ja teematyöpajan perusteella tehdyt esimerkkihenkilöt, eli personat, jakavat lukiolaiset karkeasti kahteen. Niihin, jotka liikkuvat ja harrastavat sekä niihin, jotka eivät varsinaisesti harrasta mitään liikunnallista tai urheilullista. Vastaajista lähes puolet harrasti liikuntaa yli neljä kertaa viikossa ja puolet sitten alle 3 kertaa viikossa. Useammin liikkuvat todennäköisemmin harrastavat ja saavat säännöllisesti liikettä myös ongelma-alueilleen. Urheilua harrastavat tekevät myös todennäköisesti muita lajiin liittyviä harjoitteita, jolloin uusien liikkeiden omaksuminen ja yhdistäminen osaksi kehonhuoltamista voi olla helpompaa. Urheilevilla tuntemusten hoitoon liittyy myös todennäköisemmin liikunta sekä hieronnan tai itsehierontavälineiden käyttö. Moni voi kokea myös, ettei kehonhuollon ohjausta tarvitse koska tukea saa liittyen urheiluun. Toisaalta myös arvostus oman kehon oloa kohtana on monesti suurempi urheilun takia.

Vähemmän liikkuvat ihmiset eivät välttämättä löydä tarvitsemaansa tukea tai ymmärrä kehonhuoltamisen tapoja. Ei liikuntaa harrastavat teematyöpajaan osallistujat sanoivat, että he eivät ymmärrä miksi esimerkiksi selkää alkaa särkemään, joten ei sitä osaa hoitaakaan. Heistä kehonhuolto kuulostaa jo itsessään tylsältä ja sellaiselta asialta, joka menee samaan kategori-
aan liikunnan tai opiskelun kanssa; aina olisi hyvä tehdä mutta ei vaan jaksa. Voi olla myös paljon huonoja kokemuksia internetistä tai muualta hankituista liikkeistä. Monimutkainen tai jollain tavalla vaikeasti toteutettava harjoite jää tekemättä. Esimerkiksi lattialla tehtävää harjoitetta ei tehdä, jos ei ole sopivaa alustaa. Harjoitteen tulee tuntua henkilökohtaisesti merkittävältä ja sen vaikutukset tulee huomata nopeasti. Osalle myös omaan kehoon liittyvät asiat ovat jo itsessään vaikeita. Jos ei ole sisäistä motivaatiota, kuten kireyden tai säryn tuntemusta, ei harjoitteita tee.

Personoiden luominen konkretisoi selkeästi lukiolaisten tapoja suhtautua ennaltaehkäisevään harjoitteluun ja kehonhuoltoon. Personat tuovat käyttäjien ajatusmaailmaa jatkuvaksi osaksi sovelluksen ja harjoitteiden kehittämistä. Pelkälle ajatustasolle jäänyt asiakkaiden profilointi unohtuisi helposti, jolloin kehittämistyöhön tulisi helposti liikaa omaa näkemystä. Käyttäjien huomiointi, heidän toiveiden ja käyttötapojen huomiointi on lähtökohta toimivalle sovelluk-
selle ja ohjeistukselle.

Aktiivinen liikkuja



TÄRKEINTÄ ASIAKASKOKEMUKSESSA

- Ammattitaito ja asiantuntijuus pitää näkyä ohjeissa.
- Liikkeet on helppo yhdistää omaan liikkumiseen ja rutiineihin.
- Harjoitteiden fysiologisten vaikutusten ymmärtäminen jollain tasolla.
- Harjoitteiden teho tulee olla helposti muokattavissa ja kehittyminen huomata.
- Arvostavat nopeutta ja tehokkuutta.

PROFIILIN KUVAUS

Liikkuminen on osa arkea ja liikuntaa harrastetaan hyvinvoinnin vuoksi tai jopa kilpaurheilun. Urheilun ja liikunnan tueksi kaivataan tai hyödynnetään omaa hyvinvointia parantavia liikkeitä ja harjoitteita. Tekemiselle on oltava selkeät ohjeet. Edistyessä harjoitteen tehoa tulee voida vaikeuttaa jolloin vaikutus on progressiivinen. Oman kehon tulee olla jatkuvasti hyvässä kunnossa niin että opiskelun kuormitus ei sitä heikennä. Urheilu ja liikunta on korkein prioriteetti jota istumatyöskentelykään ei saa haitata.

Profiilille tyypillistä:

- Keskiarvoa parempi tietämys terveydestä ja hyvinvoinnista.
- Ovat kiinnostuneita toimintakykynsä ylläpitämisestä/parantamisesta.
- Valmiimpia ottamaan vastaan ohjeistusta (valmentajat, joukkueläjät).
- Oman kehon tuntemus hyvä.
- Tunnistaa ja reagoi muutoksiin.

PROFIILIN PAINOTUKSET



Kuva 5: Persona 1. Mukailtu Passi & Ripatti, PR book. 32

Kannattaako vaivautua -opiskelijat



TÄRKEINTÄ ASIAKASKOKEMUKSESSA

- Kiinnostusta ylläpitää henkilökohtaisuuden ja merkityksellisyyden kokemus
- Helppokäyttöisyys ja selkeys.

PROFIILIN KUVAUS

Kannattaako vaivautua –opiskelijat etenevät arjessa asioilla jotka on erittäin helppo saavuttaa ja jotka kiinnostavat. Kaikki terveyteen ja hyvinvointiin liittyvä tuntuu aikuisten ikuiselle paasaamiselle. Nämä opiskelijat osaavat oman näkemyksensä mukaan pitää jo omasta terveydestä huolta eikä siihen ulkopuolisen hyvätkään neuvot auta. Oma hyvinvointi on monilla mielessä mutta muiden ohjeet ja puuttuminen omaan toimintaan ärsyttää. Ensivaikutelma ratkaisee antavatko he sovellukselle ja sen ohjeille mahdollisuuden vai eivät. Opiskelijat tiedostavat että heille tulee tuntemuksia mutta ohjeistuksen tulee olla erittäin kiinnostava ja henkilökohtaisesti arvokas.

Tyypillistä:

- Kiinnostavien ja ennestään tuttujen asioiden tekeminen.
- Jos uusi asia ei kerralla tuota tulosta, ei se toimi.
- Muiden puuttuminen omaan toimintaan on ärsyttävää ja suuttuttaa.
- Hyvin tehdyllä sovelluksella saatetaan saada suurikin käyttäjäryhmä. Suurin massa kuuluu tähän profiiliin ja heihin pyritään vaikuttamaan hyvällä laadulla.

PROFIILIN PAINOTUKSET



Kuva 6: Persona 2. Mukailtu Passi & Ripatti, PR book 32.

7.5 Tuotanto

Ohjeistuksen tuottaminen vaatii resursseja tai välineitä. Sovelluksen tekeminen vaatii ohjelmiston tai koodaukseen liittyvää osaamista, jolla digitaalinen sovellus tehdään. Minulla ei koodaamiseen liittyvä osaaminen riitä, joten sovellus on tehty Zero Codes Companyn ohjelmistolla. Ohjelmisto on maksullinen ja helpottaa sovelluksen luomista asettaen visuaalisuudelle ja ominaisuuksille kuitenkin omat rajansa. Valmiit pohjat rajoittavat sovelluksen ulkonäköä sekä teknistä toteutusta. Kuvien ottamiseen tarvittava kamera on hankittu jo ennen opinnäytetyötä. Kameran, lisäksi tuotantoon tarvittavia varusteita ovat muun muassa kameran jalka, kuvankäsittelyohjelma, älypuhelin sovelluksen testaamiseen sekä tietokone sovelluksen tekemiseen sekä kuvien käsittelyyn. Pilottisovelluksen valmistuttua sovelluksessa olevat ohjeet ovat opiskelijoiden ja opettajien vapaassa käytössä. Sovelluksen voi avata liitteen 2 QR koodin kautta.



Kuva 7: Sovelluksen etusivu

7.5.1 Palautteen kerääminen

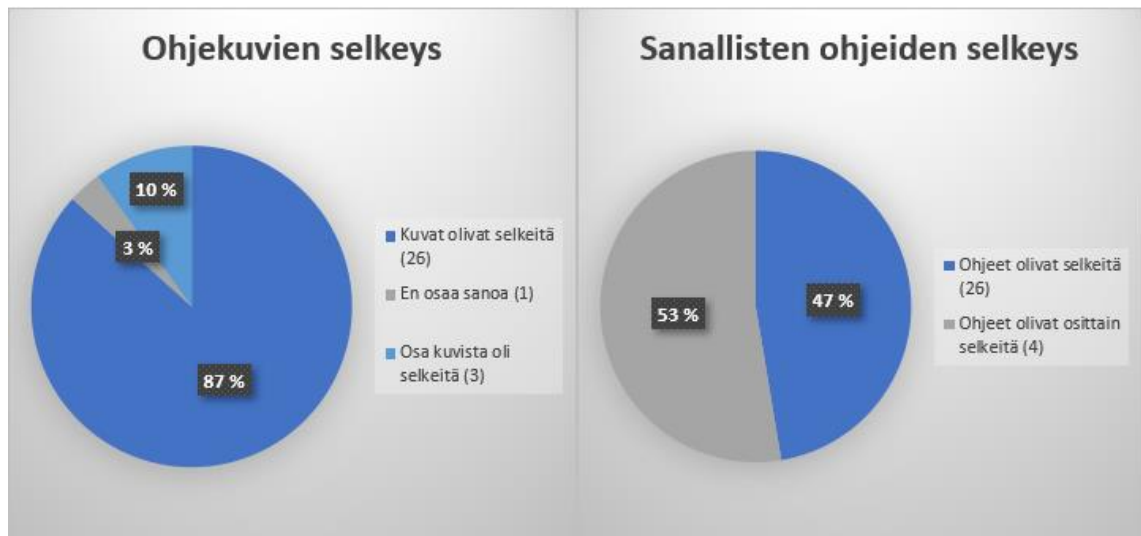
Palaute kerätään kahden viikon aikana. Sovelluksessa on omana osionaan palautelomake, jossa on valmiiksi laitettu seitsemän monivalintakysymystä, kaksi 1-10 asteikkoarvioinnilla. Kaksi kysymyksistä antaa mahdollisuuden sanalliselle palautteelle. Palautteen antamisesta muistutetaan useita kertoja sovelluksen sisäisillä viesteillä. Se, kuinka moni antaa lopulta

palautetta, on mahdotonta arvioida. Sovellus kerää palautteet nimettöminä, jolloin ketään ei voi tunnistaa vastausten perusteella.

Opiskelijoilta kysyttävien kysymysten tavoitteena on saada tietoa ohjaustavan mielekkyydestä, houkuttelevuudesta, harjoitteiden tekemisestä ja toimivuudesta sekä kiinnostuksesta ohjausta kohtaan. Kysymyksinä ovat kuinka hyvin asiakas ymmärsi ohjatut harjoitteet, kuinka moni kokeili tai teki ohjattuja harjoitteita sekä kuinka moni koki saaneensa uusia ohjeita kehonhuoltoon liittyen. Kyselyssä annetaan mahdollisuus myös kehittämisehdotuksille, niin sanottu vapaa palaute. Lukiolaisille suunnitellut kysymykset tulevat sovellukseen.

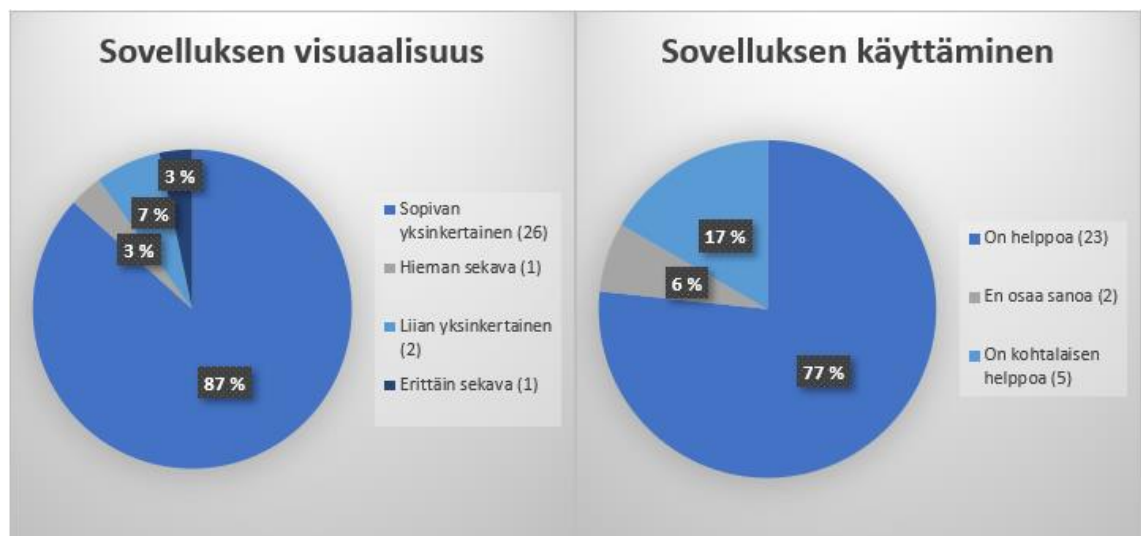
Vastaajamäärään vaikutti kyselyn ja sovelluksen julkaisemisen sijoittuminen lukukauden loppuun. Sovellus julkaistiin opiskelijoiden saataville 13.5 juuri viimeisen koeviikon alkaessa. Kaikille 1. ja 2. vuoden opiskelijoille, joita oli yhteensä 370, lähetettiin viesti lukion viestintäjärjestelmä-Wilmassa. Viestissä kerrottiin lyhyesti Laurean opiskelijan ja Espoonlahden lukion yhteistyöstä ja sovelluksesta sekä mistä sen saa puhelimeen. Sovellusta ladattiin 48 kertaa Google Play Kaupasta. Sovellusta pystyi käyttämään ja arvioimaan myös muilla puhelimilla, mutta siitä ei jäänyt opinnäytetyötä tekeväälle opiskelijalle tietoon käyttäjämääriä. Ainoastaan palautteet tulivat minun tietooni. Palautetta antoi yhteensä 30 lukiolaista. Sanallista palautetta antoi vain kaksi opiskelijaa.

Palautteessa pyydettiin arvioimaan ohjeiden selkeyttä. 26:en mielestä ohjekuvat olivat selkeitä ja kolmen mielestä kaikista kuvista ei ymmärtänyt liikkeen ideaa. Yksi vastanneista ei osannut ottaa asiaan kantaa. Vaikeimmin hahmotettavia kuvia olivat todennäköisesti lantion kääntämiseen liittyvät kuvat sekä leuan taakse vientiin liittyvät kuvat, koska näissä tapahtuu vähiten selkeää liikettä. Sanalliset ohjeet olivat selkeitä 26:en vastaajan mielestä ja neljän mielestä ohjeissa oli selkeyttämisen varaa.



Kuva 8: Kuvien ja ohjeiden selkeys

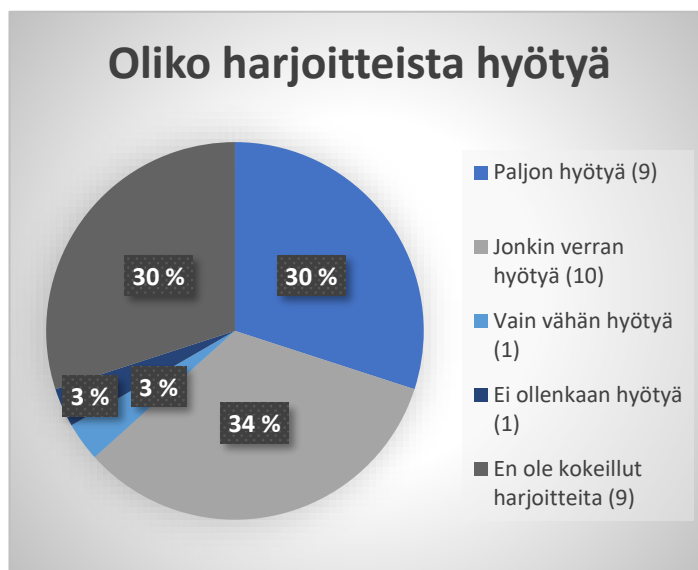
Sovelluksen käyttäminen oli suurimmalle osalle helppoa. 23 vastannutta koki sovelluksen käyttämisen helpoksi. Viiden mielestä sovelluksen käyttäminen oli kohtalaisen helppoa ja kaksi ei osannut sanoa. Visuaalisuus oli sopivan yksinkertainen 26 opiskelijan mielestä, mutta kaksi koki sen jopa liian yksinkertaiseksi. Yhden mielestä sovellus oli hieman sekava ja yhden mielestä liian sekava. Kehitysehdotuksia tuli kahdelta vastaajista. Toinen toivoi tulevaisuudessa myös jalkoihin ja käsiin kohdistuvia harjoitteita, ja toinen sovelluksen värimaailman muuttamista.



Kuva 9: Sovelluksen käyttökokemus

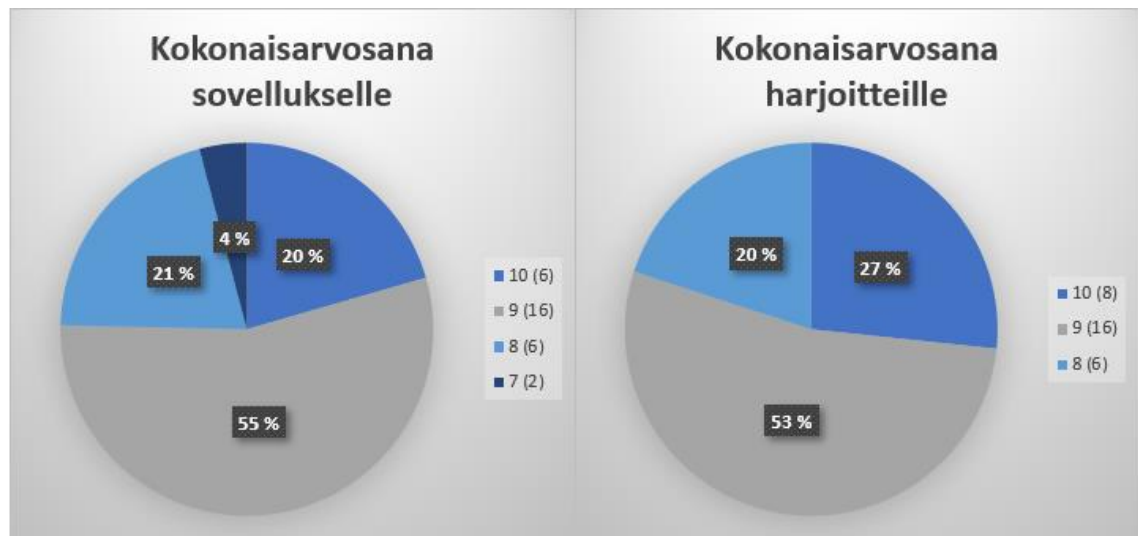
7.6 Sovelluksen arviointi

Sovelluksen toimivuutta arvioidaan yleisesti harjoitteiden hyödyllisyydellä sekä harjoitteista ja sovelluksesta saaduilla kokonaisarvosanoilla. Arviointi perustuu opiskelijoiden ja yhteistyökumppanin antamaan palautteeseen sekä omaan pohdintaan. Harjoitteita oli kokeillut 21 opiskelijaa, joista yhdeksän koki, että harjoitteista oli paljon hyötyä. Jonkin verran hyötyä koki 10, vähän hyötyä yksi ja yksi ei huomannut liikkeistä olevan mitään hyötyä. Positiivista oli, että harjoitteita tehneistä ja palautetta antaneista 95% sai hyötyä harjoitteista. Näin pienellä otoksella katsottuna harjoitteet olivat hyvin kohderyhmään sopivia.



Kuva 10: Harjoitteista koettu hyöty

Kokonaisarvosanojen keskiarvoksi opiskelijat antoivat harjoitteille 9,066 ja sovellukselle 8,866. Arvosana annettiin väliltä 1-10. Alla olevassa kuvassa on annettujen arvosanojen jakautuminen. Opiskelijat näyttivät pitävän sovellusta hyvänä ja harjoitteita sopivina. Sovelluksen pilotti oli palautteen perusteella hyvin onnistunut. Harjoitteiden laajentamiselle olisi ollut tarvetta, mutta ajan takia tässä opinnäytetyössä ei ohjattu kuin yhdeksän harjoitetta. Kuitenkin näyttäisi siltä, että sovellus on ohjausmuotona miellyttävä. Huomioitava on kuitenkin prosentuaalisesti erittäin pieni vastaajajoukko. Sovelluksen jatkokehittämiseen voisi kuulua väri maailman uudelleen suunnittelu sekä harjoitteiden tekeminen uusille kohdealueille. Harjoitteita lisäämällä käyttäjä löytää todennäköisemmin itselleen sopivat harjoitteet. Useilla harjoitteilla voidaan myös ylläpitää mielenkiintoa ja lisätä uuden oppimista.



Kuva 11: Lukiolaisten kokonaisarvosanat

Palautekeskustelu käytiin 7.6.2019 kasvokkain Espoonlahden lukion rehtorin Harri Korhosen kanssa sekä puhelimitse liikunnan ja terveystiedon lehtorin Tuuli Turjanmaan kanssa. Sovellus vastasi yhteistyökumppanin toiveita. Heidän mielestään sovellus oli erittäin helppokäyttöinen ja loogisesti rakennettu. Rehtori Korhonen on käyttänyt aiemmin puolustusvoimien MarsMars -sovellusta ja kehui tämän opinnäytetyön tuloksena syntyneitä sovellusta selkeämmäksi ja käytettävyydeltään sujuvammaksi. Hänen mielestään hyvä tietää -osiot vakuuttivat perusteluiden lisäksi ammattilaisuudella ja kansantajuisuudella. Hänen mukaansa niitä lukiessa ymmärsi harjoitteisiin liittyvää anatomiaa ja fysiologiaa eikä lukemista ollut liikaa. Sovelluksen ulkonäkö ja visuaalisuus miellyttivät, käyttökokemus oli erinomainen. Kuvat olivat selkeitä ja ohjeet yksinkertaisia. Yhteistyökumppanin mielestä sovelluspohjaisessa ohjaamisessa on potentiaalia saada nuoret kiinnostumaan. Ongelmaksi muodostuu edelleen mielenkiinnon herättäminen harjoitteisiin ja ennaltaehkäisevän harjoitteluun.

Yhteistyökumppanin mielestä yhteistyö sujui hyvin, kun huomioidaan että toteutus oli ylioppilaskokeiden ja arviointien kanssa niin lähekkäin. Yhteistyö oli tehty heidän näkökulmastaan erittäin vaivattomaksi ja opiskelija hoiti tehtävät ja tiedottamisen moitteettomasti. He myös pahoittelivat omalta puoleltaan hidasta vastaamista opiskelijan viesteihin. Yhteistyökumppani suunnittelee ottavansa sovelluksessa olevia harjoitteita käyttöön seuraavan lukuvuoden aikana olevissa liikunta- ja virkistytymistapahtumissa. He toivoivat jatkokehittämiseltä laajempaa harjoitevalikoimaa sekä rentouttavien harjoitusten lisäämistä sovellukseen. Video-ohjeiden laittaminen olisi ollut heidän mielestään hyvä lisäys ohjeistukseen mutta ei välttämätön.

Kokonaisuutta reflektoidessa huomioidaan opinnäytetyön ja koko prosessin eteneminen. Tutkimustietoa oli helppo löytää liittyen istumiseen, koululaisten hyvinvointiin sekä

palvelumuotoiluun. Haastavaksi osoittautui kuitenkin digitaalisen fysioterapeuttisen ohjaamisen ja ylipäättään digitaalisen ohjaamiseen liittyvän tutkimustiedon löytäminen. Tutkimuksia liittyen etäohjaukseen on määrällisesti vähän ja älypuhelinsovelluksiin liittyen suurin osa tutkimuksista käsitteli toiminnan ohjaamisen tekniikoita ja niiden määrää erilaisissa sovelluksissa. Sovelluksia, niiden vaikutuksia tai käyttöä koskevia tutkimuksia oli vähän. Opinnäytetyössä edettiin hieman väärässä järjestyksessä koska menetelmä oli ennestään tuntematon. Palvelumuotoilun ymmärtäminen menetelmänä vaati aikaa ja sitä käytettäessä edettiin väärässä järjestyksessä. Prosessissa kuuluisi kerätä tietoa kohderyhmästä jo prosessin tutkimusvaiheessa. Tässä opinnäytetyössä kohderyhmää koskeva perustieto perustui luotettaviin ja mittaviin terveystietotutkimuksiin, jonka pohjalta suunnitelma tehtiin. Käytännössä siis tutkimusvaiheen tiedon pohjalta tehty suunnittelu ei aluksi sisältänyt tarkkaa tietoa tämän pilotin kohderyhmän eli Espoonlahden lukion opiskelijoista. Suuri osa suunnitelmasta ja teoriasta oli jo tehty ennen kuin kartoittavan kyselyn avulla saatiin varmistus kohderyhmän kokemista tuki- ja liikuntaelin tuntemuksista. Kyselystä saadun tiedon vuoksi jouduttiin prosessissa siirtymään vaihe taaksepäin ja suunnittelemaan jatko uudestaan. Tuntemusten alueet ja esiintyvyys olivat lähes samat kuin tutkimuksissa on todettu, mutta opiskelijoiden kokemus tuntemusten aiheuttamasta haitasta muutti suhtautumista ennaltaehkäiseviin harjoitteisiin. Lukiolaiset olisivat saattaneet olla aktiivisempia ja motivoituneempia, jos toteutuksen ajankohta ei olisi ollut aivan lukukauden lopulla ennen viimeistä tenttiviikkoa ja kesälomaa.

8 Kehonhuoltosovelluksen harjoitteet

Kyselyssä sovellus ja videototeutus saivat yhtä paljon ääniä. Molemmille ääniä kertyi 42%. Tein toteutusmuodon lopullisen valinnan sovelluksen ajattomuuden ja päivitettävyyden perusteella. Jopa 66% ammattikoulussa ja lukiossa opiskelijoista etsivät terveyteen, sairauksiin tai ravitsemukseen liittyvää tietoa internetistä (Tilastokeskus 2018). Videoiden muokkaaminen palautteen jälkeen vaatisi koko videon uudelleen tekemisen, kun sovelluksessa voidaan muokata osat yksi kerrallaan vaikuttamatta muihin. Siten myös saadaan tehtyä pieniä muutoksia asiakaspalautteen perusteella. Sovelluksen hyötynä on myös tiedon rajaaminen. Opiskelija voi hakea juuri itseään kiinnostavan tiedon tai harjoitteen. Videon kohdalla täytyisi joko katsoa myös se osa videosta, joka ei katsojaa välttämättä kiinnosta, tai sitten videoita tulisi tehdä yhtä monta kuin harjoitteitakin.

Harjoitteet vaikuttavat istumisessa tyypillisesti kuormittuviin lihaksiin sekä harjoitteilla pyritään ehkäisemään passiivisten kudosten venymistä. Harjoitteet ovat lyhyitä venytyksiä, terapeuttisia ballistisia venytyksiä sekä toiminnallisia liikkuvuusharjoitteita. Lyhyet venytykset ovat 5-10 sekunnin kestoisia. Lyhyet venytykset sopivat vaikutuksiltaan sekä kestoltaan parhaiten taukoliikuntaan ja ennaltaehkäisyyn. Lyhyissä venytyksissä venytys on enintään 50% maksimaalisesta venytyksestä. Toiminnallisissa liikkuvuusharjoitteissa tapahtuu toistuvaa

liikettä, jossa lihas venyy ja supistuu vuorotellen. Terapeuttiset ballistiset venytykset ovat rauhallisesti toteutettuja venytyksiä, joihin liittyy pumpaavaa liikettä. Sovellukseen tulee kuitenkin tieto myös siitä, että mikäli harjoitteita ei halua tehdä taukojumpan tai ylläpitämisen takia voi venytysten kesto lisätä jopa 60 sekuntiin asti. Tällöin vaikutus muuttuu lihasta pidentäväksi eikä ylläpitäväksi.

Sovelluksessa on kolmen kyselyssä eniten vastauksia saaneen ongelma-alueen harjoitteita, jotka olivat niska, hartia sekä alaselkä. Harjoitteita on kussakin osa alueessa kolme, yhteensä yhdeksän harjoitetta. Harjoitteiden valintaan vaikuttivat fysiologiset perusteet eli tieto siitä mihin kudoksiin kuormitus istuessa kohdistuu sekä kyselyn myötä esiin tulleet seikat. Harjoitteet kohdistuvat yleisimpiin tuntemusten ilmenemisalueisiin. Harjoitteiden tekemisessä huomioidaan teematyöpajassa esille nousseet harjoitteisiin liittyvät tekijät: opiskelijoiden vastausten mukaan harjoitteita tehdään enemmän muualla kuin kouluympäristössä ja harjoitusvälineitä käytetään mielellään, jos ne parantavat tehoa (esimerkkivälineenä hierontarulla).

Sovelluksen harjoitteet liittyvät istumisessa kuormittuviin lihaksiin ja kudoksiin. Harjoitteiden on tarkoitus sopia niin koulussa kuin kotona tehtäviksi. Jokaisen venyttelyn alussa kerrotaan venyttelyn määrät ja kestot. Harjoitteiden esimerkkeinä on kolme harjoitetta. Loput harjoitteet löytyvät liitteen 2 QR koodista.

Lavankohottajalihaksen venytys (m. levator scapulae)

Tavoite: Ennaltaehkäistä lavankohottajalihaksen kiristymistä.

Ohjeet: Venytys tehdään kaksi kertaa molemmin puolin. Venytyksen kesto 5-10 sekuntia.



Kuva 12: Lavankohottajalihaksen venytys

1. Nosta venytettävän puolen käsi niskan taakse niin että saman puolen käsi on kohti kattoa.
2. Käännä päätä kohti vastakkaisen puolen etutaskua.
3. Jos venytys ei tunnu paina päätä kädellä.

Perustelut: Lavankohottajalihaksen tehtävänä on nostaa ja kiertää lapaluuta sisäänpäin. Lihas aktivoituu, kun yläselkä on pyöreänä ja pää edessä. Asento on tyypillinen tietokonetta käytettäessä, lukiessa tai kirjoittaessa. Lavankohottajalihaksen kireys vaikeuttaa ryhdissä pysymistä, sillä se vetää lapaluuta ylöspäin mikä edesauttaa asennon lysähtämistä. Lihaksen aineenvaihdunnan ja joustavuuden ylläpitäminen lyhyillä venytyksillä vähentää lihaksen kipeytymistä.

Rullan päällä selinmakuu

Tavoite: Rintarangan ojennussuunnan liikkuvuuden ylläpitäminen.

Ohjeet: Harjoite tehdään vain kerran jokaisessa kohdassa. Rullan päällä makaamista voi aluksi tehdä vain 30 sekuntia kerralla. Myöhemmin kesto voi lisätä pariin minuuttiin asti. Rullan päällä pitää kuitenkin aina pystyä olemaan rentona. Rentona ollessa pystyt hengittämään normaalisti ilman hengityksen katkeamista.



Kuva 13: Rullan päällä selinmakuu

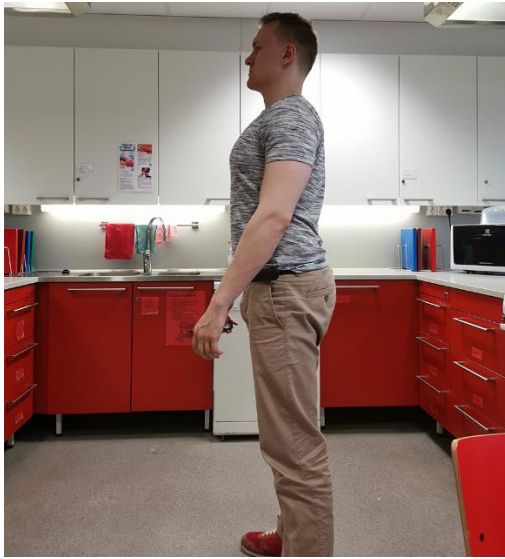
1. Mene makaamaan selälleen ja aseta hierontarulla poikittain yläselän alle. Kohdalla ei ole aluksi väliä, sillä harjoitteessa vaihdetaan rullan paikkaa.
2. Aseta kädet itsellesi sopivasti. Makaa rullan päällä, kunnes pystyt olemaan siinä rentona.
3. Hengitä normaalisti sisään ja ulos. Voit vaihtaa rullan paikkaa, kun olet ollut rentona 30-120 sekuntia. Rullan tulisi kuitenkin olla aina yläselän alueella.

Perustelut: Hierontarulla auttaa yläselän suoristamisessa, sekä liike on helppo suorittaa. Vaikutukseltaan liike on sama kuin aiempi, mutta vaikutusalueeltaan vielä tarkempi. Huonolle ryhdille ja istumiselle yleistä on yläselän pyöristyminen. Pitkään jatkuvana ja toistuvana yläselän suoristamisesta tulee vaikeampaa. Tämä johtaa selän lihasten jännittämiseen painovoimaa vastaan ja samalla rintalihakset kiristyvät. Kasaan meneminen on yleistä ikääntyneillä ja yhä useammin myös nuorilla tästä syystä. Rintarankaa oikaisemalla helpotat selän, niskan ja olkapään lihasten työtä sekä ennaltaehkäiset rintalihasten kiristymistä sekä pään asettumista kehon etupuolelle.

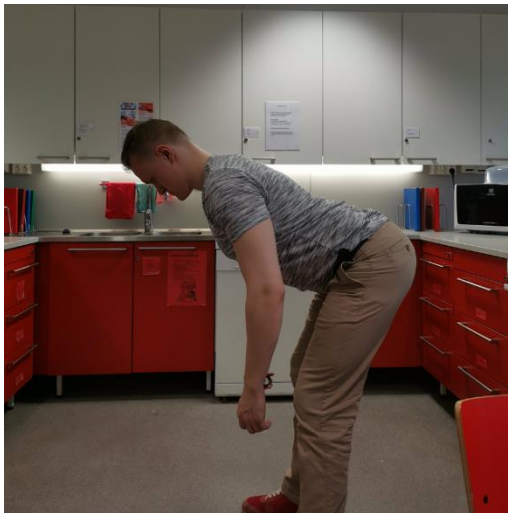
Hallittu kumarrus

Tavoite: Alaselän neutraalin asennon ylläpitäminen.

Ohjeet: Harjoitusta tehdään kaksi sarjaa ja 15 toistoa. Peilistä katsominen auttaa arvioimaan harjoitetta.



Kuva 14: Hallittu kumarrus alkuasento



Kuva 15: Hallittu kumarrus loppuasento

1. Ota normaali seisoma-asento. Pidä polvet lievästi koukussa.
2. Kumarru eteenpäin niin että pidät alaselän samassa asennossa mahdollisimman pitkälle.
3. Nouse ylös, kun alaselän asento vähänkään pyöristyy. Mikäli sinulla on peili, voit seurata sivulta katsottuna selän asentoa.

Perustelut: Pitkäkestoinen istuminen hyvässä asennossa vaatii alaselän lihaksilta paljon kestävyyttä. Staattisen asennon pitäminen kestää yleensä alle 20 minuuttia, jonka jälkeen selkä pyöristyy. Asennon hallinta kuormittaa lihaksia, mutta säästää monilta muilta ongelmilta,

muun muassa yläselän ja niskan asennon hallinnan helpottuessa. Kukaan ei pysty istumaan suorassa useita tunteja mutta siksi selkälihakseille tulee antaa välillä taukoa asentoa muuttamalla, seisomalla tai kävelemällä.

9 Pohdinta

Opinnäytetyön teema eli ennaltaehkäisevä kehonhuolto on haastava varsinkin nuorten joukossa. Nuori on yleensä terve, hyvinvoiva eikä murehdi tulevaa. Nuori palautuu nopeasti, kokemus terveysongelmista vähäinen ja todennäköisesti lyhytkestoinen. Tilannetta voisi verrata tupakoinnin haittavaikutusten kokemiseen tai ymmärtämiseen: koska nyt voin hyvin, terveysriskit eivät minua kosketa. Nuori elää tässä ja nyt eikä suunnittele pelisiirtoja tulevaisuuden varalle. Kysymys lienee myös arvomaailmasta, arvojärjestyksestä. Tässä työssä tutkitut istumisen aiheuttamat haitalliset tuntemukset voivat häiritä hieman koulunkäyntiä mutta eivät kuitenkaan harrastusta tai muita arvokkaaksi koettuja asioita. Ehkä siksi ei olla kovin innostuneita tekemään ennaltaehkäiseviä toimia tai ylipäätään huoltamaan kehoterveysttä. Jälleen voisi verrata käyttäytymistä päihteiden käyttöön. Haitoista tiedetään mutta käyttämistilanne on arvoasteikolla korkealla esim. sosiaalisen statuksen vuoksi.

9.1 Prosessi ja tulosten pohdinta

Kyselyn tuloksien perusteella lukiolaisilla on keskimäärin 1-3 kertaa viikossa tuki- ja liikuntaelin tuntemuksia. Suurinta osaa vastanneista oireiden hoitaminen ei kiinnosta eikä kiinnostusta ollut myöskään kehon huoltamiseen liittyviä ohjeita kohtaan. Monet eivät koe istumisen aiheuttavan heille epämiellyttäviä tuntemuksia. Tämän takia kiinnostus opinnäytetyössä tuotettavaa ohjeistusta kohtaan oli heikkoa. On myös mahdollista, että opiskelijat eivät löydä yhteyttä istumisen kuormittavuuden ja tuntemusten välillä. Kartoittavan kyselyn vastauksista ja teematyöpajan keskusteluista näkyi subjektiivinen kokemus siitä, ettei istumisen aiheuttamat tuntemukset ole heidän mielestään vakavia ja niiden ennaltaehkäisy vie enemmän aikaa verrattuna tuntemusten aiheuttamaan haittaan. Hoitaminen tai ennaltaehkäisy vaatii siis enemmän liikaa aikaa, eikä hoitaminen tai ennaltaehkäisy lähde heistä itsestään.

Kyselyn ja sovelluksen tulokset ovat erittäin pienestä otoksesta. Muuttuisiko tulos, jos otos olisi suurempi vai edustaako Espoonlahden lukion opiskelijoiden kahden luokan joukko yleistä mielipidettä luotettavasti? Toinen vastaajaryhmän luokista oli terveystiedon syventävän kurssin opiskelijoita ja toinen heterogeenisempi luokanohjaajan ryhmä. Voisi olettaa, että terveystiedon syventävän kurssin opiskelijat ovat motivoituneempia hyvinvointiasioissa ja siksi keskivertoa osaavampia terveyteen liittyvissä asioissa. Voidaanko olettaa kuitenkin, että terveystietoisemmatkaan opiskelijat eivät vältty täysin istumisen haittavaikutuksilta? Vääristymää

kartoittavan kyselyn tuloksiin voisi aiheuttaa se, että terveystietoisemmat opiskelijat eivät välttämättä koe tarvetta ulkopuolisen ohjantaan vaan ottavat itsenäisesti selvää tai jo osaa-
vat hoitaa esim. istumisen aiheuttamia oireita. Miten tulokseen vaikuttaa se, että Espoonlah-
den lukioon hakeudutaan korkeilla kesiarvoilla ja monipuolisten liikuntamahdollisuuksien
vuoksi? Voisiko tutkimus tuottaa toisenlaisen tuloksen, jos se tehtäisiin toisenlaisessa lukiossa?

Kuten aiemmin todettiin, kartoittavan kyselyn ja sovelluksen pilotoinnin ajankohta olisi voinut olla parempikin. Yhteiskumppanin puolella otos oli suunnitelmien mukaan suurempi, mutta loppukevään stressin aikana toteuttamiseen ei riittänyt voimia. opiskelijoiden väsymys mitä ilmeisimmin vaikutti siihen, että sovelluksen latasi ja sitä käytti varman tiedon mukaan vain 12%; tosin kaikista käyttäjistä ei jäänyt tietoa käyttöhistoriaan. On vaikea sanoa, mikä alhai-
seen käyttöprosenttiin vaikutti merkittävimmin: työn aihe, pilotoinnin ajankohta vai kiire, vä-
symys ja motivaation puute. Lukivatko läheskään kaikki opiskelijat edes wilma-viestiä eli jäi-
vätkö he tietämättömiksi sovelluksesta tutkimusajankohdan aikana? Mahdollisesti olisi ollut
hyödyllistä, että lukion opettajat olisivat antaneet opiskelijoille esim. oppitunnilla pienen
hetken aikaa sovellukseen tutustumiseen ja mahdollisesti kertoneet yhteistyöstä ja opinnäy-
tetyön pilotista. Itse asiassa palautteita on tullut muutamia opinnäytetyön viimeistelyvai-
heessa. Ne eivät ole mukana tutkimuspilottituloksissa.

9.2 Eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyössä on noudatettu Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvoston (Arene ry) opinnäy-
tetöille laatimia eettisiä ohjeita (Arene ry 2017). Opinnäytetyön alussa sovittiin yhteistyö-
kumppanin kanssa opinnäytetyön etenemiseen vaadittu työnjako, aikataulu, kustannukset
sekä tutkimuksen toteuttamiseen liittyvät suostumukset. Näistä on allekirjoitettu opinnäyte-
työsopimus sekä erillinen sovellukseen liittyvä tekijänoikeus- ja käyttöoikeussopimus. Sovel-
luksessa esiintyy ainoastaan opinnäytetyön tekijä, sekä kuvia, jotka ovat otettu pixabay.com
valokuvapalvelusta. Valokuvapalvelusta on lupa ottaa muiden sinne lataamia kuvia sekä muo-
kata, käyttää ja jakaa ilman tekijään viittaamista, ellei kuvassa toisin mainita (Pixabay).

Opinnäytetyön aikana on oltu säännöllisesti yhteydessä yhteistyökumppaniin sekä ohjaaviin
opettajiin ja ylläpidetty jatkuvaa vuorovaikutusta Laurea-ammattikorkeakoulun ohjeiden mu-
kaisesti (Laurea-ammattikorkeakoulu 2017, 8). Työn edetessä on kerätty palautetta ohjaavilta
opettajilta sekä yhteistyökumppanilta. Ohjaajien kanssa on pidetty skype-keskusteluja opin-
näytetyön aikana esiintyneiden ongelmien ratkaisemiseksi. Yhteistyökumppanin kanssa muu-
toksista ja etenemisestä on keskusteltu säännöllisesti sähköpostilla sekä puhelimitse ja kasvo-
tusten.

Opinnäytetyön aikana kerätyt opiskelijavastaukset on kerätty anonymisti, eikä vastaajaa voi tunnistaa vastauksen perusteella (Arene ry 2017, 6). Kartoittavan kyselyn perusteella tuli vain yksi vapaaehtoinen, mutta hän ei kirjoittanut mitään yhteistietoja. Täten opinnäytetyön aikana en käyttänyt kenenkään muun kuin yhteistyökumppanin ja ohjaavien opettajien yhteystietoja. Kaikki teematyöpajaan osallistujat ovat vapaaehtoisia, yhteistyökumppanin hankkimia lukiolaisia. Mitään nimiä tai muita henkilöön liittyviä tietoja ei ole tilanteesta kerätty. Sovellukseen ei voi kirjautua tai syöttää mitään yhteystietoja. Yhteistyökumppanin nimen ja työaseman mainitsemisesta opinnäytetyössä on sovittu ensimmäisellä tapaamisella sopimusten allekirjoittamisen yhteydessä.

Harjoitteiden suunnittelussa tärkeimpänä asiana on turvallisuus. Lisäksi turvallisuutta on pyritty lisäämään selkeillä kuvilla, ymmärrettävällä sanallisella ohjeistuksella sekä ennen harjoitteita ja harjoitteiden perusteluista löytyvillä lisätieto osioilla. Harjoitteiden tekemisessä on vältetty vaarallisia asentoja sekä pyritty välttämään asentoja, joissa on kaatumisriski. Harjoitteissa on myös suositeltu aloittamaan kevyesti ja lisäämään tehoa tarvittaessa sen jälkeen. Henkilöitä, joilla on ollut tai on harjoitteiden vaikutusalueelle kuuluvia vammoja tai traumoja, kehoitetaan tekemään harjoitteet erityisellä varovaisuudella tai varmistamaan niiden sopivuuden terveydenhuollon ammattilaiselta ennen harjoitteiden tekemistä.

Harjoitteet ja teoria perustuvat mahdollisimman tuoreeseen ja ajankohtaiseen tutkimustietoon. Lähteiden käytössä on oltu kriittisiä. Käytetyt lähteet ovat luotettavien tahojen julkaisemia sekä niihin viitataan selkeästi. Luotettaviin lähteisiin perustuen pystytään laatimaan opinnäytetyön luotettavuuden kannalta oikeita kysymyksiä sekä luottamaan niistä saatuihin tietoihin opinnäytetyön etenemiseksi.

9.3 Jatkokehittämisehdotukset

Opinnäytetyössä nousi esille tuki- ja liikuntaelin ongelmien esiintyvyys pienellä otoksella. Kuitenkin vain harva koki niistä oikeasti haittaa. Jatkotutkimuksena voisi tutkia laajemmin ja suuremmalla otoksella, kuinka paljon tuki- ja liikuntaelin ongelmista koetaan haittaa ja miten se vaikuttaa arkeen. Samankaltainen tutkimus voitaisiin toteuttaa kolmannen asteen opiskelijoille tai istumatyötä tekeville aikuisille. Yhteistyökumppanin arvion mukaan lukiolaisen henkisellä hyvinvoinnilla, kuten stressillä, on paljon vaikutusta tuki- ja liikuntaelintuntemusten ilmenemiseen. Siksi myös erilaisten ohjattujen rentoutumis- ja mindfulnessharjoitusten vaikutusten tutkiminen lukiolaisten tuki- ja liikuntaelintuntemuksiin voisi olla tärkeää.

Sovelluksia voitaisiin laajentaa ja kehittää. Olisiko pelillistäminen, kilpailullisuus, yhdessä tekeminen sosiaalisessa mediassa tai palkitseminen nuoria motivoivaa? Nuoret ovat taitavia laitteiden käyttäjiä, he osaavat kiertää järjestelmiä ja huijata antureita. Kehitystyö vaatii

raudanlujia ammattilaisia. Digitaalisuuden aikakaudella kuitenkin eletään, digitaalisia välineitä on hyödynnettävä, jos tahdotaan saavuttaa nuoret.

Lähteet

Painetut

Aalto, R. 2006. Työelämän selviytymisopas - Käytännön ohjeita työhyvinvointiin. WSOYpro.

Antti-Poika, M., Martimo, KP. & Husman, K. 2006. Työterveyshuolto. Hämeenlinna: Karisto Oy.

Bonin, P., Gelin, M & Bugaiska, A. 2014. Animates are better remember than inanimates: further evidence from word and picture stimuli. *Memory & cognition* 42(3).

Bjålie, J.G., Sand, O., Sjaastad, Ö.V. & Toverud, K.C. 2007. Ihminen - Fysiologia ja anatomia. Suom. Meditrans, WSOY.

Burke, S. & Snyder, S. 2008. YouTube: An Innovative Learning Resource for College Health Education Courses. *International Electronic Journal of Health Education* 11.

Cardoso, A., Moreli, L., Braga, F., Vasques C., Santos, C. & Carvalho, E. 2012. Effect of a video on developing skills in undergraduate nursing students for the management of totally implantable central venous access ports.

Cedercreutz, G. & Hanhinen, H. 2005. Niska, selkä ja työ. Työterveyslaitos. 2., uudistettu painos. Helsinki: Vammalan Kirjapaino.

Hakala, PT. teoksessa Kunttu, K., Komulainen, A., Makkonen, K. & Pynnönen, P. (toim.) 2011. Opiskeluterveys. Duodecim, Porvoo: Bookwell.

Hänninen, O., Koskelo, R., Kankaanpää, M. & Airaksinen, O. 2005. Ergonomia terveydenhuollossa. Hämeenlinna: Karisto oy:n kirjapaino.

Kala, S., Isaramalai, SA. & Pohthong A. 2010. Eletronic learning and contructivism: A model for nursing education. *Nursing Education Today* 30(1).

Launis, M. & Lehtelä, J. (toim.) 2011. Ergonomia. Helsinki: Työterveyslaitos.

Leppäluoto, J., Kettunen, R., Rintamäki, H., Vakkuri, Olli., Vierimaa, H. & Lätti, S. 2017. Anatomia ja fysiologia, Rakenteesta toimintaan. Sanoma Pro Oy.

Lindgren, KA. (toim.) 2005. TULES- tuki ja liikuntaelinsairaudet. Helsinki: Kustannus oy Duodecim.

Nyberg, M., teoksessa Kunttu, K., Komulainen, A., Makkonen, K. & Pynnönen, P. (toim.) 2011. Opiskeluterveys. Duodecim, Bookwell Oy, Porvoo.

Macintyre, M., Parry, G. & Angelis, J. 2011. Service design and delivery. Springer.

May, O., Wedgeworth, M. & Bigham, A. 2013. Technology in nursing education: YouTube as a teaching strategy. *Technology column. Journal of Pediatric Nursing* 28(4).

McKenny, K. 2011. Using an online video to teach nursing skills. *Teaching and Learning In Nursing* 6(4).

Ojasalo, K., Moilanen, T. & Ritalahti, J. 2014. Kehittämistyön menetelmät - uudenlaista osaamista liiketoimintaan. Sanoma Pro Oy.

Pesola A. 2015. Luomuliikunnan työkirja. Fitra Oy.

Pehkonen S. & Nuoramo T. 2011. Hoito-oppaat. Niskan hoito-opas. Oy Stada Pharma Ab.

Pruuki, L. 2008. Ilo opettaa. Tietoa, taitoa ja työkaluja. Edita: Helsinki.

Saari, M., Lumio, M., Asmussen, P. D. & Montag, HJ. 2013. Käytännön lihashuolto - Warm Up, Cool Down, Venyttely, Hieronta, Urheiluhieronta ja Teippaus. VK-Kustannus Oy.

Salminen J., J & Pohjolainen T. Teoksessa Bäckmand, H. & Vuori, I. (Toim.) 2010. Terve tuki- ja liikuntaelimestö. Opas tule-sairauksien ehkäisyyn ja hoitoon. Helsinki: Yliopistopaino.

Salminen J., J & Viikari-Juntura E. Teoksessa Bäckmand, H. & Vuori, I. (Toim.) 2010. Terve tuki- ja liikuntaelimestö. Opas tule-sairauksien ehkäisyyn ja hoitoon. Helsinki: Yliopistopaino.

Sand, O., Sjaastad, V.Ö., Haug, E., Bjålie J. G. & Toverud K.C. 2012. Ihminen - fysiologia ja anatomia. Sanoma Pro Oy.

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

Stickdorn, M., Hormess, M., Lawrence, A. & Schneider, J. 2018. This is service design doing: Applying service design thinking in the real world: A practitioners' handbook.

Talvitie, U., Karppi, SL. & Mansikkamäki, T. 2006. Fysioterapia. 2. uudistettu painos. Helsinki: Edita.

Tomitsch, M., Wrigley, C., Borthwick, M., Ahmadpour, N., Frawley, J., Kocaballi, AB., Nunez-Pacheco, C., Straker, K. & Loke, L. 2018. Design. Think. Make. Break. Repeat. A Handbook of Methods. BIS Publishers. The Netherlands.

Tuulaniemi, J. 2013. Palvelumuotoilu. Talentum Media.

Ullman, H. F. 2009. Opas anatomiaan. Suom Lingo ApS.

Uusikylä, K. & Aatjonen, P. 2007. Didaktiikan perusteet. Helsinki: WSOY.

Vänskä, K., Laitinen-Väänänen, S., Kettunen, T. & Mäkelä, J. 2011. Onnistuuko ohjaus? Sosi-aali- ja terveysalan ohjaustyössä kehittyminen. Helsinki: Edita

Weber Buchholtz, S., Ingram, D., Wilbur, J. & Pelt, P. 2013. Using Photos to Develop Text Messages to Promote Walking. Journal of Nursing Scholarship 45(4).

Sähköiset

Abraham. M. & Charlie. M. 2008. A taxonomy of behavior change techniques used in interventions. Viitattu 5.8.2019
<https://psycnet.apa.org/doiLanding?doi=10.1037%2F0278-6133.27.3.379>

Ahtinen, A., Lehtiö, A., Heinonen, T., Wickman-Viitala, T., Järvinen, H., Väättänen, S., Panu, R., Tarnanen, P. & Boberg, M. Teoksessa Salminen, AL. & Hiekkala, S. (Toim.) 2019. Koke-muksia etäkuntoutuksesta - Kelan etäkuntoutushankkeen tuloksia. Viitattu 26.9.2019.
https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/302635/Kokemuksia_etakuntoutuk-sesta.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Akkarakittichoke, N. & Janwantanakul, P. 2017. Seat Pressure Distribution Characteristics During 1 Hour Sitting in Office Workers With and Without Chronic Low Back Pain. Saf Health Work. 2017 Jun; 8(2): 212-219. Viitattu 25.7.2019.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5447416/>

Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. 2017. Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset. Viitattu 23.7.2019

Beach, TA., Parkinson, RJ., Stothart, JP. & Callaghan JP. 2005. Effects of prolonged sitting on the passive flexion stiffness of the in vivo lumbar spine. *Spine J.*, 5 (2005), pp. 145-154. Viitattu 19.8.2019
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1529943004006205>

Bokaee, F., Rezasoltani, A., Manshadi, FD., Naimi, SS., Baghban, AA., Azimi H. 2017. Comparison of cervical muscle thickness between asymptomatic women with and without forward head posture. *Braz J Phys Ther.* 2017 May-Jun; 21(3): 206-211. Viitattu 27.4.2019.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5537461/>

Burke, A. & Peper, E. 2002. Cumulative trauma disorder risk for children using computer products: Results of a pilot investigation with a student convenience sample. *Public Health Reports* 117:350-357. Verkkodokumentti. Viitattu 14.1.2019.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1497444/pdf/12477916.pdf>

Chan, SC., Ferguson, SJ. & Gantenbein-Ritter, B. 2011. The effects of dynamic loading on the intervertebral disc. *Eur. Spine J.*, 20 (2011), pp. 1796-1812. Viitattu 19.8.2019.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s00586-011-1827-1>

Ebben, W. & Brudzynski, L. 2008. Motivations and barriers to exercise among college students. *Journal of Exercise Physiology Online.* 2008 Oct;11(5):1-11. Viitattu 5.8.2019
https://scholar.google.com/scholar_lookup?journal=Journal+of+Exercise+Physiology+Online&title=Motivations+and+barriers+to+exercise+among+college+students&author=W+Ebben&author=L+Brudzynski&volume=11&issue=5&publication_year=2008&pages=1-11&

Friman, A., Viitanen, K., Kunttu, K., Palokangas, T. 2010. Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiö YTHS. Punttijumppatutkimus, YTHS Turku 2008-2009. 2010. Viitattu 5.12.2018.
http://www.yths.fi/filebank/3299-5_Punttijumppatutkimus_2008-2009.pdf

Friman, A. 2015. Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiö. Niska-hartia-yläraajaoireet. Viitattu 4.1.2019.
http://www.yths.fi/terveystieto_ja_tutkimus/terveystietopankki/104/niska-hartia-ylaraajaoireet

Granata, KP., Slota, GP. & Wilson, SE. 2004. Influence of fatigue in neuromuscular control of spinal stability. *Hum. Factors*, 46 (2004), pp. 81-91. Viitattu 19.8.2019.
<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1518/hfes.46.1.81.30391>

Gupta, N., Christiansen, CS., Hallman, DM., Korshøj, M., Carneiro, IG. & Holtermann, A. 2015. Is Objectively Measured Sitting Time Associated with Low Back Pain? A Cross-Sectional Investigation in the NOMAD study. *PLoS One.* 2015; 10(3). Viitattu 25.7.2019.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4373888/>

Haasio, A., Zechner, M. & Päälysaho, S. (toim.) 2015. INTERNET, VERKKOPALVELUT JA TIETO-TEKNISET RATKAISUT OPETUKSESSA JA TUTKIMUKSESSA, Seinäjoen ammattikorkeakoulun julkaisusarja A. 14. Viitattu 29.4.2019.
<https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/103048/A22.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Hamberg-van Reefen, HH., van der Beek, AJ., Blatter, BM., van der Grinten, MP., van Mechelen, W. & Bongers, PM. 2008. Does musculoskeletal discomfort at work predict future musculoskeletal pain? *Ergonomics*, 51 (2008), pp. 637-648. Viitattu 19.8.2019.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00140130701743433>

Huang, M., Hajizadeh, K., Gibson, I. & Lee, T. 2016. Analysis of compressive load to intervertebral joint in standing and sitting postures. *Technol Health Care*. 2016;24(2):215-23. Viitattu 19.8.2019

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26484885>

Husu, P., 2010. UKK-instituutti. Verkkojulkaisu. Liiallinen istuminen vaarantaa terveyden. Viitattu 1.1.2019.

http://www.ukkinstituutti.fi/terveysliikuntauutiset/uutinen/29/liiallinen_istuminen_vaarantaa_terveyden,

Hyvärinen, K. 2007. Taukoliikuntaohjelman vaikutus näyttöpäätetyöntekijöiden fyysiseen ja psyykkiseen työkykyyn. Jyväskylän yliopisto. Liikuntatieteiden laitos. Pro gradu- työ. Viitattu 27.5.2019.

https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/18418/URN_NBN_fi_jyu-200804211370.pdf?sequence=1

Laurea-ammattikorkeakoulu. 2017. Laurean opinnäytetyöohje. Viitattu 23.7.2019

Litman, L., Rosen, Z., Spierer, D., Weinberger-Litman, S., Goldscheim, A. & Robinson, J. 2015. Mobile Exercise Apps and Increased Leisure Time Exercise Activity: A Moderated Mediation Analysis of the Role of Self-Efficacy and Barriers. *J Med Internet Res*. 2015 Aug; 17(8): e195. Viitattu 5.8.2019

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4642397/>

Lunde, LK., Koch, M., Knardahl, S. & Veiersted, KB. 2017. Associations of objectively measured sitting and standing with low-back pain intensity: a 6-month follow-up of construction and healthcare workers. *Scand J Work Environ Health*. 2017 May 1;43(3):269-278. Viitattu 4.1.2019.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28272649>

Maunu, A. Ohjaaminen ammattitaitona ja miksi se on tärkeää. Turun yliopisto, Koulutussosiologian tutkimuskeskus RUSE. Viitattu 26.5.2019.

http://www.opi.fi/download/179627_5_Ohjaaminen_ammattitaitona_MAUNU.pdf

Michie, S., Abraham, C., Whittington, C., McAteer, J. & Gupta, S. 2009. Effective techniques in healthy eating and physical activity interventions: a meta-regression. Viitattu 5.8.2019

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19916637?dopt=Abstract>

Middelweerd, A., Mollee, JS., van der Wal, CN., Brug, J. & Te Velde, SJ. 2014. Apps to promote physical activity among adults: a review and content analysis. Viitattu 5.8.2019.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25059981>

Niskakipu (aikuiset). Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Societas Medicinæ Physicalis et Rehabilitationis Fenniae ry:n ja Suomen Yleislääketieteen yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2017. Viitattu 14.1.2019.

<https://www.kaypahoito.fi/hoi20010>

Passi & Ripatti, PR book. 32, 45. Viitattu 16.2.2019.

<http://passiripatti.fi/wp-content/uploads/2016/11/PR-book.pdf>

Pixabay. Simplified Pixabay License. Viitattu 23.7.2019

<https://pixabay.com/fi/service/license/>

Reinikainen, E. 2017. Vältä someniska; Pää pystyyn, kun selaat puhelinta. Työterveyslaitoksen verkkolehti. Viitattu 4.1.2019.

<https://www.ttl.fi/tyopiste/saasta-niskaasi-somettaja/>

Saarelma, O. 2018. Niskakivut, Lääkirikirja Duodecim. Viitattu 14.1.2019.
https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00310

Schoeppe, S., Alley, S., Rebar, AL., Hayman, M., Bray, NA., Lippevelde, WV., Gnam, JP., Bachert, P., Direito, A. & Vandelanotte, C. 2017. Apps to improve diet, physical activity and sedentary behaviour in children and adolescents: a review of quality, features and behaviour change techniques. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2017; 14: 83. Viitattu 5.8.2019
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5483249/>

Suomen Fysioterapeutit 2016. Fysioterapeutin ydinosaaminen, Ohjaus- ja neuvontaosaaminen. Viitattu 26.5.2019.
<https://docplayer.fi/39139422-Fysioterapeutin-ydinosaaminen.html>

Tarnanen, K., Karppinen, J., Laimi, K. & Malmivaara, A. 2017. Niska jumissa? Duodecim terveyskirjasto. Viitattu 14.1.2019.
https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=khp00021&

Terveiden ja Hyvinvoinnin laitos. 2018. Kouluterveyskyselyn tulokset 2006-2017. Viitattu 4.12.2018.
<https://thl.fi/fi/web/lapset-nuoret-ja-perheet/tutkimustuloksia/kaikki-kouluterveyskyselyn-tulokset>

Tunwattanapong, P., Kongkasuwan, R. & Kuptniratsaikul V. 2016. The effectiveness of a neck and shoulder stretching exercise program among office workers with neck pain: a randomized controlled trial. Viitattu 4.1.2019.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25780258>,

Turunen, J. & Sankilampi, L. Teoksessa Salminen, AL. & Hiekkala, S. (Toim.) 2019. Kokemuksia etäkuntoutuksesta - Kelan etäkuntoutushankkeen tuloksia. Viitattu 26.9.2019.
https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/302635/Kokemuksia_etakuntoutuksesta.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Vasankari, T. 2014. Runsas istuminen lisää kuolemanriskiä. *Suomen lääkirilehti.* 25- 32/2014, 1867-1870. Viitattu 27.5.2019.
<https://www.tays.fi/download/noname/%7B09BF44F2-B4A6-427D-B3FD-AD7E84F2AA5C%7D/57830>

Victoria State Government. 2018. Teach with digital technologies. Viitattu 22.5.2019.
<https://www.education.vic.gov.au/school/teachers/teachingresources/digital/Pages/teach.aspx>

Waongenngarm, P., Rajaratnam BS. & Janwantanakul, P. 2015. Perceived body discomfort and trunk muscle activity in three prolonged sitting postures. *J. Phys. Ther. Sci.*, 27 (2015), pp. 2183-2187. Viitattu 19.8.2019
https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/27/7/27_jpts-2015-165/_article/-char/ja/

Zemp, R., Fliesser, M., Wippert, PM., Taylor, WR. & Lorenzetti, S. 2016. Occupational sitting behaviour and its relationship with back pain - A pilot study. Viitattu 19.8.2019
Appl Ergon. 2016 Sep;56:84-91. doi: 10.1016/j.apergo.2016.03.007. Epub 2016 Apr 6.

Kuviot

Kuva 1: Teoreettinen viitekehys	7
Kuva 2: Estekekskeinen sovellusmalli. Mukailtu Litman ym. 2015.	20
Kuva 3: Opinnäytetyön palvelumuotoiluprosessin vaiheet.	26
Kuva 4: Teemat ja alateemat (Mukailtu Passi & Ripatti, PR book. 45)	31
Kuva 5: Persona 1. Mukailtu Passi & Ripatti, PR book. 32	34
Kuva 6: Persona 2. Mukailtu Passi & Ripatti, PR book 32.	34
Kuva 7: Sovelluksen etusivu.....	35
Kuva 8: Kuvien ja ohjeiden selkeys	37
Kuva 9: Sovelluksen käyttökokemus.....	37
Kuva 10: Harjoitteista koettu hyöty.....	38
Kuva 11: Lukiolaisten kokonaisarvosanat	39
Kuva 12: Lavankohottajalihaksen venytys	42
Kuva 13: Rullan päällä selinmakuu	43
Kuva 14: Hallittu kumarrus alkuasento.....	44
Kuva 15: Hallittu kumarrus loppuasento	44

Liitteet

Liite 1: Kartoittava kysely lukiolaisille	56
Liite 2: QR koodi sovelluksen avaamiseen	58

Liite 1: Kartoittava kysely lukiolaisille

Kartoittava kysely

1. Ikä

☐ 16 ☐ 17 ☐ 18 ☐ Muu, mikä? _____

2. Sukupuoli

☐ Mies ☐ Nainen ☐ Muu/en halua sanoa

3. Kuinka usein harrastat liikuntaa

☐ Joka Päivä ☐ 4-6 kertaa viikossa ☐ 1-3 kertaa viikossa ☐ Lähes joka viikko

4. Oletko kokenut epämukavia tunteita, esimerkiksi särkyä tai jäykkyyttä, kehossasi tämän vuoden aikana?

☐ Kyllä ☐ En

En -vastauksesta siirrytään kysymykseen 9.

5. Mille alueille tunteidesi paikantuvat?

☐ Niskan alueelle ☐ Hartioiden ja rintalihasten alueelle ☐ Keskiselan alueelle ☐ Alaselän alueelle ☐ Jalkojen etuosaan ☐ Jalkojen takaosaan ☐ Muualle, mihin? _____

6. Häiritsevätkö tunteet arkeasi?

☐ Päivittäin ☐ Vähintään kerran viikossa ☐ Vähintään kerran kuukaudessa
☐ Oikeastaan ei koskaan

Oikeastaan ei koskaan -vastauksesta siirrytään kysymykseen 9. Muista vastauksista siirrytään kysymykseen 7.

7. Oletko yrittänyt hoitaa tai ennaltaehkäistä tunteitasi

☐ Kyllä ☐ Olen ajatellut asiaa ☐ En

En- ja Olen ajatellut asiaa -vastauksista siirrytään kysymykseen 7a, Kyllä -vastauksesta siirrytään kysymykseen 8.

7a. Oletko käyttänyt särkylääkettä tunteiden lieventämiseksi

☐ Kyllä ☐ En

Kysymyksestä 7a siirrytään kysymykseen 9.

8. Miten olet yrittänyt hoitaa tai ennaltaehkäistä tunteitasi?

☐ Hieronnalla ☐ Liikunnalla ☐ Terveystieteiden avustuksella ☐ Särkylääkeillä ☐ Muilla keinoilla, Miten? _____

9. Kiinnostaako sinua kehonhuollon ohjaus

☐ Kyllä ☐ Ehkä ☐ Ei

Ei -vastauksesta siirrytään kysymykseen 11.

10. Millaisessa muodossa haluaisit saada kehonhuollon ohjauksen

☐ Videona ☐ Sovelluksena ☐ Opasvihkona ☐ Muussa muodossa, missä? _____

11. Haluatko osallistua ideoimaan/kehittämään istumisen haittavaikutuksia ennaltaehkäisevää kehonhuolto ohjausta? (<1h ideointikeskustelu)

☐ Kyllä ☐ En

Kyllä -vastauksesta siirrytään kysymykseen 11a, En -vastauksesta siirrytään kysymykseen 12.

11a Jätä jokin yhteystieto, jotta voin ottaa sinuun yhteyttä asiaan liittyen

12. Haluatko sanoa tai kommentoida jotain aiheeseen liittyen?

Liite 2: QR koodi sovelluksen avaamiseen



Skannaa QR koodi älylaitteellasi, jonka jälkeen sovellus aukeaa nettiselaimen. Voit tämän jälkeen avata sovelluksen ilman QR koodia nettiselaimen linkin avulla. Sovelluksen käytössä on ollut ongelmia joillakin Applen laitteilla.

Kaikissa sovellukseen liittyvissä ongelmatilanteissa autan mielelläni. Laita sähköpostia jaakko.peippo@outlook.com.