

Katja Piispa-Lautala

Päivi Repo

# ÄLYKÄS NISKA

Älypuhelimien käytön vaikutus  
kouluikäisten kaularangan alueelle

Opinnäytetyö  
Fysioterapeutti AMK

2018



**Kaakkois-Suomen  
ammattikorkeakoulu**

<b>Tekijä/Tekijät</b>	<b>Tutkinto</b>	<b>Aika</b>
Katja Piispa-Lautala & Päivi Repo	Fysioterapeutti (AMK)	Toukokuu 2018
<b>Opinnäytetyön nimi</b>		47 sivua 9 liitesivua
Älykäs niska Älypuhelimien käytön vaikutus kouluikäisten kaularangan alueelle		
<b>Toimeksiantaja</b>		
Kirjolan koulu		
<b>Ohjaaja</b>		
Pia Kraft-Oksala & Helka Sarén		
<b>Tiivistelmä</b>		
<p>Runsas älypuhelimien käyttö pää etukumarassa voi aiheuttaa ongelmia kaularangan alueelle. Jo alle kouluikäiset lapset osaavat käyttää älypuhelimia ja iän lisääntyessä myös käyttöaika pitenee. Opinnäytetyön tavoitteena oli herätellä kouluikäisiä ajattelemaan miten älypuhelimien käyttö kuormittaa niskaa. Työn pohjalta tuotettiin juliste yhdessä koululaisten kanssa.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin tuotekehityksenä ja se koostuu teoreettisesta viitekehiksestä ja sen pohjalta tuotetusta julisteesta yhdessä toimeksiantajan kanssa. Toimeksiantajana opinnäytetyölle toimi Kirjolan koulu Parikkalasta. Koulun 5b-luokalle pidettiin oppitunti aiheesta älypuhelimien käytön vaikutus kaularangan alueelle. Oppitunnin pohjalta oppilaat tekivät julisteita, joista yksi valikoitui julkaistavaksi koulun seinille.</p> <p>Teoriapohja koostui kotimaisesta ja ulkomaisesta kirjallisuudesta, tutkimuksista ja tutkimusartikkeleista. Suomessa tuki- ja liikuntaelämistön vaivat ovat yleisin syy lääkärisä käyntiin ja työstä poissaoloon. Myös moni lapsi ja nuori kärsii niistä. Älypuhelimien yleistymisen myötä ja niiden lisääntyneistä käyttöominaisuuksista johtuen niiden käyttöaika on pidentynyt. Opinnäytetyöstä selviää, että muuttamalla kaularangan fleksiikulmaa eli pään asentoa älypuhelimien käyttäessä ja tauottamalla älypuhelimien käyttöä voidaan vaikuttaa niskakipuihin sekä ehkäistä tulevaa kroonista niskakipua. Ennaltaehkäisy ja yhteistyö eri tahojen kanssa onkin tärkeää tässä asiassa.</p> <p>Tässä opinnäytetyössä on saatu aikaan terveystietoa, jonka avulla informaatiota voidaan levittää eteenpäin huomioiden vastaanottajan tietotarpeet. Yhteistyönä syntyneet julisteet ovat koulun seinillä muistuttamassa oppilaita ja samalla koko henkilökuntaa hyvästä älypuhelimien käyttöasennosta ja tauottamisesta. Kirjallista opinnäytetyötä toimeksiantaja voi hyödyntää opetusmateriaalina ja vanhempainilloissa.</p>		
<b>Asiasanat</b>		
Älypuhelin, kaularanka, niskakipu		

Author (authors)	Degree	Time
Katja Piispa-Lautala & Päivi Repo	Degree Programme in Physiotherapy	May 2018
<b>Thesis title</b>  Smart neck. Effect of smartphone usage to the cervical spine area of school age children		47 pages 9 pages of appendices
<b>Commissioned by</b>  School of Kirjola		
<b>Supervisor</b>  Pia Kraft-Oksala & Helka Sarén		
<b>Abstract</b>  <p>Heavy use of smartphone and bending the head forward may cause issues to the cervical spine area. Even under school age children are able to use smartphones and the usage time lengthens when they grow older. The aim of the thesis was to wake up school age children to think about how the use of a smartphone burdens the neck. The purpose was to produce a poster of this topic together with the pupils.</p> <p>The thesis was executed as product development and it consists of a theoretical framework and a poster that is produced together with the commissioner. The commissioner of thesis was the School of Kirjola from Parikkala. The 5b class of the school were taught a lesson about the effect of smartphone usage on the cervical spine area. The pupils created posters based on the lesson. One of the posters was chosen to be published on the walls of the school.</p> <p>The theory consisted of domestic and foreign literature, researches and research articles. Trouble of human musculoskeletal system are the most common reason in Finland to go to a doctor and to be absent from work. Many children and teenagers also suffer from those troubles also. Smartphones have become so common and their features have increased so much that the smartphone usage time has lengthened. The thesis reveals that changing cervical spine flexion degree in other words head position and having breaks when using a smartphone, the neck pains can be affected, and forthcoming chronic neck pain can be prevented. Prevention and cooperation with various parties quarters are important in this matter.</p> <p>This thesis has created a health material, that helps information to be spread forward paying attention to the demands of information of the receiver. The posters made in cooperation are on the walls of the school reminding pupils and whole staff about having breaks and good using position of a smartphone. The client can benefit of the literal thesis as teaching material and at parents' evenings.</p>		
<b>Keywords</b>  smartphone, cervical spine, neck pain		

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE .....	6
3	OPINNÄYTETYÖN YHTEISTYÖKUMPPANI .....	6
4	KOULUIKÄISEN KEHITTYMINEN.....	8
4.1	Koulutarangan kehitys .....	9
4.2	Koulutarangan toiminta.....	10
5	ÄLYPUHELIMET LASTEN JA NUORTEN KÄYTÖSSÄ .....	13
6	NISKAKIPUJEN SYY-SEURAUSSUHDE.....	15
6.1	Epäspesifit niskavaivat .....	18
6.2	Tyypillisimmät asentovirheet.....	19
7	ERGONOMIA ÄLYPUHELINTA KÄYTTÄESSÄ .....	23
8	TUOTEKEHITYSPROSESSI.....	24
8.1	Ideavaihe .....	26
8.2	Luonnosteluvaihe.....	27
8.3	Kehittelyvaihe .....	33
8.4	Viimeistelyvaihe .....	34
9	POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET .....	36
9.1	Eettisyys ja luotettavuus .....	38
9.2	Kehittämisehdotukset .....	40
	LÄHTEET.....	41

## KUVALUETTELO

## LIITTEET

Liite 1. Tutkimustaulukko

Liite 2. Älykäs niska – tuotekehitysprosessin vaiheet

Liite 3. Tuntisuunnitelma Kirjolan koululle

Liite 4. Valokuvauslupa

Liite 5. Juliste

Liite 6. Taulukkoluetelo

## 1 JOHDANTO

Kun katselemme ympärillemme, näemme kaikenikäisiä ihmisiä sosiaalisessa mediassa eli ”somettamassa” lähes joka paikassa ja tilanteessa älypuhelimella pää etukumarassa. Opinnäytetyömme Älykäs niska käsittelee älypuhelimien käytön vaikutusta kaularangan alueelle. Työ koostuu teoreettisesta viitekehuksesta ja tuotekehitysprosessista. Älypuhelimet ovat yleistyneet viime vuosina ja niiden lisääntyneistä ominaisuuksista johtuen käyttöaika on pidentynyt melko runsaasti. Opinnäytetyössä keskitytään tarkastelemaan älypuhelimien käytön vaikutusta kaularankaan, vaikka muutkin digitaaliset laitteet aiheuttavat samankaltaisia oireita kaularangan alueelle. Osassa lähdeaineistona käytetyissä tutkimuksissa on tutkittu aikuisten älypuhelimien käyttöä. Kohdennamme työme kuitenkin kouluikäisiin. Työn keskeisin näkökulma on kaularangan huono asento älypuhelimia käyttäessä.

Älypuhelimien käyttö aiheuttaa fyysisiä ja psykososiaalisia oireita kehossa. Fyysisiä oireita on todettu ilmenevän tuki- ja liikuntaelimestössä, erityisesti poikkeavuuksia on löydetty kaularangan alueelta. Lihaväsymystä on havaittu hartialihaksissa, pitkissä selkälihaksissa ja yläraajojen lihaksissa. Myös korvasärkyä, päänsärkyä, lämpöaistimuksia ja väsymystä on liitetty älypuhelimien käyttöön. Psykososiaalisia oireita ovat keskittymiskyvyttömyys, masennus, unihäiriöt ja huoli elektromagneettisen kentän mahdollisista vaikutuksista. Älypuhelimien käyttö lisää stressiä, kun on oltava koko ajan tavoitettavissa ja työasioita tulee hoidettua myös vapaa-ajalla. (Lee ym. 2016; Thomée 2012, 4–8.)

Lapsuus- ja nuoruusiän valinnat luovat pohjan nuoren aikuisen elämänkululle (Nurmi ym. 2006, 124). Suomessa asuvat nuoret ja nuoret aikuiset käyttävät sosiaalista mediaa noin 15 tuntia viikossa, pääasiassa älypuhelimella. Paras keino tähän ilmiöön puuttumisessa on ennaltaehkäisy. Siihen olisi hyvä saada mukaan ihmiset itse, sekä terveydenhuollon ja eri hallinnonalojen lisäksi myös koulut ja harrastusyhteisöt. (Kannusmäki & Harmokivi-Saloranta 2018, 27.)

Yhteistyökumppanina työlle toimi Kirjolan koulu Parikkalasta. Opinnäytetyön tuotekehitysprosessin aikana tuotettiin aiheeseen liittyvä juliste koulun seinille. Koulun 5. luokkalaiset opettajansa johdolla olivat mukana toteuttamassa tätä

julistetta. Kirjallista opinnäytetyötä koulu voi hyödyntää esimerkiksi opetusmateriaalina koulussa tai vanhempainilloissa.

## **2 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE**

Opinnäytetyön tarkoitus oli herätellä kouluikäisiä ajattelemaan, miten älypuhelimien käyttö kuormittaa niska ja mitä seuraamuksia siitä voi olla. Samoja ajatuksia sen toivottiin herättävän myös koulun opettajissa ja muussa henkilökunnassa.

Opinnäytetyön tavoite oli tuottaa juliste, jonka avulla oppilaat ja henkilökunta saataisiin kiinnittämään huomiota kaularangan optimaaliseen asentoon älypuhelimia käyttäessä ja muistuttamaan käytön tauottamisesta. Puuttamalla lasten ja nuorten älypuhelimien käyttöasentoon ja tauottamiseen ennaltaehkäistään mahdollisesti tulevaa nuorten ja aikuisten kroonista niskakipua.

## **3 OPINNÄYTETYÖN YHTEISTYÖKUMPPANI**

Kirjolan koulu Parikkalasta innostui aiheesta ja lähti yhteistyökumppaniksi opinnäytetyölle. Koulu koostuu alakoulusta, yläkoulusta ja lukiosta. Yhteensä koulussa on noin 350 oppilasta ja henkilökunnan määrä on noin 50. Opinnäytetyöprosessin alussa koulun yhteyshenkilönä toimi koulun rehtori. Hän toivoi meidän huomioivan työssämme koulun kaikki oppilaat ja henkilökunnan. Myöhemmin 5. luokan opettajasta tuli koulun yhteyshenkilö, koska hänen luokansa valikoitui mukaan tuotekehitysprosessiin. Paras ikä ennaltaehkäisyyn ovat 11-vuotiaat; tutkimuksen mukaan he alkavat tutustua sosiaaliseen mediaan ja näin älypuhelimien käyttö lisääntyy (Aarnio & Multisilta 2011, 2). Tämän ikäiset lapset olivat hyvä kohde tälle työlle, koska mitä aikaisemmin heikkoon asentoon puuttuu, sen parempi (Sandström & Ahonen 2011, 176). Opinnäytetyössä julistetta tarkastellaan myöhemmin terveysaineistona. Terveysaineiston suunnittelussa voi olla mukana kohderyhmän edustajia, näin terveysaineistotakin tulee lukijakuntansa kontekstiin sopivampi (Rouvinen-Wilenius 2007, 5).

Lapset ja nuoret käyttävät eri lailla internettiä ja sosiaalista mediaa. Koulun alkaminen laajentaa lasten kaveripiiriä ja sosiaalista verkostoa, mikä taas johtaa siihen, että kommunikointi lisääntyy ja monipuolistuu. Suuri osa alle 10-vuoti-

aista lapsista aloittaa aktiivisen internetin käytön. Nettiympäristöstä tulee tärkeä vuorovaikutuksen kanava jo ennen yläkouluikää. Tutkimuksen mukaan 8-vuotiaat pääasiassa pelaavat, 11-vuotiaat ovat pelien ohella tutustumassa sosiaaliseen mediaan ja 14-vuotiaiden kohdalla sosiaalisen median palvelut ovat jo suositumpia kuin pelaaminen. Tässä samassa tutkimuksessa 13–18-vuotiaita kuvataan internetin suurkuluttajiksi. On pohdittu lasten peli-innon hyödyntämistä enemmän alakoululaisten kouluopetuksessa. Koulut voisivat ottaa lasten ja nuorten sosiaalisessa mediassa käyttämän vapaa-ajan osaksi koulun arkea. (Aarnio & Multisilta 2011, 2, 18; Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 67.)

Suomessa tuki- ja liikuntaelämistön vaivat ovat yleisin syy lääkärissä käyntiin ja työstä poissaoloon. Myös moni nuori (12–18-vuotias) kärsii niska-, hartia- ja alaselkävaivoista. Toistaiseksi ei ole olemassa järjestelmällistä ennaltaehkäisevää toimintaa, joilla puututtaisiin näihin ongelmiin jo koulussa, vaikka mahdollisuuksia siihen olisi. Lasten ergonomian huomioiminen koulussa ja kotona on haastavaa kasvu- ja kehityserojen takia, mutta siitä huolimatta niihin pitäisi kiinnittää huomiota ja yrittää vähentää haitallisia tekijöitä. (Bäckmand & Vuori 2010a, 27; Bäckmand & Vuori 2010b, 8, 10.)

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos teki vuonna 2017 kouluterveyskyselyn, jossa mukana olivat myös Parikkalan peruskoulun 5. luokan oppilaat. Taulukkoon 1 on koottu opinnäytetyön kannalta tärkeimmät kyselyn tulokset.

Taulukko 1 Tuloksia THL 2017 kouluterveyskyselystä (THL 2017a; THL 2017b; THL 2017c; THL 2017d).

Niska- ja hartiaseudun kipu	Usein 35,3 %	Joskus 52,9 %
Nettiyhteisöön kuuluminen	Tärkeä osa nettiyhteisöä 40,3 %	Ei osaa sanoa, onko tärkeä osa nettiyhteisöä 37,3 %
Yrittänyt viettää vähemmän aikaa netissä	Hyvin usein 5,9 %	Melko usein 27,9 %
Pitäisi viettää aikaa muuten kuin netissä	Hyvin usein 6 %	Melko usein 23,9 %

Kyselystä selvisi, että Parikkalan 5. luokkalaisista 52,9 % oli kokenut joskus niska- ja hartiakipuja ja usein kipuja oli kokenut 35,3 % (THL 2017c). Hyvinvoinnin, osallisuuden ja vapaa-ajan vieton yksi aihe oli kokemukset nettiyhteisöön kuulumisesta, vastanneista 40,3 % oli kokenut olevansa tärkeä osa nettiyhteisöä (THL 2017a). Elintavoissa, riippuvuudessa oli kysymyksiä internetin käytöstä. Lapsista hyvin usein 5,9 % ja melko usein 27,9 % oli yrittänyt viettää aikaa vähemmän netissä, mutta ei ollut onnistunut. (THL 2017d.) Lapsista 23,9 % oli kokenut melko usein, että pitäisi viettää aikaa muutoin kuin netissä (THL 2017b).

#### **4 KOULUIKÄISEN KEHITTYMINEN**

Ihmisen kehitykseen vaikuttavat perimä, ympäristö ja oma aktiivisuus. Perimä on geenien säätelemää ja sillä on vaikutus kypsymiseen. Kasvu ympäristöön kuuluu oma kulttuuri, sosiaalinen ympäristö ja muu arkipäivittäinen ympäristö, esimerkiksi koulu. Aktiivisuuteen lasketaan yksilön omat mielenkiinnon kohteet ja ratkaisukyky. (Vilén ym. 2007, 132–133.)

Kouluikäinen on yleensä tasapainoinen, sosiaalinen, aktiivinen ja kiinnostunut useista eri asioista. Murrosiän haasteet ovat vielä monella edessäpäin. Alakoululainen kasvaa pituutta hitaasti ja tasaisesti. Pään koko alkaa olla pienentynyt suhteessa kehon pituuteen. Pojat alkavat olla lihasvoimiltaan tyttöjä voimakkaampia. Fyysisen kasvun hitaus mahdollistaa nopean motoristen taitojen oppimisen ja kehonhallinnan kehittymisen. Kuitenkin joillakin pituuskasvun pyrähdys voi tulla jo alakoulun ylemmillä luokilla ja tämä muuttaa kehon mittasuhteita sekä tuo haasteita motoriikalle. Aivot kehittyvät rakenteellisesti ja toiminnallisesti sekä hermosto kypsyy, ja keuhkoissa ja lihaksissa tapahtuu vahvistumista. Tyttöjä ja poikia verrattaessa ei ole merkittäviä eroja kehon rakenteessa ja motorisissa valmiuksissa. (Kauranen 2017, 497; Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 62; MLL 2017.)

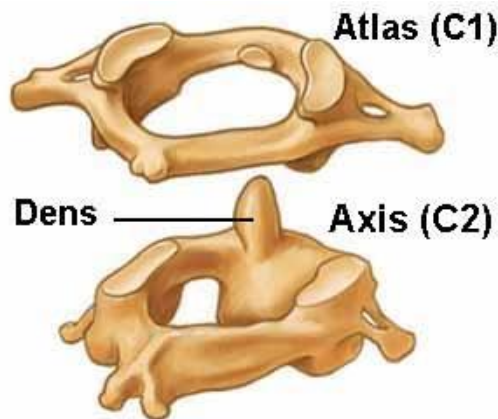
Elämänkaaripsykologia-kirjassaan Dunderfelt (2001, 81) kuvaa 7–12-vuotiasta lasta innokkaaksi oppijaksi. Lapsen tietoisuus on kuvien ja tunnelmien kyllästävä ja sitä pitäisi vaalia riittävän pitkään. Nämä tunne- ja eläytymiskokemukset kehittävät lapsen sisäistä maailmaa. Jos tämä aika riistetään häneltä tuomalla opetukseen liian paljon älyllistä aineistoa, voi vaarana olla, että lapsen



ajatuselämä jää epäkypsäksi. Myöhemmällä iällä tämä taas voi kostautua pinnallisena ajattelutoimintana tai vajaavana persoonallisuuskehityksenä. (Dunderfelt 2001, 81–82.)

#### 4.1 Kaularangan kehitys

Kuvassa 1 on esitetty kaularangan muodostavat kannattajanikama (atlas) ja kiertäjänikama (axis). Kannattajanikama kehittyy kolmesta luutumistumakkeesta siten, että etummaisesta tulee nikamasolmu ja kahdesta toisesta neuraalikaaret. Kaarien ja nikamien välissä olevat rustoliitokset luutuvat noin seitsemän vuotiaana. Kiertäjänikamassa (axiksessa) on neljä luutumistumaketta, joista yhdet nikamasolmussa ja nikaman hampaassa (densissä) sekä kaksi nikamakaarissa. Näiden välissä olevat kasvurustot luutuvat kuuteen ikävuoteen mennessä. Kiertäjänikaman hampaankärki luutuu 12. vuoteen mennessä. C3-C7 nikamat kehittyvät kolmesta luutumistumakkeesta ja ne luutuvat viimeistään seitsemänvuotiaana. Nikamasolmut kasvavat rustoisista päätelevyistä, jotka ovat samantyyppisiä kuin putkiluiden kasvurustot. Niiden luutuminen alkaa vasta lapsuusiän lopulla, ja ne luutuvat viimeistään 25-vuotiaana. (Ryöppy 1997, 123–124.)



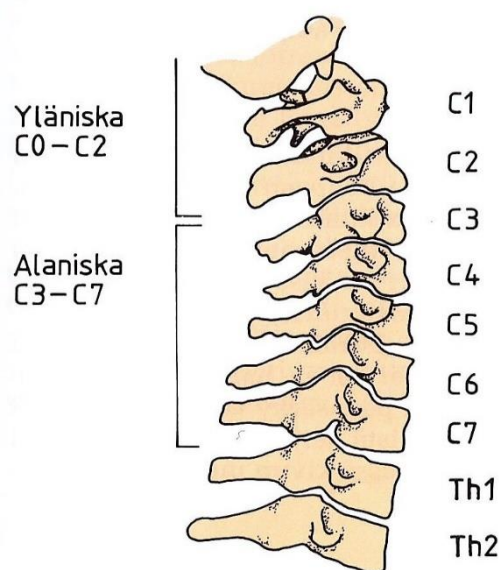
Kuva 1. Kaularangan ylimmät nikamat. Kiertäjänikama – axis, jossa hammas - dens ja kannattajanikama – atlas (Cervical Vertebrae (C1-C7), 2017).

Lapsilla kaularanka on liikkuvampi kuin aikuisilla. Eniten liikettä tulee kiertäjänikaman ja kannattajanikaman välistä. Kyseisestä välistä tulee puolet kierto-  
liikkeestä (rotaatiosta) ja loput sivutaivutuksesta (lateraaliflexiosta), koukistuksesta (flexiosta) ja ojennuksesta (extensiosta). Kiertäjänikaman hammas sijait-

see kannattajanikaman etukaaren takana ja poikkiside (ligamentum transversum) tukee sitä. Kannattajanikaman takakaaren ja hampaan välille voi tulla 4 mm:n väli taivutettaessa ääriasennosta toiseen. Alle kahdeksanvuotiailla lapsilla C2-C3 nikamien välillä koukistuksessa tulee etusuuntaista liikettä, joka on normaalia. Tämä kuitenkin saatetaan tulkita osittaiseksi sijoiltaanmenoksi (subluksaatioksi), vaikka näin ei ole. (Ryöppy 1997, 124.)

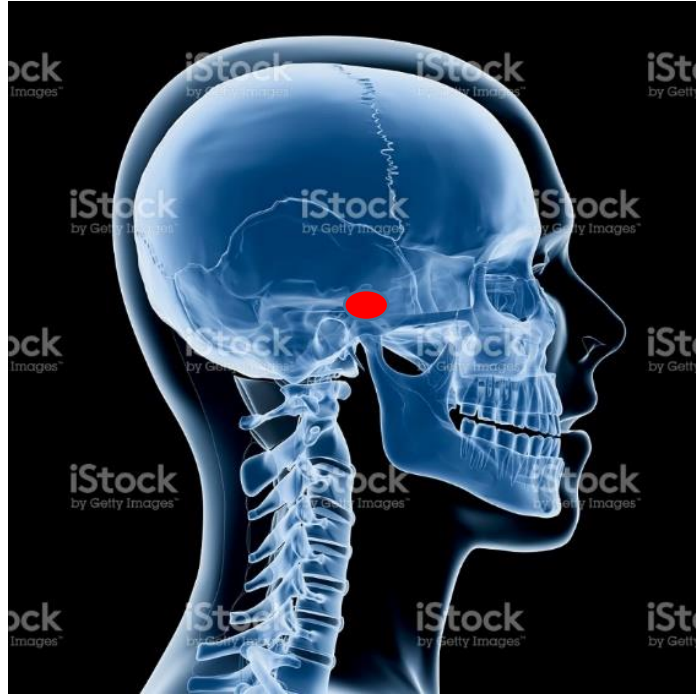
## 4.2 Kaularangan toiminta

Kaularanka (vertebrae cervicales) on selkärangan liikkuvin osa ja se muodostuu selkärangan seitsemästä ylimmästä nikamasta, välilevyistä, nivelistä ja nivelsiteistä. Kaularanka muodostaa 30–40 asteen lordoosin eli se kaartuu eteenpäin. Kuvassa 2 näkyy, miten kaularanka on toiminnallisesti jaettu ylä- ja alakaularankaan. Yläkaularangaksi katsotaan nikamat C0–C2 ja alakaularangaksi C3–C7. (Kauranen 2017, 42; Viikari-Juntura ym. 2015.)



Kuva 2. Kaularanka (Taimela ym. 2002,17).

Kaularanka kannattelee päätä, jonka paino on 10 % vartalon painosta. Pään painopiste (kuva 3) sijaitsee kitaluun juuren (sella turcican) korkeudella, hieman C0-C1-nikamien ventraalipuolella eli etupuolella. Tästä johtuen niskalihaksissa on pystyasennossa jatkuva kevyt aktiviteetti. Kaularanka tukee aistielinten eli silmien, korvien, nenän sekä tasapainoelinten toimintaa pitämällä pään sellaisessa asennossa, että silmien välinen yhdyslinja on aina horisontaalitasossa. (Reichert 2008, 169.)



Kuva 3. Pään painopisteen sijainti (Head and neck x-ray 2018, muokattu).

C0–C2 nikamat ovat rakenteeltaan poikkeavia ja näiden välistä puuttuvat välilevyt. Tämän johdosta 90 asteen kierto liike on mahdollista. Nikamissa C3–C6 nikaman solmut kannattelevat pään painoa ja näiden väleissä on välilevyt. Nikamia tukevat nivelsiteet, nivelet ja lihakset. Nikamien poikkihaarakeissa olevien reikien kautta kulkee nikamavaltimo. Hermojuuret ovat numeroitu, kuten nikamatkin ylhäältä alas, ja ne kulkevat aina saman numeroisen nikaman yläpuolelta. Yläkaularangan lisäksi C4–C6-nikamien tasolla tulee kierto liikettä. Koukistus ja ojennus tapahtuu C5–C6-nikamien välistä. Kun kaularangassa tapahtuu sivutaivutus, kierto liike tai ojennus, niin saman puolen fasettinivelet ja hermojuuriaukot puristuvat. (Kauranen 2017, 42; Viikari-Juntura ym. 2015.) Kierto liike on ihmisen kaulan tärkein ja laajin liike. Pää on pystyttävä kääntämään tarkasti, hitaasti ja usein myös nopeasti. Tämä vaatii tarkkaa koordinaatiota ja voimaa liikkeen kiihdyttämiseen ja jarruttamiseen. (Reichert 2008, 169.) Koska kaularanka on muuta selkärankaa liikkuvampi, sen liikkeet ovat helppoja ja tarkkoja parantaen näkö-, kuulo- ja hajuaistien toimintaa. Kuvassa 4 on esitetty pään liikkeiden neutraalialue, jolloin pää ja niska liikkuvat nivelsiteiden, nivelien ja lihasten vähäisellä passiivisella vastuksella. Pään liikkuessa yli 10 astetta koukistukseen, ojennukseen tai sivutaivutukseen tai kiertyessä

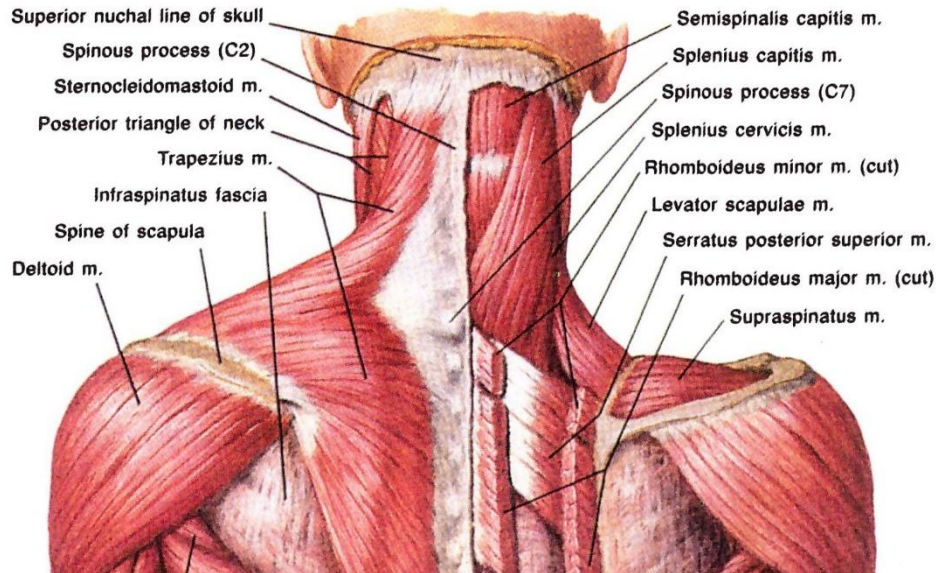
yli 35 astetta, vaaditaan lihastyötä, eikä enää voida puhua neutraalialueesta. (Osmotherly & Oatis 2017, 538.)



Kuva 4. Pään liikkeet neutraalialueella. (Osmotherly & Oatis 2017, 538).

Lihasten tehtävänä on pitää yllä vartalon asentoa, tukea ja suojata sisäelimiä, hermoja ja verisuonia, tuottaa voimaa sekä toteuttaa kehonosien liikkeitä (Kauranen 2017, 37). Kaularangan etupuolen alueen lihakset kiinnittyvät rintakehään, solisluihin, kalloon ja leukaluihin. Kaularangan takaosan lihasten alle peittyvät nikamat, joiden lisäksi ne kiinnittyvät myös ylös kallonpohjaan. Liikehallintaa ja stabiiliteettia antavat epäkäslihaksen (m. trapezius) yläosa ja syvät niskalihakset: pään vino okahaarakelihas (m. semispinalis capitis), pään ohjaslihas (m. splenius capitis) sekä kaulan ohjaslihas (m. splenius cervicis) (kuva 5). Tukea on antamassa myös ns. niskarusetti, joka sijaitsee syvien niskalihaksien alla. Niskarusetti koostuu viidestä lihaksesta: iso takimmainen suora niskalihas (m. rectus capitis posterior major), pieni takimmainen suora niskalihas (m. rectus capitis minor), ulompi suora niskalihas (m. rectus capitis lateralis), ylempi vino niskalihas (m. obliquus capitis superior) ja alempi vino niskalihas (m. obliquus capitis inferior). Kaularangan lihaksia hermottaa kaulapunos ja aivohermot. (Kauranen 2017, 45; Viikari-Juntura ym. 2015; Walker 2014, 70.) Mekaanisten toimintojen lisäksi kaularangan alueella on myös

muita toimintoja. Nikamakanavan yläosa suojaa selkäytimessä sijaitsevia elintärkeitä keskushermoston osia. Kaularangan etupuolella sijaitsevat kurkku, kurkunpää, keuhkoputki ja ruokatorvi. (Reichert 2008, 169.)



Kuva 5. Kaularangan ja hartianseudun alueen lihakset (Asmussen ym. 1998, 40).

## 5 ÄLYPUHELIMET LASTEN JA NUORTEN KÄYTÖSSÄ

Vuonna 2001 tuli markkinoille ensimmäinen älypuhelin (Kännykän historia, 2011). Älypuhelin on kannettava kommunikointiväline, jossa on käyttöjärjestelmä, enemmän laskentatehoa ja monipuolisempia sovelluksia kuin tavallisissa matkapuhelimeissa. (Lee ym. 2015, 220). Nykyään älypuhelimet ovat yleistyneet runsaasti ja internet tarjoaa lapsille ja nuorille paljon mahdollisuuksia viettää vapaa-aikaa (Aarnio & Multisilta 2011, 1).

Chaudronin (2015, 7) kuutta Euroopan maata käsittävässä pilottitutkimuksessa selvisi, että lapset kävivät internetissä entistä nuorempina. Vaikka tästä aiheesta on tehty paljon tutkimuksia, ovat ne jäljessä johtuen sosiaalisen median käytön nopeasta muuttumisesta. Tässä tutkimuksessa haastateltiin 6–7 -vuotiaita lapsia ja heidän perheitään. Tutkimuksen tarkoitus oli tuoda esille hyötyjä ja haittoja koskien pienten lasten digitaalitekniikan käyttöä kotona. Tutkimuksen mukaan lapset käyttivät mielellään älypuhelinia, koska sen käyttömahdollisuudet ovat monipuoliset. Puhelinta käytettiin hauskan pitoon ja viih-

teeseen, videoiden katselamiseen, pelien pelaamiseen, viestien lähettämiseen, kuvien ottamiseen sekä videopuhelujen ja puhelujen soittamiseen. Oman puhelimen omistaminen ja käyttäminen sai lapsille aikaan itsenäisyyden tunteen. Verkkoaktiviteetit saattoivat edistää lasten mielikuvitusta, fantasiaa, luovuutta ja leikkiä. Tiettyyn pisteeseen asti tämä auttoi oppimaan, lukemaan ja etsimään tietoa. Monet lapset käyttivät kuitenkin sisältöä, jota ei ollut suunniteltu heidän ikäryhmään. Lapset eivät tieneet, mikä internet on, ja mitä hyötyä siitä on tai mitä riskejä he voivat siellä kohdata. Tämä oli vaarana etenkin silloin, jos lapsella ei ollut omaa puhelinta ja he käyttivät vanhempien puhelinta erilaisissa yhteyksissä ja tilanteissa. Tutkimuksen mukaan vanhemmat tunsivat olevansa tietämättömiä siitä, kuinka helposti lapset ohittivat heidän salasanansa ja suodattimensa. Lapset oppivat nopeasti älypuhelimien perusosaamisen. He havainnoivat ja tarkkailivat vanhempia ja muita perheenjäseniä. Tässä tilanteessa vanhemmat sisarukset olivatkin hyvä apu, sillä he pystyivät ohjaamaan nuorempia sisaruksia räätälöimällä heille sopivia työkaluja ja käyttötarkoituksia puhelimiin. (Chaudron 2015, 7, 13-14.)

Vaikka lapset kasvoivat mediarikkaissa kodeissa, ei se välttämättä tarkoittanut sitä, että älypuhelimet ja muut medialaitteet olivat lasten käytettävissä. Vaikka vanhemmat saivat enemmän aikaa itselleen, kun lapset käyttivät medialaitteita. Kuitenkin useimmat vanhemmat määrittivät säännöt, joilla rajoitettiin lasten digitaalisen teknologian käyttöä. He olivat myös huolissaan lasten terveydestä ja toivoivat neuvoja lasten turvallisuuden parantamiseksi koskien digitaalisen teknologian käyttöä. Myös lapset itse toivoivat uusia ideoita ja lisäohjeita, miten laitteita ja sovelluksia käytetään. Jotkut vanhemmat taas näyttivät aliarvioivan digitaaliseen teknologiaan liittyviä riskejä tai heidän asettamat säännöt olivat epäselviä tai mielivaltaisia, joita erityisesti nuorempien lasten oli vaikea ymmärtää. Vaikka lapset pitivät digitaalisista peleistä ja videoista, he nauttivat myös muusta lapsille tyypillisestä toiminnasta, kuten ulkoilusta ja muilla leluilla leikkimisestä. Tämän tutkimuksen perusteella suositeltiin, että vanhemmille ja huoltajille pitäisi kehittää koulutusmateriaalia, jonka avulla he voivat tukea pieniä lapsia oppimaan ja hankkimaan digitaalisia ja kriittisiä ajattelutaitoja tasapainoiseen elämään. (Chaudron 2015, 7–15, 31).

Vanhemmat lapset ja nuoret käyttivät internetiä lähes samoihin asioihin, kun nuoremmat lapsetkin. Internetissä pelattiin, juteltiin kavereiden kanssa, riideltiin, pidettiin hauskaa, kuunneltiin musiikkia ja katsottiin videoita. Tehtiin siis samoja asioita kuin verkon ulkopuolellakin. Aarnion ja Multisillan tutkimuksen mukaan lasten ja nuorten suosituimmat sosiaalisen median palvelut olivat Facebook ja Youtube. (Aarnio & Multisilta 2011, 2, 18.) Niin kuin Chaudronin (mts.13) tutkimuksessakin, myös tässä tutkimuksessa on kuitenkin muistettava tutkimustuloksia tarkasteltaessa, että sosiaalisen median käyttö muuttuu jatkuvasti ja sosiaalisen median yhteisöihin ei välttämättä sitouduta pitkäksi aikaa (Aarnio & Multisilta 2011, 18). Nykyisin Facebookin lisäksi on tullut mm. Instagram-, Snapchat- ja WhatsApp-sovellukset (Device study 2016). Facebook ja You-tube – ne on meidän juttu -tutkimukseen osallistuneista lapsista ja nuorista internetiä käytti kännykällä 24 %. Nykyisin internetin ja muiden sovellusten käyttö on älypuhelimella lisääntynyt ja se on muuttunut ajasta ja paikasta riippumattomaksi. (Aarnio & Multisilta 2011, 18.)

**Lasten ja nuorten mediamaailma** voidaan jakaa neljään alueeseen. **Ensimmäinen alue** on sosiaalinen vinkkiverkosto, missä korostuu yhdessä tekeminen, osallistuminen ja aktiivinen kommunikointi. **Toista aluetta** kutsutaan hajanaisiksi kasvatuskulttuuriksi ja digitaaliseksi kuiluksi. Tällä tarkoitetaan vanhempien ja kasvattajien epävarmuutta ja roolinottoa lasten mediamaailmassa. **Kolmas alue** on vallan jakautuminen kaikille käyttäjille ja muuttunut vaikuttaminen. Tällä tarkoitetaan sitä, että kuka tahansa voi tuottaa verkkoon sisältöä, luotetaan nettituttuihin ja jaetaan avoimesti tietoa verkossa. **Neljäs alue** on tiivistynyt ajankäyttö, vapaa-aika ja koulu-aika muovautuvat yhteen, monia asioita tehdään yhtä aikaa, kuten ollaan samanaikaisesti useassa yhteisössä. (Aarnio & Multisilta 2011, 2.) Edellä mainittujen tutkimuksien mukaan lapset ja nuoret suhtautuvat pääosin positiivisesti vanhempien internetin käytön rajoittamisessa ja sääntöjen asettamisessa (Chaudron 2015, 17; Aarnio & Multisilta 2011, 19).

## 6 NISKAKIPUJEN SYY-SEURAUSSUHDE

Kaikkialla maailmassa ei käytetä yleisesti hyväksyttyä niskakipuluokitusta. Niskakipu on luokiteltu kliinisen tilan etiologian eli syy-seuraussuhteen, kes-

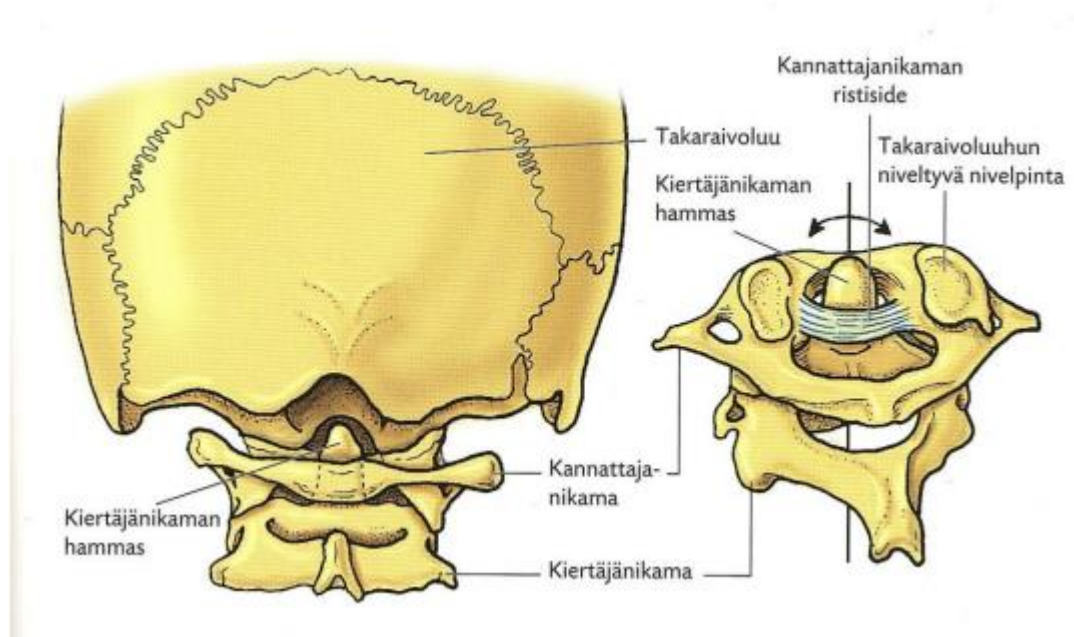
ton, löydösten, sijaintien ja tyypillisten kuvantamislöydösten tai kaularankanivelien toimintahäiriöiden perusteella. Niskakipu ei johdu yhdestä tekijästä vaan se on oire, jossa on monitieteellinen ja usein tuntematon syy-seuraussuhde, eikä välttämättä mistään sairaudesta. Useimmiten se liittyy mekaaniisiin ja toiminnallisiin häiriöihin ja kipu voi aiheutua monista kaulan rakenteista. Kivun sijainnin perusteella ei kuitenkaan paljastu sen tarkka lähde. Niskakipua aiheuttavat potentiaaliset rakenteet ovat fasettinivelet, nivelsiteet, lihakset, hermot, hermoston juuret, välilevyt ja nikamavyöhyke. Niskakipu voi johtua myös muualta kehosta. (Laimi 2007, 24.)

Kivun kokeminen on yksilöllistä ja ihminen oppii ilmaisemaan kipua jo hyvin pienenä. Kivun ilmaisuun vaikuttaa opittu kipukulttuuri ja oma kipuhistoria. Akuutti kipu on äkillisesti alkanut kudosaivuri tai tulehdus, rasitusvamma tai jostakin muusta syystä johtuva. Pitkittynyt kipu voi johtua siitä, että uusia kudosaivurioita syntyy jatkuvasti tai tulehdus pitää yllä kipua. Kroonisessa kivussa kipu on jatkunut yli kolme kuukautta. Kun kipu pitkittyy, kipujärjestelmä herkistyy ja madaltaa kipukynnystä sekä lisää kiputuntemusta. (Hakala 2012, 16.) Nuorten niskakipu määritellään subjektiiviseksi, epämiellyttäväksi, aistinvaraiseksi kokemukseksi kaulan ja niskan alueella. Se voi ilmetä väsymyksenä, jännityksenä tai kipuna, joka säteilee yläraajoihin tai päähän. (Laimi 2007, 23.) Teini-iässä niska-, hartia- ja alaselkäkipujen esiintyvyys väestössä nousee merkittävästi. Tämän vuoksi näitä kipuja tulisikin tutkia nuoruudessa, jotta niihin päästäisiin vaikuttamaan ajoissa. (Auvinen 2010, 21.)

Niskasairauksien riskitekijöitä ovat useat fyysiset kuormitustekijät, ikä, naissukupuoli, ylipaino ja aiempi niskakipu. Liikunta pienentää epäspesifisen niskakivun riskiä ja parantaa niskakivun ennustetta, joskin joihinkin liikuntalajeihin saattaa liittyä suurentunut niskakivun riski. Niskakivun riskiä hieman suurentaa toistotyö ja tarkkuutta vaativa työ. Niskan biomekaanista kuormitusta lisää niskan eteen tai taakse taipunut tai kiertynyt asento. Pitkäkestoinen työskentely niska etukumarassa luultavasti suurentaa niskakivun riskiä. (Niskakipu (aikuiset) 2017.) Nuorten niskakivun taustalta ei välttämättä löydy sairautta tai vammaa, vaan syy voi olla hankalat, kumarat asennot (Hakala 2012, 17).



Niskan sairaudet voidaan luokitella neljään ryhmään, paikalliseen niskakipuun, säteilevään niskakipuun, piiskaniskuvammaan ja kaularankakanavan ahtaumaan eli myelopatiaan sekä muihin niskakipuihin (Hakala 2012, 17). Ehkäisemällä ja hoitamalla nuorten niskakipua ehkäistään tulevaa aikuisen kroonista päänsärkyä ja niskakipua. Nuorten viimeaikaisen niskakivun ja päänsäryn esiintyvyyden lisääntymisen potentiaalinen yhteinen syy on sosiaalisen median käyttö. Nämä voivat aiheuttaa kaulan alueen liiallista kuormitusta ja ärsyttää lihashermojärjestelmää. Eteenpäin suuntautuvassa asennossa hammaslisäkkeen, joka sijaitsee kannattajanikaman (C1) etukaaren takana ja kiertäjänikaman etäisyys kasvaa, tästä aiheutuu poikittaisen nivelsiteen (kuva 6) venyminen, joka puolestaan johtaa C0-C1 (atlanto-occipitaali) nivelen tukkeutumiseen ja laajentuneiden lihasten kipuun. (Laimi 2007, 5, 37.)



Kuva 6. Nivelsiteen sijainti (Sand ym. 2011, 227).

Ståhlin (2014, 49) tutkimuksessa todettiin, että lapsilla niskakipu esiintyi harvoin yksin, vaan mukana oli muitakin tuki- ja liikuntaelinvaivoja, useimmiten jalkakipuja. Tutkimuksessa oli mukana 1756 9–12-vuotiasta lasta, joista vain 366:lla (21 %) ei ollut tuki- ja liikuntaelinkipuja. Kuitenkin 5 %:lla 9–18-vuotiasta esiintyi kroonista niskakipua. Tutkimuksessa havaittiin, että 10–13-vuotiaille ei ollut sukupuolten välillä eroja niskakivun esiintyvyydessä. Tutkittavista 28 % joutui käyttämään kipulääkkeitä niskakipuun, ja mitä useammin oli niskakipuja, sitä useammin käytettiin kipulääkkeitä. Ennustavia tekijöitä niskakivulle

olivat päänsärky, vatsakipu, mielialan mataluus, päiväaikainen väsymys, nu-  
kahtamisvaikeudet ja yöaikainen heräily. Myös muualla kehossa esiintyvät  
tuki- ja liikuntaelinten kivut ennustivat niskakivun alkua, mutta vain tytöillä.  
Kaksostutkimuksessa oli havaittu, että perinnölliset tekijät ja ympäristön vaiku-  
tus olivat merkittävimmät tekijät niskakivun synnyssä. Niska- ja alaselkäkipu  
ovat tutkimuksien mukaan lisääntyneet 1990-luvun jälkeen. (Ståhl 2014, 49–  
50, 52, 57.)

## 6.1 Epäspesifit niskavaivat

Suurin osa kouluikäisten niskakivuista ovat epäspesifisiä (Kauranen 2017,  
498). Epäspesifien niskakipujen taustalta ei aina löydy vammoja tai sairauksia,  
vaan huonot ja kuormittavat asennot sekä liikunnan vähäisyys aiheuttavat nis-  
kakipua. Liikunnan jäädessä vähäiseksi ja elämän muuttuessa istuvammaksi  
jo lapsena, seuraa siitä kansanterveydellisiä ongelmia. Päivittäinen yhtäjaksoi-  
nen istuminen minkä tahansa tietoteknisen laitteen äärellä aiheuttaa monia eri  
ongelmia, joista yksi on tuki- ja liikuntaelimestön ongelmat. (Niskakipu (aikui-  
set) 2017.)

Koska niskakipupotilaan ennuste on usein hyvä, voidaan oireita hoitaa ilman  
spesifistä diagnoosia. Ensin täytyy kuitenkin sulkea pois vakavat sairaudet,  
yleissairaudet ja välitöntä hoitoa vaativat sairaudet anamneesin ja kliinisen tut-  
kimuksen avulla. Niskakivun perustutkimukseen kuuluvat havainnoinnin lisäksi  
tunnon, lihasvoiman, heijasteiden, kaularangan liikkuvuuden ja juurioireiden  
tutkiminen sekä palpaatio ja kipukynnyksen mittaaminen. Jos näiden perusteella ei  
ole syytä epäillä vakavaa sairautta, ei niskakipu edellytä välittömiä kuvanta-  
mistutkimuksia. Akuutti niskakipu paranee yleensä ilman erityisiä hoitoja. (Nis-  
kakipu (aikuiset) 2017.)

Jännitysniiska (tension neck) voi syntyä, kun kaularangan alueen lihakset ovat  
pitkään biomekaanisen ylikuormituksen alaisena ja seurauksena tästä on li-  
hasväsymys ja kipu. Jännitysniiska on yleinen vaiva henkilöillä, jotka käyttävät  
työskennellessä paljon käsiään, kannattelevat esineitä, työskentelevät näyttö-  
pöydällä tai ovat stressaantuneita. Jännitysniiskasta on alettu käyttää myös  
nimitystä ”tekstariniiska” (tech neck) älypuhelimien yleistymisen myötä. (Kaura-  
nen 2016, 65.)

Moni murrosikäinen kertoo kärsivänsä päänsärystä, ja päänsärky liitetään usein niska-hartiaseudun kipuun. Oireet voivat myös voimistaa toisiaan. Murrosikäisillä päänsärky sekä niska-hartiakipu lisääntyvät iän myötä ja tytöillä kipuja esiintyy poikia enemmän. Murrosiässä päänsärky pahenee etenkin niillä, joilla on arkisia toimintoja haittaavaa niska-hartiakipua. (Arokoski & Laimi 2014, 880.)

Kannusmäki ja Harmokivi-Saloranta (2018, 27) toteavat, että kyyristelevässä lapsessa piilee terveystapaus. Tämä ongelma on tunnistettu myös käytännön työssä fysioterapian vastaanotolla. (Kannusmäki & Harmokivi-Saloranta 2018, 27.) Lasten ja nuorten kohdalla tuki- ja liikuntaelimestön vaivoja voisi mahdollisesti vähentää vähempi istuminen ja terveystoiminnan lisääminen. Myös hyvä ja riittävä uni ennaltaehkäisevät tule-vaivoja. Kun useita eri riskitekijöitä kasautuu yhden lapsen kohdalla, on terveydenhuollon ammattilaisen puututtava varhaisessa vaiheessa näihin. Näitä riskitekijöitä ovat runsas istuminen, vähäinen liikunta-aktiivisuus, ylipaino, huono unenlaatu, ravitsemus, tupakointi, ryhti-ongelmat ja pitkäaikaiset tule-vaivat. (Bäckmand & Vuori 2010a, 27–28.)

Niskakipupotilasta kehoitetaan jatkamaan päivittäisiä toimiaan kohtalaisesta kivusta huolimatta ja pysymään aktiivisena. Kivun syihin pyritään vaikuttamaan mahdollisimman varhain. Ensisijainen pyrkimys on estää kivun kroonistuminen. Kipua provosoiviin kuormitustekijöihin kannattaa puuttua jo akuutissakin niskakivussa. Ergonomiaa parantamalla ja tauottamalla työtä voidaan ehkä vähentää niskakipua ja siitä aiheutuvaa haittaa. Muita hoitomuotoja ovat aktiivinen konservatiivinen hoito, passiiviset hoitomuodot ja lääkehoito. Hoidolla pyritään toimintakyvyn ja työkyvyn ylläpitämiseen ja parantamiseen. (Niskakipu (aikuiset) 2017.) Lapsi ja nuori voi itse vaikuttaa niska-hartiaseudun kipuihin ja ongelmiin. Ergonominen asennonhallinta vartalossa, kaularangassa ja lapaluiden alueella auttavat kipuihin. (Arokoski & Laimi 2014, 883.)

## **6.2 Tyypillisimmät asentovirheet**

Kouluikäisen pää painaa noin viisi kilogrammaa. Pään painuessa etukumaraan paino lisääntyy ja kaularangan alueen rakenteet kuormittuvat. Pään painuessa alas 60 asteeseen on kaularangan alueen kuormitus 27 kilogrammaa.

Etukumarassa asennossa kaulan ojentajalihakset venyvät ja koukistajalihakset ovat lyhentyneinä. Ulospäin tämä näkyy heikkona ryhtinä (kuva 7), jolloin rintaranka on pyöristynyt. (Terve koululainen 2018.)



Kuva 7. Älypuhelinta käyttäessä asento menee helposti etukumaraan. Kuva: Katja Piispa-Lautala 2018.

Runsas istuminen vaikuttaa ryhtiin ja se on terveysriski. Ryhdin heikentyessä rinta- ja vatsaontelon elinten asento pääsee muuttumaan ja se voi huonontaa näissä elimissä verenkiertoa vaikuttaen ravintoaineiden ja hapen saantiin. (Sandström & Ahonen 2011, 175–176.) Staattinen istuma-asento voi aiheuttaa myös jalkojen turvotusta (Kannusmäki & Harmokivi-Saloranta 2018, 28). Biomekaanisen ylikuormituksen jatkuessa pitkään johtaa se krooniseen ja epäfysiologiseen lihasväsymykseen. Lopulta voi tulla palautumattomia lihasmuutoksia. On todettu, että tällaista biomekaanista ylikuormitusta voi aiheuttaa tietokoneen käyttö. Etenkin, kun käyttöön yhdistetään käden käyttö, jolloin edellytetään niska-lapa-käsi kineettisen ketjun stabiloimista niska-hartiaseudun lihasten staattisella ja aktiivisella työllä. Pään paino lisääntyy sitä mukaa, mitä kauemmas neutraaliasennosta siirrytään. Tämä lisää kaulan ja niskan tukilihasaktivaation tarvetta. (Arokoski & Laimi 2014, 879–880.) Älypuhelimien liik-

käyttö asettaakin juuri pään huonoon asentoon ja lihakset supistuvat jatkuvasti. Tästä johtuen muodostuu lihasheikkoutta ja väsymystä, joka voi helposti kroonistua. (Kim & Koo 2016.)

Älypuhelinta käytetään monissa arjen tilanteissa ja eri asennoissa; seistessä, kävellessä, istuessa, makuulla, liikkeessä erilaisissa tiloissa, kulkuvälineillä kulkiessa ja kouluissa välitunneilla. Pään etukumaran asennon lisäksi liittyy älypuhelimien käyttöön usein käsien kannattelua, toistoliiikkeitä sekä käden hienomotoriikkaa ja näön tarkkuusvaatimuksia. Nämä lisäävät staattista lihasjäännitystä vartalon ja niska-hartiaseudun lihaksissa. Venyneessä asennossa lihakset joutuvat tekemään enemmän työtä sekä kannattelemaan niskaa ja päätä. Tämä taas aiheuttaa lihasten kiristymistä, kun kudokset ylivenyvät, sidekudokset ja lihakset vastapuolella kiristyvät ja lyhentyvät. Käyttämällä älypuhelinta lattialla istuen tai maaten voi asento olla hyvin epäedullinen. Nämä asennot kuormittavat niveliä, koska niissä lihastyö on minimissään. Älypuhelimien käyttö välitunneilla heikentää palautumista istumakuormituksesta ja kivut kasautuvat koulupäivän myötä. (Kannusmäki & Harmokivi-Saloranta 2018, 28–29; Kauranen 2017, 500.)

Tyypillisesti älypuhelinta käytetään yhdellä tai kahdella kädellä, silmien korkeuden alapuolella ja katse alaspäin suunnattuna. Tämä aiheuttaa pään työntymisen eteenpäin ja lisää kaularangan ojentajalihasten kuormitusta. Mitä suurempi koukistus kaularangassa on, sitä todennäköisemmin on lievää niskakipua. (Guan ym. 2016, 1453–1454.) Älypuhelinta käyttäessä ja pään taipuessa alaspäin 50 asteeseen väsymystä ja kipua tulee kaulan ja hartioiden lihaksiin merkittävästi enemmän kuin 0 tai 30 asteessa (Lee ym. 2016).

Guan ym. (2016, 1454) tutkivat pään ja kaularangan eteentaivutuksen kulmaa ja katseen kulmaa silmien ulkokulmista älypuhelimien keskelle sekä sukupuolten välisiä eroja älypuhelimien käytössä. Pään eteentaivutuksen kulmalla tarkoitetaan linjaa korvakäytävän ulkoaukolta silmien ulkokulmiin. Kaularangan eteen taipumisella tarkoitetaan linjaa C7 nikamasta korvakäytävän ulkoaukoon. Lähes kaikki (91,6 %) tutkittavista käyttivät puhelinta enemmän kuin tunnin päivässä. Sillä ei ollut vaikutusta asentoon, pitikö puhelinta oikeassa vai vasemmassa kädessä. Älypuhelimien käytön asennoissa havaittiin eroja mies-

ten ja naisten välillä. Miehillä oli suurempi pään ja niskan eteentaivutus älypuhelinta käytettäessä. Miehillä asennonmuutos oli suurempi siirryttäessä normaalista asennosta älypuhelimien käyttöön. Pään ja kaularangan lisääntyneen eteentaivutuksen todettiin lisäävän niska- ja selkäkipujen syntymistä ja ylläpysymistä. (Guan ym. 2016, 1454–1458.)

Lee ym. (2015, 220–226) tutkivat pään kulmaa käytettäessä älypuhelinta istuen ja seisten. On todettu olevan merkittävää eroa pään eteentaivutuskulmassa riippuen siitä, käyttääkö älypuhelinta seisten vai istuen. Istuen viestiä kirjoittaessa pää taipuu alaspäin 10–14 % enemmän kuin seisten kirjoittaessa. Myös muissa toiminnoissa, kuten videoiden katselu ja netin selailu, pää kallistuu istuessa jopa 23–24 % enemmän kuin seistessä. Tutkimukseen osallistuneiden pään taipuminen oli vähintään 30 astetta älypuhelinta käyttäessä ja suuruus vaihteli sen mukaan mitä älypuhelimella teki. Olettamuksena on, että pää kallistuu eniten viestien kirjoittamisen aikana, koska puhelinta pidetään kaksin käsin. Tällöin peukaloita käytetään kirjoittamiseen ja puhelinta laskeaan alemmas olkapäiden biomekaanisen kuormituksen vähentämiseksi ja viereisten lihasten väsymisen ehkäisemiseksi. Samaan aikaan päätä täytyy laskea alemmas. Nettiä selatessa ja videoita katsellessa käytetään yleensä vain yhtä kättä ja näpäytetään puhelinta sormella harvakseltaan ja sen takia puhelinta voi pitää ylempänä, eikä päätä tarvitse kallistaa alaspäin niin paljon. (Lee 2015, 220–226.)

Kim ja Koo (2016) tutkivat älypuhelimien käytön vaikutusta lihasten väsymiseen ja kipuun aikuisilla, joilla pää on kallistuneena eteenpäin. Pitkä yhtäjaksoinen älypuhelimien käyttö pakottaa tiettyjen lihasten toistuvaan käyttöön ja tästä johtuen syntyy lihaskudosvaurioita kaulaan ja hartioihin. Kun pää on kallistuneena eteen toistuvasti, aiheutuu tuki- ja liikuntaelimistöön lihasepätasapainoa. Kaulan syvät koukistajalihakset, suunnikaslihakset sekä epäkäslihaksen keski- ja alaosa heikkenevät. Epäkäslihaksen yläosan kuormitus on suurempi kuin normaalisti, mistä aiheutuu kipua. (Kim & Koo 2016.)

Kim (2015) tutki asennon muuttumista älypuhelimien käytön aikana, mikäli lievää niskakipua oli jo ilmennyt. Tutkimuksessa oli mukana nuoria henkilöitä, joilla oli lievää niskakipua ja tutkimuksen aikana he istuivat selkänöjattomalla tuolilla polvet ja lonkat 90 asteen kulmassa. Kyseisillä henkilöillä oli vaikeuksia

ylläpitää kaularangan neutraali asento. Syyksi todettiin kipu, joka on muuttanut kaulan alueen lihasten motorista hallintaa. (Kim, 2015.)

## 7 ERGONOMIA ÄLYPUHELINTA KÄYTTÄESSÄ

Ryhdiikkäeseen asentoon tarvitaan lihasten, jänteiden, luiden ja nivelien yhteistoimintaa. Kehitykseen vaikuttaa perimä ja näin ollen myös ryhtiin vaikuttaa luuston ja lihaksiston perimä. Luiden kehityksessä on suuri merkitys lapsuuden aikaisella ravinnolla ja liikunta-aktiivisuudella. Liikunta auttaa lasta kehontuntemuksessa sekä lihastasapaino kehittyy ja näin ryhdin hallinta ja kehon kannatus paranevat. Pään asento hallitsee ja ohjaa koko vartalon asentoa. Huono pään asento vaikuttaa rintarangan ja lantion asentoon. Tämä kertoo siitä, että aina tulee kiinnittää huomiota siihen missä asennossa pää on. (Sandström & Ahonen 2011, 175, 178–179, 193.) Seisoma-asennossa pyritään ryhdikkäeseen asentoon, kuten kuvassa 8, eli selkä on suorana ja keskivartalon hallintaa voi parantaa vetämällä napaa sisäänpäin. Pään asento on optimaalinen, kun sivulta katsottuna korva ja olkapää ovat samalla linjalla sekä leuka rintalastan tasolla. Alaraajoissa polvet pidetään suorina, mutta ei yliojennettuina. (Arokoski & Laimi 2014, 882.) Alle 20 asteen vartalon kallistus on ergonomisesti vielä hyväksyttävää (Kannusmäki & Harmokivi-Saloranta 2018, 28).



Kuva 8. Optimaalinen asento älypuhelinta käyttäessä. Kuva: Katja Piispa-Lautala 2018.

Istuessa pää ja kaularanka ovat suoraan rintarangan jatkeena. Hartiat ja pää eivät saa työntyä eteenpäin. Hartiat ja niska pidetään rentoina sekä olkavarret lähellä omaa vartaloa. Tuolissa olisi hyvä olla alaselän tuki ja korkeus säädetty niin, että jalkapohjat ovat tukevasti lattiassa. Istumisen välillä on aina hyvä pitää taukoja. (Arokoski & Laimi 2014, 882.)

Älypuhelinta tulisi pidellä hieman silmien tason alapuolella välttääkseen lisääntyneitä pään ja kaularangan eteenpäin työntymistä (Guan ym. 2016, 1459). Pää tulisi pitää neutraaliasennossa ja kädet tukea vartaloon. Kun pää on neutraaliasennossa, hengitys vapautuu. Kun asentoa vaihdetaan säännöllisesti hyödyntäen istumista ja seisomista, verenkierto vilkastuu, kudosten liike tehostuu ja välilevyjen aineenvaihdunta paranee. Selinmakuulla on hyvä tukea päätä tyynyllä ja välttää alaselkikipua laittamalla polvitaiteen alle pyyherulla. Kädet kannattaa tukea samalla lailla vartaloon, kuin istuma-asennossa tai seistessä ja kohdistaa katse hieman alaviistoon. (Kannusmäki & Harmokivi-Saloranta 2018, 28–29.) Säännölliset tauot älypuhelimien käytön välillä voivat olla taloudellinen ja hyvä keino vähentää biomekaanista rasitusta kaularangassa ja hartioissa (Lee ym. 2015, 224).

Oireiden ilmaantuessa kaularankaan, on etenkin istuessa kiinnitettävä huomiota yläraajojen ja niska-hartiaseudun rentouteen. Ryhdin merkitys alkaa näkyä jo lapsuusiässä. Onkin tärkeää opettaa kehonhallintaa jo lapsille, jotta välttää aikuisena heikon asennon aiheuttamilta ongelmilta. (Sandström & Ahonen 2011, 176.)

## **8 TUOTEKEHITYSPROSESSI**

Tuotekehitys on toimintaa, jossa tavoitteena on tuottaa uusi tuote tai kehittää jo olemassa olevaa tuotetta. Tuotekehitystä käynnistettäessä on oltava tuoteelle tarve ja mielikuvia sen toteuttamisesta. Tarpeen ja toteuttamiseksi havaitseminen voi syntyä sattumalta tai järjestelmällisen hakutoiminnan kautta. Tuotekehitysprosessin aikana voi tulla eteen yllättäviä seikkoja, jotka muuttavat prosessin kulkua. Toiminnan aikana onkin hyvä varautua sattumiin



ja olla joustava, jotta tarvittaessa tavoitteita voidaan muuttaa. Tuotekehitykseen kuuluu erilaisia vaiheita (ks. Liite 2), joissa jokaisessa on omat kohtansa. (Jokinen 2010, 9, 17–19, 21.) Sosiaali- ja terveysalan tuotteiden suunnitteluun ja kehittämiseen kuuluu tuotekehityksen viisi perusvaihetta: ongelmien ja kehittämistarpeiden tunnistaminen, ideavaihe, luonnosteluvaihe, tuotteen kehittäminen ja tuotteen viimeistely. Tuotekehitysprosessin tavoitteet määrittävät mitkä tekijät tuotekehitysprosessissa painottuvat. Tuotekehityksen ensimmäisessä vaiheessa, ongelmien ja kehittämistarpeen täsmentämisessä olennaista on selvittää, miten iso ongelma on eli keitä se koskettaa ja kuinka yleinen se on. (Jämsä & Manninen 2000, 28, 31.)

Sosiaali- ja terveysalan toiminnalle asetettujen laatuvaatimusten noudattamista parannetaan tuotteistamisella. Moniulotteisessa ja haasteellisessa kilpailutilanteessa on hyvä tuotteistaa suoritteet. Suoritteiden tuotteistaminen palvelutuotteiksi auttaa hyödyntämään asiakaspalautetta hallitusti ja parantamaan tuotetta jatkuvasti. Tuotteistamisen kautta osaaminen pystytään tarjoamaan kuluttajalle houkuttelevasti, laatutietoisesti, nopeasti ja kattavasti. Osaaminen tarkoittaa tiedon ja taidon yhteensulautunutta joustavaa järjestelmää. Tämä taas takaa hyvät mahdollisuudet haastavissa kilpailutilanteissa, lisää asiakastyytyväisyyttä, toiminnan tehokkuutta, tuottavuutta ja vaikuttavuutta. Sosiaali- ja terveysalan tuote voi olla materiaallinen tuote, kuten opasvihkonen esimerkiksi pre-operatiiviseen ohjaukseen, tai palvelu, esimerkiksi hieronta tai tavarana ja palvelun yhdistelmä, kuten hyvinvointi-ilta, missä jaetaan aiheeseen liittyvää materiaalia. Laadukas tuote syntyy tuotekehitysprosessin kautta. Aina ei ole itsestään selvää, kenelle tuote kehitetään, erityisesti silloin onkin otettava huomioon, että tuotteella voi olla useita asiakkaita. (Jämsä & Manninen 2000, 9–15, 19–21.)

Ammattikorkeakoulun opinnäytetyöksi ei riitä pelkkä tuote, tapahtuma tai ohjeistus (Vilka & Airaksinen 2003, 41). Koska opinnäytetyö edustaa tieteellistä työtä, on siinä oltava teoreettinen osa, jossa käsitellään ilmiötä selittäviä teorioita. Teoreettisella viitekehyksellä tarkoitetaan niitä teorioita, malleja ja tutkimuksia, jotka liittyvät ilmiöön, jota tutkitaan. (Kananen 2010, 21, 44.)

Hakala (2004, 49) mainitsee, että ajankohtaisen aiheen pystyy löytämään, mikäli seuraa elämää ympärillään. Katsomalla ympärillemme havaitsimme ongelman ja kehittämistarpeen: näimme kaikenikäisiä ihmisiä ”somettamassa” pää etukumarassa. Omalla havainnoinnillamme ja teoreettisen viitekehyksen avulla haimme vastausta tähän kysymykseen opinnäytetyössä.

## 8.1 Ideavaihe

Ideointiprosessi käynnistyy, kun varmuus kehittämistarpeesta on saatu, mutta ratkaisukeinoja ei ole vielä päätetty. Ratkaisuja etsitään erilaisia lähestymistapoja käyttäen. Näistä tavallisimpia ovat luovan toiminnan ja ongelmaratkaisun menetelmät. Niille on ominaista, että sallivalla ja avoimella otteella etsitään vastauksia siihen, millainen tuote auttaa ongelmaratkaisussa ja vastaa olemassa olevan tahon tarpeisiin. (Jämsä & Manninen 2000, 35.)

Aivoriihtä käytetään yleisesti ideointimenetelmänä. Se on ryhmätyömenetelmä, jota voidaan soveltaa myös yksilön työmuotona. Aivoriihessä on vapaa ilmapiiri ja siellä voi heitellä vapaasti erilaisia ideoita ja ajatuksia. Ryhmässä toteutettavassa aivoriihessä on yleensä 5–10 henkilöä, jotka ovat tasa-arvoisessa suhteessa. (Jokinen 2010, 40–41.)

Aiheen pohtimisen aloitimme keväällä 2017 ja pidettyämme aivoriihen nousi erilaisten ideoiden joukosta ”ykköseksi” Älykäs niska. Ideointivaiheessa keskustelimme paljon erilaisista opinnäytetyön toteuttamisvaihtoehdoista. Pitkään pohdimme tekevämme kirjallisuuskatsauksen ja tuotekehityksen yhdistelmän. Ajallisesti tämä yhdistelmä tuntui kuitenkin siinä vaiheessa liian suuritöiseltä, koska halusimme pitää kiinni päämäärästämme valmistua keväällä 2018. Tuotteistamisen ideoita olivat sovellus, juliste ja opaslehtinen. Itse sovelluksen tekemisen olisimme tarjonneet IT-alan opiskelijoille. Lopulta päädyimme julisteeseen, koska opaslehtiset olisivat mahdollisesti joutuneet lasten käsistä repun pohjalle tai paperinkeräykseen ja eräänlaisia sovelluksia älypuhelimien ja asennon yhteydestä on jo olemassa. Koulun seinällä olevat julisteet ovat koko ajan muistuttamassa ergonomisesta asennosta. Julisteen aiheideoita olivat huono asento, hyvä asento, älypuhelimien sopiva käyttöaika yhteen menoon, tauot ja taukoliikunta.

Saimme omalta fysioterapeuttiopiskelijaryhmältämme idean pitää aiheesta esitys koululla ja antaa oppilaiden suunnitella juliste. Mielestämme tämä oli hyvä idea ja päätimme toteuttaa sen. Tästä opimme, että opinnäytetyön ideoista kannattaa keskustella avoimesti myös omassa ryhmässä, näin voi saada uusia näkemyksiä ja ideoita työhönsä. Tämän jälkeen kävimme suunnittelemaan tarkemmin koululla pidettävää oppituntia ja julistetta.

## 8.2 Luonnosteluvaihe

Luonnosteluvaihe käynnistyy, kun on tehty päätös, millainen tuote tehdään. Luonnosteluvaiheessa on mietittävä, mitkä eri tekijät ohjaavat tuotteen suunnittelua ja valmistamista. Luonnosteluvaiheessa kuuluu ottaa huomioon eri osa-alueet, näin turvataan tuotteen laatu. Näitä luonnosteluvaiheen osa-alueita ovat tuotteen asiakasprofiili ja asiasisältö, palvelujen tuottaja, asiantuntijatieto, arvot ja periaatteet, toimintaympäristö, säädökset ja ohjeet, sidosryhmät ja rahoitusvaihtoehdot. (Jämsä & Manninen 2000, 43.)

Tuotekehitysprosessin luonnosteluvaiheessa haetaan ja pohditaan erilaisia luonnoksia kehittävälle tuotteelle. Luonnosteluvaiheeseen kuuluu ongelmien ratkaisu. Ratkaisun kulkuun kuuluvat ongelman huomaaminen, tietojen hankkiminen, ongelman läpikäynti, vaatimusten ja tavoitteiden luominen, ratkaisujen etsiminen, ideoiden karsiminen ja arviointi. Lopulta valitut ratkaisut testataan ja suoritetaan lopullinen päätös. Luonnosteluvaihe tulee päätökseen, kun ratkaisuluonnoksia on arvioitu ja testattu sekä lopulta luonnos valitaan. (Jokinen 2010, 21–22, 89.)

Opinnäytetyömme alkoi syntyä jo kesällä 2017. Taulukosta 2 tulee esille aikataulumme, jota ohjasi koulun laatima opinnäytetyöaikataulu. Ennen teoreettisen viitekehityksen kirjoittamisen aloittamista hahmottelimme opinnäytetyötämme tekemällä ajatuskartan. Syksyn ja talven aikana kirjoitimme teoreettista viitekehystä ja se sai lisää laajuutta sekä osittain muutti muotoaan. Etenkin otsikointi ja sisällysluettelo kokivat muutoksia matkan varrella. Olimme yhteydessä Kirjolan kouluun ja sovimme käytännön asioista sekä aikataulusta. Julisteen tekemisestä sovimme, että pidämme koululla oppitunnin opinnäytetyön suunnitelman esityksen jälkeen. Oppitunnin jälkeen oppilaat työstivät julistetta

itsenäisesti luokan oman aikataulun mukaan opettajansa ja koulun tietotekniikkatukihenkilön kanssa.

Taulukko 2 Opinnäytetyön aikataulusuunnitelma vko/vuosi

Opinnäytetyön suunnitelma valmiiksi	1/2018
Suunnitelman esittäminen	4/2018
Teoreettisen viitekehysten kirjoittamista	45/2017 - 15/2018
Julisteen tuottaminen	6-12/2018
Esittämisaikojen sopiminen	13/2018
Opinnäytetyön tarkistus suomen kielen osalta	14/2018
Englanninkielisen abstraktin tarkistus	15/2018
Opinnäytetyön palautus ohjaajalle, opponenteille ja toimeksiantajalle	16/2018
Esitysseminaari ja kypsyysnäyte	17/2018
Opinnäytetyö YKSA-arkistoon ja Theseukseen	19/2018

Yhden henkilön työpanokseen oli varattu 405 tuntia koko opinnäytetyöprosessissa. Kun pohdimme, mitä kaikkea tämä tuntimäärä sisältää tulivat tunnit lähes varmuudella täyteen. Ajomatkat, yhteydenpito keskenämme, ohjaajiin ja yhteistyökumppaniin, esittämisseminaarit ja itse teorian kirjoittaminen olivat pääosassa aikataulussamme. Opinnäytetyön budjetti koostui puhelin-, sähköposti- ja internetkuluista, bensakuluista sekä julisteen painatuksesta, jonka koulu lupasi hoitaa.

Teoreettisen viitekehysten pohjaksi teimme tiedonhakuprosessia. Tutkimusten osalta teimme hakua taulukon 3 mukaisesti.

Taulukko 3 Tiedonhakutaulukko.

Tietokanta	Hakusanat	Osumien määrä	Tiivistelmän perusteella valitut	Työhön valitut
------------	-----------	---------------	----------------------------------	----------------

Google	THL, koulu- terveyskysely 2017	8020	1	1
Google Scholar	älypuhelin, niskakipu, smartphone, neckpain, health ef- fects, cervi- cal system, good posture	13855	6	4
PubMed	neckpain, smartphone	20	6	5
Medic	neckpain, smartphone, älypuhelin, niskakipu	32	2	1
Melinda	smartphone, neckpain, älypuhelin, niskakipu	207	2	2
PeDro	neckpain, smartphone,	0	0	0

Tietokantoja, joita käytimme, olivat Google Scholar ja Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun kirjaston hakupalvelun Kaakkurin kautta Melinda, Medic ja PubMed. Taulukossa 3 on esitetty tietokanta ja tulokset hausta sen perusteella, mitkä vastasivat työtämme. Hakusanoina olivat älypuhelin, niskakipu, smartphone, neckpain, good posture, health effects ja cervical system. Hakusanayhdistelmät neckpain and smartphone, älypuhelin ja niskakipu sekä nuoret ja kaularangan liikekontrollihäiriö. Hyväksyimme työhön tutkimukset ja tutkimusartikkelit, jotka olivat vuosilta 2010–2017. Haun mukana esille tuli, että englanninkielistä materiaalia oli saatavilla huomattavasti enemmän kuin suomenkielistä. Kahdesta mielenkiintoisesta tutkimusartikkelista ei ollut luettavissa kuin lyhyt kuvaus ja näistä teimme kaukolainatilauksen.

Opinnäytetyön suunnitelman esityksen jälkeen pidimme **oppitunnin Kirjolan koulun 5. luokalle** kaularangasta ja älypuhelimien käytön vaikutuksesta kaularankaan (ks. Liite 3). Aloitimme oppitunnin esittelemällä itsemme. Kerroimme, että halusimme puhua juuri heille älypuhelimien käytön vaikutuksesta kaularangan alueelle, koska yläkouluun siirryttäessä älypuhelimien käyttö lisääntyy.

Tutkimuksiin ja teoreettiseen viitekehykseen perustuva tieto, jota kerroimme, olivat kaularangan anatomia, optimaalinen ja huono asento älypuhelimia käytettäessä sekä taukojen merkitys. Näistä he saivat vinkkejä millainen juliste voisi olla. Aluksi tutkimme yhdessä millainen ihmisen selkäranka ja etenkin kaularanka on. Tätä varten olimme pyytäneet lainaksi paikalliselta hyvinvointiasemalta opetuskäyttöön tarkoitetun selkärangan. Tämän jälkeen havainnollitimme omilla puhelimilla huonoa älypuhelimien käyttöasentoa. Oppilaat saivat siis pitää esillä omat puhelimensa, mikäli heillä oli ne mukana. Mukaan olimme ottaneet 6 kilogramman kahvakuulan, jolla oppilaat saivat konkreettisesti kokeilla kuinka paljon pää painaa, jos se on etukumarassa. Kerroimme myös, että välillä kannattaa pitää taukoja ja rentouttaa hartioita liikkumalla.

Tarkoituksenamme oli saada oppilaat mukaan keskusteluun ja lopuksi oppilaat saivat vapaasti heitellä ideoita julisteelle. Muutama innokkaampi osallistui-kin reippaasti, mutta suurin osa oli melko hiljaa. Suurimman osan ajasta äännessä siis olimme me. Muutamia julisteideoita tuli oppilailta ja lisäksi avustimme ideoinnissa eteenpäin. Näitä yhteisiä ideoita kirjoitimme taululle. Niitä olivat luuranko, huonoryhtinen lapsi vastaan hyväryhtinen vanhus, selkeä ja huomiota herättävä juliste.

Toimme luokassa esille myös julisteen ulkoasuun liittyviä asioita. Kehotimme heitä selkeään, yksinkertaiseen, mutta huomiota herättävään ulkoasuun. Neuvoimme suunnittelemaan julisteen, joka herättäisi myös heidän itsensä huomion. Sovimme opettajan kanssa, että julisteesta tulee A3-kokoinen. Annoimme opettajalle ja oppilaille vapaat kädet valita, että tekevätkö he julisteita yksin, pareittain, ryhmissä vai koko luokka yhdessä. Olimme sopineet etukäteen opettajan ja tietotekniikkatukihenkilön kanssa, että he työstävät koululla omatoimisesti julisteita ja kun ne ovat valmiita, he ottavat meihin yhteyttä.

Näistä oppilaiden töistä valitsimme sitten sopivimman pohjaksi tuotteellemme ja muokkaisimme sitä hyvän terveystieteiden mukaiseksi.

Mielestämme oppitunti onnistui hyvin. Tarkoituksenamme ei ollut ”pelotella” oppilaita ja saada heitä lopettamaan älypuhelimien käyttöä, vaan saada heidät huomioimaan optimaalinen käyttöasento. Pyrimme rentoon yhteiseen keskusteluun oppilaiden kanssa tunnin aikana. Oppitunnille kutsuimme myös koulun tietotekniikkatukihenkilön, mutta valitettavasti hän oli estynyt osallistumaan oppitunnille. Sovimme, että jatkossa pitäisimme yhteyttä sähköpostin avulla ja tilanteen vaatiessa tulisimme käymään koululla.

Noin kahden viikon päästä vierailustamme koululla saimme viestin opettajalta, että julisteluonnokset ovat valmiit. Oppilaat olivat suunnitelleet julisteet joko yksin tai pareittain. Julisteista valikoitui oppilaiden ja opettajan toimesta kolme vaihtoehtoa jatkoon. Niistä näkyi, että viidesluokkalaiset olivat sisäistäneet pitämämme oppitunnin asiat ja tehneet julisteet hienosti. Numeroimme julisteet yhdestä kolmeen erottelemisen helpottamiseksi.

**Juliste numero 1** oli vaaleansinisellä pohjalla ja siinä oli kaksi kuvaa allekkain. Ylemmässä kuvassa tyttö istui risti-istunnassa ja piteli älypuhelimia toisessa kädessä silmien korkeudella. Alapuolella luki ”käytä kännykkää näin” ja vieressä oli vihreä oikein merkki. Alemmassa kuvassa oli hahmo kolmessa sarjassa, jossa sen ryhti muuttui huonommaksi hahmon kasvaessa. Kuvan alla oli teksti ”älä käytä kännykkää näin” ja vieressä punainen rasti.

**Juliste numero 2** oli mustalla pohjalla ja ylhäällä isolla värikkäällä tekstillä ”puhelin”. Sen alapuolella luki pienemmällä ”puhelimien käyttö väärin on haitallista niskalle”. Julisteessa oli kaksi kuvaa allekkain, niissä henkilöt oli kuvattu takaapäin ja he pitelivät älypuhelimia, ylemmässä kuvassa oli henkilö pää etukumarassa niskaa hieroen ja alemmassa kuvassa henkilö optimaalisessa älypuhelimien käyttöasennossa. Kuvien alla jälleen oikein ja väärin merkit. Julisteen vasemmassa reunassa teksti ”pidä taukoja, kun käytät puhelinta!” ja älypuhelimien kuva, jonka ruudussa luki ”käytä puhelinta oikein!”.

**Juliste numero 3** oli tehty lautaseinäiselle taustalle ja siinä oli kaksi kuvaa. Toisessa kuvassa oppilas istuu sohvalla älypuhelin kädessä ja hänen asentoonsa oli optimaalinen, vieressä oikein merkki ja lukee ”ok”. Toisessa kuvassa

poika oli ryhti lysähtäneenä ja älypuhelin sylissä, vieressä väärin merkki ja lukee "failed". Kuvien alla luki "näin käytät sinun puhelintasi oikein. Pidä taukoja digitaalilaitteista 15–30 min. Katso ohjeita ylhäältä." Tekstien alapuolella oli vielä älypuhelimien kuva.

Kaikki julisteet olivat selkeitä ja niissä oli sopiva määrä tekstiä ja kuvia. Korjattavaakin julisteista löytyi ja niinpä meidän oli otettava aikalisä ja mietittävä, kerroimmeko kaiken tarvittavan tiedon oppitunnilla vai jäikö jotain kertomatta. Painotimmeko jotain asiaa liikaa tai liian vähän. Olivatko oppilaat suunnitelleet julisteisiin jotain sellaista, jota me emme olisi ehkä ymmärtäneet siihen laittaa?

Tässä vaiheessa meillä oli kolme eri luonnosta julisteesta. Tarkastelimme niitä yksityiskohtaisesti ja mietimme mahdollisia korjauksia. Pohdimme myös, oliko julisteista jokin jo nyt niin hyvä, että se läpäisisi suoraan hyvän terveysaineiston kriteerit ja olisi valmis viimeistelyvaiheeseen. Totesimme, että näin ei kuitenkaan ollut. Tuoteluonnosta oli nyt aika verrata tuotteen tavoitteisiin ja vaatimuksiin. Julisteen tavoite ja tarkoitus oli siis herätellä ajattelemaan älypuhelimien käytön vaikutusta kaularangan alueelle ja muistuttaa tauotuksesta. Jokaisesta julisteesta nämä tulivat esille. Kun lähdimme tutkimaan julisteiden yksityiskohtia, havaitsimme muutamia pieniä korjaustarpeita. Näitä löytyi asennoista, teksteistä ja fonttikoosta. Julisteissa 1 ja 3 esitettiin hyvää älypuhelimien käyttöasentoa istuma-asennossa. Painotimme siis liian vähän sitä, että älypuheliminta on parempi käyttää seisoma-asennossa. Emme pitäneet tätä kuitenkaan isona virheenä, koska se ei ollut olennaisin asia hyvän kaularangan asennon kannalta. Kaikissa julisteissa tuotiin esille selvästi myös tauotus, jota itse emme ajatelleet ehkä painotettavan niin paljon.

Päädyimme julisteeseen numero 2, joka oli mustalla pohjalla ja jossa oli isolla värikkäällä tekstillä "puhelin". Mielestämme tämä oli selkeä ja siitä tuli hienosti esille hyvä asento älypuheliminta käyttäessä. Henkilö kannatteli älypuheliminta kahdella kädellä silmien korkeudella ja tällöin kaularankaan ei tullut ylimääräistä rasitusta. Julisteessa oli myös muistettu tauotus. (mts. 23–24.)

Tässä vaiheessa tarkastimme ohjelman, jolla julisteet oli tehty ja julisteessa olevien kuvien luotettavuuden, eettisyyden ja käyttöoikeuden. Ohjelma oli nimeltään PosterMyWall. Ohjelma on tarkoitettu julisteiden ja flyereiden tekoon



ja näin ollen pidimme sitä luotettavana. Kuvia tarkasteltaessa, havaitsimme että, niitä ei ole varmuudella otettu luotettavasta lähteestä, johon on käyttöoikeus ja julkaisulupa. Emme olleet tuoneet tarpeeksi hyvin esille, että kuvia käytettäessä on aina otettava huomioon tekijänoikeudet. Asiaan liittyvässä tiedonkulussa oli aukko, johtuen osaksi varmasti siitä, että koulun tietotekniikkatukihenkilö oli poissa, kun pidimme oppitunnin koululla.

### **8.3 Kehittelyvaihe**

Kehittelyvaiheeseen tarvitaan valmis ratkaisuluonnos, jonka yksityiskohtia muokataan tarpeen mukaan. Alkuun on hyvä käydä läpi tuotteen tavoitteet ja vaatimukset. (Jokinen 2010, 89–90.) Yleensä terveys- ja sosiaalialan tuotteen avulla pyritään levittämään informaatiota eteenpäin. Keskeinen sisältö pyritään kertomaan selvästi, täsmällisesti ja huomioiden vastaanottajan tietotarpeet. Informaatio voidaan välittää esimerkiksi lehtisen tai muun painetun tuotteen välityksellä. Tuotteen informaation pitäisi olla sellaista luettavaa, että se aukeaa lukijalle jo heti ensimmäisellä kerralla. Onkin tärkeää, että tuotteen jäsentely on selkeää ja ulkoasu huoliteltu. (Jämsä & Manninen 2000,56-57.)

Julisteen tuotekehityksessä kehitämme samalla terveysaineistoa ja edistämme terveyttä. Terveysaineiston käsite on laaja ja siihen sisältyy voimavara-lähtöinen lähestymistapa. Tämä tarkoittaa sitä, että lukijalla on mahdollisuus oivaltaa ja löytää ratkaisumalleja omaan elämäänsä. Terveyden edistämisessä voidaan puhua promotiivisesta tai preventiivisestä terveyden edistämisestä. Promotiivinen terveyden edistäminen tarkoittaa sellaisten mahdollisuuksien luomista, että yksilö voi huolehtia omasta ja elinympäristön terveydestä jokapäiväisessä elämässään jo ennen ongelmien ja sairauksien syntyä. Preventiivinen terveyden edistäminen on vahvemmin riskikeskeiseen ajattelutapaan viittaava. Terveysaineiston yleisenä tavoitteena voidaan pitää sitä, että aineisto vastaa kohderyhmän sen hetkisiin tarpeisiin. Terveyttä edistävä aineisto voi pyrkiä muutoksen aikaansaamiseen, mahdollisuuksien luomiseen ja terveyden ylläpitämiseen. (Rouvinen-Wilenius 2007, 3–7.) Me edistämme terveyttä julistetta tekemällä eli promotiivisesti. Tavoitteenamme on tuottaa mahdollisimman hyvä ja hyödyllinen terveysaineisto.

Valittu juliste kaipasi pientä hiontaa. Pohdimme muuttavamme julisteen yläreunassa olevan puhelin sanan älypuhelimeen. Tätä emme tehneet, koska totesimme, että on hienoa, kun vanha perinteinen sana puhelin on edelleen lasten käytössä, vaikka puhelimen kehitys on mennyt valtavasti eteenpäin. Julisteeseen muutettiin myös tekstien fonttikokoa. Halusimme korostaa enemmän optimaalista asentoa, koska opinnäytetyössämme sen osuus oli suurempi. Joten vaihdoimme fonttikoot päittäin taukomuistutuksesta ja optimaalisesta asennosta.

Meidän oli jälleen otettava aikalisä ja mietittävä miten valitussa julisteessa oleva kuvien tekijänoikeusongelma ratkaistaan. Päätimme yhdistää julisteen numero kaksi ja kolme. Poistimme julisteesta kaksi kuvaa ja yhdistimme julisteen kolme kuvaa julisteeseen kaksi. Ensin meidän oli kuitenkin oltava yhteydessä julisteen kolme kuvassa esiintyvien poikien huoltajiin ja kysyttävä heiltä lupa siihen, että poikien kuvia voisi käyttää opinnäytetyössämme. Otimmekin jo heti alustavasti yhteyttä huoltajiin ja saimme heiltä suullisen luvan. Sovimme, että kirjalliset lupalaput kirjoitetaan mahdollisimman nopeasti. Toinen meistä opinnäytetyön tekijöistä kävi tapaamassa huoltajia ja sai lupalappuihin allekirjoitukset. Kirjallisen lupalapun malli on liitteenä 4. Näin pääsimme jatkamaan julisteen kehittelyä. Lisäksi lisäsimme julisteen alareunaan tekstin: ”Juliste tuotettu yhteistyössä Kirjolan koulun 5b. luokan ja opinnäytetyö Älykäs Niska kanssa. XAMK, fysioterapia”.

#### **8.4 Viimeistelyvaihe**

Koko tuotekehitysprosessin aikana on tärkeää arvioida tuotetta ja saada siitä palautetta. Viimeistelyvaihe alkaa saadun palautteen pohjalta. Viimeistelyvaihe sisältää lopullisen päätöksen valmistustavasta sekä yksityiskohtien viimeistelyn ja tuotteen tarkistuksen. Ensimmäinen luonnos tehdään ja se testataan. Lopulta vielä luonnos tarkistetaan ja päätetään lopullisen tuotteen valmistuksesta. Myös jakelun suunnittelu sisältyy tähän vaiheeseen. Tuotekehitys ei pääty viimeistelyvaiheeseen, vaan jatkossa sitä kehitetään, jotta se pysyy ajan hermoilla. (Jämsä & Manninen 2000, 80-81; Jokinen 2010, 96 - 97, 100.)

Julisteen valintaa, muokkausta ja yhdistämistä perustelimme julisteen selkeydellä, kuvien luotettavuudella ja sillä, että oppilaat olivat ottaneet hienosti kiinni ajatuksestamme, että emme olleet ottamassa kantaa niinkään älypuhelimien käyttöaikaan, vaan oikeaan käyttöasentoon ja tauottamiseen. Tuotekehitysprosessin aikana saimme palautetta tuotteesta opinnäytetyömme ohjaajilta. Myös suomenkielenopettajamme kommentoi julistetta kehittämissä vaiheissa. Muokkasimme vielä julistetta hieman saamamme palautteen perusteella. Tämä koski julisteen alareunantekstiä, jonka muutimme vielä selkeämmäksi: ”Juliste tuotettu yhteistyössä Kirjolan koulun 5b. luokan ja opinnäytetyön Älykäs Niska kanssa. Xamk, fysioterapia”. Olimme tehneet luonnosteluvaiheesta alkaen tiivistä yhteistyötä koulun tietotekniikkahenkilön kanssa ja kaikki julisteen muokkaukset tapahtuivat hänen avustamana.

Kun meillä oli valmis ratkaisuluonnos, mietimme, toteutuiko siinä tuotekehitysprosessin eri vaiheet ja samalla hyvälle tuotteelle ominaiset asiat. Mielestämme näin oli. Juliste oli sellainen, että sen kautta oikea informaatio levittyi eteenpäin. Siinä kerrottiin keskeiset asiat selvästi huomioiden vastaanottajan tietotarpeet. Se sopi terveysaineistoksi niin pienelle koululaiselle, kuin koulun aikuiselle työntekijällekin. Informaatio aukesi heti ensimmäisellä kerralla. Sen avulla voidaan saada muutosta älypuhelimien käyttöasentoon ja käytön tauottamiseen. Myös tuotteen jäsentely ja ulkoasu olivat kunnossa. (mts. 33.)

Tuotekehitysprosessimme ollessa loppusuoralla. Oli aika palata siihen mistä työmme alkoi. Olimme sähköpostilla yhteydessä toimeksiantajaamme Kirjolan koulun rehtoriin, 5b. luokan opettajaan ja tietotekniikkatukihenkilöön. Rehtorille kerroimme, että juliste on nyt viimeistelyvaiheessa. Hän oli tyytyväinen julisteeseen, yhteistyöhömmä ja opetukseen, jota olimme tehneet koulun oppilaiden hyväksi. Sovimme yhdessä, että julistetta (ks. liite 5) painetaan 23 kappaletta. Näistä 15 kappaletta 5b. luokka asettaa eri puolille koulua nähtäväksi ja loput kahdeksan kappaletta tulee omaan käyttöömme. Koska juliste oli tallennettuna koulun tiedostossa, voi sitä tarvittaessa painaa sieltä myös lisää. Koska tässä vaiheessa meillä oli tiedossa jo opinnäytetyömme esityspäivämäärä, kutsuimme edellä mainitut henkilöt esitystilaisuuteemme. Kerroimme heille, että kun työmme on valmis, tuomme sen koululle kirjallisessa muodossa. Omana ajatuksenamme oli, että muistamme myös 5b luokan oppilaita pienellä lahjalla kevään aikana.

Tuotekehitysprosessimme rakentui sosiaali- ja terveysalan tuotteiden suunnitteluun ja kehittämiseen kuuluvien tuotekehitysvaiheiden mukaan. Tätä vaihevaiheelta käytävää prosessia voisi verrata talon rakentamiseen. Ensin raivataan talolle pohja tunnistamalla ongelma ja kehittämistarpeet. Seuraavaksi rakennetaan vahva pohja pohtimalla ja ideoimalla aihetta. Luonnostelu- ja tuotekehittelyvaihetta voisi verrata rungon rakentamiseen ja rakennusmateriaalien valintaan. Tuotteen viimeistelyä olisi katon ja savupiipun rakentaminen. Loppuhupipennus savupiipusta leijaileva savu voisi kuvata toimivaa valmista tuotetta.

## 9 POHDINTA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Opinnäytetyö on eräänlainen prosessi, joka koostuu aiheen valinnasta, kirjallisuuden etsimisestä, yleisen sisällön suunnittelusta, tutkimus- tai kehittämissuunnittelusta, lukemisesta ja muistiinpanojen tekemisestä, aineiston hankinnasta, mahdollisen tutkimusmenetelmän valinnasta ja oppimisesta, aineiston käsittelystä, raportoinnista ja arvioinnista. Nämä yhdessä johtavat tuotteeseen eli lopputulokseen. Prosessin alkuvaiheessa ohjaajan vastuu on suurempi, kun taas prosessin edetessä oma vastuamme suurenee. (Hakala 1998, 22, 117.)

Hakala (1998,22) neuvoo kirjassaan tekemään opinnäytetyön tekemisestä hauskaa ja ajankohtaista. Tehokkaaseen tiimityöhön kuuluu monia asioita. Näistä mainittakoon yhteistyö, sujuva tiedonkulku, joustavuus ja muutoksen hallinta. (Hakala 1998, 22–117.) Näistä asioista rakentui tämäkin opinnäytetyö. Aiheemme oli ajankohtainen ja herätti kuulijoissa mielenkiintoa. Yhteistyömme oli sujuvaa, sillä olemme tehneet opiskelumme aikana yhdessä ongelmitta monta tehtävää. Hyvällä tiedonkululla oli suuri merkitys, sillä asumme eri paikkakunnilla ja välimatkaa välillämme on lähes 200 kilometriä. Tiedonkulkuun käytimme puheluita, WhatsApp-sovellusta ja sähköpostia. Tapaamiset pyrimme järjestämään mahdollisten koulupäivien yhteyteen. Joustavuutta tarvittiin ja sitä löytyi molemmin puolin opinnäytetyön, koulun, työn ja perhe-elämän yhdistämisessä. Muutoksen hallintaa kysyttiin etenkin työn alkuvaiheessa, kun pohdimme työmme menetelmää ja sisältöä, joka muuttui useaan

otteeseen. Opinnäytetyömme koostui teoreettisesta viitekehuksesta ja tuotekehitysprosessista. Teoreettista viitekehystä kirjoittelimme kumpikin tahoilamme. Koska konkreettinen osa tuotekehitysprosessia tapahtui meistä toisen kotipaikkakunnalla, oli luonnollista, että hän hoiti enemmän siihen liittyviä asioita. Vastaavasti toinen käytti enemmän aikaa työmme sisällön järjestämiseen.

Työtä tehdessämme huomasimme, että emme olleet yhtään etuajassa aikataulun suhteen. Oli tärkeää huomioida, että aikatauluun vaikuttaa koulun ja ohjaajien aikataulu, johon meidän oli sopeuduttava. Tässä työssä siihen vaikutti myös yhteistyökumppanimme aikataulu, jonka mukaan tuotekehitysprosessi eteni. Etenkin viimeiset kuukaudet opinnäytetyön kimpussa tuntuivat kiireisiltä, mutta kiire piti opinnäytetyön tekemisen vireillä koko ajan. Vaikka aikataulumme olisi ollut löysempi, emme olisi ehkä laajentaneet työtämme sen enempää, kuin mitä se nyt on. Halusimme opinnäytetyömme sisällöstä selkeän ja tiiviin, missä asiat on kerrottu lyhyesti ja ytimekkäästi laajentamatta aihetta liian kauas.

On sanomattakin selvää, että sosiaalisen median käytön myötä tulee lapsille ja nuorille enemmän istumista ja elämästä ruutukeskeisempää (mts. 13-15). Olemme huomanneet että, myös nuoret, jotka harrastavat aktiivisesti liikuntaa somettavat hyvin paljon. Työssämme käyttämiä tutkimuksia tutkittaessa meitä hämmensi opinnäytetyömme kannalta keskeisin asia, eli se, että tutkimuksissa ei oltu juuri ollenkaan huolissaan lasten ja nuorten älypuhelimien käytöstä koskien kaularangan huonoa asentoa. Ilahduttavaa oli, että tutkimuksissa oli otettu kuitenkin huomioon myös älypuhelimet sosiaalisen median käytössä ja niiden vaikutukset. Nykyisin puhutaan paljon työhyvinvoinnista, johon kuuluu myös oikea työergonomia. Panostettavaa riittäisi myös koululaisien hyvinvointiin ja työergonomiaan ja eri tahojen yhteistyöhön asian hyväksi. Tietoa aiheesta on saatavilla, on vain opastettava koululaiset etsimään sitä. Älypuhelimien aiheuttamia niskavaivoja on jo koululaisilla jonkin verran (mts. 7, 17), ja varmasti tulevaisuudessa enemmän, jos ongelmaan ei puututa.

Tuotekehitystä ja tuotosta eli julistetta pohdittaessa, olemme melko tyytyväisiä sen sisältöön. Arvostamme 5b. luokan käden jälkeä. Vaikka jouduimme hie-  
man vaihtamaan alkuperäisestä suunnitelmasta julisteen ulkoasua, teimme

hyvän ratkaisun. Näin varmistuimme siitä, että tuotteemme on eettisyyden ja luotettavuuden osalta kunnossa (mts. 37). Eettisyys ja luotettavuus olivat meille molemmille tärkeitä asioita, emmekä halunneet oikaista niitä koskevissa asioissa.

Yhteistyö koulun kanssa sujui hyvin ja oppilaat sekä henkilökunta ottivat meidät hyvin vastaan. Julisteen painatus sujui jouhevasti, kun se tehtiin koululla. Aihe huomioon ottaen, uskomme julisteen olevan hyvä tuotosvaihtoehto. Juliste on esillä koko ajan, opaslehtinen taas pitää ottaa esille. Sovellusta katsoessa saatat olla pää etukumarassa. Parantamisen varaakin löytyi. Meidän olisi pitänyt korostaa enemmän, mistä julisteeseen käytettäviä kuvia voi ottaa. Tämä olikin koko opinnäytetyötä hidastava asia, oli vaikea löytää kuvia, jotka olisivat olleet tekijänoikeudellisesti oikein. Kokonaisuudessaan juliste vastasi hyvän terveysaineiston kriteereitä ja syntyi siihen vaadittavien tuotekehitysprozessien kautta (mts. 25, 33).

Opinnäytetyötä tehdessämme saimme hyvän kertauspaketin kaularangasta, ryhdistä ja ergonomiasta. Kaularankaa tutkittaessa on hyvä muistaa ottaa esille älypuhelimien vaikutus siihen, olipa kyse sitten koululaisesta tai eläkeläisestä. Terveysalan tuotekehitys ja siihen liittyvät asiat tulivat uutena asiana meille molemmille nyt tutuksi.

Opinnäytetyömme tarkoitus oli herätellä koululaisia ajattelemaan, miten älypuhelimien käyttö kuormittaa niskaa ja mitä seuraamuksia siitä voi olla. Tavoite oli tehdä juliste, joka ohjeistaa ja opastaa älypuhelimien oikeaa käyttöasentoa sekä opettaa pitämään taukoa puhelimen käytöstä. Mielestämme olimme onnistuneet tarkoituksen ja tavoitteen suhteen. Saimme aikaan hyvän terveysaineiston ja olimme varmasti saaneet huomion herätettyä ainakin viidesluokkalaisissa, jotka suunnittelivat julisteen. Jokainen lapsi, nuori tai aikuinen, joka näkee julisteen koulun seinällä, olisi yksi lisää tähän joukkoon.

## **9.1 Eettisyys ja luotettavuus**

Ammattietiikkaamme kuuluu ammatillisen tiedon, osaamisen, arvojen ja elämäntietämyksen sisäistäminen. Nämä asiat auttavat fysioterapeuttia, kun hän työssään joutuu pohtimaan eettisyyttä, päätöksentekoaan ja oman toimintansa

kriittistä arviointia. (Kulju ym. 2014.) Opinnäytetyötä tehdessä esiin tulee eettisiä ongelmia ja silloin on tehtävä valintoja ja päätöksiä. Opinnäytetyötä kirjoittaessa on oltava rehellinen ja vilpittömänsä, aihetta ja toisia kirjoittajia kohtaan sekä pyrkiä totuudenmukaisuuteen. Kirjoittaessa on turvattava niiden anonyymisyys, joita on esimerkiksi kuvattu. Loppupelissä kirjoittajat vastaavat ratkaisuista, joita eteen tulee. Hyvä tieteellisen käytännön noudattaminen on sitä, että toiminta on uskottavaa ja luotettavaa. (Viskari 2002, 105–107.) Riittävä dokumentaatio antaa mahdollisuuden arvioida opinnäytetyön luotettavuutta. Omat valinnat vaativat perustelua, näin osoitamme sen, että olemme harkinneet useita vaihtoehtoja käyttäen monilähteisyyttä ja päätyneet esittämäämme. Perustelut antavat työlle uskottavuutta. (Kananen 2015, 112–114.)

Tuotekehitysprosessissa luonnostelu- ja kehittälyvaihe ovat avainasemassa, kun tuotteesta halutaan luotettava. Näiden vaiheiden aikana suoritetaan ratkaisut, jotka ohjaavat tuotekehitysprosessin kulkua ja luotettavuuden määrää. (Jokinen 2010, 127.) Toimintaa kehitettäessä luotettavuus on käyttökelpoisuutta. Kehittämisen yhteydessä ilmenevän tiedon on oltava hyödyllistä. (Toikko & Rantanen 2009, 121–122.) Tuotteen valmistamisen tulee myös olla huolellista, jotta voidaan päästä mahdollisimman korkeaan luotettavuuteen (Jokinen 2010, 127).

Lähteitä etsiessä kannattaa olla lähdekriittinen. Se tarkoittaa, että käyttää tuoreita, ajan tasalla olevia ja asiantuntijoiden tuottamia lähteitä, mutta niissäkin kannattaa käyttää harkintaa. Lähteiden on myös hyvä olla ensisijaisia. Opinnäytetyön tekijöiden on hyvä vertailla tutkimuksia ja aiheesta tehtyjä opinnäytetöitä. (Villikka & Airaksinen 2004, 105.) Opinnäytetyötä ohjaa tekijänoikeuslaki ja -asetus (Tekijänoikeuslaki 8.7.1961/404). Ne määrittelevät erilaisiin teoksiin liittyviä taloudellisia ja moraalisia oikeuksia. Kun halutaan käyttää digitaalisia lähteitä, toimitaan Internet-etiketin mukaan. (Viskari 2002, 109, 112.) Se tarkoittaa toisten oikeuksien, yksityisyyden, vakaumuksen ja vapaan tiedonvälittämisen kunnioittamista (Rahnasto 1998, Viskari 2002, 112 mukaan).

Opinnäytetyötä tehdessämme keräsimme työhömmme luotettavaa, mahdollisimman uutta tutkimustietoa useammasta tutkimuksesta. Pyrimme siihen, että lähteemme ovat alle 10 vuotta vanhoja. Opinnäytetyöstämme löytyy myös

vanhempia lähteitä. Niitä käytettiin anatomiaa ja tuotekehitysprosessia kirjoittaessa. Näissä kohdin tuoreita teoksia ei ollut saatavilla ja totesimme, että tieto ei ole muuttunut. Lähdeaineistomme on monipuolinen ja kattava. Kuvia työhön valitsimme kirjoista ja internetistä, näihin laitoimme tarkasti lähdemerkinnät. Kuvasimme myös itse lapsia. Heidän huoltajiltaan pyysimme kirjallisen luvan.

## 9.2 Kehittämisehdotukset

Oppaaksi tätä materiaalia emme halunneet tehdä koululaisille, sillä uskomme, että julistetta he katselevat enemmän, kuin opaslehtistä, jonka me olisimme suunnitelleet ja jakaneet koululla. Opaslehtinen voisi kuitenkin toimia opetusmateriaalina vanhemmille jaettuna tai esimerkiksi Powerpoint-esityksen muodossa vanhempainilloissa. Yksittäisesti sitä voisi jakaa niille koululaisille koulu-terveydenhuollossa ja fysioterapeuttien vastaanotolla, joilla tulee terveystarkastuksissa, ryhtitarkastuksessa tai muutoin esille oireita, joita olemme koonneet tähän opinnäytetyöhön älypuhelinta käyttäessä. Tärkeintä on kuitenkin se, että tieto tavoittaisi koululaiset ennaltaehkäisevästi, eli asiaan puututtaisiin tarpeeksi ajoissa. Jos koetaan, että lapsi ei vielä ymmärrä tätä asiaa tarpeeksi hyvin, on tieto saatava jaettua silloin vanhemmille.

Kaularanka kuuluu käytännön fysioterapiassa usein tutkittaviin ja hoidettaviin alueisiin. Asiakkaan tullessa fysioterapiaan niskahartianseudun kivun vuoksi, voisi kehittää oman kyselylomakkeen liittyen tähän aiheeseen tai lisätä älypuhelimien käyttöä koskevat kysymykset yleiseen kipukyselylomakkeeseen

Kouluissa saatetaan käyttää älypuhelimia opetustarkoituksessa, kuten tiedonhankinnassa ja valokuvaamiseen. Olisi kiinnostavaa tietää, ovatko koulut miten tietoisia älypuhelimeen käyttöön liittyvistä vaivoista ja huomioidaanko kouluissa älypuhelimien käytössä tauotusta ja taukoliikuntaa? Mielenkiintoista olisi myös tietää, millaisia yhteiskunnallisia vaikutuksia (terveydenhoidon kustannukset, sairauslomat) älypuhelimien käytöstä johtuvilla niskavaivoilla on ja kuinka paljon niitä on tulevaisuudessa, ellei asentoon kiinnitetä huomiota. Näistä aiheesta voisi tehdä tutkimusta tulevaisuudessa.



## LÄHTEET

Aarnio, A. & Multisilta, J. 2011. Facebook ja Youtube – ne on meidän juttu! Kansallinen tutkimus lasten ja nuorten sosiaalisen median ja verkkopalveluiden käytöstä 2011. Helsingin yliopisto. CICERO Learning. PDF-dokumentti. Saatavissa: <http://www.cicero.fi/files/Cicero/Lastenjanuortensome-CICERO2012.pdf> [viitattu 14.12.2017].

Arokoski, J. & Laimi, K. 2014. Nuorten niska-hartiakipu on yleinen vaiva. *Suomen lääkirilehti* 12, 879–884. PDF-tiedosto. Saatavissa: <http://www.laakari-lehti.fi>. [viitattu 25.1.2018].

Asmussen, P., Montag, J., Ahonen, J., Heinonen, M., Pehkonen, S., Erämetsä, T., Lahtinen-Suopanki, T., Vestervik, K., Leppänen, M & Mäkelä, T. 1998. Lihashuolto. Hieronta, kuntosaliharjoittelu, teippaus ja venyttely. Lahti: VK-kustannus Oy.

Viikari-Juntura, E., Laimi, K. & Arokoski, J. 2015. Niska-hartiaseudun sairaudet. Teoksessa Arokoski, J., Mikkelsen, M., Pohjolainen, T. & Viikari-Juntura, E. (toim.) Fysiatría. E-kirja. Kustannus Oy Duodecim. Päivitetty 4.8.2015. Saatavissa: <http://www.oppiportti.fi> [viitattu 10.12.2017].

Auvinen, J. 2010. Neck, shoulder, and low back pain in adolescence. A cohort study. Oulun yliopisto. Lääketieteellinen tiedekunta. Väitöskirja. PDF-dokumentti. Saatavissa: <http://jultika.oulu.fi/files/isbn9789526209524.pdf> [viitattu 15.12.17].

Bäckmand, H. & Vuori, I. 2010a. Tule-sairauksien ehkäisy, varhainen puuttuminen ja omahoito. Teoksessa Bäckmand, H. & Vuori, I. (toim.) Terve tuki- ja liikuntaelimistö. Opas tule-sairauksien ehkäisyyn ja hoitoon. Helsinki: Yliopistopaino, 20–39.

Bäckmand, H. & Vuori, I. 2010b. Yleinen ja kallis, mutta ehkäistävä kansanterveysongelma. Teoksessa Bäckmand, H. & Vuori, I. (toim.) Terve tuki- ja liikuntaelimistö. Opas tule-sairauksien ehkäisyyn ja hoitoon. Helsinki: Yliopistopaino, 8–11.

Cervical vertebrae (C0 – C7). 2017. PainNeck.com. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.painneck.com/cervical-vertebrae/> [viitattu 6.3.2018].

Chaudron, S. 2015. Young Children (0 - 8) and Digital Technology. A qualitative exploratory study across seven countries. European Commission. Joint Research Centre. Institute for the Protection and Security of the Citizen. PDF-dokumentti. Saatavissa: <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC93239/lbna27052enn.pdf> [viitattu 15.12.2017].

Device study 2016. Social media across the Nordics. 2016. AudienceProject. PDF-tiedosto. Saatavissa: [https://www.audienceproject.com/wp-content/uploads/study\\_social\\_media\\_across\\_the\\_nordics.pdf](https://www.audienceproject.com/wp-content/uploads/study_social_media_across_the_nordics.pdf) [viitattu 15.12.2017].

Dunderfelt, T. 2011. Elämänkaaripsykologia. 14. painos. Helsinki: WSOYpro Oy.

Guan, X., Fan, G., Chen, Z., Zeng, Y., Zhang, H., Hu, A., Gu, G., Wu, X. & He, S. 2016. Gender difference in mobile phone use and the impact of digital device exposure on neck posture. *Ergonomics* 11, 1453–1461.

Hakala, J. 1998. Opinnäyte luovasti. Kehittämis- ja tutkimustyön opas. Tampere. Tammer-Paino Oy.

Hakala, P. 2012. Tietokoneen sekä muun informaatio- ja kommunikaatioteknologian käyttö ja nuorten tuki- ja liikuntaelinoireet. Tampereen yliopisto. Terveystieteiden yksikkö. Väitöskirja. PDF-dokumentti. Saatavissa: <http://tam-pub.uta.fi/bitstream/handle/10024/66850/978-951-44-8676-0.pdf?sequence=1> [viitattu 3.12.2017].

Head and neck x-ray. 2018. Istockphoto. Kuvapankki. Saatavissa: <https://www.istockphoto.com/fi/photo/head-and-neck-x-ray-gm136191356-13265926> [viitattu 1.4.2018]

Jokinen, T. 2010. Tuotekehitys. E-kirja. 6. korjattu painos. Aalto yliopisto. Teknillinen korkeakoulu. Saatavissa: <http://lib.tkk.fi/Reports/2010/isbn9789526033204.pdf> [viitattu 18.2.2018].

Jämsä, K. & Manninen, E. 2000. Osaamisen tuotteistaminen sosiaali- ja terveysalalla. Helsinki. Tammi.

Kananen, J. 2015. Kehittämistutkimuksen kirjoittamisen opas. Miten kirjoitan kehittämistutkimuksen vaihe vaiheelta. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisu -sarja. Jyväskylä.

Kananen, J. 2010. Opinnäytetyön kirjoittamisen käytännön opas. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisu -sarja 111. Jyväskylä.

Kannusmäki, P. & Harmokivi-Saloranta, P. 2018. Ryhdillä ruutuilemaan. Koululaisille ergonomiohjausta. *Fysioterapia* 1, 27-29.

Kauranen, K. 2017. Fysioterapeutin käsikirja. 1. painos. Helsinki: SanomaPro Oy.

Kim, M-S. 2015. Influence of neckpain on cervical movement in the sagittal plane during smartphone use. *Journal of Physical Therapy Science* 27, 15–17. WWW-artikkeli. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4305549/> [viitattu 19.12.2017].

Kim, S. & Koo, S. 2016. Effect of duration of smartphone use on muscle fatigue and pain caused by forward head posture in adults. *Journal of Physical Therapy Science* 6, 1669–1672. WWW-artikkeli. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4932032/> [viitattu 25.12.2017].

Kulju, K., Lähteenmäki, M., Mesiäinen, H., Myyryläinen, R. & Rautanen, A. 2014. Fysioterapeuttien Eettiset Ohjeet. Suomen Fysioterapeutit. PDF-dokumentti. Saatavissa: <http://suomenfysioterapeutit.fi/index.php/materiaalisalkku/hyvae-fysioterapiakaeytaentoe/eettiset-ohjeet/318-fysioterapeutin-eettiset-ohjeet-2014/file> [viitattu 7.7.2017].

Kännykän historia. 2011. *Tieteen kuvalehti*. WWW-artikkeli. Päivitetty 24.10.2011. Saatavissa: <http://tieku.fi/teknologia/kannykan-historia> [viitattu 1.8.2017].

Laimi, K. 2007. Neck pain in adolescent headache sufferers. A cohort study of schoolchildren. Turun yliopiston julkaisuja. PDF-dokumentti. Saatavissa: <http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/7238/D757.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [viitattu 14.12.2017].

Lee, S., Choi, Y-H. & Kim, J. 2016. Effects of the cervical flexion angle during smartphone use on muscle fatigue and pain in the cervical erector spinae and upper trapezius in normal adults in their 20s. *Journal of Physical Therapy Science* 29(5), 921–923. WWW-artikkeli. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5462699/> [viitattu 3.12.2017].

Lee, S., Kang, H. & Shin, G. 2015. Head flexion angle while using a smartphone. *Ergonomics*, 2, 220–226.

MLL 2017. 9-12-vuotiaan fyysinen kehitys. WWW-dokumentti. Päivitetty 4.7.2017. Saatavissa: <https://www.mll.fi/vanhemmille/lapsen-kasvu-ja-kehitys/9-12-v/9-12-vuotiaan-fyysinen-kehitys/> [viitattu 19.12.2017].

Niskakipu (aikuiset). 2017. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Societas Medicinae Physicalis et Rehabilitationis Fenniae ry:n ja Suomen Yleislääketieteen yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi20010#K1> [viitattu 15.12.2017].

Nurmi, J-E., Ahonen, T., Lyytinen, H., Lyytinen, P., Pulkkinen, L. & Ruoppila, I. 2006. Ihmisen psykologinen kehitys. 1. painos. Helsinki. WSOY.

Osmotherly, P. & Oatis, C. 2017. Analysis of the Forces on the Cervical Spine During Activity. Teoksessa Oatis C. (toim.) *Kinesiology. The Mechanics and*

Pathomechanics of human Movement. Kolmas painos. Wolters Kluwer, 535–544.

Rouvinen-Wilenius, P. 2014. Tavoitteena hyvä ja hyödyllinen terveystieteisto. Kriteeristö aineiston tuotannon ja arvioinnin tueksi. Terveyden edistämisen keskus ry. PDF-dokumentti. Saatavissa: [https://www.researchgate.net/publication/232569631\\_Tavoitteena\\_hyva\\_ja\\_hyodyllinen\\_terveysaineisto](https://www.researchgate.net/publication/232569631_Tavoitteena_hyva_ja_hyodyllinen_terveysaineisto) [viitattu 25.12.2017].

Ryöppy, S. 1997. Lasten ortopedia. 1. painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Sand, O., Sjaastad, O-V., Haug, E. & Bjålie, J-G. 2011. Ihminen. Fysiologia ja anatomia. 8. painos. Helsinki: WSOY.

Sandström, M & Ahonen, J. 2011. Liikkuva Ihminen – aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. 1. painos. Lahti: VK-kustannus Oy.

Storvik-Sydänmaa S., Talvensaari, H., Kaisvuori, T. & Uotila, N. 2012. Lapsen ja nuoren hoitotyö. 1. painos. Helsinki: SanomaPro Oy.

Ståhl, M. 2014. Non-specific neck pain. In preadolescent to adolescent populations. Department of Public Health Hjelt Institute University of Helsinki Finland. PDF-dokumentti. Saatavissa: [https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/44722/st%C3%A5hl\\_dissertation.pdf?sequence=1](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/44722/st%C3%A5hl_dissertation.pdf?sequence=1) [viitattu 26.12.2017].

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

Terve koululainen. 2018. Someniska ja muita mobiililaitteiden runsaan käytön haittoja. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.tervekoululainen.fi/yla-koulu/terveydenhoito/someniska/> [viitattu 21.3.2018].

THL. 2017a. Kouluterveyskyselyn tulokset 2017. Perusopetus 4. ja 5. luokan oppilaat. Indikaattori: Kokee olevansa tärkeä osa nettiyhteisöä, %. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://sampo.thl.fi/pivot/prod/fi/ktk/ktk4/summary\\_perustulokset?alue\\_0=259692&mittarit\\_0=200138&mittarit\\_1=200345&mittarit\\_2=187212#](https://sampo.thl.fi/pivot/prod/fi/ktk/ktk4/summary_perustulokset?alue_0=259692&mittarit_0=200138&mittarit_1=200345&mittarit_2=187212#) [viitattu 6.12.2017].

THL. 2017b. Kouluterveyskyselyn tulokset 2017. Perusopetus 4. ja 5. luokan oppilaat. Indikaattori: Kokenut usein, että pitäisi viettää aikaa muutoin kuin netissä, %. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://sampo.thl.fi/pivot/prod/fi/ktk/ktk4/summary\\_perustulokset?alue\\_0=259692&mittarit\\_0=200537&mittarit\\_1=200573&mittarit\\_2=199694#](https://sampo.thl.fi/pivot/prod/fi/ktk/ktk4/summary_perustulokset?alue_0=259692&mittarit_0=200537&mittarit_1=200573&mittarit_2=199694#) [viitattu 6.12.2017].

THL. 2017c. Kouluterveyskyselyn tulokset 2017. Perusopetus 4. ja 5. luokan oppilaat. Indikaattori: Usein niska- ja hartiasseudun kipuja, %. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://sampo.thl.fi/pivot/prod/fi/ktk/ktk4/summary\\_perustulokset?alue\\_0=259692&mittarit\\_0=187209&mittarit\\_1=187196&mittarit\\_2=199576#](https://sampo.thl.fi/pivot/prod/fi/ktk/ktk4/summary_perustulokset?alue_0=259692&mittarit_0=187209&mittarit_1=187196&mittarit_2=199576#) [viitattu 6.12.2017].

THL. 2017d. Kouluterveyskyselyn tulokset 2017. Perusopetus 4. ja 5. luokan oppilaat. Indikaattori: Yrittänyt usein viettää vähemmän aikaa netissä, mutta ei ole onnistunut, %. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://sampo.thl.fi/pivot/prod/fi/ktk/ktk4/summary\\_perustulokset?alue\\_0=259692&mittarit\\_0=200537&mittarit\\_1=200573&mittarit\\_2=199719#](https://sampo.thl.fi/pivot/prod/fi/ktk/ktk4/summary_perustulokset?alue_0=259692&mittarit_0=200537&mittarit_1=200573&mittarit_2=199719#) [viitattu 6.12.2017].

Thomé, S. 2012. ICT use and mental health in young adults. Effects of computer and mobile phone use on stress, sleep disturbances, and symptoms of depression. University of Gothenburg. PDF-dokumentti. Saatavissa: [https://medicine.gu.se/digitalAssets/1383/1383803\\_gupea\\_2077\\_28245\\_1.pdf](https://medicine.gu.se/digitalAssets/1383/1383803_gupea_2077_28245_1.pdf) [viitattu 26.12.2017].

Toikko, T. & Rantanen, T. 2009. Tutkimuksellinen kehittämistoiminta. 3. korjattu painos. Tampere: Tampereen yliopistopaino Oy – JuvenesPrint.

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

Vilka, H. & Airaksinen, T. 2004. Toiminnallisen opinnäytetyön ohjaajan käsikirja. Helsinki: Tammi.

Vilén 2007. Lapsuus. Erityinen elämänvaihe. 1.–2. painos. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.

Viskari, S. 2002. Tieteellisen kirjoittamisen perusteet. Opas kirjoittamiseen ja seminaarityöskentelyyn. Julkaisusarja B N:o 17. 3. tarkistettu painos. Tampereen yliopisto. Kasvatustieteiden laitos. Tampere: JuvenesPrint – Tampereen yliopistopaino Oy.

Walker, B., Grönholm, M., Salminen, M., Wegelius, I. & Larsson, B. 2014. Urheiluvammat-ennaltaehkäisy, hoito, kuntoutus ja kinesioiteippaus. 1.painos. Lahti: VK-kustannus Oy.

**KUVALUETTELO**

Kuva 1. Kaularangat ylimmät nikamat. Cervical Vertebrae (C1-C7), 2017.

Kuva 2. Kaularanka. Taimela ym. 2002.

Kuva 3. Pään painopiste. Head and neck x-ray. 2018.

Kuva 4. Pään liikkeet neutraalialueella. Osmotherly & Oatis 2017.

Kuva 5. Kaularangan alueen lihakset. Asmussen ym. 1998.

Kuva 6. Sand ym. 2011.

Kuva 7. Älypuhelinta käyttäessä asento menee helposti etukumaraan. Piispa-Lautala 17.3.2018.

Kuva 8. Optimaalinen asento älypuhelinta käyttäessä. Piispa-Lautala 17.3.2018.



## Tutkimustaulukko

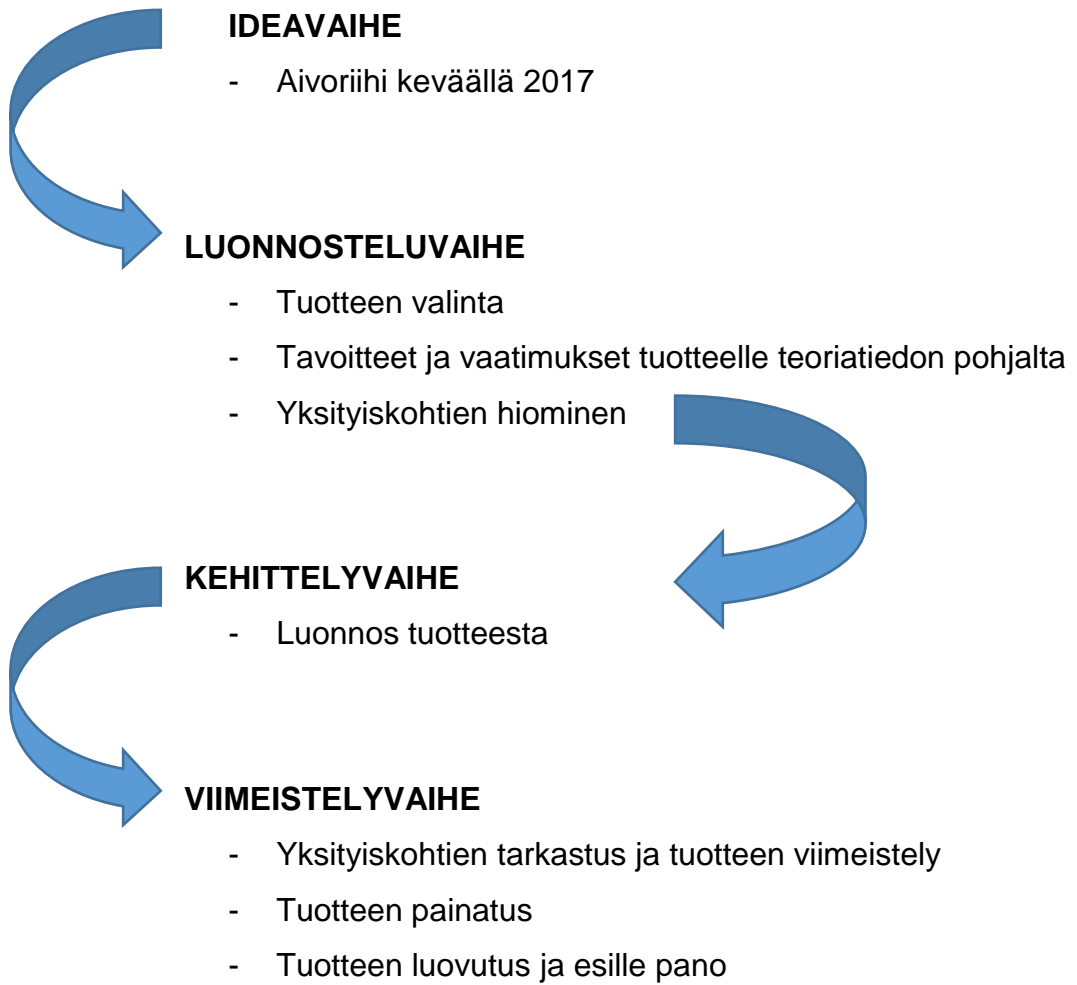
<b>Tutkimuksen bibliografiset tiedot</b>	<b>Tutkimuskohde</b>	<b>Otoskoko, menetelmä</b>	<b>Keskeiset tulokset</b>	<b>Oma intressi opinäytetyön kannalta</b>
Aarnio, A & Multisilta, J. 2011. Facebook ja Youtube – ne on meidän juttu!	7-20-vuotiaat	2464 vastaanuttua lasta ja nuorta, sähköinen kyselylomake	Tutkimukseen osallistuvat lapset ja nuoret käyttävät internettiä ja sosiaalista mediaa monipuolisesti	Kansallinen tutkimus, josta saimme selville, minkä ikäisenä ja mitä sosiaalisen median osaluetta lapset ja nuoret käyttävät
Auvinen, J. 2010. Neck, shoulder, and low back pain in adolescence.	1.7.1985-30.6.1986 syntyneet Pohjois-Suomalaiset nuoret	1986 nuorta Postikysely	Niska-, hartia ja alaselkävut ovat nuorudessa yleisiä	Väitöskirja, tietoa lasten ja nuorten tuki- ja liikuntaelämäntilanteista
Chaudron, S. 2015. Young Children (0 - 8) and Digital Technology. European Commission Joint Research Centre Institute for the Protection and Security of the Citizen. A qualitative exploratory study across seven countries.	1-8 (6 - 7) vuotiaat	70 perhettä kuudessa Euroopan maassa (Belgia, Tšekitasavalta, Suomi, Saksa, Italia ja Iso-Britannia) Haastattelu	Lapset kasvavat mediarikkaissa kodeissa ja ovat päivittäin yhteydessä monenlaisiin digitaalisiin työkaluihin. Tämä ei kuitenkaan johda automaattisesti lasten korkeaan digitaalilaitteiden käyttöön.	Paljon yleistä tietoa lasten digitaalisen teknologian käytöstä Euroopassa.

<p>Guan, X., Fan, G., Chen, Z., Zeng, Y., Zhang, H., Hu, A., Gu, G., Wu, X. &amp; He, S. 2016. Gender difference in mobile phone use and the impact of digital device exposure on neck posture.</p>	<p>210 naista ja 219 miestä, 17-33 vuotiaat.</p>	<p>Paperiseen kyselylomakkeeseen ja valokuvaukseen perustuva tutkimus.</p>	<p>Pään asento on riippuvainen siitä, käyttääkö puhelinta istuen vain seisten. Vähemmän haitallista on käyttää puhelinta seisten.</p>	<p>Tietoa optimaalisesta asennosta</p>
<p>Hakala, P. 2012. Tietokoneen sekä muun informaatio- ja kommunikaatioteknologian käyttö ja nuorten tuki- ja liikuntaelinoireet.</p>	<p>12 – 18 vuotiaat.</p>	<p>Tutkimus, joka on koottu perustuen kolmeen erinäiseen tutkimukseen.</p>	<p>Niska-hartia- ja selkävauriot ovat lisääntyneet runsaasti. Ergonomia ohjeet nuorille ovat vähäisiä.</p>	<p>Väitöskirja, jossa laajasti tietoa tuki- ja liikuntaelintalon vaikeuksista. Osittain samaa kuin muissakin tutkimuksissa.</p>
<p>Kim, M-S. 2015. Influence of neck pain on cervical movement in the sagittal plane during smartphone use.</p>	<p>27 nuorta aikuista, jotka ovat käyttäneet älypuhelinta vähintään vuoden.</p>	<p>Tutkittavat jaettiin kahteen ryhmään lievästi niskakipuihin ja kontrolliryhmään, joita tarkkailtu laboratorioolosuhteissa, lisäksi kyselylomake</p>	<p>Niskakipu aiheuttaa lisääntynyttä kaularangan flexioita.</p>	<p>Niskakivun vaikutus älypuhelimien käyttöäsiin.</p>

Kim, S. & Koo, S. 2016. Effect of duration of smartphone use on muscle fatigue and pain caused by forward head posture in adults.	Aikuiset, joilla eteenpäin työntynyt pään asento.	49 aikuista, jotka jaettiin kolmeen ryhmään (10, 20 ja 30min) ryhmät luokiteltiin älypuhelimien käyttäjien mukaan.	Mitä pidempi käyttöaika, sitä enemmän lihasryhmiä väsyy. Ensin selän lihakset ja sitten hartialihakset.	Alkuperäinen tutkimusartikkeli, josta selvisi mihin tuki- ja liikuntaelimistössä älypuhelimien käyttö vaikuttaa.
Laimi, K. 2007. Neck pain in adolescent headache sufferers. A cohort study of schoolchildren.	12–17 vuotiaat.	2544 lasta ja nuorta käsitävä seurattututkimus.	Nuoren päänsärky on usein ajoittaista ja sillä on yhteyttä päänsärkyyn. Sen ehkäisy ja hoito ovat tärkeitä ehkäistäessä tulevaa aikuisen kroonista päänsärkyä	Tietoa nuorten niskakivusta ja siihen liittyvistä tekijöistä.
Lee, S., Choi, Y-H. & Kim, J. 2016. Effects of the cervical flexion angle during smartphone use on muscle fatigue and pain in the cervical erector spinae and upper trapezius in normal adults in their 20s.	14 tervettä 20 vuotiasta	Erilaisilla laitteilla mitattu lihasten väsymystä ja kaularangan asentoa.	Ei merkittäviä eroja lihasväsymyksessä oikealla tai vasemmalla puolella hartialihaksissa tai pitkässä selkälihakossa. Pään etukumara asento saattaa vaikuttaa yläraajan lihasten väsymykseen ja kipuun	Tutkimusartikkeli, josta saimme tietoa kaularangan fleksiokulman vaikutuksesta lihasväsymykseen.

Lee, S., Kang, H. & Shin, G. 2014. Head flexion angle while using a smartphone.	18 osallistujaa.	Laboratorioolosuhteissa tutkittu niskan asentoa, kun koehenkilöt käyttävät puhelinta istuen ja seisten.	Kun lähete-tään viestejä istuma-asenossa, on pää eniten flexiossa.	Kertoo yhteyden mahdollisen niskakivun ja ”huonoimman” asennon käyttää älypuhelinta.
Ståhl, M. 2014. Non-specific neck pain. In pre-adolescent to adolescent populations	1268 9-12-vuotiasta, 11-vuotiasta kaksosparia ja 52331 12-18-vuotiasta.	Seurantatutkimus.	Krooniset niskaoireet ovat oirehtia jo nuoruudessa.	Tietoa suomalaisien lasten ja nuorten niskakivuista.
THL 2017. Kouluterveyskysely.	5. luokkalaiset	Kyselytutkimus koulukäisten hyvinvoinnista.	Pääasiassa alakoululaiset voivat yläkoululaisia paremmin.	Spesifiä tietoa kohde-ryhmämme nhs-kivuista ja netin käytöstä.
Thomée, S. 2012. ICT use and mental health in young adults. Effects of computer and mobile phone use on stress, sleep disturbances, and symptoms of depression.	4163 20-24-vuotiasta.	Kolmesta eri tutkimuksesta koottu katsaus.	Mobiililaitteiden käyttö voi vaikuttaa mielenterveyteen, aiheuttaa unihäiriöitä ja stressiä.	Tietoa monista eri oireista, joita älypuhelimien käyttö voi aiheuttaa.

## ÄLYKÄS NISKA – TUOTEKEHITYSPROSESSIN VAIHEET



### Tuntisuunnitelma Kirjolan koululle

**Tarvittavat materiaalit:** selkäranka (lainataan Parikkalan hyvinvointikeskuksesta), kahvakuula, omat puhelimet (mikäli on mukana)

**Tavoitteet:** Tarkoitus ei ole saada oppilaita lopettamaan älypuhelimien käyttöä, vaan huomioimaan optimaalinen asento ja näin ennaltaehkäistä mahdollisia niskavaivoja.

Antaa ideoita julisteelle ja saada oppilaat innostumaan työstämisestä.

**Keinot:** pyritään ottamaan oppilaat keskusteluun mukaan ja älyämään itse keinoja optimaaliseen asentoon.

Esittely, keitä olemme ja miksi juuri viidennessä luokassa



Selkärangan / kaularangan tutkimista



Kerrotaan pään kallistumisesta eteenpäin ja kuinka paljon se tuo painoa kaularangalle. Havainnollistetaan kahvakuulalla. Mitä haittoja voi aiheuttaa kaularankaan ja niskaan.



Pohditaan mikä voisi olla optimaalinen asento. Kuinka kauan puhelinta kannattaa käyttää ja taukojen hyöty. Oppilailla voi olla oma puhelin myös esillä.



Juliste ideoita. Annetaan oppilaiden kertoa ideoita, tarvittaessa ohjataan ideoissa eteenpäin.



Oppilaat työstävät itsenäisesti julistetta opettajan ja tietotekniikkavastaavan kanssa.

## Valokuvauslupa

## Huoltajan suostumus lapsen valokuvan käytöstä julkisesti

Annan suostumukseni, että lapseni

..... valokuvaa saa käyttää  
julisteeissa liittyen opinnäytetyöhön Älykäs Niska. Olen tietoinen siitä, että  
julisteeet tulevat esille Parikkalan Kirjolan koululle ja opinnäytetyö tulee  
esille Theseukseen, joka on opinnäytetöiden arkisto internetissä.

Päiväys

Huoltajan allekirjoitus

.....

.....

Juliste

# PUHELIN

Puhelimen käyttö pää  
etukumarassa on haitallista  
niskalle

Pidä taukoja kun  
käytät puhelinta



Juliste tuotettu yhteistyössä Kirjolan koulun 5b luokan ja opinnäytetyö Älykäs Niska kanssa. Xamk, fysioterapia.



**TAULUKKOLUETTELO**

Taulukko 1. Tuloksia THL 2017 kouluterveyskyselystä  
THL 2017a, THL 2017b, THL 2017c.

Taulukko 2. Opinnäytetyön aikataulusuunnitelma vko/vuosi.

Taulukko 3. Tiedonhakupöytäselitys.