



TURVALLINEN JA TERVEELLINEN LIIKUNTA MURROSIÄN FYYSIS- TEN MUUTOSTEN TUKENA

Sari Aalto

Katja Lindholm

Opinnäytetyö
Marraskuu 2013
Hoitotyön koulutusohjelma
Terveystieteiden suuntaus-
vaihtoehto

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU
Tampere University of Applied Sciences

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Hoitotyön koulutusohjelma
Terveystieteiden suuntautumisvaihtoehto

AALTO, SARI & LINDHOLM, KATJA:

Turvallinen ja terveellinen liikunta murrosiän fyysisten muutosten tukena

Opinnäytetyö 80 sivua, joista liitteitä 15 sivua
Marraskuu 2013

Opinnäytetyömme tavoitteena on edistää murrosikäisten koululaisten fyysistä hyvinvointia ja tukea tervettä murrosiän kehitystä, sekä edistää terveydenhoitajan valmiuksia tukea murrosikäisen fyysistä aktiivisuutta. Opinnäytetyömme tarkoituksena oli tehdä UKK-instituutin koordinoimalle Terve koululainen -hankkeelle kirjallisuuskatsaus murrosiän fyysisistä muutoksista sekä turvallisesta ja terveellisestä liikunnasta murrosiässä. Tekemämme kirjallisuuskatsauksen pohjalta Terve koululainen -hanke koosti internet-sivustolleen tietopaketin aiheesta. Se on luettavissa osoitteessa www.tervekoululainen.fi.

Murrosiän alkaminen, fyysinen kasvu ja kehitys ovat yksilöllisiä. Tieto murrosiän normaaleista muutoksista, laajasta yksilöllisestä vaihteluvälistä ja asioiden tarkastelu yhdessä aikuisen kanssa auttavat nuorta suhtautumaan kehonsa muutoksiin myönteisesti. Liikunta on yksi tärkeimmistä nuoren terveydentilaan vaikuttavista tekijöistä. Murrosiässä harrastetulla liikunnalla on suuri merkitys vahvan luuston muodostumiselle, jänteiden vetolujuuden ja nivelruston kestävyuden kehittymiselle. Nuoruusiän liikunta ehkäisee tuki- ja liikuntaelimestön sairauksia sekä sydän- ja verisuonisairauksia. Liikunta tukee hermolihasjärjestelmän kehitystä ja auttaa nuorta kehon hallinnassa. Lisäksi liikunta auttaa pysymään normaalipainossa. Murrosiän kehitystä haittaa lähinnä liian yksipuolinen ja raju kuormitus. Liikunnan haittavaikutuksilta suojaa monipuolinen liikunta, jossa yhdistyvät sekä aerobinen liikunta että lihaskuntoharjoittelu ja oikeat suoritus-tekniikat.

Kouluterveydenhoitaja on avainasemassa nuorten hyvinvoinnin ja fyysisen aktiivisuuden kartoittajana ja terveystieteiden antajana. Liikuntaneuvonnan tavoitteena on, että nuori omaksuu fyysisesti aktiivisen elämäntavan. Kouluterveydenhoitaja auttaa nuorta ymmärtämään oman kehonsa toimintoja, normalisoi omaan kehoon ja murrosiään liittyviä myyttejä ja palauttaa nuoren realiteetteihin.

Kehittämistehtävänä laadimme 8-luokkalaisten laajaan terveystarkastukseen kattavan kyselylomakkeen nuoren fyysisen, psyykkisen ja sosiaalisen hyvinvoinnin kartoittamiseen ja terveystieteiden keskustelun pohjaksi. Lomake on vapaasti saatavilla osoitteessa www.tervekoululainen.fi.

Asiasanat: murrosikä, nuoruus, kehitys, liikunta, fyysinen aktiivisuus, terveydenhoitajat

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Nursing and Health Care
Public Health Nursing

AALTO, SARI & LINDHOLM, KATJA:
Safe and Healthy Exercise Supporting Physical Puberty Changes

Bachelor's thesis 80 pages, appendices 15 pages
November 2013

The objective of this study is to promote adolescent schoolchildren's physical welfare, to support normal puberty changes and to promote public health nurses' ability to support adolescents' physical activity. The purpose of this study was to compose a literature review of physical puberty changes and safe and healthy exercise in puberty. The literature review was commissioned by UKK-institute's Terve Koululainen -campaign (Safety in School Sports campaign). On the base of this study, Terve Koululainen -campaign compiled a summation of the review on their webpage. The summation is available in Finnish on www.tervekoululainen.fi.

The timing of puberty, physical growth and development are individual. Awareness of normal puberty changes and their wide individual variety and discussion with adults help the young see the changes in a positive way. Exercise is one of the most important things that affect an adolescent's health. Exercise in adolescence strengthens the bones, tendons and articular cartilages. Exercise prevents cardiovascular diseases and musculo-skeletal system diseases. Exercise supports the development of the neuromuscular system and helps the young control his or her body. Furthermore, it helps to maintain normal weight. Exercise in adolescence may be harmful if the exercise is too one-sided, too rough and too strenuous. Exercise in adolescence should be varied, combining aerobic training and muscle training. Performing the exercise techniques correctly prevents injuries.

School nurses play a key role in surveying adolescents' welfare and physical activity and in promoting their health. The goal of exercise counseling is that adolescents adopt a physically active way of life. School nurses help the young understand their body function and normalize the myths about puberty.

A preliminary data sheet for eighth-graders' health examination was made as a development task. It is available in Finnish on www.tervekoululainen.fi.

Key words: puberty, adolescent, development, exercise, physical activity, public health nurse

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	KOULUTERVEYDENHOITAJA MURROSIKÄISEN LIIKUNNALLISEN TERVEYDEN EDISTÄJÄNÄ.....	8
2.1	Kouluterveydenhuollon tarkoitus ja tehtävät.....	8
2.2	Nuoren fyysisen aktiivisuuden kartoitus ja tukeminen kouluterveydenhuollossa.....	10
2.3	Murrosikäisen kehonkuvan tukeminen.....	12
3	OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS.....	16
4	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS.....	17
4.1	Kirjallisuuskatsaus opinnäytetyönä.....	17
4.2	Opinnäytetyön prosessi.....	17
4.3	Yhteistyökumppani.....	19
5	MURROSIÄN FYYSISET MUUTOKSET.....	21
5.1	Murrosiän alkaminen.....	21
5.2	Tytön fyysinen kehitys naiseksi.....	22
5.3	Pojan fyysinen kehitys mieheksi.....	24
5.4	Murrosiän fyysiset muutokset sekä tytöillä että pojilla.....	26
5.5	Murrosiän kehityksen arviointi.....	30
6	LIIKUNTA MURROSIÄSSÄ.....	35
6.1	Liikunnan tärkeys nuoren hyvinvoinnille.....	35
6.2	Liikunnan vaikutus tuki- ja liikuntaelimestöön.....	35
6.2.1	Luusto.....	35
6.2.2	Nivelet ja liikkuvuus.....	38
6.2.3	Selkä.....	39
6.3	Harjoittelun vaikutus lihaksen massaan ja voimaan.....	40
6.4	Fyysisen aktiivisuuden vaikutus kehon koostumukseen.....	40
6.5	Liikunnan vaikutus sydän- ja verenkiertoelimestöön.....	42
6.6	Liikunnan vaikutus kuukautisiin.....	43
6.7	Herkkyyskaudet.....	44
6.8	Nuorten liikuntasuositukset.....	46
6.9	Koulu nuoren fyysisen aktiivisuuden tukijana.....	47
6.10	Liikunnan, levon ja ravinnon tasapaino.....	49
7	POHDINTA.....	53
7.1	Eettisyys ja luotettavuus.....	53
7.2	Tulosten arviointi.....	54
8	KEHITTÄMISTEHTÄVÄ.....	58

LÄHTEET	60
LIITTEET	66
Liite 1. Tannerin taulukko puberteettikehityksen asteista ja puberteettiseula. (Tanner 1962, Hovi, Salo & Dunkel 2011)	66
Liite 2. Terveystarkastuksen esitietolomake yläkouluun	67
Liite 4. Murrosiän muutosten esitietolomake pojille.....	74
Liite 5. Tutkimustaulukko	75

1 JOHDANTO

Murrosiän fyysinen aktiivisuus tukee tervettä kasvua ja kehitystä (Mäkinen, Brodulin, Tammelin & Alapappila 2011, 153). Nuorena omaksuttu liikunnallinen elämäntapa vaikuttaa positiivisesti tulevaan terveydentilaan ja elämänlaatuun. Kasvavalla nuorella liian runsas yksipuolinen urheilu voi myös haitata kehitystä ja aiheuttaa tuki- ja liikuntaelämistön ongelmia. (Heinonen & Kujala 2001, 647.)

Suomalaisista nuorista vain vajaa puolet liikkuu terveysliikuntasuosittelun edellyttämällä tavalla. Noin joka viides nuori ei harrasta liikuntaa juuri lainkaan. Murrosiässä liikunnan harrastus yleensä vähenee. (Vuori 2010, 160–161.) Viimeisen kolmenkymmenen vuoden aikana nuorten liikuntamäärä ja osallistuminen urheilutoimintaan on lisääntynyt, mutta toisaalta samanaikaisesti kestävyyskunto on laskenut ja lihavuus yleistynyt. Tämä selittyy osittain sillä, että nuorten arkinen organisoimaton liikunta on vähentynyt. Esimerkiksi pihapelit ja koulumatkojen liikunta jäävät nykyään vähemmälle. Toisaalta uudet, taitoja vaativat liikuntamuodot, kuten esimerkiksi skeittaus ja sähly ovat nousseet kestävyyslajeja suosituimmiksi. Terveystieteen kannalta riittämättömästi liikkuvat nuoret voivat tulevaisuudessa tulla yhteiskunnalle kalliiksi, joten nuorten heikentyvä fyysinen kunto on yhteiskunnallinen haaste. (Fogelholm 2005.)

Media on herättänyt myös keskustelua nuorten liian kovatehoisen urheilun aiheuttamista haitoista. Mikä on hyväksi nuorelle ja mikä taas on liikaa? Vuonna 2012 esimerkiksi MTV3:n 45 minuuttia -ohjelmassa käsiteltiin lasten ja nuorten rasitusvammojen lisääntymistä ja sitä kuinka kasvuprosessi tulisi huomioida harjoittelussa. Aamulehti kirjoitti toukokuussa 2012 jääkiekkoilevien nuorten lannerankamurtumista, joiden syynä ovat olleet kasvavan elimistön liiallinen kuormitus, yksipuolinen harjoittelu ja puutteellinen lihahuolto.

Opinnäytetyömme tilaajana toimi UKK-instituutin koordinoima Terve koululainen -hanke (TEKO). Opinnäytetyömme kirjallisuuskatsauksen pohjalta UKK-instituutti teki tiivistetyn tietopaketin TEKO -hankkeen internetsivuston Murrosiän muutokset -elementtiin. Opinnäytetyömme lähtökohtana oli koota tutkittua tietoa murrosiän fyysisistä muutoksista, mitä ja milloin muutoksia tapahtuu. Punaisena lankana aiheessa oli terveys ja turvallisuus sekä sisällön vahva linkitys liikuntaan. Koimme tärkeänä käsitel-

lä myös terveydenhoitajan roolia nuoren fyysisen aktiivisuuden tukijana. Aiheen rajaus syntyi yhteistyössä ja kompromissina työn tilaajan ja meidän opinnäytetyön tekijöiden kesken. Kehittämistehtävänä laadimme esitietolomakkeen 8-luokkalaisten laajaan terveystarkastukseen. Lomake on vapaasti saatavilla TEKO -hankkeen internetsivustolla.

Liikunta edistää nuorten fyysistä, psyykkistä ja sosiaalista kasvua, kehitystä ja terveyttä (Vuori 2010, 145). Aiheen laajuuden vuoksi tarkoituksena oli rajata pois sosiaalinen ja psyykkinen puoli. Murrosikäisen fyysisen aktiivisuuden edistämisessä suuri merkitys on kuitenkin nuoren kehonkuvalla, joten koimme tärkeänä ottaa jossain määrin esiin nuoren kehonkuvan ja itsetunnon tukemisen.

Opinnäytetyömme on suunnattu tietopaketti kaikille nuorten kanssa työskenteleville, esimerkiksi opettajille, koulun muulle henkilökunnalle ja valmentajille. Terveystyöhön suuntautuneina halusimme tuoda omana lukunaan esiin terveydenhoitajan merkityksen nuorten fyysisen aktiivisuuden tukijana. Vaikka terveydenhuollon strategioissa korostuu liikunnan edistäminen, silti tutkimuksen mukaan terveydenhoitajat kokevat, että heidän koulutuksensa ei ole tuonut riittävästi tietoa ja taitoa liikunnanedistämiseen. Terveystyöntekijät ymmärtävät liikunnan tärkeyden, mutta kaipaavat lisää liikuntatietoutta sekä perus- että täydennyskoulutukseen. (Javanainen-Levonen 2009, 64.)

2 KOULUTERVEYDENHOITAJA MURROSIKÄISEN LIIKUNNALLISEN TERVEYDEN EDISTÄJÄNÄ

2.1 Kouluterveydenhuollon tarkoitus ja tehtävät

Kouluterveydenhuollon tarkoituksena on turvata kaikille oppilaille terve kasvu ja kehitys ja auttaa oppilaita omaksumaan terveyttä edistävät elintavat. Lapsuudessa ja nuoruudessa luodaan perusta aikuisiän terveydelle. Tuki- ja liikuntaelinsairaudet, sydän- ja verisuonitaudit, syrjäytyminen, mielenterveyden häiriöt ja päihteiden ongelmakäyttö alkavat jo lapsuudessa ja nuoruudessa. Näiden ongelmien ennaltaehkäisy on kouluterveydenhuollon tärkeä tehtävä. Kouluterveydenhuollon tehtävänä on edistää sekä yksilön että myös koko kouluyhteisön terveyttä. Kouluterveydenhuolto osallistuu koulun terveyskasvatussuunnitelman tekemiseen ja toteutukseen. Terveyskasvatus on prosessi, jossa kouluterveydenhuolto yhdessä koulun ja oppilaiden kanssa kehittävät lasten ja nuorten taitoja edistää terveyttään ja hyvinvointiaan. (Terho 2002, 18–21.)

Kouluterveydenhoitaja toimii yhteistyössä koululääkärin, oppilaan vanhempien ja opettajien kanssa. Yhteistyötä tehdään tarpeen mukaan myös esimerkiksi terveysaseman, nuorisotoimen, sosiaalitoimen ja poliisin kanssa. (Ruski 2002, 50–51.) Yhteisvastuu kouluyhteisön terveydellisistä ja turvallista olosuhteista on lisäksi oppilashuollolla sekä työterveydellä (Haarala, Honkanen, Mellin & Tervaskanto-Mäentausta 2008, 373).

Kouluterveydenhoitajan tehtävänä on lapsen ja nuoren kasvun ja kehityksen seuranta. Tärkeää on huomioida myös psyykinen hyvinvointi ja sosiaaliset suhteet. Terveystiedon hoitaja kartoittaa terveystottumuksia ja antaa terveysneuvontaa. Joka tapaamiskerralla nuorta opastetaan itsehoitoisuuteen ja terveisiin elämäntapoihin. (Ruski 2002, 49–50.)

Kouluterveydenhoitajan antaman terveysneuvonnan tukena on terveystiedon oppiaine. Terveystiedon hoitajan pitää tuntea terveystiedon opetussuunnitelma, jotta voi täydentää sitä antamallaan terveysneuvonnalla. Kouluterveydenhoitaja sekä koululääkäri voivat myös osallistua terveystiedon opetukseen. Terveystiedon opetuksen tarkoituksena on vahvistaa oppilaiden terveydenlukutaitoa sekä auttaa heitä tekemään terveellisiä valintoja omassa elämässään. (Haarala ym. 2008, 375–376.)

Terveydenhuoltolain (1326/2010) mukaan kouluterveydenhuollon tulee seurata vuosiluokittain oppilaan kasvua ja kehitystä, sekä seurata ja edistää oppilaan hyvinvointia ja terveyttä. Lain mukaan kunnan tulisi kouluterveydenhuoltoa järjestäessään toimia yhteistyössä vanhempien, huoltajien, oppilashuolto- ja opetushenkilöiden sekä muiden tarvittavien tahojen kanssa.

Kouluterveydenhuollossa terveystarkastus tulisi olla laaja ensimmäisellä, viidennellä ja kahdeksannella luokalla. Laajan terveystarkastuksen tekee terveydenhoitaja ja lääkäri yhteistyössä. Laajaan terveystarkastukseen sisältyy vanhempien haastattelu ja koko perheen hyvinvoinnin selvittäminen niiltä osin kuin se on tarpeen lapsen hoidon ja tuen tarpeen arvioimiseksi tai toteuttamiseksi. (Valtioneuvoston asetus neuvolatoiminnasta, koulu- ja opiskeluterveydenhuollosta sekä lasten ja nuorten ehkäisevästä suun terveydenhuollosta 338/2011.)

Viidennellä luokalla tehtävässä laajassa terveystarkastuksessa arvioidaan oppilaan puberteettitilanne. Samalla myös valmistellaan lasta ja vanhempia murrosiän tuomiin muutoksiin. Perheelle annetaan tietoa murrosiän kehityksestä, sekä kuullaan ja selvitetään heidän odotuksiaan ja huoliaan murrosikään liittyen. Tarkastuksessa pohditaan myös ennakoivasti yläluokille siirtymistä ja mahdollisesti oppilaan tarvitsemia tukitoimia. (Hakulinen-Viitanen, Hietanen-Peltola, Hastrup, Wallin & Pelkonen 2012, 60.)

Kahdeksannen luokan laajassa terveystarkastuksessa selvitetään nuoren terveyttä ja hyvinvointia monipuolisesti. Tarkastuksessa huomioidaan erityisesti jatko-opiskeluun ja ammatinvalintaan liittyvän tuen tarpeet. Tärkeää on huomioida erityisesti poikkeava värinäkö, allergiat, tuki- ja liikuntaelinongelmat ja erilaiset pitkäaikaissairaudet, joilla voi olla vaikutusta ammatinvalintaan. Terveysneuvonnassa huomioidaan myös päihteet, seksuaalisuus, seurusteluasiat ja ehkäisyn tarve. Nuoren laajassa terveystarkastuksessa tulisi terveydenhoitajan ja nuoren kahdenkeskinen keskustelu järjestää eri päivänä kuin yhteinen tapaaminen vanhempien kanssa. Jos vanhemmat odottavat oven takana osallistua tarkastuksen loppuosaan heti nuoren keskustelun jälkeen, nuori hyvin epätoivokaisesti avautuu täysin asioistaan. Nuorelle tulee myös muistaa korostaa, että terveydenhoitajan ja nuoren välisissä kahdenkeskisissä keskustelluista asioista tuodaan vanhemmille esille vain niitä asioita ja siinä laajuudessa kuin nuoren kanssa yhdessä sovitaan. (Hakulinen-Viitanen ym. 2012, 61.) Jos alaikäinen nuori on ikäänsä ja kehitystasoonsa nähden kykenevä päätöksiin, hänellä on lain mukaan oikeus kieltää terveyden-

tilaansa ja hoitoansa koskevien tietojen antaminen huoltajalleen (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 785/1992).

2.2 Nuoren fyysisen aktiivisuuden kartoitus ja tukeminen kouluterveydenhuollossa

Nuoren fyysistä aktiivisuutta tulisi kartoittaa kouluterveydenhuollon määräaikaissäissä terveystarkastuksissa. Fyysisestä aktiivisuudesta keskustellaan osana terveysneuvontaa. Terveystarkastuksessa selvitetään nuoren fyysinen kokonaisaktiivisuus, liikkuminen sekä liikkumattomuus. Myös television katselun, tietokoneen sekä pelikonsolien käytön määrää kartoitetaan. Nuorelta kysytään osallistumisesta koululiikuntaan ja sen mielekkyydestä. Lisäksi selvitetään nuoren kavereiden liikunta-aktiivisuutta sekä asenteita liikuntaan. (Mäkinen, Brodulin, Tammelin & Alapappila 2011, 153–154.)

Kouluterveydenhoitajan antaman liikuntaneuvonnan tavoitteena on, että nuori omaksuu fyysisesti aktiivisen elämäntavan ja löytää itseään kiinnostavia liikuntatapoja (Mäkinen ym. 2011, 156). Haasteena ovat nuoret, joita liikkuminen ei kiinnosta ja jotka jättäytyvät eri verukkein pois myös koululiikunnasta. Tärkeää on selvittää nuoren oma käsitys siitä, miksi hän ei ole halukas liikkumaan. Nuorelle tulisi esittää erilaisia vaihtoehtoisia liikuntamuotoja ja motivoida nuorta lisäämään arkiliikuntaa myös koululiikunnan ulkopuolella. Lisäksi koulun liikuntatuntien hyvään ja rentoon ilmapiiriin pitäisi kiinnittää huomiota. (Aaltonen, Ojanen, Vihunen & Vilen 2003, 146.)

Kouluterveydenhoitajan tulee toimia tiiviissä yhteistyössä koko koulun henkilökunnan kuten myös liikunnanopettajan kanssa. (Ruski 2002, 49.) Oppilasta ei tulisi vapauttaa liikuntatunneilta haluttomuuden tai myöskään pitkäaikaissairauden tai vammaisuuden perusteella. Liikuntatuntien sisältö tulisi suunnitella niin, että jokainen voi osallistua huomioiden nuoren rajoitukset, mahdollisuudet sekä mielekkyys. Terveysneuvoja voi toimia opettajan apuna koululiikunnan suunnittelussa yhdessä koululääkärin tai esimerkiksi fysioterapeutin kanssa. (Laakso 2002, 394–395.)

Kouluterveydenhoitajalla on avainasema nuoren fyysisen aktiivisuuden kartoituksessa (Mäkinen ym. 2011, 153–154). Kaikkein vähiten liikkuvien oppilaiden tavoittamisessa olisi hyvä tehdä yhteistyötä kouluterveydenhoitajan, muun koulun henkilökunnan sekä

vanhempien kesken. Vähän liikkuvat oppilaat voidaan kutsua esimerkiksi omaan liikuntakerhoon. Liikuntamuodot suunniteltaisiin yhdessä kerhon jäsenten kanssa. Nuoret saisivat kokeilla uusia haluamiansa lajeja ilman kilpailua ja arvostelua. Kerhossa liikumisen tulisi olla vapaamuotoista, osallistujia kuuntelevaa ja kannustavaa. (Liikkuva koulu -hanke.)

Opetushallitus sekä opetus- ja kulttuuriministeriö tilasivat vuonna 2010 Move -fyysisen toimintakyvyn seurantajärjestelmän kehittämistyön Jyväskylän yliopiston liikuntatieteelliseltä tiedekunnalta. Move-järjestelmää on valmistettu yhteistyössä sosiaali- ja terveysministeriön ja Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen sekä Opetusalan Ammattijärjestö OAJ:n kanssa. Move on tiedonkeruu- ja palautejärjestelmä, joka on tarkoitettu vuosiluokkien 5 ja 8 oppilaille. Move-toimintakykymittaukset on tarkoitettu tehtäväksi koulun liikuntatunneilla. Saadut tulokset välitetään kouluterveydenhuoltoon osaksi laajoihin terveystarkastuksiin kuuluvaa fyysisen toimintakyvyn arviointia. Tarkoituksena on karottaa nuoren toimintakykyä ja kannustaa nuoria omatoimiseen fyysisestä toimintakyvystä huolehtimiseen. (Opetushallitus 2013; Hakulinen-Viitanen ym. 2012, 39–41.)

Kouluterveydenhoitaja toimii nuoren sekä myös koko hänen perheensä parhaaksi. Terveidenhoitajan asiantuntemus ja osaaminen tulee olla myös vanhempien käytettävissä. (Ruski 2002, 49.) Usein nuoren epäterve käyttäytyminen voi liittyä perheeseen ja ympäristötekijöihin. Vanhemmat tarvitsevat tietoa nuoren terveyttä vahvistavista ja heikentävistä asioista. (Haarala ym. 2008, 379.) Laajoissa terveystarkastuksissa vanhemmat voivat olla mukana, jolloin on mahdollista keskustella myös vanhempien fyysisestä aktiivisuudesta. Vanhemmilta selvitetään liikkuvatko he terveyden kannalta riittävästi, liikkuko perhe yhdessä ja millainen on vanhempien asenne liikuntaan. (Mäkinen ym. 2011, 153–154.) Nuorten liikuntaa voidaan edistää kannustamalla vanhempia nuoren tukemiseen sekä edistämällä myös vanhempien fyysistä aktiivisuutta (Fogelholm 2011, 82).

Fyysinen aktiivisuus vähenee useilla nuorilla murrosiässä verrattuna lapsuuden aktiivisuuteen. Amerikkalaistutkimus selvitti kohtalaisen sekä reippaan ja kovan liikunnan määrää 9 ja 15 ikävuoden välillä ja vanhempien vaikutusta nuoren fyysiseen aktiivisuuteen. Tutkimuksen mukaan vanhempien omalla liikunnan määrällä on merkitystä nuoren liikunnan määrään. 9 vuoden ikäisillä tytöillä vanhempien liikunta sekä se, että vanhemmat kuljettavat liikuntaharrastuksiin lisäsi fyysistä aktiivisuutta. Myös 9-15 vuoden

ikäisillä tytöillä kuljetus harrastuksiin lisäsi liikunnan määrää, kun taas vanhempien liika seuranta ja tarkkailu vähensivät sitä. Niillä tytöillä, joiden murrosikä alkoi varhain, vanhempien kannustuksella ja rohkaisulla oli vaikutusta aktiivisempaan liikuntaharrastukseen. 9 vuoden iässä myös pojilla vanhempien kannustus lisäsi liikunnan määrää. Pojilla, joiden murrosikä alkoi varhain vanhempien valvonta ja seuranta lisäsi fyysistä aktiivisuutta. Myöhään murrosiän saavuttaneilla pojilla taas vanhempien aktiivinen seuranta ja valvonta olivat yhteydessä vähäisempään liikunnan määrään. (Bradley, McRict-hie, Houts, Nader & O'Brien 2011.)

Amerikkalainen tutkimus selvitti tyttöjen murrosiän alkamisen ja liikunnallisuuden välistä yhteyttä. Tutkimuksen mukaan varhaisemmalla murrosiän alkamisella ja myöhemmällä fyysisellä aktiivisuudella on yhteys. Tytöt jotka alkavat kehittyä aiemmin (11 v.), ovat myöhemmin (13 v.) fyysisesti vähemmän aktiivisia verrattuna niihin, joiden kehitys alkaa myöhemmin (13 v.). Aikainen puberteetin alkaminen on yhteydessä masennukseen, huonoon itsetuntoon ja paino-ongelmiin. Nämä puolestaan ovat kytköksissä siihen, että liikunnasta ei nautita. Rasvamäärän lisääntyessä ja muotojen muuttuessa omaa kroppaa saatetaan hävetä ja piilotella. Tällöin esimerkiksi uiminen tai voimistelu saattaa tuntua epämiellyttävältä. Uuden kropan outous ja kömpelyys voivat myös vaikuttaa negatiivisesti haluun urheilla. Tutkijoiden mielestä vanhempien, opettajien ja valmentajien tulisi huomioida yksilöllisyys liikunnassa. Nuorelle tulisi tarjota erilaisia liikuntamahdollisuuksia ja kannustaa löytämään itselle sopiva laji esimerkiksi kävely, pyöräily tai vaikkapa lentopallo. Myös jatkuvasta kilpailusta ja arvioinnista tulisi luopua ja keskittyä siihen, että nuori ylittää lisää aktiiviteettiaan. Nuoren itsearvostusta ja itsetuntoa tulisi tukea jo ennen murrosiän alkamista, jolloin murrosiän muutosten alkaessa nuoren olisi helpompi hyväksyä kehonsa muutokset (Davison, Werder, Trost, Baker & Birch 2007.)

2.3 Murrosikäisen kehonkuvan tukeminen

Kouluterveydenhoitaja toimii nuoren aikuisuuden peilinä auttaen oman terveen minäkuvan kehityksessä. Kouluterveydenhoitajan tärkeä tehtävä on auttaa nuorta ymmärtämään oman kehonsa toimintoja. (Ruski 2002, 50–52.) Terveystieteiden esittäessä nuorelle aktiivisia kysymyksiä, hän antaa nuorelle luvan ja mahdollisuuden puhua mieltään

askarruttavista asioista. Terveystenhoitaja normalisoi kehoon ja murrosikään liittyviä myyttejä ja palauttaa nuoren realiteetteihin. (Väestöliitto 2012.)

Positiivinen palaute, oikeudenmukainen tunnustus ja hyväksytyksi tuleminen auttavat nuoren positiivisen minäkuvan ja hyvän itsetunnon kehittymisessä (Aaltonen ym. 2003, 152, 154). Kasvava nuori tarvitsee kuulevia ja ymmärtäviä aikuisia. Kouluterveydenhoitajalla on tärkeä rooli sillanrakentajana nuoren ja aikuisen välillä. (Ruski 2002, 50–53.)

Kristiina Ojalan tutkimuksen mukaan poikien kehon koostumuksen tyytymättömyys liittyy puoliksi lihavuuteen ja puoliksi liialliseen laihuuteen. Tyttöjen tyytymättömyys liittyy lähes yksinomaan lihavuuteen. Oman painon ja ruumiin totuudenmukainen arvio on nuorille vaikeaa. Yleisimmin normaalipainoiset tytöt arvioivat itsensä liian lihavaksi ja normaalipainoiset pojat arvioivat itsensä liian laihaksi. Tyttöjen arvio kehonsa liiallisesta lihavuudesta vastasi harvoin todellista ylipainoa, kun taas todellisuudessa ylipainoisista pojista kolmasosa ei kokenut itse olevansa lihava. (Ojala 2011, 90.)

Ojala pohtii, että nuorten ruokailu- ja liikuntatottumuksiin tulisi kiinnittää huomiota, mutta eri painotuksin, yksilölliset tarpeet huomioiden. Kodilla ja perheenjäsenillä on suuri merkitys nuoren asenteiden ja elintapojen muodostumisessa. Koulu on nuoren arkipäivän ympäristö, jolla on erittäin tärkeä rooli terveellisten ruokailu- ja liikuntatottumusten omaksumisessa. Tutkija pitää tärkeänä sitä, että nuoren kehon tyytymättömyyteen liittyvää ahdistusta pyritään lievittämään ja itsetuntoa tukemaan huolimatta siitä, mikä nuoren todellinen paino on. Terveyskasvatuksen tulisi olla vapaa ulkonäön ja ylipainoisuuden terveystarpeiden korostamisesta. Esimerkiksi liikkumista tulisi mainostaa hyvinvoinnilla ja hyvällä ololla. (Ojala 2011, 102, 104.)

Siirtyminen alakoulusta yläkouluun ajoittuu poikien murrosiän fyysisten ja psyykkisten muutosten vauhdikkaimpaan vaiheeseen. Pojan pitäisi pystyä sopeutumaan uuteen kehoonsa ja tunnekuohuihin sekä uuteen kouluympäristöön ja uusiin koulukavereihin. Mieheksi kasvu herättää ristiriitaisia tunteita ja ajatuksia. Muutosten myötä tunnetaan ylpeyttä ja iloa sekä toisaalta ahdistusta ja epävarmuutta. Poikien kehollinen minäkuva ja itsetuntemus voi toisinaan olla aivan nolla. (Cacciatore & Koiso-Kanttila 2008, 158, 161, 172.)

Murrosiässä lyhytkasvuisuus on pojalle vaikea hyväksyä ja se onkin tavallinen syy ha-
keutua lääkärin vastaanotolle. Sukupuolielinten normaalius, niiden koko ja muoto herät-
tävät pojissa epä tietoutta. Pojat vertailevat omaa kehitystään ikätovereihinsa. (Aalberg
& Siimes 2007, 172, 181.) Poikien ja miesten maailmassa arvostetaan lihaksikkuutta.
Yleinen kehonkuvan häiriö liittyy tyytymättömyyteen omasta lihasmassasta. (Cacciata-
ore & Koiso-Kanttila 2008, 235–236.) Nuoret tarvitsevat tietoa ja vahvistusta terveestä
ruumiinkuvasta populaarikulttuurin luomien epärealististen vartaloihanteiden vastapai-
noksi. Nuorille tulisi korostaa henkisten ominaisuuksien ja läheisten ihmissuhteiden
arvostusta pintaa ihannoivan kulttuurin sijaan. (Raevuori & Keski-Rahkonen 2007,
1558.)

On tärkeää puhua pojille arvostavasti positiivisesta maskuliinisuudesta. Myös poika tai
mies voi olla herkkä ja tunteellinen. Lujuus, luotettavuus, oikeudenmukaisuus, turvalli-
suus, hyväntahtoisuus ja ystävällisyys ovat myönteisiä miehen piirteitä. Myös maskulii-
nisuus, seksuaalisuus ja aggressio tulisi nähdä myönteisinä voimavaroina. (Cacciatore &
Koiso-Kanttila 2008, 188.) Nuoren uhmaa, aggressiota ja sisua ei saisi lytistää, vaan
niiden suuntaa tulisi ohjata rakentavasti. Nuori tulisi hyväksyä mukavana ja hankalana,
tasaisena ja kuohuvana. (Cacciatore, Korteniemi-Poikela & Huovinen 2008, 263.)

Murrosiän kehon muutoksissa tyttöjä askarruttaa useimmiten rasvan lisääntyminen.
Etenkin murrosiän alussa tytöt saattavat kärsiä myös liiallisesta pituudestaan. Tytöt ko-
kevat usein rintansa epä sopiviksi, joko liian pieniksi tai liian isoiksi. Tytöt sietävät
omaa fyysistä erilaisuuttaan kuitenkin yleensä poikia paremmin. (Aalberg & Siimes
2007, 162, 174, 190–191.)

Niina Kauppisen pro gradu -tutkielman mukaan murrosiän kehonmuutokset aiheuttivat
nuorille tytöille moninaisia tunteita, tuntemuksia ja oireita. Kokemukset olivat yksilölli-
siä ja muutokset koettiin yleisestä tietotasosta huolimatta yllättävinä. Oman lähipiirin
tuki murrosiän muutoksissa oli merkityksellistä. Kouluterveydenhoitajaa puolestaan
pidettiin tärkeänä tukena kouluympäristössä. Nuoret toivoivat emotionaalista, tiedollista
ja konkreettista tukea. Terveystenhoitajan antamaa tukea odotettiin nykyistä enemmän,
varhaisemmassa vaiheessa ja täsmällisemmin. (Kauppinen 2011, 2.)

Nuoret tytöt toivoivat terveydenhoitajalta aktiivisempaa aloitteentekijän roolia kehon-
muutoksia koskevassa keskustelussa. Keskustelu olisi mieluisinta kahden kesken tai

tyttöryhmässä. Keskustelulta toivottiin avoimuutta, vastavuoroisuutta ja kuuntelemista. Nuoret tytöt kaipasivat positiivista kannustusta, kehuja ja hyväksyntää. Nuoret kokivat ongelmaksi sen, ettei terveydenhoitaja ole aina käytettävissä. Tytöille tulisi tarjota säännöllistä keskustelumahdollisuutta terveydenhoitajan kanssa. Terveydenhoitajan roolia kehonmuutosten tukijana tulisi selkeyttää ja tehdä näkyvämmäksi kouluyhteisössä. (Kauppinen 2011, 2, 71, 76–77, 116–117.)

3 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS

Opinnäytetyömme tavoitteena on edistää koululaisten fyysistä hyvinvointia ja tukea tervettä murrosiän kehitystä, sekä edistää terveydenhoitajan valmiuksia tukea murrosikäisen fyysistä aktiivisuutta.

Opinnäytetyömme tarkoituksena on tehdä UKK-instituutin koordinoimalle Terve koululainen -hankkeelle kirjallisuuskatsaus murrosiän fyysisistä muutoksista sekä turvallisesta ja terveellisestä liikunnasta murrosiässä. Tekemämme kirjallisuuskatsauksen pohjalta Terve koululainen -hanke koostaa nettisivuilleen tietopaketin aiheesta.

Opinnäytetyömme tutkimustehtävänä on kuvata murrosiän fyysisiä muutoksia, liikunnan merkitystä murrosiässä sekä terveydenhoitajan merkitystä murrosikäisten turvallisen liikunnan edistäjänä.

4 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

4.1 Kirjallisuuskatsaus opinnäytetyönä

Yhteistyökumppanimme Terve Koululainen -hanke tilasi meiltä kirjallisuuskatsauksen aiheesta. Opinnäytetyömme toteutustapa oli perinteinen kirjallisuuskatsaus. Perinteisen kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on selvittää mitä kiinnostuksen kohteena olevasta asiasta jo tiedetään. Kirjallisuuskatsauksessa perehdytään aiheeseen liittyvään kirjallisuuteen, aikakauslehtiartikkeleihin, tutkimuselosteisiin sekä muihin julkaisuihin. Perinteinen kirjallisuuskatsaus eroaa metodisesti systemaattisesta kirjallisuuskatsauksesta siten, että systemoidussa kirjallisuuskatsauksessa korostuu tutkimusprotokolla ja aineistoksi kelpuutetaan vain tiedelehdissä julkaistut tutkimukset. (Tuomi 2007, 82–83.)

Argumentointi on keskeistä tieteellisessä tekstissä. Argumentointi tarkoittaa perustelujen esittämistä. Perustelun välineinä ovat esimerkiksi aiemmat tutkimustulokset ja tieteenalan keskeisten tutkijoiden ajatuksiin vetoaminen. Oleellista on asioiden kriittinen tarkastelu ja oman kannanoton perustelu asiallisesti ja totuudenmukaisesti. (Kniivilä, Lindblom-Yläne & Mäntynen 2007, 94, 98.)

Kirjallisuuden valinnassa tarvitaan lähdekritiikkiä eli olemassa olevaa tietoa tulisi lukea, arvioida ja selostaa kriittisesti suhteuttaen lähteitä toisiinsa. Lähteiden valinnassa, referoinnissa ja tulkinnassa tulisi olla rehellinen, huolellinen ja puolueeton. Lähdeviitteet ovat oleellisia, koska niiden perusteella lukija voi tarkistaa alkuperäisen tutkimuksen tietoja ja arvioida niiden käyttöä. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 121, 260.) Lähteiden valintaa ohjaavat niiden laatu ja monipuolisuus. Lähteiden tulee liittyä käsiteltävään aiheeseen ja niiden tulee olla tuoreita. (Kniivilä ym. 2007, 105.)

4.2 Opinnäytetyön prosessi

UKK-instituutin koordinoima Terve koululainen -hanke tarjosi Tampereen ammattikorkeakoulun terveydenhoitajaopiskelijoille opinnäytetyön aiheita. Maaliskuussa 2012 saimme ohjaavalta opettajalta tiedon tästä tarjonnasta ja kiinnostuimme murrosiän muutoksiin liittyvästä aiheesta. Työelämäpalaveri UKK-instituutin yhteyshenkilöiden kanssa

pidettiin huhtikuussa 2012. He esittivät tarpeensa ja toiveensa opinnäytetyön sisällöstä ja yhdessä sovimme aiheen rajauksesta. Sopimus opinnäytetyön tekemisestä tehtiin toukokuussa 2012. Aikataulu oli melko tiukka, koska kirjallisuuskatsauksen palautuksen takarajaksi sovittiin viikko 42/2012.

Aiheeseen liittyvää materiaalia alettiin kerätä ja lukea kevään 2012 aikana. Lähteitä etsimme hakusanoilla koulumme kirjastosta sekä Tampereen kaupungin kirjastosta. Kirjoina olivat erilaiset tietokirjat, opetusmateriaalit sekä ammattikirjallisuus. Lisäksi tiedonhakuun käytimme muun muassa Nelli-portaalia ja Terveysporttia, joiden kautta löytyi erilaisia tieteellisiä artikkeleita ja tutkimuksia. Väitöskirjoja etsimme eri yliopistojen sivujen kautta. Käytimme sekä kotimaisia että kansainvälisiä lähteitä. Kirjoitusprosessin aikana lähteet myös poikivat lisää lähteitä. Pyrimme suhtautumaan lähteisiin kriittisesti. Karsimme paljon lähteitä pois ja opinnäytetyön lopulliseen versioon päätyi vain murto-osa lukemastamme. Viitekehiksemme rakentui lukemamme pohjalta yhteisen pohdinnan tuloksena.

Sovimme yhdessä, että käytämme vain vuoden 2000 jälkeen julkaistuja lähteitä, poikkeuksena koulummekin opetuksessa käytettävä anatomian kirja vuodelta 1999. Kirjoitusprosessin edetessä huomasimme, että murrosiän muutosten arviointi perustuu edelleen suurimmaksi osaksi jo vuonna 1962 julkaistuun J.M. Tannerin teokseen. Näin ollen iästään huolimatta on perusteltua käyttää kyseistä teosta lähteenä.

Päätimme, että opinnäytetyömme loogisuuden ja luettavuuden kannalta on parasta esittää murrosiän muutokset ensin pohjustuksena omana osionaan ja sen jälkeen esittää liikunnan merkitystä murrosiässä. Yhteistyökumppaneiden tarpeita olisi paremmin palvellut osioiden integroiminen, mutta sovimme, että he tekevät integroinnin internetsivustolleen tulevaan tiivistettyyn tietopakettiin.

Kirjoitusprosessi käynnistyi kesällä 2012. Tavoitteena oli saada murrosiän muutosten osio valmiiksi kesän aikana. Murrosiän fyysiset muutokset ovat hyvin pitkälti anatomiaa ja biologiaa, joten koimme, että siihen osioon lähteiksi sopivat parhaiten tieto- ja oppikirjat. Pidimme tärkeänä käyttää lähteinä myös kouluterveydenhuoltoon suuntautuneita teoksia. Lisänä käytimme erilaisia artikkeleita. Murrosiän fyysisiä muutoksia käsittelevä osio lähetettiin loppukesästä luettavaksi UKK-instituutin yhteistyöhenkilöille. Saimme heiltä rakentavaa palautetta, jonka perusteella osiota muokattiin ja paranneltiin.

Loppukesästä 2012 aloimme kirjoittaa myös liikuntaan liittyvää osiota. Myös tässä osiossa lähdimme rakentamaan tekstiä perusteosten pohjalta. Liikuntaosiossa koimme oleellisena käyttää myös tieteellisiä tutkimuksia, artikkeleita sekä väitöskirjoja. Syksyn aikana tekstiä lähetettiin UKK-instituutin yhteistyöhenkilöiden luettavaksi useampaan kertaan ja palautteen perusteella tehtiin parannuksia ja lisäyksiä. Marraskuun 2012 alkuun mennessä kirjallisuuskatsauksemme oli siinä mallissa, että UKK-instituutti hyväksyi sen ja alkoi työstää sen pohjalta TEKO -hankkeen internetsivustolle tietopakettia, joka julkaistiin huhtikuussa 2013.

Syksyn 2012 aikana aloimme myös kirjoittaa terveydenhoitajan työhön liittyvää osiota ja prosessi jatkui kevään 2013 aikana. Kevään 2013 aikana ideoimme myös kehittämistehtäväämme. Kesän 2013 aikana hioimme ja täydensimme opinnäytetyötämme kokonaisuutena sekä laadimme kehittämistehtävänämme terveystarkastuksen esitietolomakkeen, joka julkaistiin TEKO -hankkeen internetsivustolla syyskuussa 2013. Marraskuussa 2013 palautimme kokonaisuutena valmiin opinnäytetyön. Opinnäytetyö esiteltiin omalle opiskeluryhmällemme ja luvan saatuaamme julkaisimme opinnäytetyömme Theseuksessa marraskuussa 2013.

4.3 Yhteistyökumppani

Opinnäytetyömme yhteistyökumppanina toimi UKK-instituutin koordinoima Terve koululainen -hanke TEKO. UKK-instituutti on yksityinen tutkimus- ja asiantuntijakeskus. Se edistää terveystuottamista tuottamalla, välittämällä ja soveltamalla tietoa liikunnan terveysvaikutuksista ja liikunnan edistämisestä päättäjien, ammattilaisten ja kansalaisten tarpeisiin. UKK-instituuttia ylläpitää Urho Kekkosen Kuntoinstituuttisäätiö, jonka hallituksessa ovat edustettuina sosiaali- ja terveysministeriö, opetus- ja kulttuuriministeriö, Tampereen kaupunki ja Tampereen yliopisto. (UKK-instituutti.)

TEKO eli Terve koululainen on hanke, jonka tavoitteena on ehkäistä lasten ja nuorten liikuntavammoja ja vapaa-ajan tapaturmia sekä edistää liikkumista koulussa ja vapaaajalla. TEKO:n kohderyhmänä ovat erityisesti yläkoulun opettajat, terveydenhoitajat ja muu koulujen henkilökunta, nuoret ja heidän vanhempansa. Internetsivusto www.tervekoululainen.fi toimii hankkeen keskeisenä viestintä- ja materiaalinjakokanavana. Hanke tuottaa nettiin monipuolisia tietopaketteja, käytännönläheisiä materi-

aaleja ja toimintamalleja, jotka tukevat terveellistä ja turvallista liikuntaa. Materiaalit ovat maksuttomia ja vapaasti käytettävissä. (TEKO -hanke).

Hanke myös kouluttaa koulujen ja oppilaitosten henkilökuntaa. Koulutuksissa hyödynnetään hankkeen internetsivustoa, perehdytään turvallisen ja terveellisen liikunnan elementteihin ja ideoidaan käytännön toteutuksia koulun lukuvuoteen. Lisäksi hanke kannustaa koulujen henkilökuntaa yhteistyöhön ja haastaa oppilaita pohtimaan ja muuttamaan asenteitaan sekä toimintatapojaan. (TEKO -hanke).

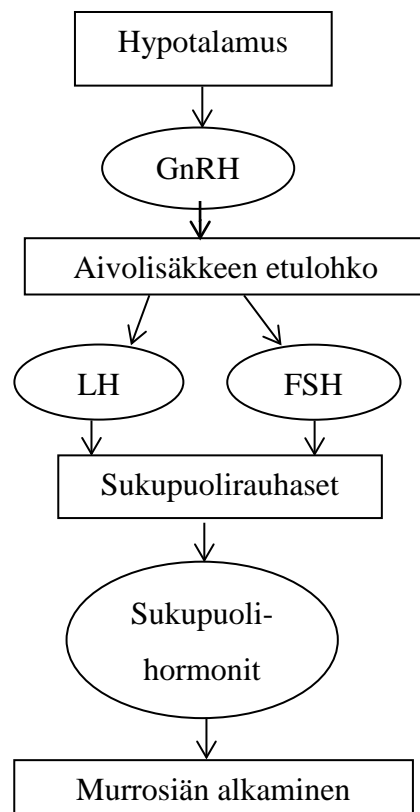
Terve koululainen on eri asiantuntijoiden ja käytännön toimijoiden yhteistyöhanke. TEKO -hanke on osa Liikuntavammojen Valtakunnallista Ehkäisyohjelmaa (LiVE). Hanke saa rahoitusta mm. sosiaali- ja terveysministeriöltä sekä opetus- ja kulttuuriministeriöltä. (TEKO -hanke).

5 MURROSIÄN FYYSISET MUUTOKSET

5.1 Murrosiän alkaminen

Murrosiän alkaminen, fyysinen kasvu ja kehitys ovat yksilöllistä. Perimällä on siihen vaikutusta, mutta kypsymisessä voi olla vuosienkin eroja myös saman perheen sisällä. (Aaltonen ym. 2003, 52.) Ihmisen sukupuolista kypsymistä säätelevä järjestelmä on jo lapsuudessa toiminnallisesti kypsä, mutta sen toiminta on hyvin vähäistä lapsuuden ajan. Murrosiän alkaessa järjestelmän aktiivisuus lisääntyy. (Laine 2005, 1875.)

Sukupuolirauhaset, aivolisäkkeen etulohko ja hypotalamus tuottavat sukupuolihormoneja jo sikiökaudella. Hypotalamuksen kypsyessä käynnistyy kolmivaiheinen prosessi, joka johtaa murrosiän alkamiseen. Ensimmäisessä vaiheessa hypotalamuksen herkkyys sukupuolihormonien estovaikutukselle heikkenee, jolloin gonadoliberiinin (GnRH) erityys lisääntyy. Toisessa vaiheessa gonadoliberiini (GnRH) lisää follitropiinin (FSH) ja lutropiinin (LH) vapautumista aivolisäkkeen etulohkosta. Kolmannessa vaiheessa FSH ja LH stimuloivat sukupuolihormonien tuotantoa, mikä aiheuttaa murrosiän fyysiset muutokset. Kuviossa 1 kuvataan murrosiän alkamisen hormonaalista prosessia. (Bjälle, Haug, Sand, Sjaastadt & Toverud 1999, 430–431.)



KUVIO 1. Murrosiän alkamiseen johtavat fyysiset muutokset (Bjålie, Haug, Sand, Sjaastadt & Toverud 1999, muokattu)

5.2 Tytön fyysinen kehitys naiseksi

Rintojen kehitys

Tyttöjen murrosiän alkamisen ensimmäinen merkki on rintojen kasvu 8-10 vuoden iässä. Rasvakudos alkaa lisääntyä ja myöhemmin maitotiehyet ja rauhasrakkulat kehittyvät aiheuttaen rintojen kasvun. (Bjålie ym. 1999, 430.) Rintojen kokoon vaikuttavat perintötekijät sekä yksilöllinen hormonitoiminta. Tärkeää naisen seksuaalikehityksessä olisi hyväksyä omien rintojensa muoto ja koko. (Ihme & Rainto 2008, 41.)

Häpykarvoitus

Tytöillä häpykarvoituksen kasvu alkaa hieman rintojen kehitystä myöhemmin (Bjålie ym. 1999, 430). Joskus karvoitus voi mahdollisesti alkaa jo ennen rintojen kasvua

(Dunkel 2007, 232). Kainalokarvoituksen kasvu alkaa tytöillä yleensä pari vuotta häpykarvoituksen kasvun alettua. Karvoituksen ilmaantuminen on kuitenkin hyvin yksilöllistä ja vaihtelee suuresti. (Aaltonen ym. 2003, 52–53.)

Kuukautiset

Puolella suomalaistytöistä kuukautiset ovat alkaneet 13,2 vuoden iässä. Vaihteluväli on 10–16 vuotta. Rintojen kehityksen alusta kuluu yleensä pari vuotta kuukautisten alkamiseen. Kuukautisten alkamisikään vaikuttaa perintötekijät sekä myös ruumiin rakenne. Pyöreämmillä tytöillä kuukautiset alkavat usein aiemmin kuin hentorakenteisilla. Kuukautiskierto voi aluksi pitkäänkin olla hyvin epäsäännöllinen. Kuukautiskierron ensimmäiseksi päiväksi lasketaan ensimmäinen vuotopäivä. Kiertoväli on siis ensimmäisestä vuotopäivästä seuraavan vuodon ensimmäiseen päivään. (Aaltonen ym. 2003, 54.) Kuukautisten vakiinnuttua kuukautiskierto kestää keskimäärin 28 vuorokautta. Normaali vaihteluväli on 21–35 vuorokautta. (Bjälje ym. 1999, 416.) Kuukautisvuodon kesto on 3–8 päivää. Kuukautisten aikana verta menetetään noin 30–50 ml. Lisäksi vuodon mukana poistuu kudostettä ja limakalvon palasia, joten kokonaisvuotomäärä on näin ollen suurempi. (Eskola & Hytönen 2005, 42.)

Kuukautiskierron alussa alkaa munarakkuloiden kypsyminen. Näistä yksi kypsyy lopullisesti muiden surkastuessa. Kierron 14. päivän kohdalla munarakkula puhkeaa ja sen sisällä ollut munasolu irtoaa eli tapahtuu ovulaatio. Munasolu säilyy hedelmöityskykyisenä noin vuorokauden ajan. Siittiöt puolestaan säilyvät elinkykyisinä naisen elimistössä pari päivää. Tänä aikana nainen voi tulla raskaaksi. Jos hedelmöitystä ei tapahdu, puhjenneesta munarakkulasta muotoutuu keltarauhanen, joka surkastuu noin kierron 24. päivänä. Kuukautiskierron alusta kohdun limakalvo paksuuntuu ja ovulaation jälkeen se muuttuu verekkääksi ja turpeaksi. Kun keltarauhanen surkastuu, limakalvo irtoaa ja poistuu kuukautisvuotona. (Aaltonen ym. 2003, 56.)

Estrogeenin ja keltarauhashormonin vaikutuksesta rintarauhaset turpoavat ja saattavat olla arat noin viikkoa ennen kuukautisten alkua. Kun kuukautisvuoto alkaa, turvotus laskee. Kuukautiskierron lopussa, eli ennen seuraavien kuukautisten alkamista, joillakin naisilla saattaa ilmetä turvotusta muuallakin kuin rinnoissa. Yksilöllisesti saattaa esiin-

tyä myös mielialan muutoksia, ärtymystä, masennusta, levottomuutta ja väsymystä. (Aaltonen ym. 2003, 56.)

5.3 Pojan fyysinen kehitys mieheksi

Kivesten ja peniksen muutokset

Poikien murrosikä alkaa yleensä 10–13 vuoden iässä (Bjälle ym. 1999, 430). Ensimmäisenä merkinä pojan murrosiän alkamisesta on kivesten kasvu. Murrosikä alkaa kivesten saavuttaessa 20 mm pituuden. Kivespussin iho alkaa punertua, ohentua ja myöhemmin tummentua. Kivesten kasvutapa on hyvin yksilöllistä. Toisilla kasvu alkaa varhain ja nopeasti, toisilla taas hitaammin ja myöhemmin. Kivesten oikealla ja vasemmalla puolella voi olla kokoeroja. Kivekset roikkuvat lämpimässä usein alempana, kun taas kylmässä ja ennen siemensyöksyä ne vetäytyvät ylös peniksen juureen. Peniksen kasvu alkaa yleensä noin vuosi sen jälkeen, kun kivekset ovat kasvaneet 2 cm:n mittaan. (Aalberg & Siimes 2007, 37- 43.)

Poikia useimmiten askarruttava aihe on peniksen koko ja muoto. Useimmiten pojat arvioivat kavereiden penisten olevan omiaan suurempia. Tosiasiassa erektiossa suurin osa peniksistä on melko samankokoisia. Peniksen muoto on yksilöllinen, paksuus vaihtelee. Joka toisella jäykistynyt penis on suora, toisilla taas käyrä eteen, taakse tai sivulle. (Aalberg & Siimes 2007, 182–183.) Taulukossa 1 on kuvattu täysikasvuisen peniksen keskimääräinen pituus ja ympärösmitta sekä niiden vaihteluvälit (Bildjuschkin & Malmberg 2000, 75).

TAULUKKO 1. Täysikasvuisen peniksen keskimääräinen pituus ja ympärösmitta sekä niiden vaihteluvälit

PITUUS	Keskimäärin	Vaihteluvälit
Normaalitilassa	9 cm	5-16 cm
Erektiossa	13 cm	8-19 cm
YMPÄRYSMITTA	Keskimäärin	Vaihteluväli
Erektiossa	12 cm	9-16 cm

Häpykarvoitus

Häpykarvoituksen kasvu alkaa yleensä kivesten kehittymisen jälkeen. Noin viidesosalla pojista karvoituksen alkaminen alkaa kuitenkin samaan aikaan kivesten kehittymisen kanssa tai ennen sitä. Keskimäärin pojilla häpykarvoitus ilmaantuu 12,5–13 vuoden iässä. Karvoitusvanan noustessa napaan asti ja parrankasvun alkaessa, murrosiän kehitys on käyty läpi. Karvoituksen kehitys on hyvin yksilöllistä. Joillakin karvoitus on kehittynyt loppuunsa jo 15-vuotiaana, toisilla kehitys kestää jopa 25 vuoden ikään saakka. (Aalberg & Siimes 2007, 43–46.)

Erektio ja siemensyöksyt

Lapsena pojan penis on passiivinen, mutta murrosiässä penis muuttuu aktiiviseksi. Erektioita saattaa esiintyä useitakin kertoja päivässä. Pieni ärsyke, jopa ääni tai haju, voi aiheuttaa erektion. Keskimäärin 13,5-vuoden iässä pojilla esiintyy ensimmäisen kerran spontaanisti siemensyöksyjä. Useimmiten tahattomia siemensyöksyjä esiintyy unessa, mutta murrosikäisellä pojalla niitä voi esiintyä vaikka liikkuesssa vaatteiden hangatessa penistä, mopedin aiheuttaessa tärinää tai kiihottavan kuvan vaikutuksesta. Jos pojalla ei ole tietoa tällaisten tahattomien siemensyöksyjen normaaliudesta, hän saattaa hämmentyneenä tulkita housujen kostumisen pissavahingoksi. (Aalberg & Siimes 2007, 179, 183–184.)

Äänenmurros

Äänenmurros alkaa äänihuulten pidentyessä ja paksuuntuessa testosteronin vaikutuksesta (Bjälje ym. 1999, 430). Kurkunpää siirtyy kaulassa eteenpäin ja sen kulma kapenee. Pojille muodostuu näin aataminomena. Äänenmurros saattaa tulla hyvinkin nopeasti. Murrosvaihe kestää pari vuotta, jonka jälkeen alkaa muodostua tavanomainen miehen ääni. (Aalberg & Siimes 2007, 178–179.)

5.4 Murrosiän fyysiset muutokset sekä tytöillä että pojilla

Pituuskasvu

Murrosiässä pituuskasvu on kolmivaiheinen. Varhaisessa murrosiässä kasvu on hidasta, sen jälkeen tapahtuu noin kaksi vuotta kestävä kasvupyrähdys sekä lopullinen kasvun hidastuminen ja päättyminen. (Ojaniemi 2009.) Kasvupyrähdys käynnistyy, kun sukupuolihormonien erityisalku ja kasvuhormonin erityis lisääntyy. Kesällä kasvunopeus on suurempi, joten keväällä syntyneet ovat keskimäärin pidempiä kuin syksyllä syntyneet. Sekä tytöillä että pojilla pituuskasvu on vähäistä juuri ennen murrosikää. Perintötekijät määräävät kasvuvaran ja terveillä ihmisillä pituuskasvu etenee yleensä johdonmukaisesti. (Aalberg & Siimes 2007, 16–17.)

Pojilla kasvu alkaa nopeutua murrosiän keskivaiheilla. Poikien kasvu on nopeimmillaan murrosiän lopulla. Nopeimman kasvun aikana noin 14-vuotiaana pojat voivat kasvaa jopa 1 cm kuukaudessa. Kasvupyrähdysen jälkeen pituus lisääntyy hiljalleen vielä 3-5 vuoden ajan. Pojat saavuttavat lopullisen pituutensa keskimäärin 18-vuotiaana. (Aalberg & Siimes 2007, 16.)

Tytöillä murrosikä käynnistyy poikia aiemmin. Tyttöjen kasvupyrähdys alkaa keskimäärin 12-vuotiaana ja on nopeimmillaan murrosiän keskellä. Kasvupyrähdysen aikana tytöt kasvavat hieman poikia vähemmän, keskimäärin 0,8 cm kuukaudessa. Pituuskasvu päättyy keskimäärin kaksi vuotta poikien kasvua aiemmin. (Aalberg & Siimes 2007, 16–18.)

Luuston kasvu

Luiden pituuskasvu on murrosiässä nopeimmillaan, tytöillä 11–13 vuoden iässä, pojilla 13–17 vuoden iässä. Luumassan huippu saavutetaan noin 20 vuoden ikään mennessä. Luuntiheyden vaikuttaa 80 % perimä, mutta myös hormonitoiminta, terveellinen ravitsemus ja monipuolinen kuormitus vaikuttavat osaltaan luun optimaaliseen tiheyteen. (Seppänen, Aalto & Tapio 2010, 27–28.)

Lihasten kasvu

Murrosiän aikana lisämunuaisesta tai kiveksestä erittyvät androgeenit aiheuttavat lihasolujen kasvua. Tytöillä lihasolujen kasvu alkaa poikia aiemmin ja kasvun huippu on noin 13 vuoden iässä. Noin vuosi tämän jälkeen tyttöjen lihasvoima saavuttaa huippunsa eikä enää lisäännä huomattavassa määrin. (Aalberg & Siimes 2007, 34.)

Poikien lihasolut alkavat kasvunsa keskimäärin 14 vuoden iässä. Kasvu on huomattavasti nopeampaa kuin tytöillä. Lihasten voiman kasvu jatkuu jopa 10 vuotta tyttöjä pidempään ja lihasvoiman huippu saavutetaan vasta 25 vuoden iässä, jolloin miehellä on keskimäärin kaksinkertainen määrä lihasoluja naisiin verrattuna. (Aalberg & Siimes 2007, 34.)

Vartalon ja raajojen mittasuhteet

Vartalon ja raajojen eri osat kasvavat eri vaiheissa. Kallo kasvaa täyteen mittansa ensimmäisenä, sen jälkeen päättyy käsien ja jalkaterien kasvu. Kengän koko voi silloin näyttää suhteettoman suurelta, kun pituuskasvu ei vielä ole alkanut. Kasvupyrähdyksen aikana kasvavat alaraajat ja sen jälkeen kasvaa lähinnä vartalo. Raajojen nopea kasvu voi vaikeuttaa koordinaatiota tehden nuoresta kömpelön. Myös lantion ja hartioiden kasvu tapahtuu eri tahdissa. Suurimmat muutokset tapahtuvat tytöillä murrosiän aikana, pojilla sen jälkeen. (Aalberg & Siimes 2007, 33–34.)

Rasvakudoksen kasvu

Murrosiässä erityisesti tytöillä rasvasolujen koko kasvaa sukupuolihormonien vaikutuksesta. Myös rasvasolujen lukumäärä voi lisääntyä huomattavasti. Normaali-painoisilla pojilla rasvasolujen koko ei lisäännä merkittävästi murrosiässäkään. Epäterveelliset elintavat voivat kuitenkin kasvattaa rasvasoluja myös pojilla. (Hakkarainen, Jaakkola, Kalaja, Lämsä, Nikander & Riski 2009, 96.) Tyttöjen rasvamäärä lisääntyy yli kaksinkertaiseksi. Pojilla rasvavarastot saattavat kulua kasvupyrähdyksen nopeaan kasvuun. Tällöin poikien painosta keskimäärin 10–12 % on rasvaa, kun taas tytöillä rasvaprosentti on tuplasti suurempi. (Aalberg & Siimes 2007, 35.)

Muotojen pyöristyminen kuuluu murrosiän normaaliin kehitykseen. Joidenkin tyttöjen on vaikea hyväksyä uudet naiselliset muotonsa ja ihonalaisen rasvan lisääntyminen. Painon tarkkailu saattaa johtaa yksipuoliseen ja riittämättömään ruokavalioon sekä syömishäiriöihin. Terveellinen, monipuolinen ja riittävä ravitsemus ovat välttämättömiä murrosiän kasvun, kehityksen ja fyysisen kunnan kannalta. Se auttaa myös pitämään painon normaalirajoissa. (Aaltonen ym. 2003, 134–135; Reinikkala, Ryhänen, Penttinen & Pesonen 2003, 15.)

Yleisimmät syömishäiriöt ovat anoreksia eli laihuushäiriö ja bulimia eli ahmimishäiriö. Anoreksiaan liittyy syömisen jatkuva tarkkailu ja erittäin niukka ruokavalio. Niukka ravitsemus muuttuu nälkiintymiseksi, jolloin paino putoaa rajusti ja yleiskunto laskee. Bulimiaan liittyy ahmimiskohtaukset ja niiden jälkeinen oksentaminen. (Aaltonen ym. 2003, 269–273, 276.) Syömishäiriöitä esiintyy länsimaisilla nuoruusikäisillä tytöillä 0,2-0,8 % ja pojilla noin kymmenesosa tästä (Käypä hoito 2009). Syömishäiriö alkaa tavallisimmin nuoruusiässä puberteettikehitykseen liittyvän kehon muutoksen yhteydessä. Laihuushäiriö alkaa tavallisimmin 14–24 -vuotiaana ja ahmimishäiriö 16–20 -vuotiaana. (Ruuska 2010.)

Nuoren syömishäiriöt johtuvat osittain nuoresta itsestään ja hänen perheestään sekä toisaalta laihuutta ihannoivasta kulttuurista ja nuorta ympäröivästä yhteiskunnasta. Syömishäiriöisellä on pakkomieltäinen tarve keskittyä ruokaan ja laihduttamiseen, vaikkei laihduttamisen tarve välttämättä ole todellinen. Syömishäiriöiden taustalla on yritys käsitellä vaikeita ajatuksia, pelkoja ja tunteita. Laihuuden tavoittelu ja ruokaan keskittyminen ovat keinoja pitää ahdistusta loitolla. Syömishäiriöitä esiintyy eniten nuorilla naisilla, jotka asuvat yhä vanhempien luona tai jotka ovat juuri muuttaneet pois kotoa. Perheen tapa käsitellä tunteita vaikuttaa nuoren toimintatapoihin. (Aaltonen ym. 2003, 269–271.)

Anoreksia hidastaa pituuskasvua ja voi pysäyttää puberteetin. Nälkiintyminen voi aiheuttaa muun muassa hiustenlähtöä, ihon kuivumista ja kynsien haurastumista. Se aiheuttaa myös unettomuutta sekä kyvyttömyyttä keskittyä. Bulimiaan sairastuneilla esiintyy oksentamisesta aiheutuvia hammaskiilteen vaurioita, ruuansulatushäiriöitä, kurkun ja suun limakalvojen ärtymistä sekä kivennäisaineiden epätasapainoa. (Aaltonen ym. 2003, 272–278.) Anoreksian kuolleisuusvaara on 5-16 % (Ruuska 2010).

Syömishäiriöön sairastunut nuori tarvitsee paljon tukea perheeltään ja muilta läheisiltään (Aaltonen ym. 2003, 277). Perusterveydenhuollossa, erityisesti kouluterveydenhuollossa tulisi tunnistaa syömishäiriöt ja arvioida millainen on hoidon tarve. Lievä syömishäiriö voi korjaantua tiheään toistetun nuorta tukevan tapaamisen avulla. Jos ongelma ei korjaannu nopeasti, tulee nuori ohjata erikoissairaanhoidon. Syömishäiriöiden hoito toteutuu yhteistyössä somaattisen ja psykiatrisen yksikön välillä. (Käypä hoito 2009.)

Verenkiertoelimistön kehitys

Sydämen tilavuus ja sydänlihaksen koko kasvavat syntymän jälkeen normaalin kasvun ja lisääntyvän kuormituksen myötä. Murrosiässä poikien sydämen vahvuus lisääntyy tyttöjä enemmän. Lepo- ja maksimisyke laskevat kasvun yhteydessä. Murrosiässä sukupuolierot tulevat näkyville myös sykkeessä, jolloin poikien keskisyke on keskimäärin 10 % tyttöjä alhaisempi. (Hakkarainen, Jaakkola, Kalaja, Lämsä, Nikander & Riski 2009, 97–98.)

Hemoglobiiniarvot laskevat välittömästi syntymän jälkeen, mutta lähtevät nopeasti nousuun. Murrosikään asti nousu on tasaista molemmilla sukupuolilla. Murrosiän keskivaiheilla poikien hemoglobiini nousee aikuisen miehen tasolle eli noin 160 +/- 20g/l. Tyttöjen hemoglobiinin nousu on vähäisempää jääden aikuisena tasolle 140 +/- 20g/l. Sukupuolten väliseen eroon vaikuttavat kehon koostumus, hormonit sekä tytöillä kuukautisista johtuva veren menetys. (Hakkarainen ym. 2009, 98.)

Akne ja hien erityis

Murrosiän myötä talineritys lisääntyy ja iho muuttuu paksummaksi. Aknea saattaa esiintyä tavallisesti hartioiden ja kasvojen iholla. (Aaltonen ym. 2003, 57.) Akne on talirauhas-karvatuppiyksikön tulehdus. Perintötekijät yhdessä hormonimuutosten kanssa aiheuttavat talinerityksen lisääntymisen, siihen liittyvän bakteerikannan muutoksen ja tiehyen tukkeutumisen. Murrosikäisistä noin 90 %:lla on aknea, noin puolella heistä on varsinainen aknetauti. Aknea esiintyy sekä tytöillä että pojilla. Pojilla se useimmiten on laadultaan vaikeampaa. Ihon puhtaudesta huolehtiminen ehkäisee finniä muodostusta.

Kasvot tulisi pestä vähintään kaksi kertaa päivässä happamalla pesuliuksella. Ulkoilu ja liikunta parantavat verenkiertoa ja vilkastuttavat ihohuokosten toimintaa parantaen ihon hyvinvointia. Akneen on mahdollista saada myös lääkärin määräämää hoitoa. (Aaltonen ym. 2003, 148–149; Aalberg & Siimes 2007, 162–163.)

Murrosiän alkaessa hien haju muuttuu kitkeräksi ja voimakkaaksi. Haju on erilainen verrattuna lapsiin tai aikuisiin. (Aalberg & Siimes 2007, 37.) Henkilökohtaisen hygienian tarve muuttuu murrosiässä. Suihkussa tulisi käydä päivittäin. Peseytymisessä kannattaa käyttää mietoa lievästi hapanta suihkusaippuaa. Alapesuun saippuaa ei tarvita, suihkuttaminen runsaalla vedellä riittää. Liikuntasuoritusten jälkeen pitäisi aina käydä suihkussa sekä koulussa että vapaa-aikana. Raikas ja puhdas olo tuntuu hyvälle ja lisää myös nuoren itseluottamusta. (Aaltonen ym. 2003, 148–149; Reinikkala, Ryhänen, Penttinen & Pesonen 2003, 21.)

5.5 Murrosiän kehityksen arviointi

Murrosiän kehityksen arvioinnissa seurataan poikien kivesten kasvua ja tytöillä rintojen kehitystä, sekä molemmilla karvoituksen esiintymistä. Lisäksi arvioidaan myös muita merkkejä, kuten ihon rasvoittuminen, akne, hien haju ja tytöillä kuukautisten alkaminen. (Hovi, Salo & Dunkel 2011, 39.)

Taulukossa 2 esitettävä J. M. Tannerin vuonna 1962 kehittämä luokitus puberteettikehityksen asteista on edelleen yleisesti käytetty arvioinnin apuväline. (Tanner 1962, 32-33, 37; Laine 2005, 1877; Eskola & Hytönen 2005, 34; Aalberg & Siimes 2007, 51; Dunkel 2007, 231; Hovi, Salo & Dunkel 2011, 38).

TAULUKKO 2. Murrosiän kehityksen asteet Tannerin luokituksella. (Tanner 1962, 32–33, 37; Hovi, Salo & Dunkel 2011, 38)

Tytön kehitys: rinnat	
M 1	Lapsen rinta: vain nänni koholla
M 2	Nuppuaste: rinta ja nänni kohoavat hieman, rintarauhaskudosta tuntuu tunnuseltaessa, nänninpiha on suurentunut
M 3	Rinta ja nänninpiha ovat edelleen suurentuneet, ja niiden ääriiviä muodostaa sivulta katsottuna yhtenäisen kaaren
M 4	Nänninpiha kohoaa muodostaen erillisen kummun
M 5	Kypsä rinta: vain nänni on koholla rinnasta nänninpihan laskeuduttua takaisin yhtenäiseen ääriiviivaan

Pojan kehitys: sukupuolielimet	
G 1	Kivekset (pituus < 20 mm), kivespussi ja penis ovat kooltaan ja mittasuhteiltaan suunnilleen samanlaiset kuin varhaislapsuudessa
G 2	Kivespussi ja kivekset ovat suurentuneet (> 20 mm), kivespussin iho on punertunut ja ohentunut, mutta penis ei ole vielä suurentunut
G 3	Penis on pidentynyt, kivekset ja kivespussi ovat edelleen kasvaneet
G 4	Penis on edelleen kasvanut, myös paksuuntunut, terska on kehittynyt, kivekset ja kivespussi ovat edelleen suurentuneet, kivespussi on tummentunut
G 5	Sukupuolielimet ovat samankokoiset ja -muotoiset kuin aikuisella

Häpykarvoitus (tytöt ja pojat)	
P 1	Kuten lapsella, häpyseudun karvoitus ei poikkea vatsan karvoituksesta
P 2	Pitkiä, vähän pigmentoituneita, untuvaisia, suorita tai hieman kihartuvia karvoja niukasti häpyhuulissa tai peniksen tyvessä
P 3	Huomattavasti tummempi, karkeampi ja kiharampi karvoitus, joka leviää niukasti häpyliitoksen päälle
P 4	Aikuistyyppinen karvoitus, mutta vielä huomattavasti pienemmällä alueella, ei leviä reisien sisäisivuille
P 5	Aikuistyyppinen karvoitus, jonka yläraja on vaakasuora, ei leviä navan suuntaan, mutta leviää reisien sisäisivuille
P 6	Karvoitus leviää myös navan suuntaan (pojat)

Puberteettiseulasta (taulukko 3) ilmenee normaali vaihteluväli kehityksen fyysisten merkkien ilmaantumiselle. Merkkien esiintyessä ennen taulukossa olevaa ikää puhutaan ennenaikaisesta puberteetista. Viivästyneessä puberteetissa merkit eivät ole ilmaantuneet taulukossa esiintyvään ikään mennessä. Puberteetin aikataulu on perinnöllinen. Jommankumman vanhemman vähintään yhden vuoden poikkeama keskiarvosta sallii lapselle vastaavasti vuoden poikkeaman vastaavaan suuntaan kehitysaikataulussa. (Hovi, Salo & Dunkel 2011, 40–41.)

TAULUKKO 3. Puberteettiseula (Hovi, Salo & Dunkel 2011, 41)

Tytöt	Ei ennen	Viimeistään
M 2	8,0 v.	13,0 v. ja 1,25 v:n kuluttua P2:sta
P 2	9,0 v.	13,5 v.
Kasvun nopeutuminen	9,0 v.	13,5 v.
Menarke	10,5 v.	15,5 v. ja 4,5 v:n kuluttua M2:sta
Pojat	Ei ennen	Viimeistään
G 2	9,5 v.	13,5 v.
P 2	10,0 v.	14,0 v.
Kasvun nopeutuminen	10,5 v.	15,5 v.

Murrosiän kehitystä seurataan ja arvioidaan kouluterveydenhuollossa vuosittain. Tärkeää on tietää puberteettikehityksen merkit ja suuri yksilöllinen vaihteluväli. Se luo pohjan poikkeamien tunnistamiselle. Jos havaitaan selkeästi poikkeava puberteettikehitys, ennenaikainen puberteetti tai viivästynyt puberteetti, nuori tulee lähettää erikoissairaanhoidon arvioitavaksi. (Laine 2005, 1878; Hovi, Salo & Dunkel 2011, 38, 40–41.)

Murrosiässä tapahtuvat muutokset saattavat hämmentää nuorta. Ikätovereita varhaisempi tai myöhäisempi kehitys saattaa aiheuttaa psykososiaalisia ongelmia. Tieto murrosiän normaaleista muutoksista, laajasta yksilöllisestä vaihteluvälistä ja asioiden tarkastelu yhdessä aikuisen kanssa auttaa nuoria suhtautumaan paremmin kehonsa muutoksiin. (Hovi, Salo & Dunkel 2011, 37,39.)

Ennenaikainen murrosikä

Suurin osa niistä lapsista, joilla murrosiän kehitys alkaa enintään kaksi vuotta ennen puberteettiseulan ikäeroja, ovat terveitä. Useimmiten varhainen murrosikä selittyy perintötekijöillä, jommallakummalla vanhemmista murrosikä on alkanut varhain. Myös lihavuus saattaa aikaistaa puberteettikehitystä. 80 % ennenaikaisista puberteeteista kuuluu ryhmään, joiden varhaiselle kehitykselle ei löydy etiologista tekijää. Näissä tapauksissa murrosiän merkit ilmaantuvat normaalissa järjestyksessä, kasvu on johdonmukaista ja luustoikä normaalin vaihtelun rajoissa. (Laine 2005, 1876–1877.)

Keskimäärin 6-8 vuoden iässä lisämunuaisten miessukupuolihormonien erityis käynnistyy. Tätä kutsutaan adrenarkeksi. Mieshormonien pitoisuuksien nousu aiheuttaa häpy- ja

kainalokarvoituksen kasvua, aikuistyyppistä kainalohikoilua, ihon rasvoittumista ja aknea. Ennenaikaisessa adrenarkessa nämä merkit ilmaantuvat tytöille ennen 8 ikävuotta ja pojille ennen 9 ikävuotta. (Dunkel 2010.)

Telarke tarkoittaa tytön rinnan ohimenevää kasvua, johon ei liity muita puberteettikehityksen merkkejä (Laine 2005, 1877). Pojilla saattaa esiintyä puberteettigynekomastiaa eli ohimenevää rintarauhasen kasvua. Gynekomastiaan liittyy usein rinnan arkuus, joka voi haitata liikuntaa. (Dunkel 2010.)

Ennenaikainen murrosikä vaatii erikoissairaanhoidon arvion tilanteesta. Joskus taustalla voi olla sairaus, joka vaatii hoitoa. Varhainen ja muista ikätovereista poikkeava kehitys saattaa aiheuttaa psykososiaalisia ongelmia, joten varhainen murrosikä vaatii aina huomiota, vaikkei varsinaiselle muulle hoidolle olisi indikaatiota. (Laine 2005, 1875–1879.)

Viivästynyt murrosikä

Nuorista 2,5 % kehittyy yli kaksi vuotta myöhemmin kuin ikätoverinsa. Suurin osa kehityksen viivästyminen kuuluu laajaan yksilölliseen normaalivaihteluun. Normaalivaihtelua saattaa ääripäässä olla jopa neljä vuotta keskimääräistä myöhäisempi kehitys. Viivästynyt murrosikä johtuu harvoin sairaudesta. Hitaammin kehittyvän nuoren lähiomaisten kehitys on myös usein ollut viivästynyt. Sairauden mahdollisuus pitää kuitenkin aina selvittää. Sairauksista esimerkiksi keliakia, Crohnin tauti tai anoreksia saattaa viivästyttää murrosikää. Joskus viivästyksen syyksi löytyy hypogonadismi eli sukupuolihormonien vajaaeritys. (Dunkel 2007, 231–237; Dunkel 2010.)

Hypogonadismi tulisi tunnistaa varhain ja korvaushoito pitäisi aloittaa, ennen kuin nuori alkaa erottua huomattavasti ikätovereista. Vaikka viivästys ei johtuisikaan sairaudesta, saattaa hormonihoidon olla usein kuitenkin aiheellista. (Dunkel 2007, 231.) Viivästynyt kehitys saattaa aiheuttaa nuorelle subjektiivista haittaa, jolloin kehityksen nopeuttaminen hormonihoidon avulla on perusteltua (Hovi, Salo & Dunkel 2011, 41). Kehittyvälle nuorelle samanlaisuus muiden kanssa on hyvin tärkeää. Viivästynyt kehitys saattaa aiheuttaa tunteen ulkopuolisuudesta ja epänormaaliudesta. Tämä voi johtaa persoonallisuuden kehityksen vaurioihin ja psykososiaalisiin ongelmiin. (Dunkel 2007, 233.)

Nuori tarvitsee tietoa ja tukea. Toisinaan nuorelle riittää tieto siitä, että on terve ja hidas kehitys kuuluu laajaan normaalivaihteluun. Pienikokoinen hitaasti kypsyvä nuori voi saada helpotusta kasvuennusteesta, joka mahdollisesti ennakoi aikuispituuden olevan normaali. Nuoren suhtautuminen omaan erilaisuuteen tulisi selvittää. Nuorella saattaa olla omia keinoja kompensoida hidasta kehitystään. Pärjätessään hyvin muilla elämäntilanteilla nuori pystyy usein hyväksymään tilanteensa helpommin. Nuorta tulisi kannustaa, rohkaista ja vahvistaa onnistumisen tunnetta. (Dunkel 2007, 233–234.)

6 LIIKUNTA MURROSIÄSSÄ

6.1 Liikunnan tärkeys nuoren hyvinvoinnille

Liikunta on yksi tärkeimmistä nuoren terveydentilaan vaikuttavista tekijöistä. Säännöllinen liikunta vaikuttaa myönteisesti hyvinvointiin ja toimintakykyyn. Se ehkäisee tuki- ja liikuntaelimestön sairauksia, sydän- ja verisuonisairauksia, parantaa elimistön vastustuskykyä ja lyhentää sairastamisaikoja. Liikunnan avulla saavutetaan parempi fyysinen kunto ja jaksaminen. Säännöllisen liikunnan avulla nuoren kehon hallinta paranee ja siten ennaltaehkäisee tapaturmia. Erityisesti ulkoliikunta tehostaa hapensaantia, rentouttaa ja auttaa hyvään uneen. (Aaltonen ym. 2003, 144–145.)

Liikunta kohentaa myös ulkonäköä. Se parantaa ryhtiä, auttaa painonhallinnassa sekä edistää ihon hyvinvointia. (Aaltonen ym. 2003, 145, 149.) Liikunta lisää myös itsetuntoa ja itsevarmuutta. Liikuntaa harrastavat nuoret kuvailevat itseään positiivisemmin kuin liikuntaa harrastamattomat. Liikunta antaa myönteisiä kokemuksia ja onnistumisen elämyksiä. Se vähentää stressiä, jännittyneisyyttä ja pahaa oloa. Liikuntaharrastus tuo uusia ystäviä ja opettaa ryhmässä toimimisen ja yhteistyön taitoja. (Lehtinen & Lehtinen 2007, 74, 80.) Liikunta parantaa myös älyllistä toimintakykyä, tarkkaavaisuutta ja lisää keskittymiskykyä, jolloin koulussa oppiminenkin helpottuu (Reinikkala, Ryhänen, Penttilä, Pesonen & Vertio 2004, 65–66).

6.2 Liikunnan vaikutus tuki- ja liikuntaelimistöön

6.2.1 Luusto

Luusto tarvitsee kehittyäkseen kuormitusta joko painovoimalla tai lihasvoimalla. Luu vastaa kuormitukseen erityisesti juuri ennen puberteettia ja sen aikana. Murrosiässä harrastetulla liikunnalla on suuri merkitys vahvan luuston muodostumiselle. (Vuori 2010, 149.) Liikunnan vaikutus luun vahvistumiseen voi olla jopa kaksinkertainen, jos liikunta aloitetaan kasvuiässä verrattuna myöhemmällä iällä aloitettuun harjoitteluun (Kontulainen 2003). Murrosiän fyysinen passiivisuus voi johtaa siihen, että luusto ei saavuta parasta mahdollista lujutta aikuisikään mennessä (Fogelholm 2011, 84).

Luustoa kehittävä liikunta on monipuolista ja sisältää voimakkaita ja nopeita iskuja, tärähdyksiä, kiertoja ja vääntöjä (Vuori 2010, 149). UKK-instituutti on laatinut luuliikuntasuositukset lapsille ja nuorille. Luuliikuntaa suositellaan 3 kertaa viikossa noin 60 minuuttia kerrallaan. Hyvää luuliikuntaa nuorelle on esimerkiksi erilaiset maila- ja pallopelit, yleisurheilu ja telinevoimistelun alkeet. Voimaharjoittelu tukee luuston vahvistumista. Tehokasta luuliikuntaa ovat erilaiset hyppyt muun liikunnan yhteydessä tai vaikkapa leikkien. Hyppyjen suositeltava määrä on 50–100, jotka voi jakaa päivän aikana useampaan kertaan. (UKK-instituutti 2006.)

Liikunta vaikuttaa myönteisesti vain niihin luuston osiin, joihin kuormitus suoranaisesti kohdistuu. Vahvan luuston kannalta liikunnan tulisi olla mahdollisimman monipuolista ja kehon eri osia kuormittavaa. (Vuori 2010, 149.) Yksipuoliset hyppy- ja voimaharjoitteet voivat häiritä luuston pituuskasvua (Seppänen, Aalto & Tapio 2010, 28).

Liikunnalla ei ole vaikutusta pituuskasvuun, jos ravitsemus on kunnossa ja harjoittelu ei ole niin kovaa, että luun kasvutumakkeet vaurioituisivat. Luiden pituuskasvu tapahtuu apofyyseissä eli kasvurustoissa. Niiden rakenne on herkkä esimerkiksi kovatehoisille hyppeilylle ja voimaharjoitteille. Kasvupyrähdysvaiheen kova ja yksipuolinen kuormitus voi aiheuttaa apofysiittejä eli luutumisalueen kiputiloja. Kasvavalla lapsella esiintyvät sääriluun yläosan, kantapään tai alaselän kipuilut voivat olla merkinä rasitusvammasta, jolloin tulisi hakeutua asiantuntijan vastaanotolle oireilun tarkempaa selvittelyä varten. (Hakkarainen ym. 2009, 94.)

Liikunnan on todettu olevan hyödyksi luulle useissa tutkimuksissa. Essi Pikkaraisen seitsemän vuoden seurantatutkimuksessa oli mukana aktiivisia voimistelijoita, juoksijoita sekä urheilua harrastamattomia verrokkeja, jotka tutkimuksen alkaessa olivat 9-15 – vuotiaita. Tutkimuksen mukaan tärähdyksiä sisältävä liikunta on luulle hyödyllistä. Reisiluun kaulan ja lannerangan luun tiheys oli voimistelijoilla verrokkeihin nähden suurempi. Seurattavien liikunnan määrä väheni 3 vuoden seurannan jälkeen, jolloin myös luuntiheys alkoi laskea. Liikunnan jatkaminen on siis olennaista nuorena saavutetun edun säilyttämiseksi. (Pikkarainen 2008, 5,62.)

Englantilaistutkimus selvitti eritehoisen liikunnan vaikutusta keskimäärin 15,5-vuotiaiden nuorten kortikaaliseen luumassaan. Päivittäisellä kovalla fyysisellä harjoittelulla on selkeä yhteys luuntiheyteen, kun taas kevyellä tai kohtuullisella liikunnalla ei

ole merkittävää vaikutusta luun vahvistumiseen. Luuliikunnassa tulisi siis kiinnittää erityistä huomioita liikunnan kovempaan tehoon myös tämän tutkimuksen mukaan. (Sayers ym. 2011.)

Murtuma-alttius on lapsilla ja nuorilla yleistä. Noin 42 % pojista ja 27 % tytöistä saa 17 vuoden ikään mennessä vähintään yhden murtuman. Murtumia esiintyy eniten murrosiässä. Erityisesti 10 ikävuoden jälkeen pojat saavat murtuman todennäköisemmin kuin tytöt. Tällöin murtumia esiintyy pojilla kaksinkertaisesti tyttöihin nähden. Joidenkin tutkimusten mukaan lasten ja nuorten murtumien ilmaantuvuus on kasvanut viimeisten vuosikymmenien aikana. Elintapojen muutosten ajatellaan olevan eräänä murtumien lisääntymisen syynä. (Mäkitie 2010.)

Quingju Wang (2005) seurasi tutkimuksessaan 10–13 -vuotiaiden tyttöjen kasvua ja kehitystä kahden vuoden ajan. Tutkimuksessa tarkasteltiin luun koon, mineraalimäärän ja volymetrinen mineraalitiheyden yhteyttä sukuhormonituotantoon, fyysiseen aktiivisuuteen, kehon koostumukseen sekä lihasvoimaan. Tutkimus osoitti, että erityisesti esi-puberteetin aikana rasittava fyysinen aktiivisuus oli yhteydessä korkeampaan luun mineraalimäärään. Myös puberteetin aikana fyysisesti aktiivisilla oli korkeampi luun mineraalimäärä kuin vähemmän liikkuvilla, joskin erot eivät olleet niin selkeitä kuin ennen puberteettia. Wangin tutkimuksen mukaan luiden mineraalitiheys ylä- ja alaraajoissa oli yhteydessä niistä mitattuihin lihasvoimiin. Lihasvoimaan suhteutettu mineraalimäärä oli suurempi ala- kuin yläraajoissa. Tutkimuksessa kävi ilmi myös se, että murrosikäisten tyttöjen luun koon kasvu ajoittuu yli puoli vuotta aikaisemmaksi kuin luun mineraalimäärän eli massan suurin kasvu. Tämä vaihe saattaa olla yksi selitys murtumariskien lisääntymiselle kasvupyrähdysen aikana. (Wang 2005, 58–59.)

Englantilaisia 0-11 -vuotiaita lapsia seurannut tutkimus selvitti lasten murtumariskin ja liikunnan yhteyttä. Tämän tutkimuksen mukaan kova fyysinen aktiivisuus lisää murtumariskia lapsilla ja varhaisnuorilla. Päivittäin fyysisesti aktiivisilla ja niillä, jotka viettivät yli 28 tuntia viikossa ulkona, oli kaksinkertainen murtumariski verrattuna niihin, jotka liikkuiivat ja ulkoilivat vähemmän kuin neljä kertaa viikossa. Vaikka liikunta lisääkin luun massaa, se ei välttämättä suojaa liian rajun liikunnan aiheuttamilta murtumilta. Liikunta voi aiheuttaa tapaturma-alttiuden lisääntymistä ja siten lisätä murtumariskia. Tutkimustulosten perusteella olisi aiheellista lisätä aikuisten tietoisuutta asiasta, valvoa ja ohjata lapsia turvalliseen liikuntaan. (Clark, Ness & Tobias 2008.)

Pohjois-Irlantilaisia 12,5–15,5 -vuotiaita nuoria seurannut tutkimus selvitti aerobisen kunnon, lihasvoiman ja murtumien yhteyttä. Parempi aerobinen kunto oli yhteydessä suurempaan murtumarisktiin. Hyvä aerobinen kunto voi olla yhteydessä liialliseen treenaamiseen ja sitä kautta lisääntyneeseen murtumarisktiin. Murtumia esiintyi erityisesti niillä, joilla oli huono lihaskunto. Hyväkuntoisilla nuorilla, joilla oli hyvä puristusvoima, ei ollut lisääntynyttä murtumariskiä. Tutkimuksen perusteella lihaksia vahvistava liikunta ehkäisee nuorten murtumariskiä. (Clark, Tobias, Murray & Boreham 2011, 196, 200–201.)

6.2.2 Nivelet ja liikkuvuus

Nivelrusto tarvitsee päivittäistä kuormitusta kehittyäkseen. Säännöllinen painoa kantava liikunta lapsuudessa ja nuoruudessa edesauttaa nivelten kestävyuden kehityksessä. Lapsena ja nuorena niveliä suojaa riittävä lihasvoima ja oikein suoritettut liikkeet liikkussa. (Vuori 2010, 150.) Virheelliset liikeradat voivat puolestaan aiheuttaa rustovammoja (Hakkarainen ym. 2009, 94).

Liikunta lisää jänteiden vetolujuutta (Sandström & Ahonen 2011, 81). Kasvupyrähdysten aikana tulisi tehdä pitkiä venytyksiä, jotta lihakset ja jänteiden pituus kehittyisi yhtäaikaisesti luuston kanssa (Seppänen ym. 2010, 106). Kasvuiässä kimmoisuusharjoitukset sekä matalatehoiset hyppelyt voivat lisätä jänteiden elastisten rakenteiden kehittymistä. Nivelsiteissä ja jänteissä on liikereseptoreita, joiden monipuolinen kuormitus kehittää näiden reseptoreiden herkkyyttä ja sitä kautta kehittää myös tasapainoa ja motorisia taitoja. (Hakkarainen ym. 2009, 94–95.)

Lasten ja nuorten liikkuvuus on parempi kuin aikuisella. Parhaimmillaan liikkuvuus on 11–14 -vuotiaana. Tyttöjen liikkuvuus on parempi kuin poikien. (Vuori 2010, 150.) Murrosiässä nivelten ympärille kertyvä lihas- ja sidekudos alkaa hiljalleen jarruttaa liikkuvuuden kehittymistä. Liikkuvuuden harjoittaminen on näin ollen tärkeää nuoruusiässä. (Seppänen ym. 2010, 103.) Jotta liikkuvuus säilyisi ikääntyessä, se edellyttää jatkuvaa harjoittelua (Vuori 2010, 150).

6.2.3 Selkä

Lapsilla selkäkipua esiintyy harvoin, mutta murrosiässä se on melko yleistä. Selkäkipuihin ovat yhteydessä vähäinen liikkuminen, liiallinen rasittava liikkuminen, kilpaurheilua, huono lannerangan taaksetaivutus, reiden takaosan kireät hamstring-lihakset, huono selkä- ja vatsalihasten kestävyys sekä liiallinen tv:n katseleminen. On vaikea suoranaisesti määrittää mikä on selkävaivojen kannalta liian vähäistä ja mikä liiallista liikuntaa. Parasta selän kannalta lienee hyvän lihaskunnan ylläpito monipuolisen, vähäisiä vammoja aiheuttavan liikunnan avulla. (Vuori 2010, 164.) Selkärangan kasvu voi aiheuttaa tilapäisesti häiriöitä keskivartalon lihasten toiminnassa. Tällöin tulisi välttää raskaita nostoja (Seppänen ym. 2010, 96). Kasvuikäisen nuoren ei tulisi harrastaa liian rajua urheilua (Heinonen & Kujala 2001, 649).

Nopeimman kasvun aikana murrosiässä lannerangan toistuva ojennus-koukistus -rasitus voi aiheuttaa ylikuormitusvammoja, jotka voivat johtaa pysyviin rakennemuutoksiin (Hakkarainen ym. 2009, 94). Lanneselän toistuva voimakas taaksetaivutus yhdistettynä kierto- ja koukistukseen voi aiheuttaa murtuman nikaman kaareen. Kaaren rasisurman aiheuttamaa höltyymää lannenikamassa kutsutaan spondylyysiksi. Spondylyysijä esiintyy tavallista enemmän mm. voimistelijoilla, taitoluistelijoilla, tanssijoilla ja ballerinoilla. Spondylyysin hoitona tulisi välttää aluksi liiallista rasitusta ja erityisesti taaksetaivutuksia. Myöhemmin tulisi vahvistaa vatsa- ja selkälihaksia sekä venyttää hamstring-lihaksia. (Heinonen & Kujala 2001, 649.)

Juha Auvisen (2010) väitöskirjatutkimuksessa selvitettiin tuki- ja liikuntaelinkipujen yleisyyttä nuorilla sekä liikunnan, istumisen ja unen vaikutusta kipujen esiintyvyyteen. Kyselytutkimuksen aineisto koostui yli kuudestatuhannesta 16–18-vuotiaasta pohjois-suomalaisista nuoresta, jotka olivat syntyneet vuosina 1985–86. Tutkimuksen mukaan niska-, hartia- ja alaselkäkipujen esiintyvyys nousee selkeästi murrosiässä. Selkäkiput ovat yleisiä, mutta varsinaisesti hoitoa vaativat kiput ovat harvinaisia. Tytöt oireilevat poikia enemmän ja kipuoireilu lisääntyy iän myötä. Niska-, hartia- ja alaselkäkiput olivat yleisempiä paljon istuvilla ja vähän tai huonosti nukkuvilla. Kipuja oli myös enemmän niillä, jotka harrastivat hyvin aktiivisesti liikuntaa (6h/viikko tai enemmän ripeää liikuntaa), erityisesti tiettyjä lajeja (esimerkiksi laskettelu, lumilautailu, voimistelu) harrastavilla nuorilla. Sen sijaan useita lajeja harrastavilla oli jopa vähemmän kipuja. Nuorten niska-, hartia- ja alaselkäkipuja voitaisiin mahdollisesti ehkäistä lisäämällä moni-

puolista terveystoimintaa, vähentämällä istumista sekä parantamalla unitottumuksia. (Auvinen 2010, 5, 105.)

6.3 Harjoittelun vaikutus lihaksen massaan ja voimaan

Ennen murrosikää harjoittelulla voidaan lisätä lihasvoimaa 20–30 % 2-3 kuukaudessa. Harjoittelu parantaa lihaskoordinaatioita ja kykyä ottaa käyttöön samaan aikaan useita motorisia yksiköitä. Puberteetin saavuttamisen jälkeen harjoiteltaessa voiman lisäys on suhteessa samaa luokkaa kuin ennen puberteettia ja myös lihasmassa kasvaa. Lihasmassan kasvu johtuu lihassyiden suurenemisestä eikä niiden määrän lisääntymisestä. (Vuori 2010, 148.)

Murrosiän alkuvaiheessa sukupuolihormonien erityis kiihtyy ja tämä lisää lihasten proteiinisynteesiä ja sitä kautta lihasten kasvu- ja palautumiskykyä. Myös hermoston kykyä aktivoida lihassoluja lisääntyy. Hermolihasjärjestelmässä tapahtuu myös fysiologisia eli toiminnallisia muutoksia, jolloin jo olemassa olevia kudokset hyödynnetään tehokkaammin. Lihaskudos oppii toimimaan tehokkaammin toistuvan kuormituksen seurauksena. Voimantuoton kannalta hermoston kehityksellä on suuri merkitys, koska tällöin nuori oppii kontrolloimaan lihaksiaan. Lihasten koordinaatiokykyä voidaan kehittää erilaisilla voimaharjoitustekniikoilla, keuhonhallinnalla ja opettelemalla erilaisia motorisia taitoja. Esimerkiksi nopeusvoimapohjainen voimaharjoittelu, hyppelyt ja kuntopallon heitot kehittävät hermolihasjärjestelmää. (Hakkarainen ym. 2009, 205–206.)

Voimaharjoittelussa tulee huomioida biologiseen kypsyysvaiheeseen sopivat harjoitusmenetelmät sekä oikeat suoritustekniikat (Hakkarainen ym. 2009, 203). Nuorille suositellaan voimaharjoittelua maltillisella vastuksella. Vastus saisi olla enintään puolet maksimivastuksesta, jotta nuoren normaali kasvu ei häiriinny. Voimaharjoittelun sopiva kesto olisi 30–45 minuuttia kerrallaan. (UKK-instituutti 2006.)

6.4 Fyysisen aktiivisuuden vaikutus kehon koostumukseen

Lasten ja nuorten liikapaino ja lihavuus ovat yleistyneet maailmanlaajuisesti. Samanaikaisesti fyysinen aktiivisuus on vähentynyt ja passiivinen elämäntyyli lisääntynyt. (Fo-

gelholm 2011, 83.) Lihavuus aiheuttaa motorista kömpelyyttä ja pienemmän aerobisen kapasiteetin liikutettavaan massaan suhteutettuna. Liikunta saattaa näin tuntua raskeammalta kuin normaalipainoisista. Tämä puolestaan voi vähentää halukkuutta osallistua liikuntaan. Tuloksena voi olla noidankehä, kun liikunta vähenee entisestään ja paino taas nousee lisää. (Vuori 2010, 154.)

Nuorten painonhallinnassa tulokselliset ohjelmat ovat sisältäneet runsaasti kohtalaisesti rasittavaa kestävyysliikuntaa, lihasharjoittelua pienillä vastuksilla ja runsailla toistomäärillä. Muutosta on tukenut sopivien liikuntamuotojen löytyminen, liikunta sopivasti suojatussa ympäristössä vertaistensa kanssa ja sosiaalisten taitojen hankkiminen. Vanhempien ja opettajien aktiivinen osallistuminen ja tuki on tärkeää, samoin sopivien roolimallien löytäminen. Oleellista on myös ruokailutottumusten muuttaminen liikunnan lisäämisen lisäksi. (Vuori 2010,155.)

Ylipainoisen nuoren liikunnanohjauksessa tulisi muistaa pienempi maksimaalinen aerobinen kapasiteetti, kestävyys ja nopeampi väsyvyys normaalipainoisiin verrattuna. Fyysisistä aktiivisuutta tulisi lisätä myös arjen päivittäisissä toiminnoissa, kuten koulumatkoilla ja kotiaskareissa. Jos nuori ei ole aiemmin liikkunut, liikunta tulisi aloittaa rauhallisesti ja maltillisesti. Turvallisia lajeja useimmille ovat esimerkiksi uinti, kävely, sauvakävely, hiihto, luistelu, tanssi ja kuntosaliliikunta. Liikunnassa tulisi ottaa mahdollisimman paljon huomioon nuoren yksilölliset mieltymykset. Liikunnan ollessa mieluista, se lisää myös liikunnan jatkuvuuden todennäköisyyttä. (Vuori 2010, 156–157.)

Urheilijan syömishäiriöt

Syömishäiriöitä on useammin naisurheilijoilla, mutta niitä esiintyy myös miesurheilijoilla luultua enemmän. Yleisimmin syömishäiriöön sairastuminen tapahtuu murrosiässä. Kliinisten syömishäiriöiden yleisyydestä urheilijoilla ei ole tarkkaa tietoa. Tutkimukset viittaavat siihen, että vaara on suurin estetiikkaa korostavissa lajeissa sekä painoluokkalajeissa. Syömishäiriö saattaa saada alkunsa halusta pudottaa muutama kilo, jotta näyttäisi kilpailuasussa hyvältä. Taustalla on usein vakavampi tyytymättömyys itseensä. Valmentajan tai muun taustahenkilön ajattelematon kommentti urheilijan kehoon liittyen voi olla osana syömishäiriön laukaisemisessa. (Suomen Olympiakomitea 2012.)

Syömishäiriöltä suojaavina tekijöinä ovat hyvä itsetunto ja autonomia. Näitä tulisi tukea kasvatuksella ja harrastuksilla. Urheilulla ja liikunnalla on usein positiivinen vaikutus nuoren minäkuvan kehitykseen, joten toisaalta liikunnan harrastaminen voi olla myös syömishäiriöltä suojaava tekijä. (Heinonen & Kujala 2001, 648.) Aktiivisesti urheilevalle tulisi kertoa mitä haittaa nälkiintymisestä on keholle ja kuinka se vaikuttaa suorituskykyyn, palautumiseen ja kehitykseen. Urheilijan tulee ymmärtää hyvän ja riittävän ravitsemuksen merkitys urheilusuoritukseen. (Suomen Olympiakomitea 2012.)

6.5 Liikunnan vaikutus sydän- ja verenkiertoelimistöön

Sydämen vasen kammio pumpppaa veren lihaksiin ja muihin kudoksiin. Näin ollen sen kasvu on riippuvainen kehon kuormituksesta. Kestävyysliikuntaa harrastavilla nuorilla sydän ja erityisesti sen vasen kammio on suurempi vähän liikkuviin verrattuna. Jo lapsuudenaikainen aerobinen kestävyysliikunta saattaa hieman lisätä sekä veren että hemoglobiinin kokonaismäärää ja luo siten pohjaa maksimaalisen hapenottokyvyn kehittymiselle. (Hakkarainen ym. 2009, 98.)

Katja Pahkalan (2009) tutkimus selvitti nuorten liikunnan yhteyttä sydän- ja verisuoniterveyteen. Tutkimuksen mukaan sydän- ja verisuonisairauksien riskitekijöiden kasautuminen on tavallisempaa vähän liikkuvilla nuorilla verrattuna paljon liikkuviin nuoriin. Vapaa-ajan liikunnalla on merkitystä nuorten valtimoiden sisäseinämän eli endoteelin toimintaan. Tutkimuksessa ilmeni, että erityisesti paljon liikkuvilla pojilla valtimoiden laajenemiskyky on selkeästi vähän liikkuvia parempi. Valtimoiden laajentumiskyky kuvaa sydän- ja verenkiertoelimistön terveyttä jo ennen kuin rakenteellisia muutoksia ilmestyy. (Pahkala 2009, 5, 56.)

Ateroskleroosin eli valtimonkovettumataudin varhaisia merkkejä voidaan havaita lapsilla jo varhain. Valtimotaudin todennäköisyyttä lisäävät lapsilla ja nuorilla samat vaaratekijät kuin aikuisella eli kohonneet verenpaine-, insuliini-, glukoosi-, lipiditasot ja lihavuus. Tavanomaisella liikunnalla on havaittu kohtalaisia tai heikkoja myönteisiä vaikutuksia biologisiin sydän- ja verisuonitautien riskitekijöihin. Runsaasti intensiivistä liikuntaa harrastavilla on todettu merkittäviä myönteisiä vaikutuksia sydän- ja verisuonitaudin riskeihin. (Vuori 2010, 151–152.)

6.6 Liikunnan vaikutus kuukautisiin

Runsas liikunta voi viivästyttää kuukautisten alkamista 1-2 vuodella. (Heinonen & Kujala 2001, 647). Runsaan liikunnan seurauksena jo alkaneet kuukautiset voivat myös jäää pois (Halttunen & Suhonen 2005, 1882). Liikunnan vaikutusmekanismia kuukautishäiriöihin ei täysin vielä tunneta. On kuitenkin osoitettu, että fyysisen rasituksen aiheuttama stressi vaikuttaa elimistön hormonitoimintaan. Gonadotropiiniin pulsoiva erityys hypotalamuksessa vähenee. Tämän seurauksena gonadotropiinin ja estrogeenin pitoisuudet alenevat. Näiden hormonitoiminnan muutosten vuoksi kohdun limakalvo ei kasva ja sen vuoksi vuodotkin jäävät pois. (Hohtari 2011, 600–601; Tinkanen 2001, 1280.) Runsaan liikunnan lisäksi myös liian vähäinen energian saanti vaikuttaa hormonitoimintaan. Etenkin runsaan liikunnan ja puutteellisen ravitsemuksen yhdistelmä aiheuttaa kuukautishäiriöitä. (Hohtari 2011, 601.)

Samat tekijät aiheuttavat kuukautishäiriöitä myös runsaasti raskasta liikuntaa harrastavilla aikuisilla naisilla, mutta murrosikäiset tytöt ovat alttiimpia häiriöille, koska heidän elimistönsä ei ole vielä täysin kehittynyt ja reagoi sen vuoksi herkemmin rasituksen aiheuttamiin muutoksiin. (Hohtari 2011, 601.)

Kuukautishäiriön taustalla olevat hormonaaliset muutokset ja etenkin estrogeenin vähyys, vaikuttavat myös luuntiheyteen. Alentuneen luuntiheyden vuoksi murtumien riski kasvaa. Mitä kauemmin kuukautiset ovat poissa, sitä pienempi on luun tiheys ja nuori altistuu osteoporoosille eli luukadolle. (Hohtari 2011, 602; Halttunen & Suhonen 2005, 1884.)

Tuoreessa yhdysvaltalaisessa tutkimuksessa selvitettiin high school – ikäisten urheilevien tyttöjen kuukautishäiriöiden yleisyyttä sekä niiden yhteyttä luustoon ja lihaksiin liittyviin loukkaantumisiin. Tutkimusta varten haastateltiin yhteensä 249 tyttöä. Heistä puolet ilmoitti erilaisista kuukautishäiriöistä, kuten kuukautisten poisjäämisestä tai epäsäännöllisistä kuukautisista. Tutkimuksen mukaan kuukautishäiriöiset urheilijatytöt kärsivät enemmän vaikeista lihaksiin tai luustoon liittyvistä loukkaantumisista, kuin urheilijatytöt, joilla on säännölliset ja normaalit kuukautiset. (Thein-Nissenbaum ym. 2012, 74–81.)

Kun liikuntamääriä ja fyysistä räsitusä kevennetään, kuukautiskierto palaa ennalleen yleensä muutamassa kuukaudessa. Myös luun tiheys alkaa jälleen kasvaa kuukautisten palauduttua. (Heinonen & Kujala 2001, 648; Hohtari 2011, 603.) Liikunnan keventämisen lisäksi tulisi kiinnittää huomiota myös hyvään ravitsemukseen, riittävään energiansaantiin sekä kalsiumin ja D-vitamiinin saantiin (Hohtari 2011, 603). Kalsiumilla ja D-vitamiinilla suojataan luuston vahvuutta (Halttunen & Suhonen 2005, 1884).

Runsas liikunta ei kuitenkaan aina ole kuukautisten poisjäämisen syyä ja siksi onkin hyvä kääntyä lääkärin puoleen, jos kuukautisten alkamisen jälkeen kuukautiset jäävät pois yli kolmeksi kuukaudeksi (Tinkanen 2011, 1280).

Raskas ja pitkäkestoinen harjoittelu saattaa viivästyttää puberteettia, minkä vuoksi myös pituuskasvu voi hidastua. On kuitenkin oletettavaa, että nuori saavuttaa oman geneettisesti määräytyneen pituutensa, mutta myöhemmin. Liikunnan ja urheilemisen syyseuraussuhdetta kasvussa ja muussa murrosiän kehityksessä on kuitenkin vaikea arvioida, koska siihen vaikuttavat niin monet muutkin tekijät. (Hohtari 2011, 602.)

6.7 Herkkyyskaudet

Herkkyyskaudella tarkoitetaan ajanjaksoa, jolloin joku tietty ominaisuus kehittyy osittain luonnollisen kasvun avulla. Tällöin kehitys on helpompaa ja tehokkaampaa. Herkkyyskaudet ovat suuntaa antavia ja aina pitää kuitenkin ottaa huomioon nuoren yksilöllinen kehitys ja liikuntatausta. (Hakkarainen ym. 2009, 140.)

Taidon herkkyyskaudet

Motoriset perustaidot kehittyvät keskimäärin 2-7-vuotiaana. Tasapaino- ja liikkumistaidot sekä välineiden käsittely opitaan yleensä ennen kouluikää. Tämän jälkeen alkaa erikoistuneiden liikkeiden kehitys. Erilaiset taidot vakiintuvat hitaasti ja kehitys kestää vuosia. (Hakkarainen ym. 2009, 141.) Erityiset lajitaidot kehittyvät optimaalisimmin 7-12-vuotiaana (Seppänen, Aalto & Tapio 2010, 35).

Nopeuden herkkyykskaudet

Nopeus on ominaisuus, joka periytyy voimakkaasti. Nopeutta voidaan kuitenkin kehittää, jos harjoittelu aloitetaan riittävän nuorena herkkyykskausia hyödyntäen. Ennen murrosikää tulisi harjoittaa hermotuksellisia tekijöitä, kuten reaktiokykyä, rytmitajua ja liikeetiheyttä. (Hakkarainen ym. 2009, 141.) Kasvupyrähdyksen jälkeen nopeutta voidaan lisätä voimaharjoittelulla (Seppänen ym. 2010, 36).

Liikkuvuuden herkkyykskaudet

Liikkuvuusharjoittelu olisi hyvä aloittaa jo varhain lapsena. Parhaimmillaan liikkuvuus on 11–14-vuotiaana, mikä on notkeusharjoittelun herkkyyksikä. Murrosiän kasvupyrähdyks voi aiheuttaa jäykkyyttä ja tällöin tulisi tehdä mahdollisimman monipuolisia liikkuvuusharjoitteita. (Hakkarainen ym. 2009, 143.) Kasvupyrähdyksen aikainen liikkuvuusharjoittelu ehkäisee rasitusvammoilta ja liikkumisen ongelmilta. Hyvä liikkuvuus vaikuttaa myös palautumiskykyyn, voimantuottoon, kestävyteen ja nopeuteen. (Seppänen ym. 2010, 39.)

Kestävyden herkkyykskaudet

Sydämen ja keuhkojen toimintakyky kehittyvät lapsilla jo hyvin varhain, jos elimistö kuormittuu aerobisesti riittävästi. Aerobista liikuntaa tulisi olla päivittäin 30–60 minuuttia. Lapsen elimistö kykenee sietämään tai poistamaan maitohappoja vaillinaisesti. Ennen murrosikää liikunnan tulisi painottua aerobiseen harjoitteluun. Nopeuskestävysharjoittelussa esimerkiksi 15 sekunnin tehojakso/20–60 sekunnin palautus. Liiallinen maitohapottaminen liian varhain voi haitata muiden ominaisuuksien kehittymistä. (Hakkarainen ym. 2009, 142.) Kestävyden kehittyminen on urheilvilla nuorilla tehokkaimmillaan murrosiässä. Tällöin voidaan ottaa käyttöön tehokkaammat harjoitusmenetelmät ja pidemmät intervallit. (Hakkarainen ym. 2009, 306.)

6.8 Nuorten liikuntasuosituks

Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä on laatinut kouluikäisille lapsille ja nuorille tarkoitettun fyysisen aktiivisuuden suosituksen vuonna 2008. Suositus on tehty terveystieteiden näkökulmasta ja on minimisuositus, jonka mukaisella fyysisellä aktiivisuudella voidaan vähentää useimpia liikkumattomuuden aiheuttamia terveyshaittoja. Parhaan hyödyn saavuttamiseksi on hyvä liikkua vielä suosituksiakin enemmän. (Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä 2008, 17–18.)

Fyysisen aktiivisuuden perussuositus kouluikäisille on seuraava: 1-2 tuntia liikkumista päivässä monipuolisesti ja ikään sopivalla tavalla, yli kahden tunnin yhtäjaksoisten istumisjaksojen välttäminen, viihdemedian ääressä vietettyä ruutu-aikaa korkeintaan kaksi tuntia päivässä. Suosituksessa on vielä tarkennettu, että 7-12-vuotiaana pitäisi fyysistä aktiivisuutta olla 1,5-2 tuntia päivässä ja 13–18-vuotiailla 1-1,5 tuntia päivässä. (Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä 2008, 18–19.)

Liikkumista tulisi harjoittaa viikon jokaisena päivänä tai vähintään viitenä päivänä viikossa, sillä liikunnan vaikutuksia ei voi varastoida. Päivän liikunta-annoksen voi jakaa lyhyempiin, 10–15 minuutin jaksoihin. Päivittäiseen liikuntaan tulisi kuulua runsaasti sellaista reipasta liikuntaa, mikä jonkin verran nostaa sydämen sykettä ja kiihdyttää hengitystä. Tällaisia liikuntamuotoja ovat esimerkiksi reipas kävely tai pyöräily. Lisäksi päivän pitäisi sisältää myös tehokasta ja rasittavaa liikuntaa, jolloin sydämen syke nousee huomattavasti ja selvästi hengästyy. Aerobisen liikunnan lisäksi on tärkeää harrastaa myös luustoa ja lihaksia kehittävää liikuntaa vähintään kolme kertaa viikossa. (Fogelholm 2011, 87; Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä 2008, 19–23.)

Pitkien istumisjaksojen välttäminen on mainittu liikuntasuosituksessa, koska liiallinen istuminen heikentää lasten ja nuorten terveyttä. Ensinnäkin paljon aikaa ruudun ääressä viettävät eivät todennäköisesti ehdi liikkumaan liikuntasuositusten edellyttämää määrää päivässä. Toiseksi liiallisella istumisella on todettu olevan liikunnan harrastamisesta riippumattomia haitallisia vaikutuksia terveyteen, esimerkiksi lihavuuteen ja tuki- ja liikuntaelinten vaivoihin. Näin ollen liiallisella istumisella on huonoja vaikutuksia myös niille, jotka liikkuvat suositusten mukaisesti. Pitkiä, yhtäjaksoisia istumisjaksoja pitäisi välttää jo staattisen lihasjännityksen ehkäisemiseksi ja tukirangan aineenvaihdunnan

varmistamiseksi. (Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä 2008, 23–24; Tammelin 2008, 12.)

Liikunnan pitäisi vastata lasten ja nuorten omia tarpeita, toiveita ja mahdollisuuksia. Heidä ei saada liikkumaan järkisyihin vedoten tai pakottamalla, vaan heidän on saatava liikunnasta välittömästi myönteisiä kokemuksia, kuten iloa, onnistumista, menestystä, jännitystä ja toveruutta. Tällä on ratkaiseva merkitys sille, kuinka paljon lapset ja nuoret liikkuvat. (Vuori 2010, 159.)

6.9 Koulu nuoren fyysisen aktiivisuuden tukijana

Liikunnanopetuksen päämääränä on ohjata oppilasta ymmärtämään liikunnan merkitys terveydelle ja hyvinvoinnille. Koululiikunta pyrkii vaikuttamaan myönteisesti oppilaan fyysiseen, psyykkiseen ja sosiaaliseen toimintakykyyn ja auttaa oppilasta omaksumaan liikunnallinen elämäntapa. Liikunnanopetus tarjoaa tietoa, taitoa ja kokemuksia. (Opetushallitus 2004, 248.)

Murrosikäisten (vuosiluokat 5-9) liikunnanopetuksessa tulee huomioida nuoren kehitysvaiheet ja sukupuolten väliset erot. Liikunnanopetus tukee nuoren kasvua itsenäisyyteen ja yhteisöllisyyteen. Tavoitteena on kehittää motorisia perustaitoja, tutustuttaa liikunnan harrastusympäristöihin, oppia liikunnan lajitaitoja sekä kuinka liikkua turvallisesti ja asianmukaisesti. Koululiikunnan avulla nuori opettelee hyväksymään itsensä, suvaitsemaan erilaisuutta ja toimimaan ryhmässä. (Opetushallitus 2004, 249.) Koulu onkin avainasemassa innostamassa etenkin vähän liikkuvia koululaisia liikunnan pariin, sillä koulu tavoittaa kaikki riippumatta heidän perhetaustastaan, liikunta-aktiivisuudestaan, terveydestään tai motivaatiostaan. Koululiikunta ei kuitenkaan yksinään riitä lasten ja nuorten liikunnaksi. Koulun liikuntatunneilla on kuitenkin tärkeä tehtävä kasvattaa koululaisia liikuntaan ja liikunnan avulla. (Tammelin, 2008, 12.)

Mari Lehmuskallio (2011) selvitti tutkimuksessaan 11–12-vuotiaiden viidesluokkalaisien sekä 15–16-vuotiaiden yhdeksäsluokkalaisten kaupunkilaislasten ja –nuorten näkemyksiä siitä, kuinka paljon eri tahot ovat vaikuttaneet heidän kiinnostukseensa urheiluun ja liikuntaan. Molemmissa ikäluokissa sekä tytöt että pojat nostivat tärkeimmäksi kiinnostusta lisänneeksi vaikuttajaksi kaverit. Kavereiden jälkeen tärkeimpiä vaikuttajia

olivat omat vanhemmat sekä ohjaaja/valmentaja. Opettajat mainittiin useimmin liikuntainnostusta vähentäneenä tahona. Tutkija toi esiin lisätutkimuksen tarpeen siitä, mikä opettajissa tai heidän toiminnassaan tuottaa liikuntainnostuksen vähentymistä. Yhtenä näkökulmana hän nostaa esiin sen, että jos liikkumisen tärkeitä merkityksiä eli iloa ja hyvää mieltä ei tavoiteta opettajan johdolla, saattavat täyttymättömät odotukset laimentaa liikuntainnostusta. (Lehmuskallio 2011, 27–30.)

Toisen Lehmuskallion (2007) tutkimuksen mukaan viides- ja yhdeksäsluokkalaisten nuorten mielestä tärkeintä liikkumisessa itsessään on hyvän olon ja hyvän mielen merkitys. Tutkijan mukaan myös koulun liikuntatunneilla tulisi ylimpänä päämääränä olla ilo. Liikunnanopetuksen tulisi olla monipuolista ja antaa nuorelle rutiineista poikkeavia kokemuksia ja elämyksiä. Tutkimuksen mukaan nuoret arvostivat myös liikunnan terveysvaikutuksia. Tutkija pohtii, että liikkumisen terveysvaikutuksia ei ole mahdollista saavuttaa pelkästään vähäisten koululiikuntatuntien puitteissa, joten oppilaita tulisi kannustaa ja ohjata liikunnan harrastamiseen myös vapaa-ajalla. (Lehmuskallio 2007, 155–156.)

Koulun liikunta voidaan nähdä myös laajemmassa merkityksessä kuin vain liikuntatunnit. Tällöin koulun liikuntaan lasketaan kuuluvaksi myös välitunnit, koulumatkat, kerhot, iltapäivätoiminta sekä erilaiset liikunnalliset tapahtumat ja teemapäivät. Koulumatkojen kulkeminen kävellen tai pyöräillen on tärkeä liikunnan lähde. (Tammelin 2008, 12.)

Koululaisten fyysistä aktiivisuutta koulupäivän aikana on viime vuosina edistetty mm. Liikkuva koulu –hankkeen avulla. Hanke on saanut rahoituksensa opetus- ja kulttuuriministeriöltä ja se on toteutettu opetushallituksen, aluehallintovirastojen sekä erilaisten järjestöjen yhteistyönä. Tavoitteena on ollut saada koululaiset liikkumaan koulupäivän aikana tai sen välittömässä yhteydessä vähintään tunnin päivässä eli fyysisen aktiivisuuden suositusten mukaisesti. (Tammelin, Laine & Turpeinen 2012, 70.)

Hankkeessa mukana olleet koulut ovat kehittäneet erilaisia toimintamuotoja, joilla voidaan lisätä ja monipuolistaa liikunnallisuutta koulupäivän aikana (Tammelin, Laine & Turpeinen 2012, 21). Esimerkkinä uusista toimintamuodoista voidaan mainita pitkät liikuntavälitunnit. Koulupäivän rakennetta muuttamalla on saatu järjestettyä pitempi

välitunti, jolloin on paremmin aikaa ohjatulle välituntitoiminnalle. Osa oppilaista on koulutettu välituntiliikuttajiksi eli ”välkkäreiksi”. (Liikkuva koulu -hanke 2012.)

Koulun piha-aluetta voi muuttaa liikuntaan kannustavaksi pienilläkin kustannuksilla. Keinoja ovat esimerkiksi pihamaalaukset ja liikuntavälineiden hankkiminen. Pienet muutokset onnistuvat parhaiten, kun oppilaat pääsevät mukaan suunnittelemaan ja toteuttamaan niitä. Monipuoliset liikuntavälineet innostavat liikkumiseen välituntien aikana. Pihan lisäksi välituntiliikunnassa voi hyödyntää myös koulun liikuntasalia. Oppilaat yleensä pitävät sisäliikuntavälitunneista. (Liikkuva koulu – hanke 2012.)

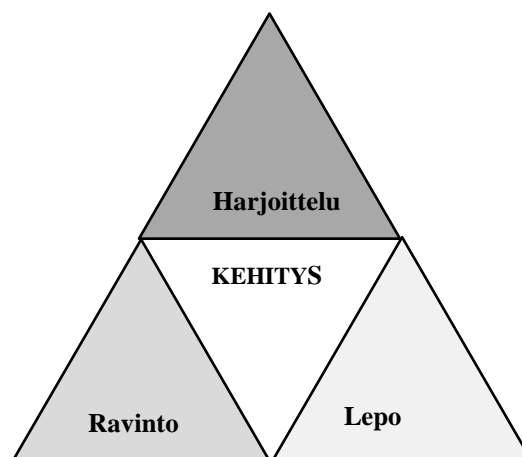
Marika Kiikala ja Heidi Lahti (2007) tutkivat keravalalaisten koululaisten koulumatkoja sekä tekijöitä, jotka vaikuttavat koulumatkojen kulkemistapaan. Koulumatkan pituudella oli merkittävin vaikutus koulumatkan kulkemistapaan. Mitä lyhyempi koulumatka on, sitä suurempi on todennäköisyys sen kulkemiseen kävellen tai pyörällä. Tutkimukseen osallistuneista suurimmalla osalla koulumatkan pituus oli alle kilometrin ja valtaosa lapsista kulki koulumatkan kävellen tai pyöräillen. Tässä tutkimuksessa oli tilastollisesti merkitsevää myös koulun vaikutus koulumatkoihin. Toisissa kouluissa lähes kaikki oppilaat kulkivat koulumatkansa kävellen tai polkupyörällä kun taas toisissa kouluissa osuus oli n. 80 %. Aktiivisemmissa kouluissa oppilaita kannustettiin kulkemaan koulumatkat pyörällä tai kävellen asennekasvatuksen ja rohkaisun keinoin. (Kiikala & Lahti 2007, 20–27).

Tutkijat nostivat vaikuttaviksi tekijöiksi koulumatkan pituuden ohella kavereiden kulkutavan, koulumatkan turvallisuuden ja asenteet sekä vanhemmilla että lapsilla. Vanhempien liikunta-aktiivisuudella oli positiivinen vaikutus kuudesluokkalaisten koulumatkaliikuntaan, kun taas lasten omalla vapaa-ajan liikunta-aktiivisuudella ei ollut merkitystä koulumatkojen kulkemistavan valintaan. Merkittävyyttä ei havaittu olevan myöskään vanhempien sosioekonomisilla tekijöillä. (Kiikala & Lahti 2007, 24–27).

6.10 Liikunnan, levon ja ravinnon tasapaino

Fyysisen kehittymisen ja nuoren optimaalisen kasvun edellytyksenä on liikunnan, levon sekä ravinnon tasapaino. Liikuntamäärät, sekä murrosiän kasvuun ja kehon rakentamiseen liittyvät yksilölliset erot ovat suuria. Harjoittelumäärän lisääntyessä ravitsemuk-

seen ja lepoon tulisi kiinnittää entistä enemmän huomioita. Kuviossa 2 kuvataan harjoittelun, levon ja ravinnon välistä tasapainoa. (Hakkarainen ym. 2009, 168–170.)



KUVIO 2. Fyysisen kehittymisen perusedellytyksenä on se, että harjoittelu, lepo ja ravinto ovat tasapainossa ja kasvavat samassa suhteessa keskenään (Hakkarainen ym. 2009, 170, muokattu).

Unen aikana ihmisen elimistö rakentaa ja korjaa itseään. Uni on tärkeää myös oppimiskyvyn kannalta. (Aaltonen ym. 2003, 141.) Murrosiässä tapahtuu luontaista nukahtamisajankohdan siirtymistä myöhäisempään, sekä unenpaineen vähenemistä. Se voi riistäytyä käsistä, jos nuoren sosiaalisten, valvomista edistävien virikkeiden määrää ei rajoiteta. Viihde- elektroniikan käyttöä olisi syytä rajoittaa nukkumaanmenoajan lähestyessä. Harrastukset, etenkin liikunnalliset eivät saisi alkaa klo 20 jälkeen. (Saarenpää-Heikkilä 2009, 36, 38, 41.)

Liikunnan jälkeinen palautuminen ja kehittyminen tapahtuvat harjoitusta seuraavan levon aikana. Levossa kuormitetuilla kudoksilla, energia- ja säätelyjärjestelmillä tulisi olla aikaa palautua ilman liian voimakkaasti kasautuvaa stressiä. Epäsäännöllinen unirytm, kiire, psyykinen ja sosiaalinen stressi lisäävät elimistön kokonaisstressiä. Maksimaalisen palautumisen turvaamiseksi nuoren tulisi noudattaa mahdollisimman säännöllistä vuorokausirytmää. (Hakkarainen ym. 2009, 170–171.)

Australialaisen tutkimuksen mukaan unitottumuksilla on yhteys nuoren fyysiseen aktiivisuuteen sekä painoon. Myöhään nukkumaan menevillä ja myöhään heräävillä on enemmän paino-ongelmia. Heidän fyysinen aktiivisuutensa on vähäisempää ja he viettävät enemmän ruutuaikaa kuin nuoret, jotka menevät aikaisin nukkumaan ja heräävät

aikaisin, riippumatta siitä, että molemmilla ryhmillä unen kokonaismäärä oli keskimäärin sama. Tutkijoiden mukaan nuorten kanssa työskentelevien terveysalan ammattilaisten tulisi yhä enemmän kiinnittää huomiota unirytmiiin ja nukkumaanmenoaikaan pelkän kokonaisunimäärän huomioimisen sijaan. (Olds, Maher & Matricciani 2011, 1299, 1304–1306.)

Murrosiän kiihkeän kasvun aikaan ravintoaineiden ja energian tarve on suurimmillaan. Monipuolinen, tasapainoinen ruokavalio ja kulutusta vastaava energiamäärä varmistavat riittävän ravitsemuksen kasvavalle nuorelle. (Lyytikäinen 2002, 377, 379.) Lähtökohta kouluikäisen ravitsemukselle on säännöllinen ateriaritmi, lautasmalli sekä terveelliset välipalat (THL 2013). Riittävä kalsiumin ja d-vitamiinin saanti yhdessä riittävän liikunnan kanssa tukee optimaalista luun kehitystä (Aalberg & Siimes 2007, 166). Energiansaannin sopivuutta voidaan arvioida seuraamalla nuoren kasvua ja painoa, sekä nuoren oman nälkä-kylläisyydentunteen mukaan (Lyytikäinen 2002, 377.)

Ravitsemussuositukset perustuvat niin sanotun tavallisen nuoren perustarpeisiin. Kovaa harjoittelevien kasvuikäisten kohdalla nämä suositukset eivät välttämättä ole riittävät. Kasvuun ja harjoitteluun tarvittavat ravintoaineet tulisi turvata järkevillä ja terveellisillä ruoka-aineilla ja ravitsemuksen perusasioiden laatua parantamalla. Ravintolisien käyttöä voi harkita hetkellisesti esimerkiksi turnaustilanteissa. (Hakkarainen ym. 2009, 168, 172–174.)

Nuorten miesten tyytymättömyys omaan lihaksistoonsa on tavallisin kehonkuvan häiriö. Jos mies kärsii dysmorfiasta, hän kokee pakonomaista tarvetta olla erittäin lihaksikas tunteakseen olonsa edes siedettäväksi. Tällöin tyypillistä on runsas muuta elämää häiritsevää kurinalainen painoharjoittelu sekä usein lihasmassaa lisäävien aineiden käyttö. Näihin lisäravinteisiin ja lääkkeisiin sisältyy paljon uskomuksia sekä terveysvaaroja. (Cacciatore & Koiso-Kanttila 2008, 236–237.)

Tutkimusten mukaan näyttäisi, että heraproteiinilla ja kreatiinilla on jonkin verran vaikutusta lihasmassaan ja palautumiseen sekä kreatiinilla anaerobiseen suorituskykyyn. Nämä ravintolisät on tarkoitettu täyttämään ruokavaliota, ei korvaamaan terveellistä suositusten mukaista ruokavaliota. Saman proteiinin määrän saaminen ravinnosta esimerkiksi rahkasta, raejuustosta ja kananmunasta kustantaa suurin piirtein saman verran kuin heraproteiinijauhe. Lisäproteiinia käyttäessä tulisi huomioida myös ruuasta tuleva prote-

iinimäärä ja pitäytyä suositellussa kokonaisuudessa. Tutkimusten mukaan näyttäisi siltä, että jos pysytään suositusmäärissä terveille ihmisille heraproteiinin ja kreatiinin ohjeenmukaisesta käytöstä ei aiheudu merkittäviä haittavaikutuksia. Lisäksi suositukse-
na olisi käyttää tunnettuja länsimaisia valmisteita, koska ravintolisiltä ei vaadita lääke-
keitä edellyttäviä laatukriteereitä. (Sundell, Hulmi & Rossi 2011, 700–704.)

7 POHDINTA

7.1 Eettisyys ja luotettavuus

Hyvän tieteellisen käytännön mukaan tutkimuksessa tulisi noudattaa rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta. Muiden tutkijoiden työtä tulee kunnioittaa ja julkaisuihin tulee viitata asianmukaisella tavalla. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012.) Tekemässämme kirjallisuuskatsauksessa eettisyys ja luotettavuus perustuvat lähdeaineiston luotettavuuteen ja laatuun. Lähdeaineiston valinta on kuvattu ja perusteltu. Lähteiden valinnassa pyrimme monipuolisuuteen ja kriittisyyteen. Asianmukaisten tekstiviitteiden sekä lähdeluettelon avulla lukijan on helppo tarkistaa alkuperäiset lähteet. Opinnäytetyössä käytetyt tutkimukset on koottu myös liitteenä olevaan taulukkoon.

Luotettavuutta lisää kaksi opinnäytetyön tekijää. Molemmat tekijät tarkastivat toistensa kirjoittaman tekstin. Luotettavuutta lisää myös se, että yhteistyökumppanimme UKK-instituutissa sekä kaksi ohjaavaa opettajaamme tarkistivat tekstimme useassa vaiheessa.

Kansainvälisten tutkimusten käyttö tuo lisää näkökulmaa ja laajaa tietoa. Toisaalta kulttuurierojen vuoksi kaikkia tutkimustuloksia ei voi välttämättä sellaisenaan soveltaa suomalaisiin nuoriin. Osan tutkimuksista jätimme pois työstämme tämän vuoksi. Myös käännösten luotettavuutta on syytä pohtia. Vaikka kummankin opinnäytetyön tekijän englannin kielen taito on kiitettävä, silti tieteellisen tekstin ymmärtäminen vieraalla kielellä voi aiheuttaa mahdollisesti virheellistä tulkintaa.

Opinnäytetyömme tavoitteena oli murrosiän fyysisen aktiivisuuden tukeminen. Työssä pyrittiin tuomaan esiin liikunnan tärkeyttä ja positiivisia vaikutuksia. Kasvavalle nuorelle liiallisesta kuormittavasta ja yksitoikkoisesta liikunnasta voi kuitenkin olla myös haittaa. Näin ollen pyrimme rehellisesti tuomaan esiin myös liikunnan mahdollisia haittavaikutuksia, emmekä jättäneet niitä huomioimatta työssämme.

7.2 Tulosten arviointi

Murrosiän alkaminen, nuoren fyysinen kasvu ja kehitys tapahtuvat yksilöllisesti (Aaltonen ym. 2003, 52). Murrosiän muutokset saattavat hämmäntää nuorta. Tieto murrosiän normaaleista muutoksista, niiden yksilöllisyydestä ja asioiden tarkastelu yhdessä aikuisen kanssa auttaa nuoria suhtautumaan kehonsa muutoksiin. (Hovi, Salo & Dunkel 2011, 37,39.) Kouluterveydenhoitaja auttaa nuorta ymmärtämään oman kehonsa toimintoja (Ruski 2002, 51–52). Terveystarkastaja normalisoi murrosikään ja kehoon liittyviä myyttejä ja palauttaa nuoren realiteetteihin (Väestöliitto 2012).

Oppilaan kasvua ja kehitystä tulee seurata kouluterveydenhuollossa vuosittain (Terveystarkastuslaki 2010/1326). Terveystarkastajan tulee tietää normaali puberteettikehitys ja sen merkit, sekä osata tunnistaa mahdolliset poikkeamat kehityksessä. Selkeästi poikkeava puberteettikehitys, joko ennenaikainen tai viivästynyt kehitys, ovat syy lähettää nuori tarkempaan selvitykseen erikoissairaanhoidon (Laine 2005, 1878).

Liikunta on yksi tärkeimmistä nuoren terveydentilaan vaikuttavista tekijöistä (Aaltonen ym. 2003, 144). Murrosiässä harrastetulla liikunnalla on suuri merkitys vahvan luuston muodostumiselle, jänteiden vetolujuuden ja nivelruston kestävyuden kehitykselle (Vuori 2010, 149–150; Sandström & Ahonen 2011,81). Nuoruusiän liikunta ehkäisee tuki- ja liikuntaelimestön sairauksia sekä sydän- ja verisuonisairauksia (Aaltonen ym. 2003, 144). Liikunta tukee hermolihasjärjestelmän kehitystä ja auttaa nuorta kehon hallinnassa (Hakkarainen ym. 2009, 205–206). Lisäksi liikunta auttaa pysymään normaalipainossa (Vuori 2010, 155).

Nuoren fyysisistä aktiivisuutta tulisi kartoittaa kouluterveydenhuollon määräaikaissä terveystarkastuksissa. Terveystarkastuksessa selvitetään nuoren fyysinen kokonaisaktiivisuus, liikkuminen sekä liikkumattomuus. (Mäkinen ym. 2011, 153–154.) Vain vajaa puolet suomalaisista nuorista liikkuu terveystarkastusasiain mukaisesti. Noin joka viides ei harrasta lainkaan liikuntaa. (Vuori 2010, 160–161.)

Kouluterveydenhoitajan haasteena on löytää nämä liikkumattomat huonokuntoiset nuoret ja motivoida heitä fyysisen aktiivisuuden lisäämiseen. Murrosiässä lapsena aloitettu liikuntaharrastus saattaa loppua, kun nuoren elämään tulee muita kiinnostuksen kohteita.

ta. Olisi tärkeää myös tukea ja motivoida nuorten liikuntaharrastusten jatkumista, eikä pelkästään kiinnittää huomiota liikkumattomiin nuoriin.

Liikuntaneuvonnan tavoitteena on auttaa nuorta omaksumaan fyysisesti aktiivinen elämäntapa, sekä auttaa nuorta löytämään itseään kiinnostavia liikuntatapoja (Mäkinen ym. 2011, 156). On tärkeää, että kouluterveydenhoitaja on tietoinen yhteisön ja ympäristön tarjoamista liikuntamahdollisuuksista. Ei riitä, että nuorelle esitetään liikuntasuositukset ja käsketään liikkumaan. Nuorelle tulisi esittää erilaisia vaihtoehtoja ja yhdessä pohtia, mikä voisi olla nuorelle mieluinen tapa lisätä fyysistä aktiivisuutta. Arkisen aktiivisuuden merkitystä tulisi korostaa. Liikuntaneuvonnassa tulee ottaa huomioon nuoren luonteenlaatu, muut kiinnostuksen kohteet, nuoren olemassa olevat vahvuudet, mahdolliset rajoitteet ja esimerkiksi taloudellinen tilanne.

Norjalaistutkimuksen mukaan koulussa toteutettu 20 kuukauden interventio lisäsi kuudesluokkalaisten fyysistä aktiivisuutta ja vähensi istuma-aikaa. Interventio koostui useista osista, esimerkiksi tiedottamisesta, luennoista ja taukojumpasta oppitunneilla. Osallistujakoulut saivat lisäksi aktiviteettitilatikon, joka sisälsi mm. pelivälineitä ja leluja koululaisten käyttöön välituntien aikana. Interventiolla oli erityisesti vaikutusta tyttöjen ja ennestään vähän liikkuvien fyysisen aktiivisuuden lisääntymiseen. (Grydeland ym. 2013.) Kouluilla on tutkitusti mahdollisuus vaikuttaa oppilaiden fyysiseen aktiivisuuteen. Kouluyhteisön tulisi ymmärtää liikunnan tärkeys ja koko yhteisön olisi tärkeää panostaa nuorten fyysisen aktiivisuuden lisäämiseen.

Koulun liikuntatunneilla tulisi olla mahdollisuus kokeilla useita eri liikuntamuotoja, jotta jokainen voisi löytää itselleen mielekkään ja parhaiten sopivan tavan liikkua myös vapaa-ajalla. Etenkin vähän liikkuvat ja taidoistaan epävarmat nuoret saattaisivat hyötyä myös liikuntatuntiryhmien muodostamisesta kiinnostuksen ja osaamisen mukaan. Kynnys kokeilla ja yrittää voisi madaltua, kun vieressä ei olisi vertailukohtana esimerkiksi koulun paras jalkapalloilija. Toki useampien opetusryhmien muodostaminen vaatisi myös rahallista panostusta yhteiskunnan taholta. Toisaalta on pidettävä mielessä myös se, että tällaiset tasoryhmät saattaisivat vaikuttaa myös negatiivisesti, jos ne koetaan oppilaiden jakamisena hyviin ja huonoihin.

Panostusta murrosikäisten liikunnan lisäämiseen kaivataan kodin ja koulun lisäksi myös muilta tahoilta, esimerkiksi urheiluseuroilta. Monet nuoret haluaisivat harrastaa liikun-

taa ohjatusti seurassa ilman kilpailua, vain yhdessä liikkumisen ilosta, mutta tällaiseen on harvoin mahdollisuutta. Murrosikäisen on myös vaikea aloittaa uutta liikuntaharrastusta urheiluseurassa. Siinä iässä yleensä kilpaillaan jo sillä tasolla, että aloittelijoita ei enää mahdu mukaan vaan lajin harrastaminen olisi pitänyt aloittaa jo monta vuotta aikaisemmin.

Murrosiän fyysinen aktiivisuus tukee tervettä kasvua ja kehitystä (Mäkinen ym. 2011, 153). Toisaalta liian runsas yksipuolinen urheilu voi myös haitata nuoren kehitystä ja aiheuttaa tuki- ja liikuntaelimestön ongelmia (Heinonen & Kujala 2001, 647). Luiden kasvutumakkeet ovat herkkiä vaurioitumiselle etenkin kasvuvaiheessa, jos harjoittelu on liian rajua ja kuormitus yksipuolista. Kasvavalla lapsella esiintyvät sääriluun yläosan, kantapäähän tai alaselän kipuilut voivat olla merkinä rasitusvammasta. (Hakkarainen ym. 2009, 94.) Runsa raskas liikunta voi myös viivästyttää kuukautisten alkamista (Heinonen & Kujala 2001, 647) tai jo alkaneet kuukautiset voivat jäädä pois (Halttunen & Suhonen 2005, 1882). Kouluterveydenhoitaja voi terveystarkastusten yhteydessä kartoittaa myös liiallisen kuormittavan liikunnan mahdollisesti aiheuttamia haittoja.

Liikunnan aiheuttamilta haittavaikutuksilta suojaa monipuolinen ja kehon eri osia kuormittava liikunta (Vuori 2010, 149). Liikunnassa tulisi yhdistyä sekä aerobinen että lihaskuntoharjoittelu (Clark ym. 2011, 200–201). Oikeisiin suoritustekniikoihin tulisi kiinnittää huomioita (Vuori 2010, 150). Myös liikkuvuuden harjoittaminen ja venyttely on nuoruusiässä tärkeää (Seppänen ym. 2010, 103). Aktiiviharjoittelussa tulee huomioida nuoren puberteettikehitys ja erityisesti kasvupyrähdys, jolloin etenkin rajua ja raskasta liikuntaa tulisi keventää (Seppänen ym. 2010, 96; Hakkarainen ym. 2009, 94).

Nuorten urheiluseuroissa toimii usein vapaaehtoisia valmentajia, joilla ei välttämättä ole taustalla liikunnallista ja valmennuksellista koulutusta. Nuoria valmentavien tietoisuutta murrosiän muutoksista ja puberteettikehityksen vaiheiden vaikutuksista harjoitteluun tulisi lisätä. Monet nuoret harjoittelevat myös esimerkiksi raskasta lihaskuntoharjoittelua itsenäisesti ilman minkäänlaista ohjausta ja valvontaa. Koulujen liikuntatuntien tai terveystiedon tuntien yhteydessä on mahdollista valistaa ja ohjata nuorta oikea-aikaisen, turvallisen ja terveellisen liikunnan harrastamiseen.

Liikunnalla on suuri merkitys murrosikäisen kokonaisvaltaiselle hyvinvoinnille ja se tukee tervettä murrosiän kehitystä. Terveellinen ja turvallinen liikunta on riittävän mo-

nipuolista ja säännöllistä. Fyysisen aktiivisuuden lisäksi kasvava nuori tarvitsee myös riittävästi lepoa ja kunnollista ravintoa. Kouluterveydenhoitaja on avainasemassa nuorten hyvinvoinnin ja fyysisen aktiivisuuden kartoittajana ja terveysneuvonnan antajana. Nuorten kanssa työskentely voi toisinaan olla haastavaa, mutta myös palkitsevaa. Nuoret ovat herkässä iässä ja heidän kanssaan työskentelyssä vaaditaan myös työntekijältä herkkyyttä. Kouluterveydenhoitaja saattaa olla ainoa luotettava aikuinen nuoren elämässä. Vaatii työtä saavuttaa nuoren luottamus ja pystyä pitämään se. Terveystenhoitajan tulisi olla helposti lähestyttävä ja uskottava. Tämä vaatii tietoa nuorten ajatusmaailmasta, heidän arvoistaan sekä vallitsevasta nuorisokulttuurista. Terveystenhoitajan tulisi olla myös helposti tavoitettavissa ja saatavilla. Terveystenhoitaja voi tarjota nuorelle apua, tukea, rohkaisua, uskoa ja toivoa tulevaisuuteen nuoren matkalla kohti aikuisuutta.

Opinnäytetyössämme olemme käsitelleet liikunnan vaikutusta murrosikäisen fyysiseen kehitykseen ja hyvinvointiin. Jatkotutkimuksen aiheiksi nousivat nuorten liikkumattomuuden syiden kartoitus, jotta olisi helpompi tukea vähän liikkuvien nuorten fyysistä aktiivisuutta. Tärkeä tutkimuksen aihe olisi myös se, miten murrosikäisille voidaan tarjota sosiaalista tukea liikkumiseen, joko liikuntaharrastuksen jatkamiseen tai uuden aloittamiseen sekä arkipäivän fyysisen aktiivisuuden lisäämiseen. Myös nuorison yhteiskulttuurin merkitys nuorten liikuntaharrastuksen aloittamiselle, jatkamiselle ja lopettamiselle olisi hyödyllinen tutkimusaihe.

8 KEHITTÄMISTEHTÄVÄ

Kehittämistehtävämme tavoite on edistää yläkouluikäisen nuoren kokonaisvaltaista hyvinvointia sekä tukea terveydenhoitajan työtä nuoren hyvinvoinnin kartoittamisessa ja terveyden edistämisessä. Kehittämistehtävän tarkoitus oli laatia 8-luokkalaisten laajaan terveystarkastukseen kattava kyselylomake nuoren fyysisen, psyykkisen ja sosiaalisen terveyden kartoittamiseen ja terveystarkastuksen pohjaksi.

Oppilaiden terveystarkastuksen lähtökohtana on yksilöllinen elämäntilanne, ikävaiheen kehitystehtävät ja haasteet sekä terveystarkastuksen yhteydessä tulisi keskustella terveystottumuksista, kuten esimerkiksi ravitsemuksesta, päihteiden käytöstä ja perheen yhdessä viettämästä ajasta. Terveystarkastuksessa tulisi huomioida myös ihmissuhteet, lepo ja vapaa-aika, painonhallinta sekä seksuaaliterveys ja raskauden ehkäisy. Suositeltavaa on, että etenkin laajoissa terveystarkastuksissa arvioidaan nuorten fyysistä kuntoa ja motivoitetaan oppilasta huolehtimaan omasta kunnostaan. Kouluterveydenhuollon tulee ehkäistä väkivaltaa ja koulukiusaamista ja tunnistaa väkivaltaa kokeneet sekä väkivallan tekijät. 8.-luokan laajassa tarkastuksessa tulee lisäksi arvioida oppilaan erityiset tarpeet ammatinvalinnan sekä jatko-opiskelun kannalta. (Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskuksen julkaisu 2009:20, 32, 50, 73, 82, 92).

Lomakkeemme lähtökohtana oli nuoren kokonaisvaltaisen hyvinvoinnin kartoitus ja terveyden edistäminen. Lomakkeen sisällössä pyrimme huomioimaan asetuksen (Valtioneuvoston asetus neuvolatoiminnasta, koulu- ja opiskeluterveydenhuollosta sekä lasten ja nuorten ehkäisevästä suun terveydenhuollosta 338/2011) säännökset. Lomakkeessa on melko laajasti kysymyksiä. Pyrimme asettelemaan kysymykset niin, että mahdollisimman moneen voisi vastata helposti ja lyhyesti kyllä/ei ”rasti ruutuun” -menetelmällä. Nuorten päihteiden käytön kartoitukseen on jo olemassa hyvä lomake ADSUME – nuorten päihdemittari sekä mielialan kartoitukseen RBDI –mielialakysely. Näin ollen emme kehittämissämme lomakkeessa esitä kysymyksiä näistä aihepiireistä.

Terveystarkastuksen esitietolomakkeen sisältö kehiteltiin yhdessä UKK-instituutin Terve koululainen -hankkeen kanssa. Kehittämämme lomakkeen pohjalta UKK-instituutin julkaisusihteeri taittoi lomakkeen sähköisesti ja tulostaen täytettävään muotoon julkaisuohjelmalla, jotta välttyttiin Wordin eri versioiden yhteensopimattomuusongelmilta.

Lomake on vapaasti saatavilla osoitteessa www.tervekoululainen.fi. Lomake on mahdollista täyttää sähköisesti tai perinteisesti tulostaen ja käsin täyttäen. Nuori voi palauttaa lomakkeen terveydenhoitajalle jo ennen terveystarkastusta. Näin terveydenhoitaja voi jo ennen tapaamista pohtia kyseisen oppilaan terveystarkastuksen sisältöä ja oppilaan yksilöllisiä tarpeita. Lomake kehitettiin pääasiallisesti 8-luokkalaisten laajaan terveystarkastukseen, mutta lomaketta voi käyttää myös muilla yläkoulun luokka-asteilla. Terveydenhoitaja voi käyttää lomaketta myös terveyskeskustelun tarkistuslistana. Murrosiän muutoksista tehtiin tytöille ja pojille omat lomakkeet, erillään itse peruslomakkeesta. Näin ollen näitä lomakkeita voi käyttää tarvittaessa erikseen murrosiän muutosten arvioinnin apuvälineenä. Lomakkeet löytyvät opinnäytetyön liitteenä.

LÄHTEET

Aalberg, V. & Siimes, M. 2007. Lapsesta aikuiseksi. Nuoren kypsyminen naiseksi tai mieheksi. Helsinki: Nemo.

Aaltonen, M., Ojanen, T., Vihunen, R. & Vilen, M. 2003. Nuoren aika. 2., uudistettu painos. Porvoo: Wsoy.

Auvinen, J. 2010. Neck, shoulder and low back pain in adolescence. University of Oulu. Faculty of Medicine. Doctoral dissertation.

Bildjuschkin, K. & Malberg, A. 2000. Kerro meille seksistä: Nuoren seksuaalikasvatus. Helsinki: Tammi.

Bjälle, J., Haug, E., Sand, O., Sjaastadt, V. & Toverud, K. 1999. Ihminen: Fysiologia ja anatomia. 1.-2.painos. Helsinki: Wsoy.

Bradley, RH., McRitchie, S., Houts, RM., Nader, P. & O'Brien, M. 2011. Parenting and the decline of physical activity from age 9 to 15. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 8:33. Open access. www.ijbnpa.org/content/8/1/33.

Cacciatore, R., Korteniemi-Poikela, E. & Huovinen, M. 2008. Miten tuen lapsen ja nuoren itsetuntoa. Helsinki:Wsoy.

Cacciatore, R. & Koiso-Kanttila, S. 2008. Pelastakaa pojat! Helsinki: Minerva.

Clark, E., Ness, A. & Tobias, J. 2008. Vigorous physical activity increases fracture risk in children irrespective of bone mass: A prospective study of the independent risk factors for fractures in healthy children. *Journal of Bone and Mineral Research* 23 (7), 1012-1022.

Clark, E., Tobias, J., Murray, L. & Boreham, C. 2011. Children with low muscle strength are at risk of fracture with exposure to exercise. *Journal of Musculoskeletal and Neuronal Interactions* 11 (2), 196-202.

Davison, K., Werder, J., Trost, S., Baker, B. & L, Birch,L. 2007. Why are early maturing girls less active? Links between pubertal development, psychological well-being, and physical activity among girls at ages 11 and 13. *Social Science & Medicine* 64 (12), 2391-2404.

Dunkel, L. 2007. Viivästynyt murrosiän kehitys. *Duodecim* 123, 231-237.

Dunkel, L. 2010. Puberteettikehitys ja sen häiriöt. Lääkärin käsikirja. Luettu 4.6.2012. www.terveysportti.fi.

Eskola, K. & Hytönen, K. 2005. Nainen hoitotyön asiakkaana. 1.-2.painos. Helsinki: Wsoy.

Fogelholm, M. 2005. Huonokuntoiset nuoret saatava liikkeelle. *Duodecim* 121 (22), 2377-2379.

- Fogelholm, M. 2011. Lapset ja nuoret. Teoksessa Fogelholm, M., Vuori, I. & Vasankari, T. (toim.) 2011. Terveysliikunta. 2., uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 76–87.
- Grydeland, M., Berg, I.H, Bjelland, M., Lien, N., Andersen, L.F., Ommundsen, Y., Klepp, K-I. & Anderssen, S.I. 2013. Intervention effects on physical activity: the HEIA study-a cluster randomized controlled trial. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 10:17. Open access. www.ijbnpa.org/content/10/1/17.
- Haarala, P., Honkanen, H., Mellin, O-K. & Tervaskanto-Mäentausta, T. 2008. Terveystieteiden osaaminen. Helsinki: Edita.
- Hakkarainen, H., Jaakkola, T., Kalaja, S., Lämsä, J., Nikander, A., & Riski, J. 2009. Lasten ja nuorten urheiluvälittämisen perusteet. Lahti: VK-Kustannus Oy.
- Hakulinen-Viitanen, T., Hietala-Peltola, M., Hastrup, A., Wallin, M. & Pelkonen, M. 2012. Laaja terveystarkastus. Ohjeistus äititys- ja lastenneuvolatoimintaan sekä koulu-terveydenhuoltoon. Opas 22. Helsinki: Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos.
- Halttunen, M. & Suhonen, S. 2005. Tytön kuukautisten puuttuminen ja poikkeavat vuodot. *Duodecim* 121, 1881-1888.
- Heinonen, O. & Kujala, U. 2001. Kasvuikäisen urheilijan ongelmat. *Duodecim* 117, 647–652.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita.15., uudistettu painos. Helsinki: Tammi.
- Hohtari, H. 2011. Amenorrea. Teoksessa Vuori, I., Taimela, S. & Kujala, U. (toim.) *Liikuntalääketiede*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 600–604.
- Hovi, P., Salo, J. & Dunkel, L. 2011. Puberteettikehityksen arviointi. Teoksessa Mäki, P., Wikström, K., Hakulinen-Viitanen, T. & Laatikainen, T. (toim.) 2011. Terveystarkastukset lastenneuvolassa ja kouluterveydenhuollossa. Menetelmäkirja. Helsinki: Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos. 37–42.
- Ihme, A. & Rainto, S. 2008. Naisen terveys. Helsinki: Edita.
- Javanainen-Levonen, T. 2009. Terveystieteilijät liikunnanedistäjinä lastenneuvolassa. Jyväskylän yliopisto. Liikunta- ja terveystieteiden tiedekunta. Väitöskirja.
- Kauppinen, N. 2011. Murrosiän kehonmuutokset ja kouluterveydenhoitajan tuki. Yhdeksäsluokkalaisten tyttöjen kokemuksia. Jyväskylän yliopisto. Terveystieteiden laitos. Pro gradu- tutkielma.
- Kiikala, M. & Lahti, H. 2007. Koulumatkaliikunta osana lapsen arkipäivää. Jyväskylän yliopisto. Terveystieteiden laitos. Pro gradu –tutkielma.
- Kniivilä, S., Lindblom-Yläne, S. & Mäntynen, A. 2007. Tiede ja teksti. Helsinki: Wsoy.

Kontulainen, S. 2003. Liikunnasta pitkäaikaista hyötyä luuston kuntoon. Suomen Lääkärilehti 58 (1), 51–53.

Käypä hoito-suositus. 2009. Syömishäiriöt lapsilla ja nuorilla. Luettu 16.10.2012. www.kaypahoito.fi.

Laakso, L. 2002. Liikunta ja koululiikunta. Teoksessa Terho, P., Ala-Laurila, E-L., Laakso, J., Krogius, H. & Pietikäinen, M. (toim.) 2002. Kouluterveydenhuolto. Helsinki: Duodecim. 385–395.

Laine, T. 2005. Tytöstä naiseksi - murrosiän normaali kehitys ja tavallisimmat poikkeavuudet. Duodecim 121, 1875-1879.

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 17.8.1992/785.

Lasten ja nuorten liikunnan asiantuntijaryhmä. 2008. Fyysisen aktiivisuuden suositus kouluikäisille 7-18-vuotiaille. Helsinki: Opetusministeriö ja Nuori Suomi ry.

Lehmuskallio, M. 2007. Liikuntakulutus kaupunkilaislasten ja -nuorten liikuntasuhteessa. Turun yliopisto. Turun opettajankoulutuslaitos. Väitöskirja.

Lehmuskallio, M. 2011. Ei VilleGalle vaan vertaiset, valmentajat ja vanhemmat – lasten ja nuorten näkemyksiä liikuntakiinnostukseensa vaikuttajista. Liikunta & Tiede 48 (6), 24-31.

Lehtinen, T. & Lehtinen, I. 2007. Mikä mättää? Murrosiän muutokset kotona ja koulussa. Helsinki: Edita.

Liikkuva koulu-hanke. 2012. Ideoita liikunnan lisäämiseksi koulupäivään –esite. www.liikkuvakoulu.fi.

Lyytikäinen, A. 2002. Ravitsemus ja kouluruokailu. . Teoksessa Terho, P., Ala-Laurila, E-L., Laakso, J., Krogius, H. & Pietikäinen, M. (toim.) 2002. Kouluterveydenhuolto. Helsinki: Duodecim. 382-384.

Mäkinen, T., Brodulin, K., Tammelin, T. & Alapappila, A. 2011. Terveystottumusten arviointi. Fyysinen aktiivisuus. Teoksessa Mäki, P., Wikström, K., Hakulinen-Viitanen, T. & Laatikainen, T. (toim.) 2011. Terveystarkastukset lastenneuvolassa ja kouluterveydenhuollossa. Menetelmäkäsikirja. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 153–156.

Mäkitie, O. 2010. Luuston sairaudet. Lastentaudit. Luettu 5.9.2012. www.terveysportti.fi.

Neuvolatoiminta, koulu- ja opiskeluterveydenhuolto sekä ehkäisevä suun terveydenhuolto. Asetuksen(380/2009) perustelut ja soveltamisohjeet. 2010. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2009:20. Helsinki:STM.

Ojala, K. 2011. Nuorten painon kokeminen ja laihduttaminen – Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study ja WHO-Koululaistutkimus. University of Jyväskylä. Studies in sport physical education and health. Doctoral dissertation.

Ojaniemi, M. 2009. Lapsen normaali ja poikkeava kasvu. Lääkärin käsikirja. Luettu 4.6.2012. www.terveysportti.fi.

Olds, T., Maher, C. & Matricciani, L. 2011. Sleep duration or bedtime? Exploring the relationship between sleep habits and weight status and activity patterns. *Sleep* 34 (10), 1299-1307.

Opetushallitus. 2013. Move!- fyysisen toimintakyvyn seurantajärjestelmä. Luettu 27.02.2013. <http://edu.fi/move>.

Opetushallitus. 2004. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2004. Helsinki: Opetushallitus.

Pahkala, K. 2009. Physical activity in adolescence –with special reference to cardiovascular health. University of Turku. Institute of Clinical Medicine. Doctoral dissertation.

Pikkarainen, E. 2008. Bone mineral accrual in physically active girls with special reference to reduction in physical activity level and use of oral contraceptives. University of Turku. Department of Medicine and Paavo Nurmi Centre. Doctoral dissertation.

Raevuori, A. & Keski-Rahkonen, A. 2007. Miesten syömishäiriöt ja tyytymättömyys lihaksistoonsa. *Duodecim* 123, 1583-1589.

Reinikkala, P., Ryhänen, E-L., Penttinen, H. & Pesonen, J. 2003. Terveudeksi 1. Kasvun aika. Porvoo; Helsinki: Wsoy.

Reinikkala, P., Ryhänen, E-L., Penttinen, H., Pesonen, J. & Vertio, H. 2004. Terveudeksi 2. Kunnan valinnat. Porvoo; Helsinki: Wsoy.

Ruski, S. 2002. Kouluterveydenhoitajan tehtävät. Teoksessa Terho, P., Ala-Laurila, E-L., Laakso, J., Krogius, H. & Pietikäinen, M. (toim.) 2002. Kouluterveydenhuolto. Helsinki: Duodecim. 48–53.

Ruuska, J. 2010. Syömishäiriöt lapsilla ja nuorilla. Lääkärin käsikirja. Luettu 16.10.2012. www.terveysportti.fi.

Saarenpää-Heikkilä, O. 2009. Koululaisten uniongelmia voidaan ehkäistä ennalta. *Suomen lääkirilehti* 64 (1-2), 35-41.

Sandström, M. & Ahonen, J. 2011. Liikkuva ihminen – aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Lahti: VK-Kustannus Oy.

Sayers, A., Mattocks, C., Deere, K., Ness, A., Riddoch, C. & Tobias, J.H. 2011. Habitual levels of Vigorous, but not moderate or light, physical activity is positively related to cortical bone mass in adolescents. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism* 96 (5), 793-802.

Seppänen, L., Aalto, R. & Tapio, H. 2010. Nuoren urheilijan fyysinen harjoittelu.

Suomen Olympiakomitea. 2012. Syömishäiriöt. Tulostettu 29.9.2012. <http://www.noc.fi>.

- Sundell, J., Hulmi, J. & Rossi, J. 2011. Heraproteiini ja kreatiini urheiluravinnelisinä. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim* 127 (7), 700-705.
- Tammelin, T., Laine, K. & Turpeinen, S. (toim.) *Liikkuva koulu –ohjelman pilottivaiheen 2010-2012 loppuraportti. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja* 261.
- Tammelin, T. 2008. Koululaiset liikkeelle yhdestä kahteen tuntiin päivässä. *Kansanterveys* 7/2008, 11–12.
- Tanner, J.M. 1962. *Growth at adolescence*. 2. edition. Oxford: Blacwell scientific publications.
- Terho, P. 2002. Kouluterveydenhuollon tavoitteet ja merkitys. . Teoksessa Terho, P., Ala-Laurila, E-L., Laakso, J., Krogius, H. & Pietikäinen, M. (toim.) 2002. *Kouluterveydenhuolto*. Helsinki: Duodecim. 18–22.
- TEKO- Terve koululainen -hanke. Luettu 19.12.2012. www.tervekoululainen.fi.
- Terveystieteellinen tutkimuskeskus. Luettu 30.12.2010/1326.
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2013. *Kouluikäisen ravitsemus*. Luettu 27.02.2013. www.thl.fi.
- Thein-Nissenbaum, J., Rauh, M., Carr, K., Loud, K. & McGuine, T. 2012. Menstrual Irregularity and Musculoskeletal Injury in Female High School Athletes. *Journal of Athletic Training* 47 (1), 74–82.
- Tinkanen, H. 2011. Teini-ikäisen vuotohäiriöt. *Suomen Lääkärilehti* 66 (15), 1279–1282.
- Tuomi, J. 2007. *Tutki ja lue*. Helsinki:Tammi.
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012. *Hyvä tieteellinen käytäntö*. Luettu 15.03.2013. <http://www.tenk.fi/fi/htk-ohje/hyva-tieteellinen-kaytanta>.
- UKK-instituutti. *UKK-instituutti — osaamista terveystieteiden edistämiseen*. Luettu 18.12.2012. www.ukk.instituutti.fi.
- UKK-instituutti. 2006. *Lasten ja nuorten liikuntasuositus*. Päivitetty 21.10.2012. Tulostettu 18.8.2012. www.ukkinstituutti.fi.
- Valtioneuvoston asetus neuvolatoiminnasta, koulu- ja opiskeluterveydenhuollosta sekä lasten ja nuorten ehkäisevästä suun terveydenhuollosta 6.4.2011/338.
- Wang, Q. 2005. *Bone growth in pubertal girls. Cross-sectional and longitudinal investigation of the association of sex hormones, physical activity, body composition, and muscle strength with bone mass and geometry*. University of Jyväskylä. *Studies in Sport, Physical Education and Health*. Doctoral dissertation.
- Vuori, I. 2010. *Liikunta lapsena ja nuorena*. Teoksessa Vuori, I., Taimela, S. & Kujala, U. (toim.) 2010. *Liikuntalääketiede*. 3.-4.painos. Helsinki: Duodecim. 145-170.

Väestöliitto. 2012. Välineitä nuoren kohtaamiseen. Kehonkuva ja identiteetti. Luettu 20.12.2012. www.vaestoliitto.fi.

LIITTEET

Liite 1. Tannerin taulukko puberteettikehityksen asteista ja puberteettiseula. (Tanner 1962, Hovi, Salo & Dunkel 2011)

Tytön kehitys: rinnat	
M 1	Lapsen rinta, vain nänni on koholla
M 2	Nippuaste: rinta ja nänni kohoavat hieman, rintarauhaskudosta tuntuu tunnusteltaessa, nänninpiha on suurentunut
M 3	Rinta ja nänninpiha ovat edelleen suurentuneet, ja niiden ääriviiva muodostaa sivulta katsottuna yhtenäisen kaaren
M 4	Nänninpiha kohoaa muodostaen erillisen kummun
M 5	Kypsä rinta: vain nänni on koholla rinnasta nänninpihan laskeuduttua takaisin yhtenäiseen ääriviivaan

Pojan kehitys: sukupuolielimet	
G 1	Kivekset (pituus < 20 mm), kivespussi ja penis ovat kooltaan ja mittasuhteiltaan suunnilleen samanlaiset kuin varhaislapsuudessa
G 2	Kivespussi ja kivekset ovat suurentuneet (> 20 mm), kivespussin iho on punertunut ja ohentunut, mutta penis ei ole vielä suurentunut
G 3	Penis on pidentynyt, kivekset ja kivespussi ovat edelleen kasvaneet
G 4	Penis on edelleen kasvanut, myös paksuuntunut, terska on kehittynyt, kivekset ja kivespussi ovat edelleen suurentuneet, kivespussi on tummentunut
G 5	Sukupuolielimet ovat samankokoiset ja -muotoiset kuin aikuisella

Häpykarvoitus: tytöt ja pojat	
P 1	Kuten lapsella, häpyseudun karvoitus ei poikkea vatsan karvoituksesta
P 2	Pitkiä, vähän pigmentoituneita, untuvaisia, suoria tai hieman kihartuvia karvoja niukasti häpyhuulissa tai peniksen tyvessä
P 3	Huomattavasti tummempi, karkeampi ja kiharampi karvoitus, joka leviää niukasti häpyliitoksen päälle
P 4	Aikuistyyppinen karvoitus, mutta vielä huomattavasti pienemmällä alueella, ei leviä reisien sisäsiivuille
P 5	Aikuistyyppinen karvoitus, jonka yläraja on vaakasuora, ei leviä navan suuntaan, mutta leviää reisien sisäsiivuille
P 6	Karvoitus leviää myös navan suuntaan (pojat)

Puberteettiseula: tytöt		
Vaihe	Ei ennen	Viimeistään
M 2	8,0 v.	13,0 v. ja 1,25 v:n kuluttua P2:sta
P 2	9,0 v.	13,5 v.
Kasvun nopeutuminen	9,0 v.	13,5 v.
Menarke	10,5 v.	15,5 v. ja 4,5 v:n kuluttua M2:sta

Puberteettiseula: pojat		
Vaihe	Ei ennen	Viimeistään
G 2	9,5 v.	13,5 v.
P 2	10,0 v.	14,0 v.
Kasvun nopeutuminen	10,5 v.	15,5 v.

Vanhempien puberteettiaikataulun väh. yhden vuoden poikkeama keskiarvosta sallii lapselle yhden vuoden lisäpoikkeaman vastaavaan suuntaan puberteettiaikataulussa.



Terveystarkastuksen esitietolomake yläkouluun

Kysely palautetaan terveydenhoitajalle.

PERUSTIEDOT

Nimi Henkilötunnus

Osoite

Oppilaan oma puhelinnumero

Äidin nimi ja puhelinnumero (tai muun huoltajan)

Isän nimi ja puhelinnumero (tai muun huoltajan)

Asun: Äidin ja isän luona

Äidin luona

Isän luona

Muualla, missä?

Muut perheenjäsenet:

TERVEYS

Millaiseksi arvioit terveytesi tällä hetkellä?

Hyvä

Keskinertainen

Huono

Onko sinulla todettu jokin pitkäaikais sairaus, halta tai vamma?

Ei

Kyllä, mikä?

Säännöllinen lääkitys, mikä?

Onko sinulla todettu allergioita?

Ei

Kyllä, mitä?

Onko sinulla viikoittain?

Päänsärkyä

Vatsavaivoja

Selkikipua

Niska/hartiakipua

Keskittymisvaikeuksia

Ahdistuneisuutta

Muita vaivoja, mitä?

LIIKUNTA JA VAPAA-AIKA

Millaiseksi arvioit fyysisen kuntosi tällä hetkellä?

- Hyvä
 Keskinertainen
 Huono

Onko sinulla liikunnallisia harrastuksia?

- Ei
 Kyllä: Mitä, kuinka usein? _____

Kuinka paljon liikut yhteensä (harrastukset, ulkoilu, liikunnalliset pelit ja leikit ym.)?

- Päivässä: _____ tuntia
 Viikossa: _____ tuntia/ kertaa

Mitä mieltä olet koululiikunnasta?

Kuinka monta tuntia päivässä vietät ruutuaikaa (televisio, tietokone, pelikonsoli, puhelin ym.)?

Miten kuljet koulumatkasi? Kuinka pitkä koulumatkasi on?

Mitä muuta harrastat?

Mitä perheenne harrastaa yhdessä?

Miten vietät yleensä vapaa-aikaasi?

UNI JA LEPO

Kuinka monta tuntia nuket keskimäärin yössä? _____

Monelta menet nukkumaan arki-iltaisin? _____

Monelta heräät arki-aamuisin? _____

Monelta menet nukkumaan viikonloppuisin? _____

Monelta heräät viikonloppuisin? _____

Onko sinulla viikoittain

- Väsymystä
 Vaikeuksia nukahtaa
 Vaikeuksia herätä aamulla
 Yöheräilyä

Koetko itse, että nuket riittävästi?

- En
 Kyllä

Onko sinulla sovitut kotilintuloajat?

- Ei
 Kyllä, arkisin klo: _____ viikonloppuisin klo: _____

RAVINTO

Syötkö omasta mielestäsi terveellisesti?

- Kyllä
 En

Syötkö aamiaisen joka päivä?

- Kyllä
 En

Mitä yleensä syöt aamiaiseksi? _____

Kuinka usein syöt kouluruokaa?

- 5 kertaa viikossa
 3-4 kertaa viikossa
 1-2 kertaa viikossa
 Harvemmin

Syötkö koulupäivän aikana välipaloja?

- En
 Kyllä, mitä? _____

Kuinka usein perheenne ateriot yhdessä?

- Päivittäin
 2-3 kertaa viikossa
 Harvoin
 Ei koskaan

Kuinka paljon käytät maitotuotteita päivittäin?

- Maitoa/piimää _____ dl
 Juustoa _____ viipaletta
 Jugurttia/viiliä _____ kpl

Kuinka usein syöt kasviksia, hedelmiä ja marjoja?

- Päivittäin
 2-3 kertaa viikossa
 Kerran viikossa
 Harvemmin

Onko sinulla jokin erityisruokavallo?

- Ei
 Kyllä, mikä? _____

Kuinka usein syöt herkkuja (makelset, leivonnaiset, vanukkaat, limsat, mehut, sipsit ym.)?

- Päivittäin
 2-3 kertaa viikossa
 Kerran viikossa
 Harvemmin

Kuinka usein syöt pizzaa, hampurilaisia, kebabia, grilliruokaa ym.?

- Päivittäin
 2-3 kertaa viikossa
 Kerran viikossa
 Harvemmin

Kuinka usein käytät energijuomia?

- Päivittäin
- 2-3 kertaa viikossa
- Kerran viikossa
- Harvemmin

Kuinka usein käytät D-vitamiinivalmistetta?

- Päivittäin
- Joskus, kuinka usein? _____
- En koskaan

Käytätkö jotain lisäravinteita (esim. vitamiinilisiä, luontaistuotteita, urheiluravinteita)?

- En
- Kyllä, mitä? _____

Onko sinulla huolia omasta painostasi?

- Ei
- Kyllä, millaisia huolia? _____

KOULUNKÄYNTI**Kuinka viihdyt koulussa?**

- Hyvin
- Kohtalaisesti
- Huonosti

Kuinka koet itse pärjääväsi koulussa?

- Hyvin
- Kohtalaisesti
- Huonosti

Mistä oppiaineista pidät eniten?

Mitkä oppiaineet koet itsellesi vaikeina?

Mikä ammatti kiinnostaa sinua tulevaisuudessa?

Mihin kouluun haluaisit hakea peruskoulun jälkeen?

IHMISSUHTEET**Onko sinulla hyviä ystäviä koulussa?**

- Kyllä
- Ei

Onko sinulla hyviä ystäviä vapaa-ajalla?

- Kyllä
- Ei

Onko sinua kiusattu?

- Ei
- Kyllä, missä (esim. koulu, harrastus, vapaa-aika)? _____

Oletko joutunut joskus kokemaan henkistä tai fyysistä väkivaltaa kotona, koulussa, vapaa-ajalla?

- En
- Kyllä

Oletko nähnyt kiusaamista koulussasi?

- En
- Kyllä

Oletko itse kiusannut ketään?

- En
- Kyllä

Millaiset välit sinulla on**Äitiisi:**

- Hyvät
- Kohtalaiset
- Huonot

Isääsi:

- Hyvät
- Kohtalaiset
- Huonot

Sisaruksiasi:

- Hyvät
- Kohtalaiset
- Huonot
- Minulla ei ole sisarusia

SEURUSTELU JA SEKSI**Oletko seurustellut/Seurusteletko?**

- Ei
- Kyllä

Onko sinulla tarvetta ehkäisyyn?

- Ei
- Kyllä

Oletko käyttänyt jotain ehkäisymenetelmää?

- Ei
- Kyllä, mitä? _____

Onko sinulla joskus todettu jokin sukupuolitauti?

- Ei
- Kyllä, mikä? _____

Onko sinulla jotain huolta tai kysyttävää seksuaalisuudesta, sukupuolitaudeista tai ehkäisyasioista?

- Ei
- Kyllä, mitä? _____

HYGIENIA**Kuinka usein käyt suihkussa?**

- Päivittäin
 Joka toinen päivä
 Harvemmin, kuinka usein? _____

Kuinka usein peset hampaasi?

- 2 kertaa päivässä
 Kerran päivässä
 Harvemmin, kuinka usein? _____

MUUTA HUOMIOITAVAA**Oletko huolestunut jostain muusta asiasta**

Itsessäsi _____
 Kaverieissa _____
 Kotona _____
 Koulussa _____

Onko jokin muu asia, josta haluaisit keskustella terveydenhoitajasi/opettajasi/opettajiesi kanssa?

Onko jokin asia, mistä haluaisit terveydenhoitajan keskustelevan vanhempiesi kanssa?

TÄYTETTÄVÄT LIITTEET

- ADSUME päihdemittari
 RBDI mielialakysely
 Murrosiän muutokset

ALLEKIRJOITUS

 Paikka

 Aika

 Oppilaan allekirjoitus

Terveydenhoitaja täyttää

Paino _____ kg Pituus _____ cm BMI _____

RR _____ / _____

Lähinäkö o _____ /v _____ yht. _____ ilman laseja/laseilla

Kaukonäkö o _____ /v _____ yht. _____ ilman laseja/laseilla

Värinäkö _____

Kuulo o _____ v _____

Ryhti: _____

ADSUME päihdemittari tulos: _____

RBDI mielialakysely tulos: _____

Lomake on valmistunut osana Sari Aallon ja Katja Lindholmin hoitotyön
 koulutusohjelman opinnäytetyötä Tampereen ammattikorkeakoulussa 2013.

Liite 3. Murrosiän muutosten esitietolomake tytöille



Liite tytöille

MURROSIÄN MUUTOKSET: TYTÖT

Missä murrosiän kehitysvaiheessa olet tällä hetkellä?

RINNAT

- Lapsen rinta: vain nänni koholla
- Nippuaste: rinta ja nänni kohoavat hieman, rintarauhaskudosta tuntuu tunnusteltaessa, nänninpiha on suurentunut
- Rinta ja nänninpiha ovat edelleen suurentuneet ja niiden ääriviiva muodostaa sivulta katsottuna yhtenäisen kaaren
- Nänninpiha kohoaa muodostaen erillisen kummun
- Kypsä rinta: vain nänni on koholla rinnasta nänninpihan laskeuduttua takaisin yhtenäiseen ääriviivaan

HÄPYKARVOITUS

- Kuten lapsella, häpyseudun karvoitus ei poikkea vatsan karvoituksesta
- Pitkiä, vähän pigmentoituneita, untuvaisia, suoria tai hieman kihartuvia karvoja niukasti häpyhuulissa
- Huomattavasti tummempi, karkeampi ja kiharampi karvoitus, joka leviää niukasti häpyliitoksen päälle
- Aikuistyyppinen karvoitus, mutta vielä huomattavasti pienemmällä alueella, ei leviä reisien sisäsiiville
- Aikuistyyppinen karvoitus, jonka yläraja on vaakasuora, ei leviä navan suuntaan, mutta leviää reisien sisäsiiville

Minkä ikäisenä kuukautisesi alkoivat? _____ v

Kuukautiskierron pituus (ensimmäisestä kuukautisvuotopäivästä seuraavien kuukautisten alkamiseen)?

_____vrk

Kuukautisvuodon kesto?

_____vrk

Onko sinulla kuukautiskipuja?

- Ei
- Kyllä

Onko sinulla runsasta valkovuotoa?

- Ei
- Kyllä

Onko sinulla huolia tai kysyttävää murrosiän kehitykseen tai murrosiän muutoksiin liittyen?

- Ei
- Kyllä, mitä? _____

Murrosiän kehityksen asteet Tannerin (1962) luokituksen mukaan (Hovi, Salo, Dunkel 2011).

Liite 4. Murrosiän muutosten esitietolomake pojille



Liite pojille

MURROSIÄN MUUTOKSET: POJAT

Missä murrosiän kehitysvaiheessa olet tällä hetkellä?

SUKUPUOLIELIMET

- Kivekset (pituus < 20 mm), kivespussi ja penis ovat kooltaan ja mittasuhteiltaan suunnilleen samanlaiset kuin varhaislapsuudessa
- Kivespussi ja kivekset ovat suurentuneet (> 20 mm), kivespussin iho on punertunut ja ohentunut, mutta penis ei ole vielä suurentunut
- Penis on pidentynyt, kivekset ja kivespussi ovat edelleen kasvaneet
- Penis on edelleen kasvanut, myös paksuuntunut, terska on kehittynyt, kivekset ja kivespussi ovat edelleen suurentuneet, kivespussi on tummentunut
- Sukuelimet ovat samankokoiset ja -muotoiset kuin aikuisella

HÄPYKARVOITUS

- Kuten lapsella, häpyseudun karvoitus ei poikkea vatsan karvoituksesta
- Pitkiä, vähän pigmentoituneita, untuvaisia, suorita tai hieman kihartuvia karvoja niukasti peniksen tyvessä
- Huomattavasti tummempi, karkeampi ja kiharampi karvoitus, joka leviää niukasti häpyliitoksen päälle
- Aikuistyyppinen karvoitus, mutta vielä huomattavasti pienemmällä alueella, ei leviä reisien sisäisivuille
- Aikuistyyppinen karvoitus, jonka yläraja on vaakasuora, ei leviä navan suuntaan, mutta leviää reisien sisäisivuille
- Karvoitus leviää myös navan suuntaan

Onko sinulla ahdas esinahka?

- Ei
- Kyllä

Ovatko molemmat kiveksetsi tunnusteltavissa?

- Eivät
- Kyllä

Onko sinulla alkanut äänenmurros?

- Ei
- Kyllä

Onko sinulla huolta tai kysyttävää murrosiän kehitykseen tai murrosiän muutoksiin liittyen?

- Ei
- Kyllä, mitä?

Murrosiän kehityksen asteet Tannerin (1962) luokituksen mukaan (Hovi, Sala, Dunkel 2011).

Liite 5. Tutkimustaulukko

1(6)

Tutkimuksen tekijä, vuosi, tutkimuksen nimi	Maa	Julkaisu	Tutkimuksen tavoite/ tarkoitus/ (tutkimusongelma)	Aineiston keruu, määrä ja analyysi	Keskeiset tulokset
Auvinen, J. 2010. Neck, shoulder and low back pain in adolescence.	Suomi	Oulun yliopisto. Lääketieteellinen tiedekunta. Väitöskirja.	Tutkia liikunnan, eri urheilulajien, liikkumattomuuden, istumisen ja unen laadun ja määrän yhteyttä niska-, hartia- ja alaselkäkipujen esiintyvyyteen	Tutkimusaineistona Pohjois-Suomen syntymäkohortin 1986 nuoret (n=9479), joille lähetettiin postikysely. Aineisto analysoitiin tilastollisesti.	Niska-, hartia ja alaselkäkiput ovat yleisiä nuoruudessa. Tytöt oireilivat enemmän kuin pojat ja oireilu lisääntyi iän myötä. Hyvin aktiivinen liikunnan harrastaminen ja erityisesti tietyt riskilajit olivat yhteydessä suurempaan niska-, hartia- ja alaselkäkipujen yleisyyteen. Suuri istumisen määrä, riittämätön uni ja huono unen laatu lisäsivät kipujen todennäköisyyttä.
Bradley, RH., McRitchie, S., Houts, RM., Nader, P. & O'Brien, M. 2011. Parenting and the decline of physical activity from age 9 to 15.	Yhdysvallat	International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity 8:33.	Tutkia vanhempien vaikutusta 9-15 vuotiaiden liikuntamäärään.	Tutkimusaineistona 9-15 vuotiaat amerikkalaisnuoret (n=801). Aineiston keruussa käytettiin haastatteluja ja huomiointia sekä liikuntamonitoria. Aineisto analysoitiin tilastollisesti.	Vanhempien valvonta ja kannustus sekä vanhempien oma fyysinen aktiivisuus vaikuttivat lasten liikuntamäärään.
Clark, E., Ness, A. & Tobias, J. 2008. Vigorous physical activity increases fracture risk in children irrespective of bone mass: A prospective study of the independent risk factors for fractures in healthy children.	Iso-Britannia	Journal of Bone and Mineral Research 23 (7).	Tutkia millä asioilla on vaikutusta lasten luiden murtumariskiin ja millä niistä on vaikutusta murtumariskiin luumassan vahvuudesta huolimatta.	Aineisto (n= 2692) kerättiin kyselyllä. Pohjatietoja kerättiin syntymästä 11 vuotiaaseen asti ja murtumia kartoitettiin 9-11 vuotiailta. Aineisto analysoitiin tilastollisesti.	Voimakas raju liikunta on riski suurentaa luiden murtumariskiiä lapsuudessa huolimatta luun vahvuudesta tapaturmariskin lisääntyessä.
Clark, E., Tobias, J., Murray, L. & Boreham, C. 2011. Children with low muscle strength are at risk of fracture with exposure to exercise.	Iso-Britannia	Journal of Musculoskeletal and Neuronal Interactions 11 (2).	Selvittää aerobisen kunnan, lihasvoiman ja murtumien yhteyttä lapsilla.	Tutkimusaineisto kerättiin 12-15 vuotiailta Pohjois-Irlantilaiselta nuorelta (n=1590). Nuorille tehtiin lihasvoimamittaus puristusvoimamittarilla, juokсутestillä aerobisen kunnan mittaus sekä kyselyllä kartoitettiin murtumia. Aineisto analysoitiin tilastollisesti.	Hyvän aerobisen kunnan omaavilla on suurempi murtumariski varsinkin jos lihasvoima on heikko.

Tutkimuksen tekijä, vuosi, tutkimuksen nimi	Maa	Julkaisu	Tutkimuksen tavoite/ tarkoitus/ (tutkimusongelma)	Aineiston keruu, määrä ja analyysi	Keskeiset tulokset
Davison, K., Werder, J., Trost, S., Baker, B. & L, Birch, L. 2007. Why are early maturing girls less active? Links between pubertal development, psychological well-being, and physical activity among girls at ages 11 and 13.	Yhdysvallat	Social science & medicine 64 (12).	Tutkia tyttöjen puberteettikehityksen ja fyysisen aktiivisuuden yhteyttä.	Tutkimusaineisto kerättiin 11-13 vuotiaalta tytöltä (n=178). Tyttöjen puberteettikehitystä ja psyykkistä hyvinvointia ja taustatietoja arvioitiin klinikakäynnillä. Fyysistä aktiivisuutta arvioitiin monitorin avulla. Aineisto analysoitiin tilastollisesti.	Tytöillä joiden puberteettikehitys alkaa aiemmin on huonompi itsetunto ja enemmän huolia omasta painostaan. Tämä puolestaan on yhteydessä vähäisempään fyysiseen aktiivisuuteen.
Grydeland, M., Berg, I.H, Bjelland, M., Lien, N., Andersen, L.F., Ommundsen, Y., Klepp, K-I. & Anderssen, S.I. 2013. Intervention effects on physical activity: the HEIA study-a cluster randomized controlled trial.	Norja	International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity. 10:17.	Tutkia koulussa toteutettavan intervention vaikutusta fyysiseen aktiivisuuteen.	Tutkimusaineisto kerättiin 11-vuotiailta tytöiltä ja pojilta (n=700). Fyysistä aktiivisuutta mitattiin monitoreilla ja puberteettikehitystä kyselylomakkeella. Aineisto analysoitiin tilastollisesti.	Koulussa toteutettu interventio lisäsi kouluilaisten fyysistä aktiivisuutta ja vähensi tyttöjen kohdalla myös istuma-aikaa.
Javanainen-Levonen, T. 2009. Terveydenhoitajat liikunnanedistäjinä lastenneuvolassa.	Suomi	Jyväskylän yliopisto. Liikunta- ja terveystieteiden tiedekunta. Väitöskirja.	Millainen rooli lastenneuvolassa toimivilla terveydenhoitajilla on alle kouluikäisten liikunnan edistämisessä.	Aineisto kerättiin terveydenhoitajilta (n=24) ryhmäkeskustelun avulla. Ryhmiä oli viisi. Ryhmäkeskustelu videoitiin ja aineisto analysoitiin laadullisella sisällön analyysillä.	Terveydenhoitajien mielestä heidän koulutuksensa ei ole tuonut tarpeeksi tietoa ja taitoa liikunnan edistämiseen. Ulkoilun ja leikin osuudesta terveydenhoitajat puhuvat korostuneemmin kuin lapsen liikuntaharrastuksista. Lapsen ja perheen fyysisen aktiivisuuden edistäminen ei toteudu systemaattisesti kaikkien kohdalla.
Kauppinen, N. 2011. Murrosiän kehonmuutokset ja kouluterveydenhoitajan tuki. Yhdeksäsluokkalaisten tyttöjen kokemuksia.	Suomi	Jyväskylän yliopisto. Terveystieteiden laitos. Pro gradu-tutkielma.	Kuvata yhdeksäsluokkalaisten tyttöjen kokemuksia murrosiän kehonmuutoksista ja kartoittaa nuorten tyttöjen kokemuksia kouluterveydenhoitajalta saadusta tuesta sekä heidän tarpeista ja odotuksista tuen suhteen.	Tutkimusaineisto kerättiin yksilohaastattelun avulla yläkoulujen 9. luokkalaisten tyttöjä (n=11). Aineisto analysoitiin sisällönanalyysin avulla.	Erityisesti oman lähipiiriin tuki on tytöille merkityksellistä. Kouluterveydenhoitajan odotettiin tiedollista tukea nykyistä enemmän, täsmällisemmin sekä varhaisemmassa vaiheessa, mielellään kahden kesken tai tyttöryhmissä. Kouluterveydenhoitajalta toivottiin lisäksi aktiivista roolia kehonmuutoksia koskevan keskustelun aloitteentekijänä ja parempaa tavoitettavuutta.

3(6)

Tutkimuksen tekijä, vuosi, tutkimuksen nimi	Maa	Julkaisu	Tutkimuksen tavoite/ tarkoitus/ (tutkimusongelma)	Aineiston keruu, määrä ja analyysi	Keskeiset tulokset
Kiikala, M. & Lahti, H. 2007. Koulumatkaliikunta osana lapsen arkipäivää.	Suomi	Jyväskylän yliopisto. Liikunta- ja terveystieteiden tiedekunta. Pro gradu – tutkielma.	Selvittää lapsen liikunta-aktiivisuuden, vanhempien liikunta-aktiivisuuden ja sosioekonomisten tekijöiden yhteyttä lapsen koulumatkojen kulkemistapaan.	Keravan 3.- ja 6. – luokkien oppilaita ja heidän vanhempiansa (n=297). Kyselylomakkein selvitettiin lasten koulumatkojen kulkemistapaa, liikunta-aktiivisuutta ja harrastamista. Vanhemmilta kysyttiin perheen sosioekonomisista tekijöistä sekä liikunnan määrästä. Aineisto analysoitiin tilastollisesti.	Yli puolet lapsista asui alle kilometrin etäisyydellä koulusta ja siksi koulumatkat kuljettiin yleisimmin kävellen tai pyörällä. Lasten liikunta-aktiivisuudella ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä koulumatkan kulkemistapaan eri luokka-asteilla tai sukupuolien välillä. Vanhempien liikunta-aktiivisuudella oli merkitsevä yhteys kuudesluokkalaisten koulumatkojen kulkemistapaan niin, että aktiivisempien vanhempien lapset kulkivat yleisemmin kouluun kävellen tai pyörällä. Vanhempien sosioekonomisella taustalla ei ollut merkitsevää yhteyttä lastensa koulumatkojen kulkemistapaan. Koulumatkojen kulkemistapoihin vaikutti eniten koulumatkan pituus.
Lehmuskallio, M. 2007. Liikuntakulutus kaupunkilaislasten ja -nuorten liikuntasuhteessa.	Suomi	Turun yliopisto. Turun opettajankoulutuslaitos. Väitöskirja.	Kaupunkilaislasten ja -nuorten suhde liikuntaan sekä liikuntakulutuksen rooli sen rakentuessa	Tutkimukseen osallistui viidesluokkalaaisia (n=442) ja yhdeksäsluokkalaaisia (n=380). Tutkimusaineisto kerättiin lomakekyselyllä ja analysoitiin tilastollisesti.	Kouluikäisillä liikkumisessa itsessään tärkeintä oli hyvä olo ja mieli. Liikuntakulutuksessa kohdattujen merkitysrakenteiden osalla menestysalun sekä hyvän olon ja mielen tärkeys omakohtaisessa liikkumisessa, samoin kuin liikunta-asiantuntijuuden tärkeys välitetyn penkkiurheilun harjoittamisessa olivat merkitsevimmät liikuntasuhteen vahvuuden selittäjät.

4(6)

Tutkimuksen tekijä, vuosi, tutkimuksen nimi	Maa	Julkaisu	Tutkimuksen tavoite/ tarkoitus/ (tutkimusongelma)	Aineiston keruu, määrä ja analyysi	Keskeiset tulokset
Lehmuskallio, M. 2011. Ei VilleGalle vaan vertaiset, valmentajat ja vanhemmat – lasten ja nuorten näkemyksiä liikuntakiinnostukseensa vaikuttajista.	Suomi	Liikunta & Tiede 48 (6).	Selvittää suomalaisten 11-12 –vuotiaiden kaupunkilaislasten sekä 15-16-vuotiaiden kaupunkilaisnuorten oma näkemys siitä, kuinka paljon ja minkä suuntaisesti eri tahot ovat vaikuttaneet heidän kiinnostukseensa liikuntaa ja urheilua kohtaan.	Tutkimuksen otos koostui turkulaisista 44 luokan oppilaista niin, että 11-12 –vuotiaita viidesluokkalaisia vastaajia oli 442 ja 15-16 –vuotiaita yhdeksäsluokkalaisia vastaajia oli 380. Aineisto kerättiin kyselylomakkeilla, joihin oli valmiiksi listattu 14 mahdollista liikuntakiinnostukseen vaikuttavaa tahoja. Listaa oli lisäksi mahdollisuus täydentää sellaisilla tahoilla, joita ei ollut valmiiksi mainittu. Vastaajat arvioivat eri tahojen vaikutusta liikuntakiinnostukseensa viisiportaisella Likert-asteikolla: vähentänyt kiinnostustani paljon – lisännyt kiinnostustani paljon. Aineisto analysoitiin tilastollisesti. Tilastollisessa analysoinnissa ryhmittelevinä tekijöinä käytettiin ikää, sukupuolta ja perheiden tuloluokkaa.	Yleisesti ottaen kaverit, ohjaaja/valmentaja sekä vanhemmat määräytyivät tärkeimmiksi liikuntakiinnostuksen lisääjiksi. Poikien liikuntakiinnostusta lisäsivät voimakkaimmin isä ja ulkomaiset urheilutähdet. Tyttöjen liikuntakiinnostukseen vaikuttivat eniten äiti, pikkusisarukset sekä muut julkisuuden henkilöt. Opettaja keräsi eniten mainintoja liikuntakiinnostusta vähentäneenä tahona.
Ojala, K. 2011. Nuorten painon kokeminen ja laihduttaminen – Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study ja WHO-Koululaistutkimus.	Suomi	Jyväskylän yliopisto. Liikunta – ja terveystieteiden tiedekunta. Väitöskirja.	Tutkia 13-15 vuotiaiden nuorten painon kokemista ja laihdutusyrityksiä.	Aineisto kerättiin kyselylomakkeella ja analysoitiin tilastollisesti. WHO-Koululaistutkimuksen Suomen aineistot 1994 (n=2473), 1998 (n=3173), 2002 (n=3477), 2006 (n=3405)	Poikien kehon koostumuksen tyytymättömyys liittyy puoliksi lihavuuteen ja puoliksi liialliseen laihuuteen. Tyttöjen tyytymättömyys liittyy lähes yksinomaan lihavuuteen. Yleisimmin normaalipainoiset tytöt arvioivat itsensä liian lihavaksi ja normaalipainoiset pojat arvioivat itsensä liian laihaiksi. Tyttöjen arvio kehonsa liiallisesta lihavuudesta vastasi harvoin todellista ylipainoa, kun taas todellisuudessa ylipainoisista pojista kolmasosa ei kokenut itse olevansa lihava.

5(6)

Tutkimuksen tekijä, vuosi, tutkimuksen nimi	Maa	Julkaisu	Tutkimuksen tavoite/ tarkoitus/ (tutkimusongelma)	Aineiston keruu, määrä ja analyysi	Keskeiset tulokset
Olds, T., Maher, C. & Matricciani, L. 2011. Sleep duration or bedtime? Exploring the relationship between sleep habits and weight status and activity patterns.	Australia	Sleep 34 (10).	Nukkumaanmeno- ja heräämisaikojen yhteys kehon painoon.	Tutkimusjoukkona 9-16 -vuotiaita nuoria (n=2200). Aineisto kerättiin haastattelemalla sekä mittaamalla paino ja vyötärö. Aineisto analysoitiin tilastollisesti.	Myöhäisemmällä nukkumaanmenoajalla ja myöhäisemmällä aamuhäätämisellä on yhteys vähäisempään fyysiseen aktiivisuuteen ja ylipainoon.
Pahkala, K. 2009. Physical activity in adolescence – with special reference to cardiovascular health.	Suomi	Turun yliopisto. klinisen lääketieteen laitos. Väitöskirja.	Tutkittiin nuorten liikuntaa ja sen yhteyttä sydän- ja verisuoniterveyteen	Tutkittavat koostuivat nuorista, jotka osallistuivat pitkäaikaisen sepelvaltimotaudin ehkäisy tutkimuksen (STRIP) 13-vuotistutkimuskäynnille ja jotka raportoivat vapaa-ajan liikuntatottumuksensa (n=560). Liikunnan lisäksi nuorten pituus, paino, verenpaine ja olkavaltimon laajentumiskyky mitattiin sekä analysoitiin laboratorionäytteitä (otettiin verinäyte) ja selvitettiin ruoankäyttöä. Aineisto analysoitiin tilastollisesti.	Sydän- ja verisuonisairauksien riskitekijöiden kasautuminen oli tavallisempaa vähän kuin paljon liikkuvilla nuorilla. Vähän liikkuvilla pojilla oli lisäksi huonompi olkavaltimon laajentumiskyky kuin paljon liikkuvilla pojilla. Tämä on tärkeä löydös, koska valtimon laajentumiskyky kuvaa sydän- ja verisuoniterveyttä jo ennen rakenteellisten muutosten ilmaantumista.
Pikkarainen, E. 2008. Bone mineral accrual in physically active girls with special reference to reduction in physical activity level and use of oral contraceptives.	Suomi	Turun yliopisto. Sisätautien klinikka ja PaaVo Nurmisen keskus. Väitöskirja.	Selvittää fyysisen aktiivisuuden ja muiden elintapojen merkitystä luiden kehittymiseen nuoruusiässä.	52 voimistelijaa, 46 juoksijaa ja 44 urheilua harrastamatonta nuorta naista osallistui tutkimukseen, joka koostuu 2:sta seitsemän (n=142), 1:stä kuuden (n=140) ja 1:stä neljän vuoden (n=122) seuranta tutkimuksesta. Tiedot fyysisestä aktiivisuudesta, elämäntavoista, terveydentilasta, kuukautishistoriasta, seksuaalisesta kypsymisestä sekä ravitsemuksesta hankittiin kyselylomakkein ja haastatteluilla. Lonkan ja reisiluun kaulan luun tiheys ja luumassa mitattiin kaksiennergisellä röntgenabsorptiometrillä. Luun ominaisuuksia tutkittiin myös kantapäästä ultraäänimittauksin- Aineisto analysoitiin tilastollisesti.	Tärähdyksiä sisältävä liikunta on hyödyksi luulle ja sen lisääminen nuoruusiällä voi auttaa saavuttamaan suuremman maksimaalisen luumassan. Pitkään ehkäisy pillereitä käyttäneiden nuorten naisten luuntiheys suureni muita vähemmän.

6(6)

Tutkimuksen tekijä, vuosi, tutkimuksen nimi	Maa	Julkaisu	Tutkimuksen tavoite/ tarkoitus/ (tutkimusongelma)	Aineiston keruu, määrä ja analyysi	Keskeiset tulokset
Sayers, A., Mattocks, C., Deere, K., Ness, A., Riddoch, C. & Tobias, J.H. 2011. Habitual levels of Vigorous, but not moderate or light, physical activity is positively related to cortical bone mass in adolescents.	Iso-Britannia	Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism 96 (5).	Tutkia kevyen, kohtuullisen ja raskaan liikunnan vaikutusta säären luumassaan.	Tutkimukseen osallistui keskimäärin 15,5 -vuotiaita nuoria (n=1748). Fyysistä aktiivisuutta mitattiin monitoreilla ja luuntiheyttä mitattiin luuntiheysmittarilla. Aineisto analysoitiin tilastollisesti.	Päivittäisellä raskaalla liikunnalla oli vaikutusta luun massaun, kun taas kevyellä ja kohtuullisella liikunnalla ei havaittu merkittävää vaikutusta.
Thein-Nissenbaum, J., Rauh, M., Carr, K., Loud, K. & McGuine, T. 2012. Menstrual Irregularity and Musculoskeletal Injury in Female High School Athletes.	Yhdysvallat	Journal of Athletic Training 47 (1).	Selvittää kuukautishäiriöiden yleisyyttä sekä niiden yhteyttä lihaksiin ja luustoon liittyviin vammoihin high school –ikäisillä urheilijoilla.	Otos oli kolmesta high schoolista (n= 249) naispuolisia urheilijoita, jotka kilpailivat 33 koulujenvälisissä urheilu-, tanssi- tai cheerleadingjoukkueissa lukukaudella 2006-2007. Kaikki tutkimuksen urheilijat olivat mukana joukkueissa koko kauden. Tutkimukseen osallistujat täyttivät kyselylomakkeen, jossa selvitettiin vammojen laatu, niistä johtuneet poissaolopäivät harjoituksista sekä kuukautishistoria viimeisen vuoden ajalta.	Kuukautishäiriöitä esiintyi 19,7 % ja lihaksiin ja luustoon liittyviä vammoja 63,1 % tutkitavista. Urheilijat, joilla oli kuukautishäiriöitä kokivat enemmän vakavia loukkaantumisia kuin urheilijat, joilla oli normaali kuukautistoiminta.
Wang, Q. 2005. Bone growth in pubertal girls. Cross-sectional and longitudinal investigation of the association of sex hormones, physical activity, body composition, and muscle strength with bone mass and geometry.	Suomi	Jyväskylän yliopisto. Liikunta- ja terveystieteiden tiedekunta. Väitöskirja.	Tutkia sukupuolihormonien, fyysisen aktiivisuuden, kehon koostumuksen ja lihasvoiman yhteyttä tyttöjen luun massaun ja koostumukseen.	Tutkittiin 13-15-vuotiaiden tyttöjen (n=258) kasvua ja kehitystä seurattiin toistuvien mittauksin 2 vuoden ajan. Fyysisen aktiivisuus määritettiin kyselylomakkeen avulla. Aineisto analysoitiin tilastollisesti.	Fyysisellä aktiivisuudella on huomattava merkitys luiden mineraalimäärään. Luiden mineraalimäärä oli merkittävässä yhteydessä niistä mitattuihin lihasvoimiin.