



# **LEIKKI-ikäinen lapsi impulssi- OSKILLOMETRIATUTKIMUKSESSA**

Opas oskillometriatutkimuksesta perheelle

Anni Anttila

Sofia Kulmala

Opinnäytetyö  
Lokakuu 2012  
Hoitotyön koulutusohjelma  
Hoitotyön suuntautumisvaihto

## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Hoitotyön koulutusohjelma  
Hoitotyön suuntautumisvaihtoehto

ANNI ANTTILA & SOFIA KULMALA:  
Leikki-ikäinen lapsi impulssioskillometriatutkimuksessa  
Opas oskillometriatutkimuksesta perheelle

Opinnäytetyö 46 sivua, josta liitteitä 9 sivua  
Lokakuu 2012

---

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä kirjallinen opaslehtinen impulssioskillometriatutkimuksesta lapsille ja heidän vanhemmilleen. Työelämäyhteytemme Koskiklinikan Junioriklinikka tarjosi meille opinnäytetyöaihetta aiheesta impulssioskillometriatutkimus. Junioriklinikan kanssa sovimme, että teemme aiheesta opaslehtisen, joka on perheelle suunnattu. Opinnäytetyön tehtävinä oli selvittää miten leikki-ikäinen lapsi valmistetaan tutkimukseen, mikä on impulssioskillometriatutkimus ja miten impulssioskillometriatutkimus toteutetaan. Opinnäytetyön menetelmänä oli tuotokseen painottuva opinnäytetyö, jonka lopputuloksena syntyi opaslehtinen ja kirjallinen raporttiosa.

Lasten yleisin pitkäaikaissairaus on astma. Se on keuhkoputkien pitkäaikainen tulehdustila, jonka seurauksena limanmuodostus keuhkoputkissa lisääntyy, limakalvo turpoaa ja värekarvatoiminta heikentyy. Impulssioskillometriatutkimuksella tutkitaan leikki-ikäisten lasten keuhkojen toimintakykyä ja tutkimusta käytetään esimerkiksi astman diagnosoinnissa. Impulssioskillometriatutkimus koostuu yleensä kolmesta osasta: perusmittauksesta, ulkojuoksurasituskokeesta ja bronkodilataatiokokeesta. Lapsen valmistaminen tutkimukseen kotona edistää tutkimuksen onnistumista ja vähentää lapsen pelkoja tutkimusta kohtaan. Onnistunut tutkimus jättää lapselle hyvän mielen ja tutkimus on helpompi toteuttaa seuraavalla kerralla.

Opaslehtinen tehtiin lapsille ja heidän vanhemmilleen auttamaan lapsen valmistautumista tutkimukseen. Vanhemmat voivat opaslehtisen avulla käydä läpi tulevaa tutkimusta, mikä helpottaa tutkimuksen onnistumista. Opaslehtiseen sisällytettiin helppolukuinen tarina ja yksinkertaiset valokuvat tutkimuksesta. Tarina kertoi tutkimuksessa olevasta lapsesta. Opaslehtisessä oli lisäksi tietoa vanhemmille impulssioskillometriatutkimuksesta ja ohjeita tutkimukseen valmistautumisesta. Opaslehtinen tehtiin työelämäyhteyden toiveiden mukaiseksi ja ainoastaan työelämäyhteyden käyttöön.

Opinnäytetyön tavoitteena oli helpottaa impulssioskillometriatutkimuksen toteuttamista ja auttaa vanhempia valmistamaan lasta tutkimukseen opaslehtisen avulla. Kehittämisehdotuksena on tutkia millaista ohjausta vanhemmat haluaisivat lapsen tutkimukseen valmistamisessa sekä tutkia onko opaslehtisistä apua lapsen valmistamisessa tutkimukseen.

---

Asiasanat: impulssioskillometriatutkimus, leikki-ikä, tutkimukseen valmistautuminen, astma

## **ABSTRACT**

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Tampere University of Applied Sciences  
Degree programme in Nursing and Health Care  
Option of Nursing

ANNI ANTTILA & SOFIA KULMALA:  
Preschool Child in Impulse Oscillometry  
Guidebook of Impulse Oscillometry for Family

Bachelor's thesis 46 pages, appendices 9 pages  
August 2012

---

The purpose of the thesis was to make a textual guidebook of impulse oscillometry for children and their parents. The guide was done according to the wishes of Juniori-klinikka at Koskiklinikka, Tampere, and only for their use. The goal of the thesis was to find out how a pre-school child is prepared for the examination, what impulse oscillometry is and how it is executed. The thesis consists of the guidebook and a written report.

Asthma is the most common long-term disease of children. It is a long-term infection of bronchi. Impulse oscillometry is used to examine the operation of the lungs of pre-school children, and one example of its use is asthma diagnosis. Preparing the children for the examination at home increases the chances of success and reduces children's fears towards the examination. After a successful examination the child is happy and the examination is easier to carry out again in the future.

The guide contains an easy-to-read and illustrated story about a child in the examination. It also includes information about impulse oscillometry for parents, and instructions on preparing for the examination.

The overall aim of the thesis was to make impulse oscillometry easier and to help parents prepare their children for the examination. Future studies should attempt to find out what kind of guidance parents want when preparing their children for the examination, and to investigate how the guide actually facilitates the preparations.

---

Key words: impulse oscillometry, preschool child, preparing for examination, asthma

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE .....	6
3	TEOREETTINEN LÄHTOKOHTA.....	7
3.1	Leikki-ikäinen lapsi .....	8
3.1.1	Kognitiivinen kehitys .....	8
3.1.2	Motorinen kehitys .....	9
3.1.3	Sosiaalinen kehitys.....	10
3.2	Lasten astma .....	12
3.2.1	Oireet ja riskitekijät.....	12
3.2.2	Allerginen astma ja ei-allerginen astma.....	13
3.2.3	Diagnosointi .....	14
3.2.4	Astman muut tutkimukset .....	14
3.3	Impulssioskillometriatutkimus.....	17
3.4	Leikki-ikäisen lapsen valmistaminen tutkimukseen .....	21
3.4.1	Leikki-ikäinen lapsi oskillometriatutkimuksessa.....	22
3.4.2	Oskillometriatutkimuksen kulku .....	24
4	TUOTOKSEEN PAINOTTUVA OPINNÄYTETYÖ.....	25
4.1	Tuotokseen painottuva opinnäytetyö menetelmänä.....	25
4.2	Opinnäytetyö prosessina .....	26
4.3	Opaslehtisen kuvaus .....	28
5	POHDINTA.....	31
5.1	Eettisyys ja luotettavuus .....	31
5.2	Johtopäätökset ja kehittämissuhteet.....	32
5.3	Pohdinta .....	33
	LÄHTEET.....	35
	LIITTEET .....	38

## 1 JOHDANTO

Suomessa astmaa sairastaa neljästä seitsemään prosenttia lapsista ja se onkin yleisin pitkäaikaissairaus lapsilla. Lasten astman diagnosointi voi olla haasteellista, sillä lapsi ei välttämättä osaa kertoa oireistaan tai ne eivät ole yksiselitteisiä. (Kajosaari 2010, 295.) Impulssioskillometriatutkimus on hyvä menetelmä tutkia lasten astmaa, sillä lapsen leppohengitys laitteeseen riittää (Malmberg ym. 2001). Lapselle kerrottaessa mitä tutkimuksessa tehdään, miksi tehdään ja miten tehdään, lisätään lapsen turvallisuudentunnetta ja tällöin tutkimus onnistuu paremmin. Lapsen valmistaminen tutkimukseen helpottuu selkeän oppaan avulla. (Ivanoff ym. 2006, 104–106.) Lapsen hoitotyö eroaa aikuisen hoitotyöstä. Lapsi muuttuu ja kehittyy jatkuvasti, mikä tuo oman haasteensa hoitotyölle. Lasten parissa työskentelevällä sairaanhoitajalla tulee olla valmius työskennellä eri-ikäisten lasten kanssa. Lasten kanssa työskentelevän sairaanhoitajan on osattava kohdata eri-ikäisiä lapsia ja hänellä on oltava tietoa lasten kasvusta ja kehityksestä. (Tuomi 2008.)

Tämä opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä kirjallinen opaslehtinen impulssioskillometriatutkimuksesta leikki-ikäisille lapsille ja heidän vanhemmilleen. Yhteistyötahonamme toimii Koskiklinikan Junioriklinikka, jolta saimme aiheen impulssioskillometriatutkimuksesta ja päätimme tehdä aiheesta opaslehtisen. Impulssioskillometriatutkimusta tehdään leikki-ikäisille lapsille, joten päätimme rajata aiheen 3-6 -vuotiaisiin leikki-ikäisiin lapsiin. Virallinen nimitys oskillometriatutkimukselle on impulssioskillometriatutkimus, mutta käytämme työssämme ja tuotoksessamme nimitystä oskillometriatutkimus. Haastattelemamme lääkäri Laitisen mukaan nimitystä voi käyttää, mikäli sana toistuu tekstissä usein. Keskityimme työssämme oskillometriatutkimukseen ja leikki-ikäisen lapsen valmistamiseen oskillometriatutkimukseen kehitystason mukaisesti. Lisäksi sivuamme lasten astmaa, jotta lukija ymmärtäisi oskillometriatutkimuksen tarkoituksen. Päätimme työn edistyessä rajata lasten astman hoidon pois opinnäytetyöstämme, koska oskillometriatutkimukseen tullessa lapsella ei välttämättä ole vielä astmaa. Opinnäytetyön menetelmänä on tuotokseen painottuva opinnäytetyö. Opinnäytetyön tavoitteena on helpottaa impulssioskillometriatutkimuksen toteuttamista ja auttaa vanhempia valmistamaan lasta tutkimukseen opaslehtisen avulla.

## 2 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE

Opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä Koskiklinikalle kirjallinen opaslehtinen impulsioskillometriatutkimuksesta lapsille ja heidän vanhemmilleen.

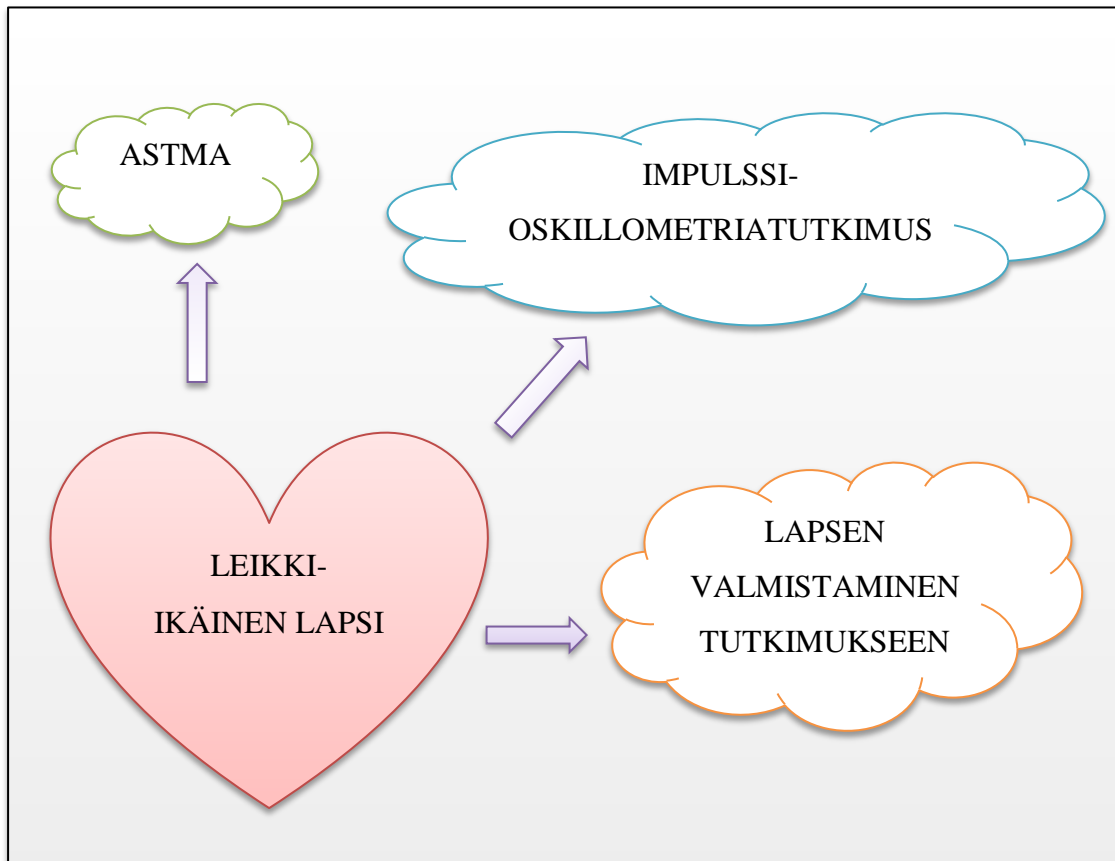
Opinnäytetyön tehtävät:

- 1) Miten leikki-ikäinen lapsi valmistetaan tutkimukseen?
- 2) Mikä on impulsioskillometriatutkimus?
- 3) Miten impulsioskillometriatutkimus toteutetaan?

Opinnäytetyön tavoitteena on helpottaa impulsioskillometriatutkimuksen toteuttamista ja auttaa vanhempia valmistamaan lasta tutkimukseen opaslehtisen avulla.

### 3 TEOREETTINEN LÄHTOKOHTA

Valitsimme teoreettiseen lähtökohtaamme impulssioskillometriatutkimuksen, koska opinnäytetyömme keskeisenä osana on tehdä opaslehtinen aiheesta. Oskillometriatutkimusta tehdään 2-6 -vuotiaalle lapsille. Tutkimusta tehdään kuitenkin harvoin 2-vuotiaille, joten päätimme rajata työmme leikki-ikäisiin 3-6-vuotiaisiin lapsiin. Lasten astmaa käsittelemme työssämme lyhyesti, jotta lukija ymmärtää miksi oskillometriatutkimusta tehdään. Oppaan tarkoituksena on valmistaa leikki-ikäinen lapsi tutkimukseen. Opinnäytetyömme teoreettisen lähtökohdan esittelemme kuviona (kuvio 1).



KUVIO 1. Teoreettinen viitekehys

### 3.1 Leikki-ikäinen lapsi

Leikki-ikä jaetaan varhaisleikki-ikään ja myöhäisleikki-ikään. Varhaisleikki-ikäinen on 1-3-vuotias ja lapsi oppii tämän ikäisenä kävelemään ja puhumaan. Keskeistä tässä iässä on perusturvallisuuden saavuttaminen, itsenäisyyden kehittyminen ja selviäminen erolanteissa. Myöhäisleikki-ikäinen on 3-6-vuotias lapsi ja tässä kehitysvaiheessa minäkäsitys kehittyy ja lapsi oppii ilmaisemaan omaa tahtoaan. Lapselle selkenee oma sukupuolirooli ja sukupuoli-identiteetti kehittyy. (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 39–47.) Tässä työssä käsittelemme myöhäisleikki-ikäistä lasta, koska oskillometriatutkimus useimmiten tehdään tämän ikäisille lapsille.

#### 3.1.1 Kognitiivinen kehitys

Kognitiivinen kehitys tarkoittaa ihmisen tiedon käsittelyä ja sen kehitystä, siihen liittyvät havaitseminen, muisti, ajattelu, kieli ja oppiminen (Ritmala ym. 2010, 134). Kognitiivisen kehityksen edellytyksenä on, että aivot ovat vahingoittumattomat. Kognitiivinen kehitys alkaa, kun aivot kypsyvät ja lapsi saa fysiologisia kokemuksia sekä kokemuksia toisista ihmisistä. (Armanto & Koistinen 2007, 135.)

Kolmevuotias ymmärtää kielen sosiaalisen luonteen ja sen, että sanoilla on tietty merkitys ja että ne ovat yhdessä sovittuja. Tämän ikäinen voi oppia jopa 10 sanaa päivässä ja hän käyttää 3-5-sanaisia lauseita. Hän oppii kääntämään, kieltämään ja kysymään lauseiden avulla. (Ritmala ym. 2010, 137.) Lapsi alkaa ymmärtää syysuhteita kahden ikävuoden jälkeen. Kolmevuotiaan muisti toimii tehokkaasti ja hän voi muistaa 3-5 asiaa. Lapsen kanssa keskustelu muuttuu lapsen muistin kehittyessä, hänen kanssaan voidaan keskustella esimerkiksi kysymyksiä herättävistä asioista. (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 41, 49.) Neljävuotias haluaa oppia uutta, hallitsee tuhansia sanoja ja käyttää 5-6 sanan lauseita. Hän kyselee miksi ja miten asioita tapahtuu. Lapsi ymmärtää jonkin verran numeroista ja osaa laskea pieniä tavaroiden lukumääriä. Hän alkaa ajatella itseään ja tiedostaa oman ajattelunsa. (Armanto & Koistinen 2007, 136–137; Ritmala ym. 2010, 136–137.) Myöhäisleikki-ikäinen oppii ymmärtämään käsitteitä, kuten mikä on vähän tai paljon ja mikä on nopeasti tai hitaasti (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 50). Neljävuotias kertoo tarinoita, joissa on alku, keskikohta ja loppu. Lapsi ei puhu itsestään enää kolmannessa persoonassa, vaan hän käyttää sanaa ”minä”. (Armanto & Koistinen 2007, 136–137;



Ritmala ym. 2010, 136–137.) Viisivuotiaana lapsi kommunikoi vieraidenkin ihmisten kanssa ja käyttää kieltä sujuvasti, sekä oppii sanomaan hankalia äänneitä, kuten s:n ja r:n. Hän osaa toimia yksinkertaisten ohjeiden mukaan sekä laskea helppoja laskuja sormien avulla. Lapsi kertoo omia kokemuksiaan tarinoiden muodossa. Esikouluikäinen kuusivuotias on kiinnostunut kirjaimista ja lukemisesta. Hän kertoo tapahtumista yksityiskohtaisesti ja opettelee ymmärtämään vaikeita käsitteitä, kuten ”mustasukkainen”. (Ritmala ym. 2010, 136–137.)

### 3.1.2 Motorinen kehitys

Motorinen kehitys on liikkeiden kehitystä ja sitä määrittelevät keskushermosto, luusto ja lihaksisto. Kehitys ei ole pelkästään biologista, vaan lapsen oma motivaatio ja ympäristön virikkeet, sekä lapsen oma persoonallisuus määrittävät sen millaiseksi motoriikka kehittyä. (Ritmala ym. 2010, 123.) Motoriikka jaetaan karkea- ja hienomotorisiin taitoihin. Karkeamotoriikka tarkoittaa isojen liikkeitä, kuten hyppiminen, hienomotoriikka vastaavasti tarkoittaa pieniä liikkeitä, kuten saksien käyttöä. (Strovik-Sydänmaa ym. 2012, 49.) Motoriikan hallinta ja fyysinen kehitys kulkevat käsi kädessä, sillä lapsella täytyy olla fyysisiä valmiuksia, jotta motoriikka voi kehittyä. Lihasten säätely kehittyä päästä jalkoihin, ensimmäisenä lapsi hallitsee päнкannattajalihakset ja tämän jälkeen hän oppii hallitsemaan vartaloa, käsiä ja viimeisenä jalkoja. Lapsi oppii ensin hallitsemaan käsiään ja sitten vasta sormiaan, tämä tarkoittaa sitä, että kehitys etenee kokonaisvaltaisista liikkeistä pienempiin liikkeisiin keskeltä äärialueille. Kuten muukin kehitys, myös motorinen kehitys voi vaihdella paljon yksilöllisesti. (Ritmala ym. 2010, 123.) Yksilöllisyys voi näkyä esimerkiksi lasten kävelyn oppimisena eri-ikäisinä.

2-7-vuotias harjoittelee liikkumisen perustaitoja. Kolmivuotias osaa hyppiä molemmilla jaloilla, ajaa kolmipyöräisellä, pukea helposti puettavia vaatteita sekä jäljitellä motorisesti toisia ihmisiä. Hän osaa rakentaa tornin useammasta palikasta ja piirtää mallista ympyrän ja ristin. Neljävuotias osaa hyppiä yhdellä jalalla ja kävelee portaat sekä ylös että alas vuoroaskelin. Hän osaa leikata saksilla kuvia ja piirtää mallista neliön ja kolmion. Viisivuotiaana hän oppii erilaisia liikuntalajeja, kuten luistelua, hiihtoa, kiipeilyä sekä polkupyörällä ajamista ilman apupyöriä. Lapsi oppii solmimaan kengännauhat ja kirjoittamaan kirjaimia ja numeroita, sekä hänellä on jo kaikki motorisen kehityksen perusvalmiudet olemassa. Kuusivuotias oppii päivittäisissä toimissaan runsaasti hieno- ja karkeamotorisia taitoja, kuten napittamaan vaatteensa sekä käyttämään haarukkaa ja

veistä. Lasta vahvistavat erilaiset onnistumisen kokemukset. (Ritmala ym. 2010, 128-130; Katajamäki 2004, 66–67.)

### 3.1.3 Sosiaalinen kehitys

Ympäristö vaikuttaa lapsen sosiaaliseen kehitykseen. Lapsi ottaa vaikutteita muista ihmisistä ja muodostaa itsestään kuvaa toisten joukossa, miettien millaisena hänet hyväksytään ja millainen hänen tulisi olla suhteessa toisiin ihmisiin. Sosiaaliset perustaidot opitaan lapsuudessa, mutta sosiaalinen kehitys kestää koko elämän. (Ritmala ym. 2010, 166.)

Ensimmäinen luottamussuhde vauvalla syntyy vanhempiin ja tämän suhteen syntyminen vaikuttaa hänen myöhempiin ihmissuhteisiinsa ja vuorovaikutustaitoihinsa. Sosiaalisia taitoja, sukupuolieroja, sukupuolten välistä vuorovaikutusta, kasvatusta, työntekoa, rahankäyttöä, arvoja ja asenteita hän oppii perheeltään, vaikka vanhemmat eivät näitä tietoisesti opettaisikaan. Aktiivisesti mukana lapsen elämässä olevat ihmiset vaikuttavat tämän sosiaaliseen kehitykseen. Läheisyyden lisäksi lapsella on oltava sääntöjä, rajoja ja erilaisia käyttäytymismalleja, kuten esimerkiksi ruokailutapoja, sillä nämä luovat lapselle turvallisuuden tunnetta. Yhteisistä pelisäännöistä tulee keskustella avoimesti ja lapsen on ymmärrettävä miksi sääntöjä tarvitaan. (Ritmala ym. 2010, 166–167.)

Kolmevuotias oppii tunnistamaan sukupuolet ja sukupuoliroolit näkyvät lapsen toiminnassa. Hän alkaa leikkiä yhdessä muiden lasten kanssa ja juttelee leluille. Yksinkertaiset pelit ovat hänestä kiinnostavia, lisäksi hän alkaa hahmottaa sääntöjä ja oppii lainaamaan tavaroitaan muille. Lapsi saattaa alkaa pelätä esimerkiksi pimeää, pelot johtuvat siitä, että lapsi alkaa hahmottaa vaaratekijöitä ympäristöstään. Neljävuotias haluaa tehdä kaiken itse ja kokee olevansa riippumaton muista ihmisistä, hän saattaa olla aggressiivinen ja hänelle muodostuu oma tahto. Lapsella on vilkas mielikuvitus ja tämä ilmenee leikeissä ja peloissa. Neljävuotias osaa leikkiä pienessä ryhmässä ja kaksin toisen lapsen kanssa sekä on kiinnostunut leikkikavereista. Hän tarvitsee vielä aikuisen apua sääntöjen kertaamisessa ja ristiriitatilanteissa. Viisivuotias haluaa toimia sääntöjen mukaan ja tehdä asioita oikealla tavalla. Lapsi on kiinnostunut muiden mielipiteistä ja osaa leikkiä pitkäjänteisesti. Hän pystyy toimimaan ohjatuissa isoissa ryhmissä ja selvittämään usein itsenäisesti ristiriitatilanteita. Kuusivuotias on omatoiminen ja haluaa tehdä asioita

omalla tavallaan. Hän saattaa tuntea kateutta sisaruksiaan kohtaan ja kaverit ovat vastaavasti hänelle tärkeitä. Lapsi ei jaksaa vain ohjattua toimintaa, vaan hän tarvitsee paljon vapaata leikkiä. Kuusivuotias on omaksunut sosiaalisesta ympäristöstään paljon arvoja ja asenteita. (Katajamäki 2004, 66–68; Ritmala ym. 2010, 170.)

Useat leikki-ikäiset käyvät päivähoidossa. Päivähoito valmistaa lasta koulun käyntiin, hän oppii esimerkiksi sääntöjen noudattamista ja soveltamista, keskittymistä, paikallaan pysymistä ja kieltojen noudattamista. Päiväkodin henkilökunta on avainasemassa lapsen sosiaalisessa ympäristössä. (Ritmala ym. 2010, 168–169.)

Katajamäen (2004, 67) mukaan uhmaikä alkaa yleensä 3-5-vuotiaana, se on tervettä ja kuuluu oleellisesti ensimmäiseen itsenäistymisvaiheeseen. Lapsi yrittää hallita omaa elämäänsä ja saada mitä haluaa, kuitenkin tekemättä kompromisseja tai sovintoja. Lapsi tarvitsee rajoja ja hänen tulee oppia oikeanlainen tapa ilmaista aggressiota. (Cacciatore 2008, 55-58.) Käyttäytyminen uhmaiässä vaihtelee paljonkin eri lasten välillä (Katajamäki 2004, 67). Lapsi saa tyypillisesti uhmakohtauksia, jotka ilmenevät aggressiivisuutena, kuten itkuna ja huutona, uhma voi olla myös jatkuvaa (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 43). Katajamäen (2004, 67) mukaan lapsen uhmakohtauksen aikana vanhemman on pysyttävä mielipiteessään ja oltava sovinnollinen.

## 3.2 Lasten astma

Lasten astman puhkeaminen ajoittuu yleensä leikki- tai kouluikään ja se on yleisin pitkäaikaissairaus lapsilla. Astmaa esiintyy 4-7 % suomalaisista lapsista. (Kajosaari 2010, 295.) Astmassa on kyse keuhkoputken pitkäaikaisesta tulehdustilasta, jonka seurauksena limanmuodostus lapsen keuhkoputkissa lisääntyy, limakalvo turpoaa ja värekarva-toiminta heikentyy. Lapsen keuhkoputket ahtautuvat entisestään, kun niiden seinämien lihaksisto supistuu. (Lasten astman erityispiirteet 2009.) Lapsen keuhkoputket ovat läpimitaltaan pienet verrattuna aikuiseen ja tämän vuoksi lapsen keuhkoputkilla on taipumus ahtautua. Lapsella voi olla myös erityisen ahtaat hengitystiet, jos äiti on esimerkiksi tupakoinut raskausaikana. Lapsen limakalvo on herkkä useille ärsykkeille. Tällaisia ärsykejä voivat olla pakkanen, savu, fyysinen rasitus sekä erilaiset pölyt. (Mäkelä 2009c.)

Hengitystiet jaetaan ylä- ja alahengitysteihin. Nenäontelo, suuaukko, nielu ja kurkunpää kuuluvat ylähengitysteihin ja henkitorvi ja keuhkoputket muodostavat alahengitystiet. Keuhkoputkien turvotus, sitkeän liman muodostus ja keuhkoputkien sileiden lihasten supistuminen kuuluvat astman aiheuttamiin fysiologisiin muutoksiin. Näiden muutosten vuoksi uloshengitys on astmaa sairastavalla vaikeutunut, mikä aiheuttaa uloshengityksen vinkunan. (Laitinen & Räsänen 2000, 14–17.) Mäkelän (2009c) mukaan solu- ja kudosuutoksia tunnetaan huonosti varhaisen astman kaltaisen oireilun suhteen.

### 3.2.1 Oireet ja riskitekijät

Astma voi olla täysin oireeton tai pahimmillaan se voi ilmetä vakavina kohtauksina. Lapsena alkanut astma saattaa helpottaa murrosiässä, mutta taipumus astmaan on elinikäinen; tosin astmaatikko voi olla oireeton jopa vuosia. Tehokas alkuvaiheen hoito on tärkeää, jotta astma voidaan saada oireettomaksi. Taipumus astmaan on olemassa, jos henkilö on saanut yhdenkin astmakohtauksen. (Haahtela 2009.) Voimakas yskä, hengitysvaikeus ja uloshengityksen vinkuna ovat tyypillisen astmakohtauksen oireita. Lapsilla oireena voi olla ainoastaan pitkään, jopa useita viikkoja jatkunut yskä, joka esiintyy pahimmillaan yöllä. (Jalanko 2010.)

Lasten astman oireita voivat olla hengityksen vinkuna, uloshengitysvaikeus, heikentynyt suorituskyky, vähintään 6 viikkoa kestänyt limainen yskä, yöyskä, rasituksessa esiin tuleva yskä, yli kolme alahengitystieinfektiota vuodessa, jatkuvasti tihentynyt hengitys, sekä limaisuus ja rohina. Pienillä lapsilla oireet voivat liittyä nauruun tai itkuun. Astma voi ilmetä lapsella myös vetäytymisenä, haluttomuutena tai väsymyksenä. (Mäkelä 2009b; Kajosaari 2010, 295–298.) Astman riskitekijöitä lapsilla ovat atopia- ja astmaperimä tai jompikumpi näistä. Näiden lisäksi riskitekijänä on lapsen oma atopia. Riskitekijöitä ympäristössä on esimerkiksi altistuminen tupakansavulle. Mahdollisia riskitekijöitä ovat keskosena syntyminen, varhaiset hengitystieinfektiot sekä allerginen nuha. (Kajosaari 2010, 295.)

### 3.2.2 Allerginen astma ja ei-allerginen astma

Astma jaotellaan kahteen tyyppiin: allergiseen ja ei-allergiseen astmaan, lasten astmasta noin 80 % on allergista astmaa. IgE-vasta-ainemääritykset osoittavat lapsen oireet allergisiksi. Allergisen astman omaava lapsi kehittää herkästi IgE-vasta-aineita ympäristön allergeeneihin, jolloin lapsella on taipumus atooppiseen allergiaan. Allergeenilla tarkoitetaan allergisen reaktion aiheuttajaa, allergeeni voi olla esimerkiksi jokin ruoka-aine tai pöly. Allergeenit ovat valkuaisaineita. (Haatela 2009; Terho 2009; Hannuksela, 2011.) Piirilän ym. (2000, 21) mukaan atoopikolla tarkoitetaan henkilöä, joka on herkistynyt ympäristön allergeeneille. Allergisessa astmassa keuhkoputkiston tulehdus on suuntautunut allergeeneihin. Allergia todetaan joko ihopistoskokeella tai IgE-vasta-aine verikokeella. (Haatela 2009; Terho 2009.)

Ei-allergisen astman omaava lapsi ei oirehdi ympäristön allergeeneistä, eikä hänellä näin ole atooppista ominaisuutta. Ei-allergisessa astmassa tulehdus on suuntautunut todennäköisesti limakalvon soluihin tunkeutuneisiin virusten ja bakteerien jäämiin, eli elimistön tulehdusvaste suuntautuu virheellisesti omiin soluihin. Syytä ei-allergiseen astmaan ei tiedetä. (Haahtela 2009.)

### 3.2.3 Diagnosointi

Pienten lasten astman diagnosointi on haasteellisempaa kuin vanhemmilla lapsilla tai aikuisilla. Lapsi ei välttämättä osaa kertoa astman oireistaan, kuten hengenahdistuksesta. Tämän vuoksi vanhemmat ovat avainasemassa lapsen oireiden arvioinnissa, mikä auttaa myös diagnoosin teossa. Diagnosointiin käytetään tarvittaessa keuhkojen toiminnan mittauksia. (Mäkelä & Korppi 2009, 129.)

Diagnoosia tehdessä on tärkeää erottaa jatkuvaoireiset lapset ja jaksoittaisesti oireilevat lapset. Jos jatkuvaoireisen lapsen esitiedot ovat luotettavat ja keuhkoputkia avaavalla lääkkeellä on vaste, voidaan sairaus määrittää jo näiden perusteella. Kaikki lapset, jotka sairastavat vinkuvia keuhkoputkentulehduksia eivät ole astmaatikkoja, sillä oireet voivat mennä ohi muutamassa vuodessa. Lasten astman diagnosoinnissa on oleellista erottaa ohimenevä hengityksen vinkuna varsinaisesta astmasta. Jos oireet ovat jaksottaisia, otetaan sairautta todettaessa huomioon uloshengityksen vinkuminen vähintään kolme kertaa viimeisen vuoden aikana. Lisäksi lapsella tulee olla yksi seuraavista riskitekijöistä: sukurasitus, atooppinen ihottuma tai IgE- välitteinen ruoka-aineallergia. Vaihtoehtoisesti lapsella tulee olla kaksi seuraavista pienemmistä riskitekijöistä: allerginen nuha, veren eosinofilia eli allergiasolut tai virusinfektioon liittymätön hengityksen vinkuminen. (Mäkelä 2009a.)

### 3.2.4 Astman muut tutkimukset

Lapsilla astma ja allergia liittyvät usein toisiinsa, joten lapsella, jolla epäillään astmaa, tutkitaan myös allergian mahdollisuutta. Allergiatutkimuksena käytetään prick-testiä, joka on ihopistoskoe. (Allergia- ja Astmaliitto Ry ja Hengityслиitto Heli Ry 2011, 5; Kajosaari 2010, 298.) Ihopistoskokeella tulkitaan allergiaa, jonka ensioireet ilmaantuvat yleensä muutamassa minuutissa. Prick-testi tehdään yleensä käsivarren sisäpuolelle, mutta sen voi tehdä myös selkään. Antihistamiinilääkitys on vasta-aihe kokeelle. Testiä tehtäessä ensimmäisenä iholle tiputetaan allergeeniliuostippa. Tämän jälkeen iho lävistetään pistostestilansetilla ja allergeenitippa pyyhkäistään pois. Tulokset on nähtävissä 15–20-minuutin kuluttua, jolloin tuloksia verrataan histamiinin aiheuttamaan reaktioon. Reaktio tulkitaan myönteiseksi, kun se on vähintään puolet histamiinin reaktiosta. Prick-testeistä yleisimmin tehdään perussarja, joka sisältää koivun, timotein, nurmina-

tan, pujan, cladosporum herbarumin, kissan, koiran, hevosen, lehmän ja pölypunkin reaktioita. Yksilöllisesti harkiten voidaan tehdä erikoisprick-testejä. (Allergia- ja Astmaliitto Ry ja Hengityслиitto Heli Ry 2011, 5; Hannuksela 2011; Kajosaari 2010, 298.) Toisen allergiatutkimuksena käytetään verikokeena otettavaa IgE-seulontaa ja erittelyä ja siinä tutkitaan pöly- (S –IgESSeP) ja ruokaryhmät (S –IgESSeR) (kuvio 2) (Holm 2012; Fimlab).



KUVIO 2. IgE-seulonta ja erittely

PEF- mittaus (peak expiratory flow) eli uloshengityksen huippuvirtausta mittaava tutkimus tehdään yleensä yli 5-vuotiaille lapsille. Ensimmäiset 1-2-viikkoa PEF- puhallus tehdään aamuin ja illoin. Puhallukset tehdään myös rasiustilanteissa, sekä tilanteissa joissa lapsella on oireita. Seuraavat 1-2-viikkoa PEF-puhallus tehdään aamuin ja illoin, ennen avaavan lääkkeen ottoa, sekä 15–20 minuuttia lääkkeenoton jälkeen. Diagnoosi voidaan tehdä, jos arvoissa esiintyy suuria aamu- ja iltavaihteluja tai jos lapselle on lääkkeestä apua. Pienillä lapsilla tutkimuksena käytetään joskus keuhkojen röntgenkuvasta, mutta astmaa sairastavalla lapsella keuhkokuvassa ei näy poikkeavuuksia. (Allergia- ja Astmaliitto Ry ja Hengityслиitto Heli Ry 2011, 6; Kajosaari 2010, 298.)

Noin 6-7-vuotiaana lapselle aletaan tehdä spirometriatutkimuksia. Tutkimus eroaa nuorempana tehtävästä oskillometriatutkimuksesta siten, että siinä lapsi vetää keuhkot täyteen ilmaa ja puhalttaa ne nopeasti tyhjiksi spirometriatutkimuslaitteeseen. Tutkimuksessa selvitetään miten ilma keuhkoissa kulkee ja kuinka paljon ilmaa keuhkoputkissa on mahdollista kuljettaa. (Allergia- ja Astmaliitto Ry ja Hengityслиitto Heli Ry 2011, 6; Kajosaari 2010, 298.) Käytetyimpiä astman tutkimuksia leikki-ikäisillä lapsilla ovat edellä mainitut tutkimukset ja muita astman tutkimuksia ovat esimerkiksi uloshengityksen typpioksidimittaus ja metakoliini/histamiinialtistuskoe (Kajosaari 2010, 298; Holm 2012).

Tässä opinnäytetyössä olemme rajanneet lasten astman käsittelemään astmaa yleisesti, sen oireita ja riskitekijöitä, astman diagnostiikkaa sekä erilaisia tutkimuksia. Rajasimme astman hoidon pois, sillä oskillometriatutkimukseen tulevalla lapsella ei välttämättä ole vielä astmadiagnoosia, joten astman hoidon käsitteleminen teoriassa ei ole mielestämme oleellista.



### 3.3 Impulssioskillometriatutkimus

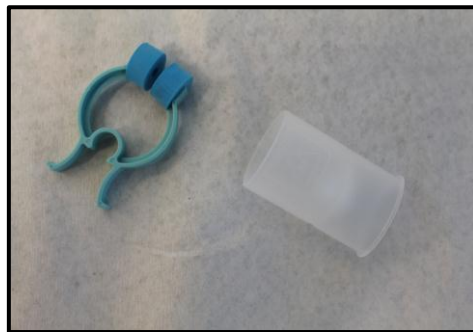
Oskillometria on hyvä menetelmä tutkia leikki-ikäisten lasten keuhkojen toimintakykyä, sillä puhaltamisen sijaan pelkkä lapsen lepo hengitys riittää. Oskillometriatutkimus on ollut Suomessa vuodesta 1995, jolloin se tuli iho- ja allergiasairaalaan. Kansainvälisissä tutkimuksissa oskillometriatutkimuksesta käytetään nimitystä impulse oscillometry system, joka lyhennetään kirjainyhdistelmällä IOS. Suomessa impulssioskillometriatutkimuksesta käytetään nimitystä impulssioskillometriatutkimus ja oskillometriatutkimus. Tässä työssä käytämme impulssioskillometriatutkimuksesta nimitystä oskillometriatutkimus. Kansainvälisissä tutkimuksissa tutkittavat lapset olivat usein iältään kouluikäisiä, vaikka Suomessa oskillometriatutkimusta tehdään leikki-ikäisille lapsille. Kansainvälisissä tutkimuksissa on tutkittu muun muassa oskillometriatutkimuksen ja spirometriatutkimuksen eroja sekä oskillometriatutkimuksen toimivuutta. (Meraz ym. 2011; Larsen ym. 2008.)

Ennen oskillometriatutkimuksen kehittämistä lasten astman diagnostiikka on perustunut oire-esitietoihin ja keuhkojen kuuntelulöydöksiin. Keuhkojen mekaanisia ominaisuuksia tutkitaan oskillometrialla. Oskillometriassa suun kautta johdetut paineimpulssit etenevät suurissa ja pienissä keuhkoputkissa keuhkokudokseen saakka. Värähtelyt heijastuvat vaimennettuina ja muutettuina takaisin rekisteröivään laitteeseen. Laite ilmoittaa tulokset lukuarvoina ja käyrinä. Vastuskokeeksi kutsutaan edellä mainittua paineimpulssien etenemistä hengitysteissä. Oskillometriatutkimus usein sisällyttää sekä vastus- että bronkodilataatiokokeen. Jälkimmäisellä arvioidaan keuhkoputkia avaavan lääkkeen hoitovastetta. (Malmberg ym. 2001; Mickelsson & Kujala, 2008.)

Oskillaatio on ulkopäin tuotettu paineaaltosignaali, joka mittaa hengitystievastusta ja keuhkokudosten elastisia ominaisuuksia. Hengitystievastus ja keuhkojen elastisuus muuttuvat yleensä astmassa. Oskillometriatutkimuksessa oskillaation vaikutusta mitataan hengitysvirtaukseen ja suunpaineeseen lepo hengityksen aikana. (Herrala ym. 2000, 113; Mickelsson & Kujala, 2008.) Impedanssi kostuu kaikista vaihtelevan ilmavirtauksen, eli impulssin, etenemistä vastustavista voimista. Impedanssi jaetaan resistanssiin ja reaktanssiin. Resistanssi kertoo hengitysteiden virtausvastuksista ja reaktanssi taas on riippuvainen keuhkojen elastisista ominaisuuksista. Resistanssi ja reaktanssi ovat oskillaatiotaajuuden funktioita. (Malmberg ym. 2001; Komarow ym. 2011.)

Oskillometriatutkimukseen tulemisen syitä lasten astman tutkimisessa ovat astma epäily, astmakontrolli noin kerran vuodessa, lääkkeiden vaikuttavuuden seuranta tai astmalääkkeiden lopetus. Muita syitä oskillometriatutkimukseen astmaa tutkittaessa ovat suunmotoriikan ongelmat, kehitysvamma, dementia sekä erilaiset oppimisvaikeudet kuten lukihäiriö, tai jos henkilö ei muutoin pysty suoriutumaan spirometriatutkimuksesta. Oskillometriatutkimusta käytetään myös muihin kuin astman tutkimuksiin, esimerkiksi allergiasiedätyshoitojen aloituksessa. (Holm 2012.)

Oskillometriatutkimus aloitetaan ottamalla lapsen paino ja pituus. Kehon pinta-ala vaikuttaa tuloksiin. Lapsi tutustuu oskillometrialaitteen käyttöön sairaanhoitajan avustuksella. Lapsen mielenkiinto herätetään kertomalla tutkimuksesta ja lapsi saa valita mieluisan elokuvan tutkimuksen ajaksi. Tutkimuksen alussa lapsi saa mahdollisuuden valita istuuko hän tutkimuksen ajan tuolilla vai vanhemman sylissä. Lapselle mieluinen paikka helpottaa tutkimuksen suorittamista. Nenän kautta hengittäminen estetään tutkimuksen ajaksi nenänipsun avulla (kuva 1). Tämän lisäksi vanhempi tai hoitaja tukee lapsen poskia käsillään, jotta ylähengitysteiden venyvyys saadaan minimoitua. Näin myös estetään oskillaatioiden purkautuminen poskien kautta. (Malmberg ym. 2001; Herrala ym. 2000, 113-114; Laitinen 2012.)



KUVA 1. Nenänipsu ja suukappale

Hengityksen ollessa rauhallista aloitetaan mittaaminen (kuva 2). Lapsi hengittää rauhallisesti suukappaleen kautta. Mittauksia otetaan kolme kappaletta, jotka kestävät 20- 40 sekuntia mittausta kohden. Mittausten on oltava toistettavia eli samanlaisia keskenään. Mittausten aikana hengityksen tulee olla tasaista. Lapsen puhuminen, nieleskely tai kielen liikuttelu mittauksen aikana näkyy äkillisinä impedanssin muutoksina. Lapsen on istuttava hyvässä asennossa ja selkä suorassa. (Malmberg ym. 2001; Herrala ym. 2000, 113-114; Laitinen 2012.)



KUVA 2. Oskillometriamittaus

Onnistuneiden mittausten jälkeen sairaanhoitaja kuuntelee lapsen hengitystä, varmistaakseen, että lapsi pystyy juoksemaan. Juoksurasituskoke on kestoaltaan 10–15 minuuttia. Rasituskokeen aikana lapsi juoksee ulkoilmassa. Ulkoilma on hyvä rasitusmuoto, sillä se laukaisee lapsen astmareaktion herkästi. Ulkojuoksukokeen toteuttaminen ei maksa mitään eikä siihen vaadita minkäänlaista laitteistoa. Huonona puolena ulko-rasituskoeksessa on koelosuhteiden vaihtelevuus. Esimerkiksi yli - 15 °C pakkasella koetta ei voida suorittaa. (Herrala ym. 2000, 108.) Lapsen on hengästyttävä rasituksen aikana ja sykkeen on noustava merkittävästi (Laitinen 2012). Storvik-Sydänmaan ym. (2012, 311) mukaan leikki-ikäisen lapsen normaali syketaajuus on 90–100. Lapsella on rasituksen ajan sykemittari ja tavoitesyketaajuus on noin 85 % iän mukaisesta maksimisykkeestä. Sairaanhoitaja seuraa lapsen syketasoa ja tarvittaessa kuuntelee lapsen hengitystä rasituksen aikana. Lasta kannustetaan juoksemaan erityisen kovaa rasituksen loppuvaiheessa. (Malmberg ym. 2001; Herrala ym. 2000, 113–114; Laitinen 2012.)

Rasituskoeken jälkeen oskillometriamittaus uusitaan samalla tavalla kuin ennen rasituskoetta. Ensimmäinen mittaus rasituskoeken jälkeen tehdään välittömästi mittaupaikalle saapuessa ja tämän jälkeen mittaukset toistetaan viiden, kymmenen ja viidentoista minuutin kuluttua rasituskoekesta. Sairaanhoitaja kuuntelee jälleen hengitystä. (Malmberg ym. 2001; Herrala ym. 2000, 113–114; Laitinen 2012.) Viimeisessä vaiheessa lapsi ottaa avaavaa astmalääkettä, kuten salbutamolia (kuva 3). Lääkkeenoton jälkeen odote-

taan 15 minuuttia ja oskillometriamittaus toistetaan. (Malmberg ym. 2001; Laitinen 2012.)



KUVA 3. Lääkkeenotto

Oskillometriatutkimuksen tulokset käydään läpi hoitavan lääkärin kanssa kahden viikon kuluttua tutkimuksesta. Astmaan sopiva tulosprofiili nähdään, jos perusmittauksessa todetut hengitysteiden ahtauttamiseen viittaavat löydökset häviävät bronkodilataatioko-  
keessa tai lapsella on normaalit arvot ennen rasituskoetta ja tutkimuksessa näkyy mer-  
kittäviä muutoksia rasituskokeen jälkeen. Jos lapsella on astman oireita ja oireet helpot-  
tuvat avaavan lääkkeen myötä, voi diagnoosille olla perusteita. (Laitinen 2012.) Pidim-  
me oskillometriatutkimuksen vaiheiden käsittelyä erityisen tärkeänä, koska se on oleel-  
linen osa opaslehtistä ja työelämäyhteyden toivetta.

### 3.4 Leikki-ikäisen lapsen valmistaminen tutkimukseen

Suomen lainsäädännön mukaan ”Alaikäisen potilaan mielipide hoitotoimenpiteeseen on selvitettävä silloin, kun se on hänen ikäänsä ja kehitystasoonsa nähden mahdollista.” Hoidosta päätetään yhdessä alaikäisen kanssa, mikäli hän kykenee päättämään hoidostaan. Muussa tapauksessa alaikäisen hoidosta päätetään yhteisymmärryksessä huoltajan tai muun laillisen edustajansa kanssa. (Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 1992.)

Lapsi tulee aina valmistaa hoitoon etukäteen, sillä valmistaminen vähentää epävarmuutta ja pelkoja sekä se lisää hoitomotivaatiota ja yhteistyökykyä. Lapsi kokee tutkimuksesta vähemmän kipua ja stressiä, kun hänet on valmisteltu. Näin ollen tutkimus on helpompi suorittaa ja se onnistuu paremmin. Hyvä valmistelu antaa lapselle positiivisen kokemuksen ja tutkimuksiin on helpompi mennä mahdollisilla seuraavilla kerroilla. (Ivanoff ym. 2007, 104-106; Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 304.)

Lapsi voi tulla tutkimuksiin äkillisesti tai suunnitellusti. Tämä vaikuttaa lapsen valmistamiseen oleellisesti. Äkillisesti tutkimukseen tulevaa lasta valmistellaan vasta tutkimustilanteessa, kun taas oskillometriatutkimus on aina suunniteltu tutkimus, jolloin lapsi ehtii valmistautumaan tutkimukseen jo kotona. (Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 304.) Vanhemmat voivat valmistaa lasta kotona, kun lapsi on leikki-ikässä. Valmistaminen aloitetaan ikävaiheesta riippuen, pientä lasta muutamaa päivää ennen tutkimusta ja isompaa lasta noin viikkoa ennen tutkimusta. Lapsen valmistaminen tutkimukseen on tietojen antamista tulevasta toimenpiteestä. Ivanoffin ym. (2001) mukaan lapsen pelkoja vähentää se, että lapsi saa tutustua tutkimusvälineisiin etukäteen ja lisäksi hoitajan on hyvä kertoa lapselle, että mitä tutkimuksessa tapahtuu ja miksi tutkimus tehdään. Tämä lisää lapsen turvallisuudentunnetta. (Talka 2009.) Hiitolan (2000, 99) mukaan lapsen tulee myös tietää kuinka kauan tutkimus kestää ja koska hän pääsee kotiin. Tietoa annettaessa otetaan huomioon lapsen ikä, kehitystaso, tietotaso ja yleistila (Ivanoff ym. 2007, 104–106; Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 304). Lapsen olisi ymmärrettävä, että tutkimus tehdään hänen parhaakseen. Alle viisivuotiaan on ymmärrettävä, että vanhemmat eivät voi suorittaa tutkimusta, eikä sitä voida tehdä kotona. Lapsen ohjausta kotona helpottavat esimerkiksi lääkärilaukut ja aiheeseen liittyvät kuvakirjat, lisäksi ohjauksessa voidaan käyttää lapsen muita leluja. Ohjauksen apuna voidaan käyttää esimerkkitarinaa. (Hiitola 2000, 99.) Pelanderin (2008) mukaan lapset odottavat sairaanhoitajalta, että hän on kiva, luotettava ja käyttää värikkäitä vaatteita. Sairanhoitajan tulisi lasten mukaan

myös selittää mitä esimerkiksi tutkimuksessa tapahtuu, kuunnella lapsia sekä leikkiä heidän kanssaan. Mielestämme nämä asiat vaikuttavat mielikuvaan myös tutkimuksen tekijästä, vaikka tutkimuksen tekijä ei olisikaan sairaanhoitaja.

Lapsen pelot saattavat vaikuttaa lapsen turvallisuuden tunteeseen. Leikki-ikäisen suurimpia pelkoja ovat vanhemmista eroon joutuminen, yksin jääminen ja kipu. Leikki-ikäisen pelkoa aiheuttavat tutkimuslaitteet, vieras ympäristö, äänet ja vieraat ihmiset. Vilkas mielikuvitus vaikuttaa myöhäisessä leikki-ikässä olevan lapsen pelkoihin. Lapsi saattaa esimerkiksi kuvitella tutkimuslaitetta eläväksi olennoiksi. (Lehto 2004; Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 309.) Pelko voi esiintyä leikki-ikäisellä esimerkiksi aggressiona, huutona tai itkuna. Leikki-ikäinen tarvitsee vanhempien ja hoitohenkilökunnan tukea, jotta hän voi ilmaista pelkonsa. Kun lapsi voi turvallisesti ilmaista pelkonsa ja peloista keskustellaan, lisää se lapsen turvallisuuden tunnetta tutkimusta kohtaan. Pelot ovat yleisiä pikkulapsilla, mutta menevät usein ohi lapsen kasvaessa vanhemmaksi. (Hellström & Hanell 2003; Talka 2009.)

### **3.4.1 Leikki-ikäinen lapsi oskillometriatutkimuksessa**

Seuraavat asiat tulisi ohjata perheelle ennen tutkimukseen tuloa, jotta oskillometriatutkimus onnistuisi. Tutkittavan tulisi olla syömättä raskasta ateriaa kahteen tuntiin ennen tutkimusta ja tutkimuspäivänä ei tulisi nauttia kolajuomia, kahvia, kaakaota tai teetä ennen tutkimusta. Rasittavaa liikuntaa olisi vältettävä samana päivänä ennen tutkimusta. Tutkimusta ei voida suorittaa jos tutkittavalla on ollut flunssa, kuume tai antibioottikuuri hengitystietulehdukseen viimeisen kahden viikon aikana. Juoksurasituskokeen pakkasrajana on  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Tutkimus kestää 1-2 tuntia. Lääkityksestä ennen tutkimusta on keskusteltava hoitavan lääkärin kanssa ja se on aina yksilöllinen. Lääkityksestä on olemassa yleisohje (kuvio 3), jota noudatetaan, ellei lääkäri ole toisin määrännyt. Tutkimuksen suorituspaikasta saa lainaan tutkimuksessa käytettäviä välineitä, esimerkiksi nenänipsun ja suukappaleen. (Holm 2012.)

Kun lapsi saapuu tutkimukseen, sairaanhoitaja kertoo toimenpiteen tarkoituksen ja kuvailee vaiheittain mitä tutkimuksessa tapahtuu. Sairanhoitaja kuvaa ja selittää, miten ja millä välineillä tutkimus tehdään. Lapsen valmistaminen on tehtävä rauhallisessa ympäristössä ja ilman kiirettä, jotta lapsen jännitys ja pelko eivät lisääntyisi. Sanojen valin-

taan ja äänenkäyttöön on kiinnitettävä huomiota; lapselle tulisi puhua rauhallisesti, kun häntä valmistetaan tutkimukseen. Sanojen on kuvattava mahdollisimman hyvin tulevaa tutkimusta ja on muistettava, että leikki-ikäisen ajattelu on konkreettista ja hän ei ymmärrä käsitteitä. Sairaanhoidaja valmistaa perhettä yksilöllisesti, huomioiden ajantarpeen ja valmistamisen konkreettisuuden tarpeen. Perheellä on oltava aikaa kysyä mieltä painavista asioista lapsen tutkimukseen liittyen. Hyvin tehty valmistelu lisää lapsen luottamusta hoitohenkilökuntaa kohtaan. (Ivanoff ym. 2007, 106; Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 304–306.)

Erilaisten havainnollistamiskeinojen kokeileminen auttaa lasta ymmärtämään tulevaa tutkimusta. Sairaanhoidaja rohkaisee välineiden kokeilemisen yhteydessä lasta esittämään kysymyksiä ja ilmaisemaan tunteita. Havainnollistamisvälineitä voivat olla esimerkiksi tutkimusvälineet, lelut, kuvat, videot ja leikit. (Ivanoff ym. 2007, 106; Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 306.)

**Vältä 12 tuntia** ennen

tutkimusta seuraavia

lääkkeitä:

Airomir, Bricanyl, Ventilastin, Buventol, Salbutamol, Salbuvent, Ventoline, Ventox

**Vältä 48 tuntia** ennen tutki-

musta seuraavia lääkkeitä:

Seretide, Novopulmon, Oxis, Redol comp, Rinexin, Serevent, Theo-Dur, Theofol, Theofol comp, kaikki yskänlääkkeet

**Vältä 14 vuorokautta** ennen

tutkimusta seuraavia lääkkeitä:

Novopulmon, Flixotide, Pulmicort, Seretide, Accolate, Singulair, Lomudal, Aerobec, Beclomet, Becotide, Monetulkast, Symbicort

**Vältä 7 vuorokautta** ennen

tutkimusta seuraavia lääkkeitä:

Atarax, Cirrus, Clarityn, Heinix, Duact, Kestine, Lunerin, Rinomar, Zyrtec, Xyzal, Aerius

KUVIO 3. Ennen oskillometriatutkimusta vältettäviä lääkkeitä

### 3.4.2 Oskillometriatutkimuksen kulku

Tutkimuksessa sairaanhoitaja voi antaa lapselle tehtävän tutkimuksen ajaksi, tällöin lapsen huomiota ei pyritä kääntämään muualle. Näin lapsi pääsee osallistumaan tilanteeseen ja hän ei tunne oloaan ulkopuoliseksi. Oskillometriatutkimuksessa tällainen tehtävä voisi olla esimerkiksi se, että lapsi asettaa itse suukappaleen tai nenänipsun paikalleen. Toinen vaihtoehto on kääntää lapsen huomio pois tutkimustilanteesta. Lapsi voi katsoa esimerkiksi videota tai kuunnella musiikkia. (Ivanoff ym. 2007, 106.)

Lapsella on usein toinen vanhempi mukana tutkimuksessa. Usein vanhemman läsnäolo rauhoittaa lasta sekä luo lapselle turvallisuudentunnetta ja näin ollen edistää tutkimuksen sujumista. Toisaalta joskus vanhemman mukanaolo tutkimuksessa ei ole välttämättä eduksi. Oskillometriatutkimuksessa vanhempi on mukana tutkimuksen ajan. Vanhemman rooli oskillometriatutkimuksessa on lapsen rauhoittamisen lisäksi poskien tukeminen tutkimuksen kulun aikana. (Laitinen 2012; Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 306.)

Tutkimuksesta ja lapsen kokemuksista olisi keskusteltava tutkimuksen jälkeen lapsen kanssa. Läpikäymisen keinoina voidaan käyttää esimerkiksi leikkejä, piirtämistä, saduttamista ja keskustelua. Lasta on keuhuttava ja vaikka tutkimus ei sujuisi odotetusti, tulisi sairaanhoitajan löytää onnistumisia lapsen toiminnassa tutkimuksen aikana. Pienet palkinnot, kuten tarrat ovat hyviä palkitsemisen välineitä. Lisäksi vanhemman tulisi palkita lasta esimerkiksi sanallisesti tai halaamalla. (Ivanoff ym. 2007, 106; Storvik-Sydänmaa ym. 2012, 306–307.)



## 4 TUOTOKSEEN PAINOTTUVA OPINNÄYTETYÖ

### 4.1 Tuotokseen painottuva opinnäytetyö menetelmänä

Niemen, Nietosvuoren & Virikon (2006, 215) mukaan ”opinnäytetyön tavoitteena on kehittää ja osoittaa opiskelijan valmiuksia soveltaa tietojaan ja taitojaan käytännön työelämässä”. Esimerkiksi valmius ammatillisen osaamisen syventämiseen, suullinen ja kirjallinen viestintätaito, uusien työtapojen oppiminen, tieto- ja viestintätekniset taidot sekä kyky huomioida eettisiä kysymyksiä ovat tällaisia tietoja ja taitoja. Opinnäytetyön eri menetelmiä ovat kvantitatiivinen eli määrällinen tutkimus, kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus ja toiminnallinen työ. Oma työmme teemme tuotokseen painottuvan opinnäytetyön. Esimerkiksi kuntoutusopas ja asiakasesite voivat olla terveydenhuoltoalan toiminnallisia opinnäytetöitä, oma tuotoksemme on opaslehtinen. (Niemi, Nietosvuori & Virikko 2006, 215.)

Ammattikorkeakoulussa tehdään opinnäytetyö joko tutkimuksellisenä tai toiminnallisena. Sen tulisi olla työelämälähtöinen, käytännönläheinen, tutkimuksellisella asenteella toteutettu ja alan tietojen ja taitojen hallintaa riittävästi osoittava. Toiminnallinen opinnäytetyö voi olla esimerkiksi messuosaston toteuttaminen, konferenssi tai näyttely. Toiminnallinen työ voi olla myös tuotoksellinen, jolloin toteutustapana on esimerkiksi ohje, ohjeistus tai opastus, joka on suunnattu käytäntöön. Käytännön toteutus ja sen raportointi yhdistyvät ammattikorkeakoulun toiminnallisessa opinnäytetyössä. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 9-10.)

Toiminnallisessa opinnäytetyössä pyritään viestinnällisin ja visuaalisin keinoin luomaan kokonaisilme, josta voi tunnistaa tavoitellut päämäärät. Oma opinnäytetyömme tavoitteena oli tehdä lapsilähtöinen opas, mikä näkyy opaslehtisessä esimerkiksi valokuvien käyttönä. Silloin kun opinnäytetyön toiminnallinen osuus sisältää tekstejä, ne suunnitellaan kohderyhmää palvelevaksi. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 51.) Ritmala ym. (2010, 134) mukaan lapsen kognitiivinen kehitys on tiedon käsittelyä ja kehitystä sekä siihen sisältyy muisti ja oppiminen. Käytimme opaslehtisessämme selkokieltä, lyhyitä kappaleita sekä tarinaa. Näin lapsen on helpompi ymmärtää tutkimuksen kulkua.

## 4.2 Opinnäytetyö prosessina

Aloitimme opinnäytetyön tekemisen syksyllä 2011 aiheen valinnalla. Tiedustelimme eri työelämätahoilta opinnäytetyöaihetta ja saimme meitä kiinnostavan aiheen Koskiklinikalta. Koskiklinikka tarjosi meille opinnäytetyöaihetta aiheesta oskillometriatutkimus. Työelämäyhteyden kanssa sovimme, että teemme aiheesta opaslehtisen. Ensimmäinen työelämäpalaveri pidettiin syksyllä 2011, johon olimme valmistautuneet etsimällä tietoa oskillometriatutkimuksesta. Työelämäpalaverissa saimme tietoa siitä, mitä työelämäyhteys meiltä odotti. Työelämän toiveena oli, että opas olisi koko perheelle suunnattu, kun taas tämänhetkinen opas oskillometriatutkimuksesta oli vain vanhemmille suunnattu. Työelämäyhteys toivoi myös, että tekisimme hoitopolkukaavion (liite 5) ja esittäisimme valmiin työmme osastotunnilla syksyllä 2012.

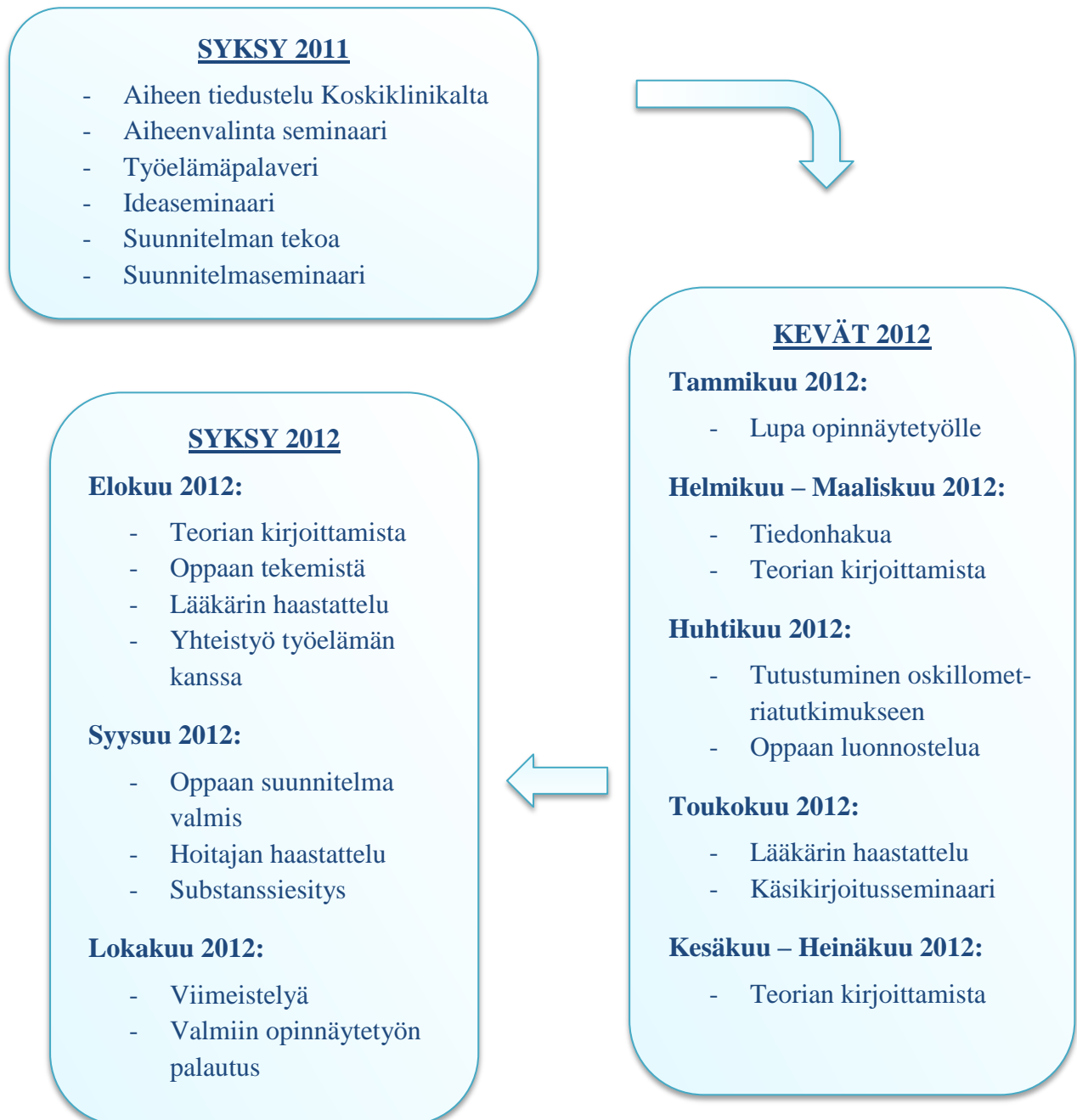
Työelämäpalaverin jälkeen aloitimme tiedonhaun ja opinnäytetyön suunnitelman tekemisen. Teimme myös aikataulun opinnäytetyöprosessille. Tiedonhaun tuloksena huomasimme, että opinnäytetyötä tulisi rajata. Päätimme rajata työmme leikki-ikäiseen lapseen, astmaan, oskillometriatutkimukseen ja lapsen valmistamiseen tutkimukseen. Haastavinta oli löytää tietoa oskillometriatutkimuksesta.

Suunnitelmaseminaari oli tammikuussa 2012, jolloin opinnäytetyön suunnitelma oli valmis ja näin ollen lähdimme hakemaan lupaa opinnäytetyölle. Saimme luvan opinnäytetyölle vielä tammikuun 2012 aikana. Alkukevällä haimme tietoa ja kirjoitimme teoreettista lähtökohtaa. Rajasimme aihetta useaan otteeseen. Koska tiedonhaku erityisesti oskillometriatutkimuksen kohdalla osoittautui haasteelliseksi, käytimme kirjaston tiedonhakupalvelua hyväksemme. Tiedonhakupalvelu on kirjaston tarjoama palvelu, jossa kirjaston informaatikko opastaa muun muassa tiedonhaussa. Sekään ei kuitenkaan tuottanut toivottua tulosta lähteiden löytymisen suhteen.

Loppukevästä olimme yhteydessä työelämäyhteytemme kanssa ja kävimme tutustumassa oskillometriatutkimukseen, sekä valokuvaamassa tutkimusta. Haastattelimme keuhkolääkäri Jukka Laitista, jolta saimme runsaasti tietoa oskillometriatutkimuksesta, mikä helpotti opinnäytetyön jatkamista. Toukokuussa 2012 oli myös käsikirjoitusseminaari. Kesän aikana opinnäytetyön tekeminen oli vähäisempää ja se keskittyi lähinnä tiedonhakuun.

Elokuussa 2012 koulun alkaessa aloimme suunnitella ja tehdä opasta sekä kirjoitimme teoreettisen lähtökohdan loppuun. Pidimme yhteyttä työelämäyhteyden kanssa käyden haastattelemassa lastenlääkäri Kati Holmia sekä esittelemässä oppaan suunnitelmaa. Saimme hyviä ideoita ja korjausehdotuksia oppaan sisältöön ja ulkoasuun liittyen. Näiden ideoiden pohjalta aloimme tehdä lopullista versiota. Saimme melko nopeasti oppaan koottua ja huomasimme, että ottamamme valokuvat eivät olleetkaan parhaita mahdollisia oppaaseemme. Päätimme siis ottaa uudet valokuvat. Valokuvissa esiintyy tuttavallasi.

Syyskuussa 2012 esitimme substanssiesityksen. Esitystä varten haastattelimme työelämäyhteyden sairaanhoitajaa ja esittelimme työelämäyhteydelle oppaan valmista suunnitelmaa. Syyskuun aikana olimme yhteydessä työelämäyhteyden markkinointihenkilöön, liittyen opaslehtisen lopulliseen ulkoasuun ja painatukseen. Saimme työelämäyhteydeltä opaslehtistä varten työelämäyhteyden graafisen ohjeiston ja logot, joiden mukaan muokkasimme opaslehtisen suunnitelmaa enemmän työelämäyhteyden näköiseksi. Kirjoitimme kappaleita, jotka eivät kuulu teoreettiseen lähtökohtaan. Syyskuun lopulla kävimme viimeisessä ohjauksessa. Lokakuussa teimme muun muassa opinnäytetyön viimeistelyä, tutkimustaulukon ja muita kuvioita. Lokakuussa 2012 palautimme valmiin opinnäytetyön. Marraskuussa 2012 esitämme valmiin opinnäytetyön ja osallistumme ”TAMK tutkii ja kehittää”-päivään. Opinnäytetyön vaiheet kuviona (kuvio 4).



KUVIO 4. Opinnäytetyön vaiheet

### 4.3 Opaslehtisen kuvaus

Kirjallinen ohjausmateriaali voi olla ohje tai opas ja ne voivat olla yksisivuisia lehtisiä tai pieniä kirjasia ja oppaita. Kirjalliset ohjausmateriaalit ovat tärkeitä, etenkin silloin kun hoitoajat ovat lyhyitä. Asiakas saa tietoa esimerkiksi tulevasta tutkimuksesta ja siihen liittyvistä asioista jo ennen tutkimukseen tuloa kirjallisen ohjausmateriaalin avulla. Kirjallinen materiaali tukee suullista ohjausta, tällöin asiakas voi palauttaa mieleen tie-

toja tutkimuksesta myös ohjauksen jälkeen. Kirjallinen ohjausmateriaali pyrkii vastaamaan asiakkaan tiedon tarpeisiin. Kirjallinen ohjausmateriaali on annettava asiakkaalle oikeaan aikaan, kun opaslehtinen on tarkoitettu esimerkiksi valmistamaan tutkimukseen. (Lipponen ym. 2006; Kyngäs ym. 2007, 124.)

Ohjausmateriaalia voidaan tarkastella muun muassa sisällön, ulkoasun, kielen ja rakenteen näkökulmista. Kirjalliset ohjausmateriaalit kirjoitetaan usein liian vaikeasti, jolloin ohjeet eivät tavoita asiakasta. Yksittäisen asiakkaan tarpeiden huomiointi unohtuu usein ja tietoa on liian laajasti ja yleisellä tasolla kerrottuna. (Kyngäs ym. 2007, 125.) Eloranta & Virkin (2011, 75) mukaan kirjallisen ohjausmateriaalia tulee päivittää sopivin aikavälein, jotta tieto pysyy ajantasaisena ja virheettömänä. Vaikeaselkoinen ohje saattaa aiheuttaa sen, että asiakas ymmärtää asian väärin. Onkin muistettava, että epäselvät kirjalliset ohjeet voivat heikentää muuten onnistunutta ohjausta. (Kyngäs ym. 2007, 125.) Opaslehtisemme on tarkoitettu perheille ja erityisesti lapsille, joten olemme käyttäneet siinä selkokieltä ja lyhyitä kappaleita sekä sinuteltu lukijaa. Oskillometriatutkimuksesta on kerrottu selkeästi ja ymmärrettävällä kielellä.

Kirjallista materiaalia selkeyttämään voidaan käyttää otsikoita ja kappalejakoja. Pääotsikko kertoo mitä ohje käsittelee ja väliotsikot vastaavasti auttavat hahmottamaan millaisista asioista teksti koostuu. (Eloranta & Virkki 2011, 75.) Opaslehtisessämme on käytetty sekä toteavia että kysyviä otsikoita. Opaslehtisen kaikki otsikot on kirjoitettu suuraakkosin ja ainoastaan etusivun otsikko on kirjoitettu isommalla fontilla. Koskiklinikan graafisten ohjeiden mukaisesti otsikoiden värinä on käytetty sinistä. Kirjasintyyppin valinnassa on tärkeää miettiä esimerkiksi tekstin selkeyttä, kuten tekstin erottumista taustaväristä. Yleisimmin käytetyt fontit ovat Arial ja Times New Roman, sillä ne ovat selkeitä. (Lipponen ym. 2006.) Opaslehtisessä on käytetty Calibria, noudattaen työelämäyhteyden yhteistä linjaa, tästä johtuen myös leipätekstin värinä on käytetty harmaata.

Opaslehtisemme sisällössä annetaan ohjeita opaslehtisen käytöstä sekä toivotamme lukijan tervetulleeksi tutkimukseen. Opaslehtisessä kerrotaan oskillometriatutkimuksesta yleisesti ja tieto on suunnattu enemmän vanhemmille. Opaslehtiseen on kehitetty tarina työstä oskillometriatutkimuksessa ja tarinaa värittämään on otettu valokuvia. Torkkolan ym. (2002, 40) mukaan hyvät valokuvat herättävät mielenkiintoa ja auttavat ymmärtämään tulevaa tutkimusta. Kuvitusta on hyvä käyttää, kun selvennetään toimenpidettä tai tutkimusta. Valokuvat on otettu yhteistyössä Koskiklinikan Junioriklinikan kanssa,

käyttäen tuttava lasta mallina. Valokuvilla saimme opaslehtisestä elävöitettyä. Opaslehtisessä on kerrottu ohjeita ennen oskillometriatutkimukseen tulemista, kuten syömisestä ja liikkumisesta tutkimuspäivänä. Opaslehtisestä löytyy tarvittavat yhteystiedot ja tutkimuksen suorituspaikka ja – ajankohta. Lopulliset ulkonäköön ja asetuksiin liittyvät seikat teemme myöhemmin yhteistyössä Koskiklinikan kanssa. Jatkossa annamme Koskiklinikalle kaikki valtuudet opaslehtisen muokkaamiseen ja päivittämiseen.

## 5 POHDINTA

### 5.1 Eettisyys ja luotettavuus

Etiikka perustuu ihmisten käsityksiin oikeasta ja väärästä. Tutkijan on otettava huomioon eettiset kysymykset sekä tutkimuseettiset periaatteet tiedon hankinnan ja julkistamisen yhteydessä. Tutkija on itse vastuussa periaatteiden mukaan toimimisesta ja niiden tuntemisesta. Eettisesti hyvässä tutkimuksessa on hyvää tieteellistä käytäntöä. (Hirsjärvi ym. 2009, 23.) Kankkusen ym. (2009, 172) mukaan normatiivinen etiikka määrittää säännöt joita tutkimuksessa tulee noudattaa, tutkimusetiikka luokitellaan yleensä tällaiseksi.

Olemme hakeneet opinnäytetyölle tutkimuslupaa Koskiklinikalta ja se on hyväksytty. Teimme opaslehtisen jossa käytimme valokuvia, valokuvissa esiintyvä lapsi on tuttava ja hänen suostumuksensa valokuvien ottamiseen ja julkaisemiseen on kysytty. Lapsen nimi ei tule esille missään kohtaa opinnäytetyötä tai opaslehtistä. Kankkusen ym. (2009, 180) mukaan yli 7-vuotias lapsi on kognitiivisen kehityksensä perusteella kykenevä antamaan suostumuksena. Kirjallinen lupa on tästä huolimatta saatu myös lapsen vanhemmilta (liite 2; liite 4). Opaslehtisessä käytetyt valokuvat olivat tallennettuina yhdelle tietokoneelle ja ne hävitetään opinnäytetyön valmistumisen jälkeen asianmukaisesti.

Teimme haastatteluja opinnäytetyöhön keväällä ja syksyllä 2012. Haastateltavilta on kysytty luvat heidän nimiensä julkaisemiseen opinnäytetyön lähteissä sekä lupa haastattelujen käyttämiseen opinnäytetyössä (liite 2; liite 3). Haastattelujen pohjalta kirjoitetut tekstit on tarkastutettu haastateltavilla. Opaslehtinen on tehty tiiviissä yhteistyössä työelämäyhteyden kanssa ja tuotoksen tekeminen on lähtenyt työelämäyhteyden tarpeesta. Tämän vuoksi opaslehtinen on tarkastettu ja muokattu työelämäyhteyden toiveiden mukaiseksi. Luotettavuutta olisi lisännyt opaslehtisen koekäyttö.

Kaikissa tutkimuksissa pyritään arvioimaan tutkimuksen luotettavuutta, sillä tulosten luotettavuus ja pätevyys vaihtelevat siitä huolimatta, että tutkimuksessa pyritään välttämään virheiden syntymistä. Tutkimusta voidaan arvioida erilaisilla mittaus- ja tutkimustavoilla. (Hirsjärvi ym. 2009, 231.) Tarjolla on monenlaista lähdeaineistoa, jos aihetta on tutkittu aikaisemmin. Näin ollen tuloksia on saatu hyvinkin erilaisin menetelmin,

joten opinnäytetyön tekijä tarvitsee taitoa lähteiden valinnassa. Ajantasaisia lähteitä tulee käytettyä, kun seuraa oman alan kirjallisuutta. Opinnäytetyön tekijän on suhtaututtava lähteisiin kriittisesti. On tärkeää valita mahdollisimman uusia lähteitä, sillä tutkimustieto muuttuu nopeasti ja uudet lähteet sisältävät myös vanhempien tutkimusten tietoa. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 72–73.) Olemme käyttäneet opinnäytetyössä lähinnä 2000-luvulla ilmestyneitä lähteitä. Vanhemmat käyttämämme lähteet olivat mielestämme luotettavia ja tarpeellisia. Pyrimme etsimään opinnäytetyöhön enemmän kansainvälisiä lähteitä, mutta niiden löytäminen oli haasteellista. Olemme pyrkineet käyttämään ensisijaisia lähteitä luotettavuuden lisäämiseksi.

## **5.2 Johtopäätökset ja kehittämisehdotukset**

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä Koskiklinikalle kirjallinen opaslehtinen oskillometriatutkimuksesta lapsille ja heidän vanhemmilleen. Koskiklinikalla oli aiheesta ohjelehtinen oskillometriatutkimukseen saapuvien lapsien vanhemmille. Teimme opinnäytetyön ja opaslehtisen jatkuvassa yhteistyössä työelämäyhteyden kanssa, hyödyntäen muun muassa työelämäyhteyden asiantuntijoita. Opinnäytetyön raporttiosuudessa olemme vastanneet opinnäytetyön tehtäviin ja uskomme, että tuotoksenamme tehdystä opaslehtisestä on jatkossa hyötyä lapsen valmistamisessa tutkimukseen. Opinnäytetyön tavoitteena oli helpottaa oskillometriatutkimuksen toteuttamista ja auttaa vanhempia valmistamaan lasta tutkimukseen opaslehtisen avulla. Kattavan opaslehtisen avulla vanhemmat voivat kertoa lapselle tutkimuksesta etukäteen ja näin olleen lievittää lapsen tutkimukseen liittyvää jännitystä ja pelkoa.

Kehittämisehdotuksena on tutkia millaista ohjausta vanhemmat haluaisivat lapsen tutkimukseen valmistamisessa. Jatkossa olisi hyvä selvittää vanhempien tarpeita opaslehtisen suhteen, sillä he valmistavat lapsen kotona tutkimukseen. Toisena kehittämisehdotuksena on tutkia onko opaslehtisistä apua lapsen valmistamisessa tutkimukseen. Opaslehtisiä tehdään esimerkiksi opinnäytetöiksi paljon, mutta niiden käytön laajuudesta työelämässä ei ole tietoa.



### 5.3 Pohdinta

Opinnäytetyöprosessi on ollut haastava ja mielenkiintoinen. Näin laajan työn tekeminen on ollut meille molemmille uutta ja opettavaista. Olemme sekä syventäneet vanhaa tietoa, että oppineet paljon uutta. Syvällistä tietoa olemme saaneet teoreettisen lähtökohdan eri aiheista, täysin uutta tietoa vastaavasti saimme esimerkiksi oskillometriatutkimuksesta. Koska opinnäytetyön tekeminen oli molemmille uutta, tieto opinnäytetyön ja tuotoksen tekemisestä lisääntyi suuresti. Olemme saaneet arvokasta tietoa lapsen valmistamisesta tutkimukseen ja jatkossa voimme hyödyntää saamiamme tietoja työelämässä.

Opinnäytetyö on muodostunut työelämäyhteyden toiveiden lisäksi omien mieltymystemme mukaisesti. Olemme esimerkiksi rajanneet teoreettisen lähtökohdan selkeästi ja tarkasti. Aiheenrajaukset ovat olleet perusteltuja. Erityisen haasteellista oli löytää teoriaa tutkimusten ja kansainvälisten lähteiden muodossa. Käytimme teorian löytämiseen paljon aikaa ja hyödynsimme useita tahoja teorian hankinnassa. Emme tästäkään huolimatta löytäneet toivomaamme määrää aiheeseen liittyviä tutkimuksia lopulliseen raporttiosuuteen.

Teimme opinnäytetyöprosessin alussa tarkan suunnitelman opinnäytetyön etenemisestä ja olemme pysyneet suunnitellussa aikataulussa. Pystyimme tasapainottamaan hyvin vapaa-ajan, koulun ja työnteon opinnäytetyöprosessin aikana. Olemme tehneet koko opinnäytetyön yhdessä jakamatta aiheita, sillä koimme, että tämä on meille tehokkaampi työskentelytapa. Raporttiosuuteen ja opaslehtiseen olemme kumpaakin käyttäneet riittävästi aikaa. Olemme koko opinnäytetyöprosessin ajan olleet motivoituneita tekemään opinnäytetyötä ja sen tekeminen on ollut jatkuvaa koko vuoden ajan kesää lukuun ottamatta.

Yhteistyömme opinnäytetyöprosessin aikana on ollut hyvää ja näkemysme opinnäytetyön sisällöstä ja aiheen rajaamisesta ovat olleet yhtenäisiä. Olemme molemmat joustaneet ajankäytössä sekä muissa prosessiin liittyvissä vaiheissa. Molemmat ovat tehneet oman osansa opinnäytetyön valmistumisen eteen. Olemme olleet kannustavia toinen toistamme kohtaan ja keskustelleet prosessin aikana eteen tulleista kysymyksistä. Suurilta erimielisyyksiltä opinnäytetyötä koskien olemme onneksemme välttyneet.

Tiivis yhteistyö työelämäyhteyden kanssa on ollut koko opinnäytetyöprosessin aikana tärkeää ja sen hyöty on ollut molemminpuolista. Olemme käyneet koko opinnäytetyöprosessin ajan säännöllisesti opettajan ohjauksessa. Opettajalta saamamme ohjaus on auttanut meitä rajaamaan aihetta ja pysymään aikataulussa. Olemme myös hyödyntäneet opponoijiltamme eli vertaisarvioijiltamme saamaamme palautetta. Yhteistyö opponoijien kanssa on sujunut hyvin.

Valmis opaslehtinen on hyvä ohjausväline ja helpottaa täten myös oskillometria tutkimuksen tekijää. Olemme tyytyväisiä lopulliseen opinnäytetyöhön ja uskomme, että siitä hyötyvät niin työelämäyhteys kuin me itsekkin. Opinnäytetyöprosessi on ollut kokonaisuudessaan opettavainen ja antoisa kokemus.

## LÄHTEET

- Armanto, A. & Koistinen, P. (toim.) 2007. Neuvolatyön käsikirja. Helsinki: Tammi.
- Cacciatore, R. 2008. Tahdon tahtoa! Teoksessa Hurme, V. (toim.) Kiukkukirja. Aggressiokasvattajan käsikirja - vauvasta kouluikään. Helsinki: Väestöliitto.
- Eloranta, T. & Virkki, S. 2011. Ohjaus hoitotyössä. Helsinki: Tammi.
- Fimlab Laboratoriot Oy. Immunoglobuliini E, suunnattu seulonta ja erittely. Luettu: 10.10.2012. <http://www.fimlab.fi>.
- Graafinen ohjeisto. 2012. Tampereen Lääkärikeskus Koskiklinikka Oy.
- Haahtela, T. 2009. Astma sairautena. Allergia. Lääkärikirja Duodecim. Luettu: 15.3.2012. <http://www.terveysportti.fi>.
- Hannuksela, M. 2011. Ihopistokokeet. Lääkärikirja Duodecim. Luettu: 22.9.2012. <http://www.terveyskirjasto.fi>
- Hellström, K. & Hanell, Å. 2003. Fobiat. Helsinki: Edita.
- Herrala, J., Hämäläinen, P., Järvinen, M. & Karivaara, E. (toim.) 2000. Hengityshoito 4. Etelä-Hämeen Keuhkovammayhdistys ry.
- Hiitola, B. 2000. Parantava leikki. Helsinki: Tammi.
- Hirsjärvi, S, Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. uudistettu painos. Helsinki: Tammi.
- Holm, K. Lastentautien ja lastenallergologian erikoislääkäri. Haastattelu 27.8.2012. Haastattelija Anttila, A. Tampere.
- Ivanoff, P., Risku, A., Kitinoja, H., Vuori, A. & Palo, R. 2006. Hoidatko minua? Lapsen, nuoren ja perheen hoitotyö. 3. uudistettu painos. Helsinki: WSOY.
- Jalanko, H. 2010. Astma lapsella. Lääkärikirja Duodecim. Luettu: 15.3.2012. <http://terveyskirjasto.fi>.
- Kajosaari, M. 2011. Alle kouluikäisten lasten astma. Allergia- ja Astmaliitto Ry ja Hengitysliitto Heli Ry.
- Kajosaari, M. 2010. Astma. Teoksessa Rajantie, J., Mertsola, J. & Heikinheimo, M. (toim.) Lastentaudit. Helsinki: Duodecim, 295–304.
- Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2009. Tutkimus hoitotieteessä. Helsinki: WSOY.
- Katajamäki, E. 2004. Terve lapsi ja nuori. Leikki-ikäinen. Teoksessa Koistinen, P., Ruuskanen, S. & Surakka, T. (toim.) Lasten ja nuorten hoitotyön käsikirja. Jyväskylä: Tammi, 52–116.

Komarow, H., Myles, I., Uzzaman, A. & Metcalfe, D. 2011. Impulse oscillometry in the evaluation of diseases of the airways in children. *Annals of allergy, asthma & immunology*. Volume 106.

Kyngäs, H. & Hentinen, M. 2009. Hoitoon sitoutuminen ja hoitotyö. WSOY: Helsinki.

Kyngäs, H., Kääriäinen, M., Poskiparta, M., Johansson, K., Hirvonen, E. & Renfors, T. 2007. Ohjaaminen hoitotyössä. WSOY: Helsinki.

Kääriäinen, M. & Kyngäs, H. 2006. Ohjaus – tuttu, mutta epäselvä käsite. 10/2006 Sairaanhoidajalehti. [www.sairaanhoitajaliitto.fi](http://www.sairaanhoitajaliitto.fi).

Laitinen, J. Keuhkosairauksien, kliinisen fysiologian ja isotooppitutkimusten erikoislääkäri. 2012. Haastattelu 8.5.2012. Haastattelijat Anttila, A. & Kulmala, S. Tampere.

Laitinen, L. A. & Räsänen, M. 2000. Astma sairautena. Teoksessa Laitinen, L. A., Juntunen-Backman, K., Hedman J. & Ojaniemi, S. (toim.) Astma. Helsinki: Duodecim, 14-68.

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 17.8.1992/785.

Larsen, G.L., Morgan, W., Heldt, G.P., Mauger, D.T., Boehmer, S.J., Chinchilli, V.M., Lemanske, R.F., Martinez, F., Strunk, R.C, Szeffler, S.J., Zeiger, R.S., Taussiq, L.M., Bacharier, L.B., Guilbert, T.W., Radford, S. & Sorkness, C.A. 2008. Impulse oscillometry versus spirometry in a long-term study of controller therapy for pediatric asthma. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*. Luettu: 1.10.2012. <http://jacionline.org>.

Lehto, P. 2004. Jaettu mukanaolo. Substantiivinen teoria vanhempien osallistumisesta lapsensa hoitamiseen sairaalassa. Tampereen yliopisto. Hoitotieteen laitos. Väitöskirja.

Lipponen, K., Kyngäs, H. & Kääriäinen, M. 2006. Potilasohjauksen haasteet. Käytännön hoitotyöhön soveltuvat ohjausmallit. Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin julkaisu. Oulun yliopistollinen sairaala.

Malmberg, P., Pelkonen, A., Poussa, T., Pohjanpalo, A., Haahtela, T. & Turpeinen, M. 2001. Oskillometrian viitearvoista tukea pienten lasten astmadiagnostiikkaan. *Duodecim*.

Meraz, E.G., Nazeran, H., Ramos, C.D., Nava, P., Diong, B. & Goldman, M.D. 2011. Analysis of impulse oscillometric measures of lung function and respiratory system model parameters in small airway-impaired and healthy children over a 2-year period. *BioMedical Engineering OnLine*. Luettu: 1.10.2012. <http://www.biomedical-engineering-online.com>.

Mickelsson, O. & Kujala, L. 2008. Impulssioskillometria – lasten oma astmatutkimus. Mehiläinen. Luettu: 3.10.2012. <http://www.mehilainen.fi>.

Mäkelä, M. 2009a. Astman diagnoosi pikkulapsella. *Allergia. Lääkärikirja Duodecim*. Luettu: 15.3.2012. <http://www.terveysportti.fi>.

- Mäkelä, M. 2009b. Milloin lapsella on astma? Allergia.Lääkärikirja Duodecim. Luettu: 9.2.2012. <http://www.terveysportti.fi>.
- Mäkelä, M. 2009c. Pikkulasten hengityksen vinkuna. Allergia.Lääkärikirja Duodecim. Luettu: 9.2.2012. <http://www.terveysportti.fi>.
- Mäkelä, M. & Korppi, M. 2009. Pienten lasten astma. Teoksessa Kaila, M., Korppi, M., Mäkelä, M., Pelkonen, A. & Valovirta, E. (toim.) Lasten allergiset sairaudet. Helsinki: Suomen lastenlääkäri yhdistys, allergiajaosto, 129–138.
- Niemi, T., Nietosvuori, L. & Virikko, H. 2006. Hyvinvointialan viestintä. Helsinki: Edita Prima.
- Pelander, T. 2008. The quality of paediatric nursing care – children’s perspective. Turun yliopisto. Väitöskirja.
- Piirilä, P. & Sovijärvi, A.R.A. 2000. Astman toteaminen. Teoksessa Laitinen, L. A., Juntunen-Backman, K., Hedman J. & Ojaniemi, S. (toim.) Astma. Helsinki: Duodecim, 14-68.
- Ritmala, M., Ojanen, T., Sivén, T., Vihunen, R. & Vilén, M. 2010. Lapsen aika. 12.-13. painos. Helsinki: WSOY.
- Storvik-Sydämaa, S., Talvensaari, H., Kaisvuori, T. & Uotila, N. 2012. Lapsen ja nuoren hoitotyö. Sanoma Pro Oy: Helsinki.
- Talka, V. 2009. 5-6-vuotiaiden lasten pelot sairaalassa. Tampereen yliopisto. Hoitotieteen laitos. Pro- gradu-tutkielma.
- Terho, E.O. 2009. Vasta-ainemääritykset ja muut verikokeet. Allergia. Lääkärikirja Duodecim. Luettu: 22.9.2012. <http://www.terveysportti.fi>.
- Terveysportti. 2009. Lasten astman erityspiirteet. Allergia.Lääkärikirja Duodecim. Luettu: 15.3.2012. <http://www.terveysportti.fi>.
- Torkkola, S., Heikkinen, H. & Tiainen, S. 2002. Potilasohjeet ymmärrettäviksi. Opas potilasohjeiden tekijöille. Tampere: Tammi
- Tuomi, S. 2008. Sairaanhoidajan ammatillinen osaaminen lasten hoitotyössä. Kuopion yliopisto. Hoitotieteen laitos. Väitöskirja.
- Vilka, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen oppinäytetyö. Jyväskylä: Tammi.

## LIITTEET

## LIITE 1:1(5)

TAULUKKO 1. Aiheeseen liittyvät tutkimukset

Tekijän ja työn nimi	Työn tarkoitus, tehtävät/ongelmat ja tavoite	Menetelmä	Keskeiset tulokset
<p>Lehto, P.</p> <p>Jaettu mukanaolo. Substantiivinen teoria vanhempien osallistumisesta lapsensa hoitamiseen sairaalassa.</p> <p>Väitöskirja</p>	<p>Tarkoitus: Tuottaa substantiivinen teoria vanhempien osallistumisesta lapsensa hoitamiseen sairaalassa</p> <p>Tehtävät: 1. Mitkä käsitteet kuvaavat vanhempien osallistumista lapsensa hoitamiseen sairaalassa? 2. Miten käsitteet ovat suhteessa toisiinsa? 3. Millainen substantiivinen teoria muodostuu vanhempien osallistumisesta lapsensa hoitamiseen sairaalassa?</p> <p>Tavoite: Kuvata, mitä vanhempien osallistuminen lapsensa hoitamisessa lapsen ollessa sairaalassa on, miten osallistuminen ilmenee ja millainen käytännön teoria vanhempien osallistumisesta muodostetaan</p>	<p>Kvalitatiivinen tutkimus</p> <p>Vanhempien haastattelu, sairaanhoitajien haastattelu, kirjalliset esseet</p> <p>N= 48 vanhemmat, 53 sairaanhoitajat</p> <p>Aineistolähtöinen analyysi: grounded theory- menetelmä</p>	<p>- Substantiivisen teoria vanhempien osallistumisesta lapsensa hoitamiseen sairaalassa rakentuu jaettuna mukanaolona ja sen ulottuvuuksina, jotka ovat kanssa-oleva mukanaolo, luovuttava mukanaolo, osallistuva mukanaolo ja yhteistoimintaan perustuva mukanaolo.</p>

## LIITE 1:2 (5)

Tekijän ja työn nimi	Työn tarkoitus, tehtävät /ongelmat ja tavoite	Menetelmä	Keskeiset tulokset
<p>Tuomi, S.</p> <p>Sairaanhoitajan ammatillinen osaaminen lastenhoitotyössä.</p> <p>Väitöskirja</p>	<p>Tarkoitus:</p> <p>Kuvata ja selittää sairaanhoitajan ammatillista osaamista lasten hoitotyössä somaattisessa erikoissairaanhoidossa sekä laatia malli sairaanhoitajan ammatillisesta osaamisesta lasten hoitotyössä</p> <p>Tehtävät:</p> <p>1. Kuvata lasten sairaanhoidon asiantuntijoiden näkemyksiä sairaanhoitajan ammatillisesta osaamisesta lasten hoitotyössä.</p> <p>2. Kuvata ja selittää hoitotyön johtajien ja sairaanhoitajien odotuksia työhön tulevien sairaanhoitajien ammatillisesta osaamisesta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Millaista ammatillista osaamista työhön tulevilta sairaanhoitajilta odotetaan lasten hoitotyössä?</li> <li>- Millaisia yhteyksiä vastaajien taustatekijöiden (ikä, sairaanhoitajaksi valmistuminen, työkokemus, asema, työ-suhde, sairaala ja työ-yksikkö) ja sairaanhoitajalta odotetun ammatillisen osaamisen välillä on?</li> </ul>	<p>Kvantitatiivinen tutkimus ja kvalitatiivinen tutkimus</p> <p>1. vaihe N = 15 Asiantuntijat, 3 lastenhoitotyön opettajat</p> <p>2. vaihe N= 305 sairaanhoitajat</p> <p>Aineiston keruumenetelmä: ryhmähaastattelu, sähköpostikysely, kyselytutkimus</p> <p>1. vaihe analysoitiin Colaizzin analyyssimenetelmällä 2. vaihe tilastollisin menetelmin SPSS-ohjelmalla</p>	<p>- Ensimmäisen vaiheen tulosten mukaan sairaanhoitajan lasten hoitotyön ammatillinen osaaminen jakaantuu työelämän yhteiseen, hoitotyön yhteiseen ja lasten hoitotyön osaamiseen</p> <p>- Toisen vaiheen tulosten mukaan sairaanhoitajilta odotettiin lasten hoitotyössä pääosin hyvää ammatillista osaamista</p>

	<p>3. Kuvata ja selittää sairaanhoitajien itsearvioimaa ammatillista osaamista:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Millaista ammatillista osaamista sairaanhoitajilla on itsearvioinnin mukaan?</li> <li>- Millaisia yhteyksiä vastaajien taustatekijöiden (ikä, sairaanhoitajaksi valmistuminen, työkokemus, asema, työsuhde, sairaala ja toimintayksikkö) ja sairaanhoitajien itsearvioitun ammatillisen osaamisen välillä on?</li> </ul> <p>4. Laatia malli sairaanhoitajan ammatillisesta osaamisesta lasten hoitotyössä</p> <p>Tavoite:</p> <p>Ensimmäisessä vaiheessa kuvata asiantuntijaryhmien (hoitotyön johtajat, lasten hoitotyön opettajat, lääkärit ja sairaanhoitajat) näkemyksiä sairaanhoitajan ammatillisesta osaamisesta lasten hoitotyössä. Toisessa vaiheessa tavoitteena oli kuvata ja selittää sairaanhoitajilta odotettua ja itsearvioitua ammatillista osaamista.</p>		
--	---	--	--



## LIITE 1:4(5)

Tekijän ja työn nimi	Työn tarkoitus, tehtävät/ongelmat ja tavoite	Menetelmä	Keskeiset tulokset
<p>Talka, V.</p> <p>5-6-vuotiaiden lasten pelot sairaalassa.</p> <p>Pro-gradu-tutkielma</p>	<p>Tarkoitus: Kuvata lasten oman kokemuksen perusteella, mitä 5-6-vuotiaat lapset pelkäävät sairaalan lastenosastolla sekä kuinka paljon lapset pelkäävät sairaalassa</p> <p>Tehtävät: 1. Mitä 5-6-vuotiaat lapset pelkäävät sairaalassa? 2. Kuinka paljon 5-6-vuotiaat lapset pelkäävät sairaalassa?</p> <p>Tavoite: Kuvata lasten pelkokokemuksia, jotta sairaalassa koettuja pelkoja kyettäisiin lievittämään nykyistä tehokkaammin</p>	<p>Kvalitatiivinen tutkimus</p> <p>N= 12 5-6-vuotiasta lasta</p> <p>Aineiston keruumenetelmä: teema-haastattelu</p> <p>Sisällön analyysi</p>	<p>Lasten pelot ovat jaettavissa kolmeen luokkaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pelot sairaalaympäristöä kohtaan: sairaalaan tulo, pimeä, äänet, hoitovälineet</li> <li>- Toimenpiteisiin kohdistuvat pelot: pistämisen pelko ja erilaiset toimenpiteet</li> <li>- Lapsen itseensä kohdistuvien tunteiden pelot: turvattomuus, fyysiset tunteet, ero vanhemmista ja yksinolo</li> </ul>

## LIITE 1:5 (5)

Tekijän ja työn nimi	Työn tarkoitus, tehtävät/ongelmat ja tavoite	Menetelmä	Keskeiset tulokset
<p>Pelander, T.</p> <p>The quality of paediatric nursing care – children’s perspective.</p> <p>Väitöskirja</p>	<p>Tarkoitus: Kuvailla lasten odotuksia ja arviointeja lasten hoitotyön laadusta sekä kehittää mittari kouluikäisille sairaalassa oleville lapsille laadun arviointiin</p> <p>Tehtävät: 1. Mitkä ovat lasten odotukset hoitotyön laadun suhteen? 2. Millaista on lasten hoitotyön laatu Suomessa? 3. Mitkä ovat ”lasten hoidon laatu sairaalassa” – mittarin psykometriset ominaisuudet?</p> <p>Tavoite: Lasten hoitotyön laadun kehittäminen sairaalassa</p>	<p>Kvalitatiivinen tutkimus</p> <p>Suomen yliopistolisten sairaaloiden lastenosastoilla kolmiosaisena</p> <p>1. vaihe N= 7 asiantuntijapaneeli 2. vaihe N = 41 kouluikäiset, 16 kouluikäiset, 19 lastenosaston hoitajat 3. vaihe N= 388 kouluikäiset lapset, hoitajat 198</p> <p>Aineiston keruu: haastattelut, piirustukset</p>	<p>- Lapset ovat kykeneviä arvioimaan omaa hoitoaan</p> <p>- Lasten näkökulmat tulisi nähdä osana koko laadun kehittämisprosessia</p> <p>- “Lasten Hoidon Laatu Sairaalassa” (LHLS) mittari on mahdollinen väline saada tietoa lasten arvioinneista lasten hoitotyön laadusta, mutta mittarin testaamista tulisi jatkaa tulevaisuudessa</p>

**TIEDOTE****Hyvä opinnäytetyöhön osallistuva!**

Pyydämme Teitä osallistumaan opinnäytetyöhömmе, jonka tarkoituksena on tehdä Koskiklinikalle kirjallinen opas impulssi oskillometria tutkimuksesta lapsille ja heidän vanhemmilleen. Osallistumisenne tähän opinnäytetyöhön on täysin vapaaehtoista.

Teiltä pyydetään kirjallinen suostumus opinnäytetyöhön osallistumisesta. Opinnäytetyöt ovat luettavissa elektronisessa Theseus – tietokannassa.

Mikäli Teillä on kysyttävää tai haluatte lisätietoja opinnäytetyöstämme, vastaamme mielellämme.

**Opinnäytetyön tekijät**

Anni Anttila  
Sairaanhoitajaopiskelija (AMK)

Tampereen ammattikorkeakoulu  
anni.anttila@piramk.fi

Sofia Kulmala  
Sairaanhoitajaopiskelija (AMK)

Tampereen ammattikorkeakoulu  
sofia.kulmala@piramk.fi



LIITE 3

**SUOSTUMUS****Haastattelun käyttäminen lähteenä**

Olen saanut sekä kirjallista että suullista tietoa opinnäytetyöstä, jonka tarkoituksena on tehdä Koskiklinikalle kirjallinen opas oskillometriatutkimuksesta lapsille ja heidän vanhemmilleen sekä mahdollisuuden esittää opinnäytetyöstä tekijälle kysymyksiä.

Ymmärrän, että haastatteluun osallistuminen on vapaaehtoista. Olen saanut tietoa opinnäytetyön tarkoituksesta ja antamani lausunnot voidaan käyttää lähteenä opinnäytetyössä.

Paikka ja aika

\_\_\_\_\_

Suostun osallistumaan  
opinnäytetyöhön:

Suostumuksen  
vastaanottaja:

\_\_\_\_\_

Haastateltavan allekirjoitus

\_\_\_\_\_

Opinnäytetyön tekijän allekirjoitus

\_\_\_\_\_

Nimen selvennys

\_\_\_\_\_

Nimen selvennys



## LIITE 4

**SUOSTUMUS****Lapsen valokuvaaminen oskillometriatutkimuksessa**

Olen saanut sekä kirjallista että suullista tietoa opinnäytetyöstä, jonka tarkoituksena on tehdä Koskiklinikalle kirjallinen opas oskillometriatutkimuksesta lapsille ja heidän vanhemmilleen sekä mahdollisuuden esittää opinnäytetyöstä tekijälle kysymyksiä.

Ymmärrän, että valokuvaukseen osallistuminen on vapaaehtoista ja että minulla on oikeus kieltäytyä siitä milloin tahansa syytä ilmoittamatta. Ymmärrän myös, että tiedot käsitellään luottamuksellisesti.

Paikka ja aika

\_\_\_\_\_

Suostun osallistumaan  
opinnäytetyöhön:

Suostumuksen  
vastaanottaja:

\_\_\_\_\_

Vanhemman allekirjoitus

\_\_\_\_\_

Opinnäytetyön tekijän allekirjoitus

\_\_\_\_\_

Nimen selvennys

\_\_\_\_\_

Nimen selvennys

## TAULUKKO 2. Hoitopolkukaavio oskillometriatutkimuksesta LIITE 5

