

**NAO-ROBOTTI ASTMALÄÄKKEEN INHALAATIOTEKNIIKAN JA
PEF-PUHALLUSTEKNIIKAN OHJAUKSEN TUKENA
LASTENTAUTIEN POLIKLINIKALLA**



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Hämeen ammattikorkeakoulu, Forssa, Hoitotyön koulutus

Syksy, 2018

Sara Tainio
Asta Talvio

Hoitotyön koulutus

Forssa

Tekijät	Sara Tainio & Asta Talvio	Vuosi 2018
Työn nimi	NAO-robotti astmalääkkeen inhalaatiotekniikan ja PEF-puhallustekniikan ohjauksen tukena lastentautien poliklinikalla	
Työn ohjaaja	Päivi Homan-Helenius	

TIIVISTELMÄ

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, miten NAO-robottia voidaan hyödyntää lasten astmalääkkeen inhalaatiotekniikan ja PEF-puhallustekniikan ohjauksen tukena lastentautien poliklinikalla. Tavoitteena oli tuottaa alustavaa tietoa siitä, miten NAO-robottia voidaan käyttää apuna lastentautien poliklinikalla lasten potilasohjauksessa astmalääkkeen inhalaatiotekniikkaa ja PEF-puhallustekniikkaa opettaessa.

Tutkimus oli osin kvantitatiivinen ja osin kvalitatiivinen. Tutkimusaineisto kerättiin puolistrukturoitujen kysely-/havainnointilomakkeiden avulla. Kysely-/havainnointilomakkeiden avulla selvitettiin, miten NAO-robotin lapsille antama potilasohjaus toteutui sekä mitä mieltä tutkimukseen osallistuneet sairaanhoitajat, lapset ja heidän vanhempansa olivat NAO-robotista ja sen antamasta ohjauksesta. Tutkimukseen osallistui erään eteläsuomalaisen sairaalan lastentautienpoliklinikan sairaanhoitajat sekä 17 lasta ja 16 vanhempaa. Lapset olivat 6–12-vuotiaita ja osalla heistä oli lääkärin diagnosoima astma ja osalla kokeiltiin astmalääkityksen toimivuutta. Aineistoa analysoitiin tilastollisesti ja sisällönanalyysillä.

Tulosten mukaan NAO-robotin toteuttama ohjaus onnistui pääosin hyvin ja lapset hyötyivät ohjauksesta. Lapset keskittyivät NAO-robotin antamaan ohjaukseen tarkkaavaisesti ja osasivat toimia annettujen ohjeiden mukaan kohtalaisen hyvin. Vaikka tutkimustulokset olivat pääsääntöisesti myönteisiä, sairaanhoitajat olivat sitä mieltä, että robotiikan täytyy kehittyä vielä paljon, ennen kuin sitä voidaan todella hyödyntää hoitotyössä lastentautien poliklinikalla. Tässä tutkimuksessa NAO-robotin testauksesta saadut tulokset olivat rohkaisevia. NAO-robotilla toteutetusta potilasohjauksesta ja sen vaikuttavuudesta tulisi saada enemmän tietoa, joten sitä tulisi edelleen testata erilaisilla lapsipotilasryhmillä ja riittävän suurilla otoksilla.

Avainsanat	Lapset, astma, potilasohjaus, NAO-robotti, inhalaatiotekniikka, PEF-puhallustekniikka
Sivut	44 sivua, joista liitteitä 12 sivua

Degree programme in Nursing
Forssa

Authors	Sara Tainio & Asta Talvio	Year 2018
Subject	NAO Robot in Asthma Medicine Inhalation Technique and PEF Blowing Technique Guidance at Pediatric Outpatient Clinic	
Supervisor	Päivi Homan-Helenius	

ABSTRACT

The aim of this thesis was to find out how the NAO robot could be exploited in children's patient counselling with inhaling from medicine inhalator and blowing into a PEF (Peak Flow) Meter in a pediatric outpatient clinic. The goal was to provide preliminary information about the usage of the NAO robot when teaching children how to inhale asthma medicine and how to blow correctly into a PEF Meter.

This study was constructed integrating both quantitative and qualitative research. The research material was gathered with semistructured inquiry and observation forms. They were used to get feedback on how the NAO robot succeeded in giving patient counselling to children. Furthermore, the thoughts, ideas and experiences of the nurses, children and their parents participated in this study about the NAO robot and the guidance, were discussed. The study was carried out in a certain South Finnish hospital and it involved its pediatric outpatient clinic nurses, including also 17 children and 16 parents. The age of the children varied from six to twelve. Some of them already had an asthma diagnosis and some were tested to see if the selected asthma medicine worked well. The material was analyzed statistically followed by a content analysis.

According to the results, the patient counselling executed by the NAO robot was mainly successful and children benefited from it being concentrated and observant to patient counselling given by the NAO robot. In addition, the children were able to function reasonably well according to the instructions given. Even though the results were mainly positive and encouraging, the nurses thought that robotics has yet to be developed before it can really be used in a pediatric outpatient clinic. Therefore, patient counselling executed by the NAO robot and its effectiveness should be examined more and tested with a larger number of child patients.

Keywords	Children, asthma, patient counselling, NAO robot, inhalation technique, PEF blowing technique
Pages	44 pages including appendices 12 pages

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	ASTMA LASTEN PITKAIKAISSAIRAUTENA.....	2
2.1	Lasten astman hoito.....	2
2.2	Inhalaatiolääkkeen ottotekniikka.....	4
2.3	PEF-puhallustekniikka	5
3	POTILASOHJAUS OMAHOITON SITOUTUMISEN TUKENA.....	5
3.1	Lasten ohjaus.....	6
3.2	Astmaa sairastavan lapsen ohjaus	7
4	ROBOTIT HOITOTYÖSSÄ	7
5	NAO-ROBOTTI HOITOTYÖSSÄ.....	8
6	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	9
7	OPINNÄYTETYÖN TUTKIMUSMENETELMÄ	10
7.1	Aineiston keruu	11
7.2	Aineiston analysointi	12
7.3	Eettisyys ja luotettavuus	12
8	OPINNÄYTETYÖN TULOKSET	13
8.1	Osallistujien taustatiedot	13
8.2	PEF-puhallustekniikan tulokset	14
8.3	Easyhaler -inhalaattorin ottotekniikan tulokset	15
8.4	Diskus -inhalaattorin inhalaatiotekniikan tulokset	17
8.5	Sairaanhoitajien näkemykset NAO-robotilla toteutetusta potilasohjauksesta	19
8.6	Lasten ja vanhempien näkemykset NAO-robotista	22
8.7	Opinnäytetyön tekijöiden havainnot	23
8.7.1	Lapsen iän vaikutus NAO-robotin ohjauksen onnistumiseen	23
8.7.2	Lapsen sukupuolen vaikutus NAO-robotin ohjauksen onnistumiseen .	24
9	POHDINTA.....	24
9.1	Tulosten tarkastelu.....	24
9.2	Eettisyyden ja luotettavuuden tarkastelu	27
9.3	Suosituksien ja jatkotutkimusehdotukset	28
	LÄHTEET.....	30

Liitteet

- Liite 1 Tiedote tutkimuksesta lasten vanhemmille
- Liite 2 Suostumusasiakirja lasten vanhemmille
- Liite 3 Suostumusasiakirja 6–10-vuotiaalle lapselle
- Liite 4 Suostumusasiakirja 10–12-vuotiaalle lapselle
- Liite 5 Kutsukirje
- Liite 6 Tiedote tutkimuksesta sairaanhoitajille
- Liite 7 Suostumusasiakirja sairaanhoitajille
- Liite 8 Kysely-/havainnointilomake sairaanhoitajille
- Liite 9 Kysely-/havainnointilomake opinnäytetyön tekijöille

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, miten NAO-robottia voidaan hyödyntää inhalaatiolääkkeen ottotekniikan ja PEF-puhallustekniikan ohjauksessa lastentautien poliklinikalla. Opinnäytetyön aihe on tärkeä, koska astma on Suomessa yksi lasten yleisimmistä pitkäaikais sairauksista, joka kuormittaa siihen sairastunutta lasta ja hänen perhettään. Siksi astman hoitoon tulee kehittää uusia ohjausmenetelmiä, joiden avulla lasten hoitoon sitoutumista ja hoitomyönteisyyttä saadaan lisättyä. Astma on keuhkoputkien limakalvojen tulehdus ja sen oireisiin vaikuttavat erilaiset ärsykkeet. Astman hoito muodostuu astman diagnosoinnista, lääkehoidosta sekä seurantakäynneistä, joissa seurataan lääkehoidon tehokkuutta ja astman laatua, muun muassa PEF-mittauksella ja spirometrialla. Nämä ovat keskeisessä osassa hoitoon sitoutumisen ja hoitomyöntyvyyden näkökulmasta. (Kajosaari, Vanto, Pajunen, Pellikka & Vuorenmaa n.d., 5.)

Automatiikkaa ja robotiikkaa tulisi hyödyntää hoitotyössä enemmän, sillä nykypäivänä niiden käyttö on vähäistä. Niiden avulla suuri osa hoitajien päivittäisistä tehtävistä, kuten verenpaineen mittaaminen, voitaisiin automatisoida ja näin ollen vapauttaa hoitajia niihin tehtäviin, joissa ihmisen läsnäolo on korvaamatonta. Näitä tilanteita ovat muun muassa vuorovaikutus, päätöksenteko ja keskustelu. (Munter 2015.) Robotiikan ja automatisoinnin tarkoituksena ei ole vähentää hoitajien työpaikkoja, vaan vähentää hoitajien kiirettä ja työkuormaa. Sairaanhoidajat epäilevät kiireisen ilmapiirin vaikuttavan työn laatuun negatiivisesti (Kauppi 2013, 42). Nykyään noin 40 % terveydenhuollon ammattihenkilöstöstä pelkää työmäärän kasvavan liian suureksi, kaksi vuotta sitten luku oli 29 % (Mäkinen 2018). Jo olemassa olevalla teknologialla voitaisiin korvata ainakin viidennes hoitajien tehtävistä, minkä seurauksena hoitajien työn sisältö, työtehtävät ja niihin käytetty aika muuttuisi (Mäkinen 2017).

Tässä opinnäytetyössä kuvataan 6–12-vuotiaille astmalääkitystä kokeileville tai käyttäville lapsille suunnatun ja NAO-robotin avulla toteutetun potilasohjauksen tuloksia lastentautien poliklinikalla työskentelevien sairaanhoidajien, opinnäytetyön tekijöiden sekä lasten ja heidän vanhempiensa näkökulmasta. Opinnäytetyö toteutettiin yhteistyössä erään eteläsuomaisen sairaalan lastentautien poliklinikan sekä Hämeen ammattikorkeakoulun Forssan yksikön sairaanhoitaja- ja Valkeakosken yksikön sähkö- ja automaatiotekniikan insinööriopiskelija Roy Webb-Pullmanin kanssa keväällä 2018.

Potilasohjauksen tavoitteena on edistää lasten astman lääkehoitoon sitoutumista. Opinnäytetyön keskeiset käsitteet ovat astma lasten pitkäaikais sairautena, lasten astman hoito, potilasohjaus omahoitoon sitoutumisen tukena, lasten ohjaus, astmaa sairastavan lapsen ohjaus, inhalaatiolääkkeen ottotekniikka, PEF-puhallustekniikka sekä NAO-robotti.

2 ASTMA LASTEN PITKAIKAISSAIRAUTENA

Astma on keuhkoputkien limakalvojen tulehdus. Erialaisten ärsykkeiden vaikutuksesta limaneritys lisääntyy, keuhkoputket supistelevalle ja keuhkoputkien limakalvot turpoavat, jonka vuoksi ilma ei pääse virtaamaan keuhkoputkissa vapaasti ja hengittäminen vaikeutuu. Perinnölliset tekijät vaikuttavat riskiin sairastua astmaan ja noin 80 % todetuista astmatapauksista on allergista astmaa. (Kajosaari ym. n.d., 5.) Lasten astman yleisimpiä oireita ovat toistuvat uloshengitysvaikeudet sekä hengityksen vinkuna ja rohina, kuten myös jatkuva limaisuus. Lapsi saattaa myös välttää fyysistä rasitusta tai heräillä yöllä yskän ja hengenahdistuksen vuoksi. (Pelkonen & Mäkelä 2016.)

Pienten lasten astman diagnosointi saattaa osoittautua hankalaksi, sillä lapset eivät välttämättä osaa itse kertoa oireistaan. Astman selvittely pohjautuu usein vanhempien havainnointiin oireista. Usein käytetään oirepäiväkirjaa, jonne kirjataan oireiden kesto ja niiden voimakkuus sekä niitä aiheuttavat tilanteet. Lapsen iästä riippuen voidaan myös tehdä keuhkofunktio tutkimuksia, joita käytetään myös hoitotasapainoa arvioitaessa. Alle kolmivuotiailla näitä tehdään kuitenkin harvoin, sillä on tärkeää pystyä selittämään lapselle, miksi toimenpide tehdään ja mitä siinä tapahtuu. Toimintakokeet ovat yleensä puhalluskokeita ja ne kestävät noin tunnin. Myös rasituskokeita voidaan tehdä. Niissä yleensä juostaan ulkona tai hypitään trampoliinilla, jonka aikana tarkkaillaan hengitystä ja sen jälkeen mitataan keuhkojen toimintaa. (Kajosaari ym. n.d., 6.)

Astma on Suomessa lasten yleisin pitkäaikaissairaus. Sitä sairastaa noin 5–7 % suomalaisista lapsista ja suunnilleen samalla prosenttimäärällä on toisinaan astman kaltaisia oireita. Lapsilla astma alkaa usein leikki- tai kouluikässä, mutta se voi ilmentyä jo ensimmäisten elinvuosien aikana infektioon liittyvillä hengitysvaikeuksilla tai pitkittyneellä yskimisellä. Astma helpottaa useimmilla murrosiän alettua. (Kajosaari ym. n.d., 5; Jalanko 2017.)

2.1 Lasten astman hoito

Tutkimusten mukaan Suomessa astmaa hoidetaan kansainvälisesti katsottuna hyvin, sillä sairaalahoitoa tarvitaan vähän, eikä astmaan liittyviä kuolemia ole juuri lainkaan. Kuitenkin Suomessa lasten astmaan liittyvä diagnostiikka, hoito ja sen tulokset vaihtelevat eri sairaanhoitopiirien välillä. Esimerkiksi Kainuun sairaanhoitopiirissä 5–14-vuotiaista lapsista noin 6 % on oikeutettuja saamaan erityiskorvausta astmalääkkeisiin, kun taas Ahvenanmaalla määrä on noin 3 %. Varhainen diagnoosi ja tehokas hoito ovat astman hoidossa pääperiaatteita, joten astmaepäilyjen ja –diagnoosien määrä on viime vuosina ollut kasvussa. (Kaila, Grönlund, Mäkelä, Vanto, Virta & Klaukka 2008, 1–2.)

Eräissä tutkimuksissa kävi ilmi, että lasten mukaan lääkkeet ovat keskeisessä osassa astman hoitoa. Tutkimuksessa haastateltiin 29 perhettä, joissa oli yksi tai useampi astmaa sairastava lapsi. Lapsia pyydettiin piirtämään kuvat siitä, kun on ollut sairaana sekä siitä, kun lapsi on saanut astmakohtauksen tai hengenahdistusta. Suurimmassa osassa lasten piirtämistä kuvista esiintyi astman hoitoon liittyviä lääkkeitä. Kuvien piirtämisen jälkeen lapsia pyydettiin kertomaan, mitä kuvassa esiintyy ja lääkkeet olivat kertomuksissakin suuressa roolissa. Lapset pitivät astmalääkkeitä myönteisenä asiana, sillä ne ehkäisivät ja lievensivät astmaoireita. Kuitenkin lapset kertoivat käyttävänsä myös lääkkeettömiä menetelmiä oireiden helpottamiseen, kuten lepoa ja veden juontia. Homeopaattisia menetelmiä ei juurikaan kerrottu käytettävän. (Sepponen 2011, 38–41, 45.)

Lapsilla lääkeaineiden kulkeutuminen ja vaikutus voi olla erilaista kuin aikuisilla. Lapsen lääkeannos lasketaan yleensä painon mukaan, mutta se ei saa ylittää aikuisille annettavaa annosta. Lapsi saattaa olla myös vastahakoinen toteuttamaan lääkehoitoa, joten sopivan menetelmän löytäminen saattaa osoittautua hankalaksi. Kuitenkin kouluiässä myönteisyys lääkehoitoa kohtaan usein lisääntyy. (Saano & Taam-Ukkonen 2015, 122.)

Astman lääkehoidossa käytetään tulehdusta hoitavia ja hengitysteitä avavia lääkeaineita. Varhainen diagnoosi ja nopea hoidon aloitus tulehdusta hoitavilla lääkkeillä voi estää keuhkojen toiminnan huononemisen. Astman lääkehoidon suunnittelee lääkäri potilaan astman yksilöllisen vaikeusasteen mukaan. Suurin osa astman hoidossa käytettävistä lääkkeistä on keuhkoihin inhaloitavia lääkkeitä. Inhaloitavissa lääkkeissä on se etu, että lääkeaine pääsee suoraan vaikutuspaikkaan, tarvittava lääkeainemäärä on pieni ja haittavaikutuksia on melko vähän. Näiden etujen saavuttamiseksi inhalaatiotekniikan tulee kuitenkin olla oikea, sillä muuten lääkeainetta saattaa jäädä suun limakalvoille ja nieluun. Suu tulee huuhdella jokaisen inhalaatiokerran jälkeen haittavaikutuksien välttämiseksi. (Saano & Taam-Ukkonen 2015, 479.)

Tulehdusta hoitavia lääkkeitä ovat esimerkiksi inhaloitavat glukokortikoidit ja kromonit. Glukokortikoidit ovat usein hyvin siedettyjä, mutta ne voivat aiheuttaa äänen käheyttä ja suun sieninfektion, jota kuitenkin voidaan ehkäistä huuhtelemalla suu inhalaation jälkeen. Kromoni-lääkkeitä käytetään vain lievän astman hoitoon tai toisen lääkkeen rinnalla. Keuhkoputkia avaavia lääkkeitä ovat muun muassa inhaloitavat beetasympatomimeetit ja antikolinergit. Beetasympatomimeettejä on lyhyt- ja pitkävaikutteisia. Lyhytvaikutteisia käytetään astmakohtauksen hoitoon, kun taas pitkävaikutteisia käytetään estämään yöllisiä astmakohtauksia. Haittavaikutuksina niissä voi esiintyä esimerkiksi lihasvapinaa ja lieviä sydämen toiminnan häiriöitä. Antikolinergejä käytetään keuhkoputkien laajentamiseen ja limanerityksen vähentämiseen. Niitä voidaan antaa myös vaikeassa astmakohtauksessa muun lääkityksen rinnalla. Haittavaikutuksina antikolinergeissä voi esiintyä esimerkiksi suun kuivumista, päänsärkyä sekä ruoansulatuskanavan haittoja. (Saano & Taam-Ukkonen 2015, 481.)

Inhaloitavien lääkkeiden lisäksi astman hoidossa voidaan käyttää myös tablettimuotoisia, ihon alle tai lihakseen pistettäviä tai laskimoon annosteltavia lääkkeitä. Tablettimuotoisia leukotrieeniantagonisteja voidaan käyttää lievän astman hoitoon tai lisälääkkeenä. Ihon alle, lihakseen tai laskimoon annosteltavat lääkkeet ovat usein lisälääkkeenä vaikean ja jatkuvan astman hoitoon. Lihakseen tai laskimoon annettava sympatomimeetti voidaan annostella kriisitilanteessa, kun astmakohtausta ei muilla keinoin saada loppumaan. (Saano & Taam-Ukkonen 2015, 481.)

Jatkuvasti astmalääkkeitä käyttävän lapsen kasvua ja vointia seurataan lääkärin vastaanotolla noin 6–12 kuukauden välein. Keuhkojen toimintakokeita voidaan käyttää kouluikäisellä lapsella astman seurannan tukena. Astma pyritään saamaan hyvään hoitotasapainoon pienimmällä mahdollisella lääkeannoksella. Astman hoitotasapaino on hyvä silloin, kun oireita esiintyy vain satunnaisesti eikä lääkkeitä tarvita jatkuvasti. Tällöin voidaan kokeilla jaksottaista hoitoa tai mahdollisesti pienentää lääkitystä. (Kajosaari ym. n.d., 18.)

Astmalääkityksellä on todettu olevan välillisiä vaikutuksia suun terveyteen, sillä jotkin inhaloitavat lääkkeet saattavat vähentää syljen eritystä. Inhaloitavat lääkkeet laskevat suun pH:ta ja saattavat sisältää laktoosia, joka useasti päivässä käytettynä lisää suun happohyökkäyskertoja. Potilasta onkin syytä ohjeistaa huuhtelemaan suu jokaisen lääkeinhalaation jälkeen, sekä käyttämään ksylitolituotteita happohyökkäyksen keston lyhentämiseksi. (Alapulli & Yli-Urpo 2018.) Astmaa sairastavilla on todettu olevan muuhun väestöön verrattuna kaksinkertainen riski hampaiden reikiintymiselle (MSD n.d.).

2.2 Inhalaatiolääkkeen ottotekniikka

Astmaa sairastavan lapsen ohjauksessa suuressa roolissa on sisäänhengittävän eli inhaloitavan lääkkeen ottotekniikan opettaminen, sillä jos tekniikka ei ole oikea, inhaloitu lääke ei välttämättä pääse keuhkoihin asti vaikuttamaan. Kun lääkemuotona käytetään jauheannostelijaa, tulee lapsen sisäänhengityksen olla riittävän voimakas. Sisäänhengityksen voimakkuuden mittaamiseen käytetään yleensä PIF-mittaria. (Paakkari 2015.)

Hengitettävän lääkkeen ottamisessa on ensin hyvä yskimällä tyhjentää keuhkot limasta. Lääkettä otettaessa hengityksen tulee olla huokaiseva, välttämällä kuitenkin laitteeseen kostean ilman puhaltamista. Jauheannostelijaa käytettäessä, annostelijasta vapautetaan yksi annos, jonka jälkeen huulet ja hampaat asetetaan suukappaleen ympärille tiiviisti ja tehdään mahdollisimman voimakas ja syvä sisäänhengitys. Annosaerosolia käytettäessä annostelijaa tulee ravistella kunnolla, sen jälkeen laitteen suukappale asetetaan tiiviisti huulten ja hampaiden väliin ja samalla kun hengitetään syvään ja rauhallisesti sisään, vapautetaan yksi annossuihke. Tilanjatketta käytettäessä annosaerosoli ravistellaan ja siitä vapautetaan oikea

määrä tilanjatkeseen, jonka jälkeen huulet asetetaan suukappaleen ympärille ja hengitetään syvään yhtä jatkoisesti ja rauhallisesti. Sisäänhengityksen jälkeen tulee henkeä pidättää noin 10 sekuntia, jolloin lääkeaineet tarttuvat keuhkojen limakalvoille. Sen jälkeen laite otetaan pois suusta ja hengitetään rauhallisesti nenän kautta ulos. Jos lapsella on käytössä hengitettävä kortisonilääke, hampaat tulee pestä ennen lääkkeenottoa ja suu huuhdella vedellä huolella lääkkeen oton jälkeen. (Paakkari 2015.)

2.3 PEF-puhallustekniikka

PEF-puhalluksella tarkoitetaan uloshengityksen huippuvirtauksen mittamista ja sen lyhenne koostuu sanoista "Peak expiratory flow". PEF-puhalluksia käytetään, kun astmaa pyritään toteamaan, lisäksi niiden avulla tarkkaillaan astman hoidon tehoa ja vaikutuksia. (Mustajoki & Kaukua 2008.) Mikäli kotimittauksissa PEF-puhallusten arvot vaihtelevat monesti vähintään 20 %, on syytä epäillä astmaa. Astman lääkehoidon arvioinnissa PEF-mittaukset tulee tehdä ennen lääkkeenottoa ja 15–30 minuuttia lääkkeen oton jälkeen. Lääkkeestä voidaan todeta olevan tehoa, jos PEF-arvo paranee vähintään 20 %. (Mustajoki & Kaukua 2008.)

PEF-puhalluksia tehdessä on hyvä muistaa toteuttaa joka kerta sama puhallustekniikka (Mustajoki & Kaukua 2008). PEF-mittarista otetaan kiinnisiten, että osoitin pääsee liikkumaan ja mittarin pohjassa olevat ilma-aukot eivät peity. PEF-mittari tulee nollata, jonka jälkeen keuhkot vedetään mahdollisimman täyteen ilmaa, huulet ja hampaat asetetaan tiiviisti mittarin suukappaleen ympärille, jonka jälkeen mittariin tulee puhaltaa lyhyt ja mahdollisimman voimakas puhallus. Puhallukset tulee tehdä aina seisten ja vähintään kolme kertaa peräkkäin. Jokainen tulos merkitään ylös ja niiden keskiarvosta tulee virallinen tulos. (Lehtimäki 2012a.)

3 POTILASOHJAUS OMAHOITOON SITOUTUMISEN TUKENA

Potilasohjaus on olennainen osa sairaanhoitajan toteuttamaa hoitotyötä potilaan omahoitoon sitouttamisessa ja hoidossa. Tämän takia on tärkeää, että potilasohjaukseen kiinnitetään huomiota ja se tehdään oikein. Potilasohjauksen onnistuessa hoidon tulokset ovat parempia. Potilasohjaus on aktiivista tavoitteellista toimintaa, jonka tavoitteena on kohentaa asiakkaan vointia sekä löytää toimivia toimintatapoja omahoitoon. Potilasohjauksen lähtökohtana on asiakaslähtöisyys ja näin ollen asiakkaan voimavarat ja niiden tiedostaminen ja lisääminen. (Kääriäinen & Kyngäs 2014.)

Potilasohjauksessa on tärkeää huomioida aina asiakkaan tarpeet ja keinot, joilla asiakas oppii parhaiten. On monia tutkimuksia eri ohjausmenetelmistä ja niiden vaikuttavuuksista. Huurteen (2014, 38–48.) tekemässä tutkimuksessa selvisi, että vastanneesta hoitohenkilökunnasta noin puolet

kokee tuntevansa erilaisia oppimistyyliä hyvin ja alle puolet koki tuntevansa erilaisia ohjaajan ohjaustyyliä jonkin verran. Potilasohjausta täydentävinä menetelminä käytettiin usein kirjallisia potilasohjeita ja web-pohjaisia ohjeita käytettiin jonkun verran. Hoitohenkilökunta koki myös, että potilasohjauksessa asiakaslähtöisyys toteutuu erityisen hyvin.

3.1 Lasten ohjaus

Lapsen ohjauksessa on monia tekijöitä, jotka tulee huomioida. Lapsen ohjauksessa erityisen tärkeää on ottaa lapsen vanhemmat mukaan ohjaustilanteeseen, sillä vanhemmat ovat lapsen tärkein turva. Ohjaustilanteessa tulee ottaa huomioon tällöin myös vanhemmat, sillä vanhempien pelko siirtyy nopeasti lapseen. (Puustinen 2013.)

Lasta hoidettaessa pelkotiloja pyritään estämään ja jo syntyneitä pelkoja lievitetään. Lapselle tulee puhua sellaista kieltä, jota lapsi ymmärtää ja pelottavalta kuulostavia sanoja tulee välttää. Kun pelottavasta asiasta löytyy jotakin hauskaa tai kiinnostavaa, on lapsen helpompi voittaa pelkonsa. Pelottavia toimenpiteitä voi esimerkiksi käydä läpi leikkien tai näyttämällä mitä tapahtuu, jolloin pelko vähenee. (Puustinen 2013.)

Lasta ja tämän vanhempia ohjattaessa on tärkeä kertoa, mitä tehdään, miksi ja millä tavalla sekä on myös tärkeää esitellä käytettävät välineet. Lapselle ja lapsen vanhemmille kerrotaan tarkasti, miten he voivat toimenpiteessä toimia. Esimerkiksi kouluikäistä lasta kannustetaan ja rohkaistaan kyselemään, jotta turhia pelkoja ei synny tietämättömyyden takia. Lapsen mielenpiteitä tulee kuunnella ja ottaa lapsen toiveet huomioon, mahdollisuuksien mukaan. Lasten ohjauksessa tulee huomioida lapsen ikä ja kehitystaso. (Raitanen & Kinnunen 2017.)

Lasten opetuksessa ja ohjauksessa on hyvä käyttää erilaisia ohjausmenetelmiä. On esimerkiksi tutkittu, että erilaiset pelit ja leikit parantavat lasten oppimistuloksia. Esimerkiksi eräässä italialaisessa tutkimuksessa kouluikäiset lapset pelasivat ravitsemuspeliä, joka nosti huomattavasti lasten tietoisuutta ravitsemuksesta (Rosi, Dall'Asta, Brighenti, Del Rio, Volta, Baroni, Nalin, Coti Zelta, Sanna & Scazzino 2016.)

Kaartemon (2016, 31–32) mukaan PADAM -pakin käyttö perheiden ohjauksessa koettiin hyödylliseksi. PADAM -pakki toimii perheitä ja potilaita voimavaraistavana pelinä, jonka avulla autetaan lapsia ymmärtämään omaa sairauttaan ja sen hoidon haasteita. Pelin huomattiin tuottavan enemmän asiakaslähtöistä keskustelua, joka kiinnosti asiakasta ja näin ollen peli lisäsi hoitoon sitoutuvuutta. Peli teki käynneistä enemmän asiakaslähtöisiä, vaikka hoitajien piti suunnitella käynnit etukäteen huolellisesti ja miettiä, miten PADAM -pakki toimii kenenkin kohdalla parhaiten. Tutkimuksessa huomattiin myös, että peli paransi huomattavasti haastavien ta-

pausten käsittelyä. Huomattiin myös, että asiakkaat innostuivat, kun pääsivät itse tekemään jotakin konkreettista. PADAM -pakin käyttö on yksilöllistä, monipuolista ja joustavaa. (Kaartemo 2016, 70–73.)

3.2 Astmaa sairastavan lapsen ohjaus

Lapsen ohjauksessa on kiinnitettävä huomiota lapsen ikään ja kehitystason. Lapselle kerrottaessa astmasta ja sen hoidosta, on tärkeää selvittää lapselle, millainen sairaus astma on ja miksi sitä pitää hoitaa ja millä keinoin. Lapsen hoitoon sitoutuminen kasvaa, kun hän tietää mitä tekee ja miksi. Lapselle ja lapsen vanhemmille tulee kertoa astmasta, sen oireista, oireiden ensimerkeistä, lääkityksestä sekä lääkkeiden oikeanlaisesta käytöstä ja oikeasta lääkkeenottotekniikasta. Astmaa hoidettaessa tulee kertoa hoidon tehokkuuden tarkkailusta ja omahoidosta. (Stephenson 2017.)

Ohjauksessa on tärkeää myös kertoa astmaa sairastavalle lapselle ja lapsen vanhemmille astmaa pahentavien tekijöiden välttämisestä. Astmaa sairastavan tulee välttää esimerkiksi tupakointia ja tupakansavua, myöskin erilaisten pölyjen välttäminen voi olla tarpeen. Ulkona voi eri vuodenaikojen aikaan olla erilaisia saasteita ja pölyjä, mitkä saattavat vaikuttaa astmaan. (Lehtimäki 2012b.)

Astmaa sairastavan lapsen ohjauksessa on tärkeää kertoa lapselle ja tämän vanhemmille astmalääkkeiden asianmukaisesta käytöstä, lääkkeenottotekniikasta ja kotiseurannan tärkeydestä. Esimerkiksi PEF-puhallusten avulla arvioidaan astman hoidon onnistumista ja hoidon tasoa. (Mustajoki & Kaukua 2008.)

4 ROBOTIT HOITOTYÖSSÄ

Robottiikan käyttö hoitotyössä herättää monenlaisia tunteita. Tehy ja Rose-hanke toteuttivat kyselyn, jossa selvitettiin, mitä robotiikasta ajatellaan. Tutkimukseen vastasi 1 705 Tehyn jäsentä. Tutkimukseen vastanneista 13 % oli nähnyt työssään robotteja, 3 %:lla oli kokemusta robotin käytöstä hoitotyössä, 90 % uskoi oppivansa käyttämään robottia ja 41 % oli sitä mieltä, että robotteja ei ole tarkoitettu hoitotyöhön. Eniten robottia kaittettiin tavaroiden ja henkilöiden siirtoon sekä hyllytystyöhön. (Mäkinen 2017.)

Nykyään hoitotyössä käytettävissä oleva robotiikka soveltuu parhaiten muun muassa potilaiden ja välineiden kuljettamiseen. Robotteja on kehitetty myös lääkkeiden annosteluun ja jakeluun sekä potilaiden elintoimintojen seurantaan ja tallentamiseen. (Kangasniemi & Andersson n.d.)

Japanissa kehitetään nallekarhun näköistä RIBA-robottia, joka pystyisi nostamaan 80 kiloisen ihmisen sängystä pyörätuoliin. Japanissa kehitetään myös vuodepotilaan peseytymisessä avustavaa robottia, joka lisää merkittävästi potilaiden yksityisyyttä. Ruotsissa on esitelty Poseidon-hygieniarobotti, joka avustaa liikuntarajoitteisten peseytymisessä. (Kangasniemi & Andersson n.d.)

Hyljerobotti Paro on terapiarobotti, joka auttaa ylläpitämään kognitiivisia taitoja ja niitä onkin käytössä esimerkiksi Lahden ja Helsingin kaupungeilla. Paron tarkoitus on aktivoida ihmistä vuorovaikutukseen ja kontaktin ottamiseen. Paron on todettu rauhoittavan, rentouttavan ja lievittävän ahdistuneisuuden tunnetta. (Kangasniemi & Andersson n.d.)

Aiemmissä tutkimuksissa on huomattu sosiaalisesti avustavan robotin parantavan lasten keskittymistä toiminnallisissa ja kognitiivispainotteisissa tehtävissä. Tutkimuksen mukaan sosiaalisesti avustava robotti voisi olla hyödyksi esikouluikäisten lasten opetuksessa. (Fridin 2014.) Sosiaalisesti avustavia robotteja on myös käytetty mielenterveyshoitotyössä ja siitä on saatu positiivisia tuloksia (Rabbitt, Kazdin & Scassellati 2014).

5 NAO-ROBOTTI HOITOTYÖSSÄ

NAO-robotti on SoftBank Roboticsin tytäryhtiön ranskalaisen Aldebaran -yhtiön kehittämä interaktiivinen humanoidirobotti, joka muistuttaa rakenteeltaan ihmistä, koska sillä on kädet ja jalat. NAO-robottia on kehitetty jatkuvasti ja nyt siitä on käytössä viides versio, jota on myyty maailmalla noin 10 000 kappaletta. (SoftBank Robotics n.d.a.)

NAO-robotti on noin 58 senttimetriä korkea ja painaa 5,4 kilogrammaa. Siinä on useita sensoreita, joiden avulla NAO-robotin ohjaaminen onnistuu helpommin. NAO-robotissa on kaksi moottoria, mikrofoni, kaiuttimia sekä kamerat, joissa on kasvojen tunnistin. Kameroiden avulla NAO-robotti pystyy tunnistamaan kasvot sekä tekemään ympäristöstään havaintoja. NAO-robotti ohjelmoidaan toimimaan tiettyjen toimintatapojen ja kaavojen mukaan, eikä se voi reagoida puheeseen yksilöllisesti. (SoftBank Robotics n.d.b.)

Kanadassa, Calgaryn yliopistossa on tehty tutkimus, jossa NAO-robotti oli mukana, kun 4–9-vuotiaille lapsille annettiin influenssarokotus. Tutkimuksen mukaan todettiin, että NAO-robotin läsnäolo ja kommunikointi lapsen kanssa vähentää lasten kokemaa kipua ja stressiä. (Beran, Ramirez-Serrano, Venderkooi & Kuhn 2013, 4.) Lisäksi Suomessa on pohdittu erilaisia käyttötarkoituksia NAO-robotille. NAO-robottia on kokeiltu esimerkiksi ikääntyneiden hoitotyössä ja siinä todettiin, että NAO-robotista on hyötyä esimerkiksi aktivoinnin, virkistuksen ja kuntoutuksen osa-alueilla. (Kallio 2016, 38.) Eräässä tutkimuksessa tutkittiin, onko NAO-robotista hyötyä CP-

vammaisten lasten kuntoutuksessa ja hoitoon sitoutuvuudessa. Tulokset olivat lupaavia, NAO-robotti tehosti hoitoa parantamalla terapeutin ja lapsen välistä yhteyttä. (Malik, Yossuf, Hanapiah, Adawiah, Rahman & Basri 2015, 5.)

Zora-hoivarobotti on NAO-robotti, johon on tehty hoiva-alalle suunnattu ohjelma (Meditas 2017). Meditas Oy omistaa Zora-hoivarobotin, joita on Suomessa yhteensä noin 20 kappaletta. Zora-hoivarobotti oli vierailmassa Sulkavalaisessa palvelukodissa, jossa se muun muassa tanssi ja piti liikuntaharjoituksen palvelukodin fysioterapeutin kanssa. Liikuntaharjoituksessa huomattiin muun muassa, että ihmisen apu on edelleen tärkeä, sillä ikääntyneiden huomio keskittyi robottiin, jolloin oma liike unohtui. (Mäkinen 2017.)

NAO-robottia on kokeiltu autismikirjon häiriöön kuuluvilla lapsilla. Eräessä tutkimuksessa koehenkilöinä oli 14 poikaa, jotka olivat iältään 7–17-vuotiaita. Tutkimuksessa oli kolme toteutuskertaa, joihin kuului keskustelutarjoja ja vuorovaikutuksellisia pelejä. NAO-robotin kamerat nauhoittivat kohtaamiset lapsen ja NAO-robotin välillä. Videot pisteytettiin, jotta niistä voitiin analysoida koehenkilöiden silmien liikkeitä. Videoista havainnoitiin lasten silmien liikkeitä NAO-robotin puhuessa sekä lapsen puhuessa. Tutkimuksen tulosten mukaan autismikirjon häiriöön kuuluvat lapset käyttivät enemmän katsekontaktia, kun NAO-robotti puhui. Jos lapsi puhui NAO-robotille, oli katsekontaktin käyttö vähäisempää. (Mavadati, Mahoor, Gutierrez, Buchholz Silver & Feng 2014.)

Erään tutkimuksen mukaan lapset oppivat paremmin, kun NAO-robotti ohjasi heitä. Huonompia tuloksia saatiin, kun lapset tekivät tehtäviä ilman NAO-robotin ohjeistusta, pelkän tietokoneen ruudun ohjeistuksella. Merkittävää eroa ei huomattu, vaikka NAO-robotti käyttäytyi joidenkin koehenkilöiden kohdalla enemmän sosiaalisesti kuin toisten. (Kennedy, Baxter & Belpaeme 2015.)

6 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITTEET JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Opinnäytetyön tarkoitus on selvittää, miten NAO-robottia voidaan hyödyntää lasten inhalaatiolääkkeen ottotekniikan ja PEF-puhallustekniikan ohjaustilanteessa sairaanhoitajan toteuttaman ohjauksen tukena erään eteläsuomalaisen sairaalan lastentautien poliklinikalla. Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa alustavaa tietoa siitä, miten NAO-robottia voidaan hyödyntää erään eteläsuomalaisen sairaalan lastentautien poliklinikalla inhalaatiolääkkeen ottotekniikan sekä PEF-puhallustekniikan ohjauksessa lasten hoitotyössä.

Opinnäytetyön tutkimuskysymykset ovat seuraavat:

1. Mitä mieltä sairaanhoitajat ovat NAO-robotilla lapsille toteutetusta inhalaatiolääkkeen ottotekniikan ja PEF-puhallustekniikan ohjauksesta?
2. Miten NAO-robotti toimii käytännössä inhalaatiolääkkeen ottotekniikan ja PEF-puhallustekniikan ohjauksessa lastentautien poliklinikalla?
3. Mitä mieltä kohderyhmän lapset ja heidän vanhempansa ovat NAO-robotilla toteutetusta ohjauksesta?

7 OPINNÄYTETYÖN TUTKIMUSMENETELMÄ

Opinnäytetyö toteutettiin osin kvalitatiivisena ja osin kvantitatiivisena tutkimuksena ennalta laadittujen kysely-/havainnointilomakkeiden avulla. Valintaperuste kyseessä olevan menetelmän käytölle oli se, että tutkimus kohdennettiin suhteellisen pienelle kohderyhmälle. Ohjaus kohdistui varsin yksilöityihin havainnointikohteisiin. Jokaista tapausta tarkasteltiin yksilöllisesti, sekä pyrittiin saamaan tietoa siitä, miten NAO-robottia voidaan hyödyntää astmalääkettä käyttävien lasten inhalaatiolääkkeen ottotekniikan ja PEF-puhalluksen ohjauksen tukena.

Opinnäytetyön aineistonkeruu tapahtui erään eteläsuomalaisen sairaalan lastentautien poliklinikalla touko- ja kesäkuussa 2018. Tutkimukseen osallistui 17 lasta, jotka olivat iältään 6–12-vuotiaita. Tutkimukseen osallistuneet lapset sairastavat astmaa tai heillä kokeiltiin astmalääkkeen toimivuutta. Tutkimukseen osallistui lasten vanhempia sekä lastentautien poliklinikalla työskentelevät sairaanhoitajat. Aineisto kerättiin lastentautien poliklinikalta päivinä, jolloin sinne oli kutsuttu kohderyhmään sopivia lapsia ja heidän vanhempiaan. Lastentautien poliklinikan sairaanhoitajat tekivät etukäteen valinnan tutkimukseen soveltuvista lapsista ja lähettivät heille sekä heidän vanhemmilleen postitse tiedotteen tutkimuksesta (Liite 1), suostumusasiakirjat (Liite 2, 3 ja 4) lapselle ja vanhemmalle sekä kutsukirjeen (Liite 5). Myös sairaanhoitajille annettiin tiedote tutkimuksesta (Liite 6) ja suostumusasiakirjat (Liite 7). Tutkimukseen osallistuneet toivat allekirjoitetut suostumusasiakirjat mukanaan ohjauksikäynnille.

Aineistonkeruuta varten laadittiin kaksi puolistrukturoitua kysely-/havainnointilomaketta, joista ensimmäinen suunnattiin sairaanhoitajille (Liite 8) ja toinen opinnäytetyön tekijöille (Liite 9). Puolistrukturoidut kyselyt ovat kvalitatiivisen tutkimuksen aineistonkeruumenetelmiä (Räsänen n.d., 4–6). Lomakkeiden avointen kysymysten (1–2, 4, 6–8) avulla selvitettiin, miten NAO-robotilla suoritettu ohjaus onnistui ja strukturoidulla kysymyksellä (5), minkä arvosanan asteikolla 1–5 NAO-robotilla suoritetusta ohjauksesta sairaanhoitajat antoivat. Lasten inhalaatiolääkkeen ottotekniikkaa ja PEF-puhallustekniikkaa arvioitiin lomakkeiden havainnointiin perustuvalla strukturoidulla kysymyksellä (3). Inhalaatiolääkkeen ottotekniikan

havainnoitavat kohteet perustuvat aiheesta tehtyyn väitöskirjatyöhön (Homan-Helenius 2005, 166) ja PEF-puhallustekniikan havainnoitavat kohteet Astma- ja allergialiiton PEF-puhallustekniikasta annettuun ohjeistukseen (Astma- ja allergialiitto n.d.).

Havainnointi on systemaattista tarkkailua ja sitä käytetään tyypillisesti joko itsenäisesti tai kyselyn ja haastattelun lisänä. Havainnoinnin etuna on, että sen avulla saadaan suoraa informaatiota esimerkiksi ihmisten toiminnasta ja käyttäytymisestä. Havainnointi sopii hyvin tiedonkeruumenetelmäksi, erityisesti kun kohderyhmä koostuu esimerkiksi lapsista, sillä lapsen reaktiot saattavat kertoa enemmän kuin sanat. Strukturoidussa havainnoinnissa havainnoitavat asiat jäsenellään ja luokitellaan. Havainnoitavista asioista tulee siis olla etukäteen paljon tietoa, jotta voidaan päättää, mitä asioita on tärkeää havainnoida. Strukturoimatonta havainnointia voidaan käyttää silloin, kun halutaan paljon monipuolista ennakkotietoa. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

Sairaanhoitajille suunnatulla kysely-/havainnointilomakkeen avulla selvitettiin, kokivatko sairaanhoitajat NAO-robotin hyödylliseksi apuvälineeksi ja millaista hyötyä siitä on tulevaisuudessa. Opinnäytetyön tekijöille suunnatulla kysely-/havainnointilomakkeella selvitettiin, onko ohjaustilanne luonteva ja mitä tuntemuksia NAO-robotti herätti lapsissa ja vanhemmissa. Jokaiseen sairaanhoitajille ja opinnäytetyön tekijöille suunnattuihin lomakkeisiin merkittiin ID-tunnus, joiden ansiosta niitä voitiin tarkastella lapsikohtaisesti sekä sairaanhoitajan että opinnäytetyön tekijöiden näkökulmasta. ID-numero kirjattiin molempien kysely-/havainnointilomakkeisiin kunkin ohjaustilanteen alussa siten, että molempien lomakkeissa oli sama juokseva numero.

7.1 Aineiston keruu

Hämeen ammattikorkeakoulun Valkeakosken yksikön kolmannen vuoden sähkö- ja automaatiotekniikan opiskelija Roy Webb-Pullman ohjelmoi NAO-robottiin oikeaoppisen inhalaatiolääkkeen ottotekniikan sekä oikeaoppisen PEF-puhallustekniikan Hämeen ammattikorkeakoulun Forssan yksikön kolmannen vuoden sairaanhoitajaopiskelijoiden/opinnäytetyön tekijöiden käyttöön. Roy Webb-Pullman oli tavoitettavissa koko aineistonkeruun ajan, silloin kun NAO-robotin toiminnassa ilmeni ongelmia, mutta hän ei osallistunut varsinaiseen aineistonkeruuseen. Ongelmien minimoimiseksi Roy Webb-Pullman antoi opinnäytetyön tekijöille etukäteen perehdytystä NAO-robotin käytöstä. NAO-robotti on hankittu sen ranskalaiselta valmistajalta ja sen omistaa Hämeen ammattikorkeakoulu.

Ohjauksikäynnille oli varattu perhettä kohden aikaa 45 minuuttia, josta noin 10 minuuttia kului NAO-robotilla toteutettavaan ohjaukseen. Tapaamisen aluksi opinnäytetyön tekijät esittelivät itsensä ja kertoivat lapselle, että ohjaukseen osallistuminen on vapaaehtoista ja että lapsi saa keskeyttää oh-

jaustilanteen, mikäli kokee sen epämiellyttäväksi. Ohjaustilanteen päätyttyä kerättiin suullista palautetta sekä lapselta itseltään että hänen vanhemmiltaan NAO-robotilla toteutetusta ohjauksesta ja itse robotista.

Ohjaus toteutettiin huomioimalla lapsen ikä ja kehitystaso (Stephenson 2017). Ohjauksessa käytettävät inhalaattorit, Diskus ja Easyhaler, eivät sisältäneet lääkettä. NAO-robottiin oli ohjelmoitu vain lapsille tuttuja sanoja, koska ohjaus pyrittiin toteuttamaan niin, että lapsi myös ymmärtää ohjauksen keskeisen sisällön. NAO-robotilla toteutettava ohjaus tapahtui pöydän ääressä niin, että lapsi istui tuolilla NAO-robotin tasolla.

NAO-robotti kertoi ja näytti vaihe vaiheelta, mitä lapsen tulee tehdä, kun hän ottaa oikeaoppisesti inhalaatiolääkettä tai käyttää oikeaoppisesti PEF-mittaria. NAO-robotin ohjeistuksen pystyi keskeyttämään milloin tahansa ja jokaisen vaiheen pystyi kertaamaan erikseen uudestaan tarvittaessa.

Aineistonkeruu toteutettiin aseptisesti. Ohjauksen alussa NAO-robotti demonstroi inhalaatiolääkkeen ottotekniikan sekä PEF-puhallustekniikan eri välineillä, kuin mitä lapsi käytti. Näin välttyttiin virusten ja bakteerien siirtyminen lapsesta NAO-robottiin tai NAO-robotista lapseen. Lasten käyttämä PEF-puhallusmittari desinfioitiin jokaisen käyttökerran välissä ja sen suukappale vaihdettiin uuteen. Myös lasten käyttämät inhalaattorit vaihdettiin jokaisen käyttökerran jälkeen uuteen.

7.2 Aineiston analysointi

Kyselylomakkeiden avointen kysymysten kohdalla käytettiin sisällön analyysia. Aineistosta etsittiin eroja ja yhtäläisyyksiä, joiden avulla tutkittavasta asiasta pystyttiin muodostamaan tiivistetty ja selkeä kokonaisuus (Tuomi & Sarajärvi 2002, 105.) Kyselylomakkeiden vastaukset ja tehdyt havainnot analysoitiin ja kirjattiin opinnäytetyöhön niin, ettei tutkimukseen osallistuneita ja vastanneita voida tunnistaa.

Havainnoitavia kohteita voidaan tarkastella frekvenssien ja prosenttiosuuksien avulla. Frekvenssi ilmoittaa, kuinka monta kertaa jokin tietty arvo esiintyy tilastoissa. Suhteellinen frekvenssi kertoo, kuinka suuri osa kyseinen frekvenssi on kaikkien havaintojen lukumäärästä ja se merkitään usein prosentteina. (Kontkanen, Lehtonen & Luosto 2006, 8.)

Tässä opinnäytetyössä frekvenssitaulukkoista tarkasteltiin, mitkä kohdat ohjauksesta onnistuivat hyvin ja mitkä eivät. Frekvenssitaulukkoihin laskettiin myös prosenttiosuudet, jotta tuloksia voitiin tarkastella laajemmin.

7.3 Eettisyys ja luotettavuus

Ihmisiin kohdistuvassa tutkimuksessa on tärkeää noudattaa kolmea periaatetta. Nämä periaatteet ovat tutkittavan itsemääräämisoikeuden

kunnioittaminen, vahingoittamisen välttäminen sekä yksityisyys ja tietosuojat (Tutkimuseettinen neuvottelukunta n.d.), joita myös pyrittiin noudattamaan tässä opinnäytetyössä (ks. edellä Liitteet 1–4 ja 6–7).

Tutkittavien itsemääräämisoikeuteen kuuluu muun muassa osallistumisen vapaaehtoisuus ja tutkittavien informointi. Tutkittaessa lapsia, herää enemmän eettisiä kysymyksiä itsemääräämisoikeuden osalta. Lasten tulee saada vaikuttaa itseään koskeviin asioihin kehitystasoaan vastaavasti, mutta toisaalta huoltajalla on oikeus päättää lapsen henkilökohtaisista asioista. Tutkittavia henkilöitä tulee informoida osallistumisen vapaaehtoisuudesta, tutkimuksen aiheesta, tutkijoiden yhteystiedoista, aineistonkeruun tavasta, arvioidusta ajankulusta sekä aineiston käyttötarkoituksesta, säilytyksestä ja jatkokäytöstä. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta n.d.)

Vahingoittamisen välttämällä tarkoitetaan sitä, ettei tutkimuksen tekeminen tai aineistonkeruu saa aiheuttaa tutkittavalle henkistä, fyysistä, taloudellista tai sosiaalista haittaa. Tutkittavia tulee kohdella arvostavasti ja kunnioittavasti aineiston keruun aikana, kuten myös aineiston analysointi- ja kirjaamisvaiheessa. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta n.d.)

Yksityisyydellä ja tietosuojalla tarkoitetaan tutkimusaineiston suojaamista ja luottamuksellisuutta, sen säilyttämistä ja hävittämistä sekä tutkimusjulkaisussa esitetyissä tapauksissa sitä, ettei yksilöä voida tunnistaa annettujen tietojen perusteella. Tarvittaessa tutkimusta suorittavat henkilöt voivat allekirjoittaa vaitiolovelvollisuutta koskevan sopimuksen. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta n.d.)

Suomessa on useita eettisiä toimikuntia, jotka arvioivat tutkimushankkeiden eettistä laatua. Eettinen toimikunta arvioi tutkimussuunnitelman ja antaa siitä lausunnon ennen tutkimuksen aloittamista. Mikäli tutkimussuunnitelmassa havaitaan eettisesti arveluttavaa toimintaa, pyytää eettinen toimikunta lisäselvityksiä tai hylkää tutkimussuunnitelman. (Leino-Kilpi & Välimäki 2014, 373.)

8 OPINNÄYTETYÖN TULOKSET

Tässä luvussa tarkastellaan opinnäytetyön tuloksia tutkimuskysymysten mukaisessa järjestyksessä. Luvussa avataan myös tutkimukseen osallistuneiden taustatiedot, joihin kuuluu tutkittavien lasten lukumäärä, sukupuoli, ikä sekä sairastavatko lapset lääkärin diagnosoimaa astmaa.

8.1 Osallistujien taustatiedot

Tutkimukseen osallistui 16 lasten vanhempaa ja 17 lasta, joista poikia oli yhdeksän (53 %) ja tyttöjä seitsemän (41 %). Yhden lapsen sukupuolta ei

ilmoitettu. Tutkimukseen osallistuneiden lasten ikien keskiarvo on 7,6 vuotta. Kolmen tutkimukseen osallistuneen lapsen ikää ei tiedetä, sillä sitä ei ilmoitettu. Tutkimukseen osallistui kolme lastentautien poliklinikan sairaanhoitajaa, jotka arvioivat NAO-robotin antaman ohjauksen toimivuutta.

Tutkimukseen osallistuneista 12 lasta (71 %) sairasti lääkärin diagnosoimaa astmaa, yksi (6 %) ei sairastanut ja neljästä (23 %) lomakkeesta puuttui vastaus. Tutkimukseen osallistuneista 14 lasta (82 %) oli ollut aiemmin sairaanhoitajan vastaanotolla PEF-puhalluksen ja inhalaatiolääkkeen oton ohjauksessa lastentautien poliklinikalla. Yhdelläkään lapsista ohjaukselta ei ollut ensimmäinen. Kolmesta lomakkeesta puuttui vastaus.

Jokainen (100 %) tutkimukseen osallistunut lapsi suoritti PEF-puhalluksen. Inhalaattoreista Diskusta käytti viisi lasta ja Easyhaleria 13 lasta. Yksi lapsista halusi tehdä vain PEF-puhalluksen ja kaksi lapsista halusi harjoitella molemmilla inhalaattoreilla. Molempia inhalaattoreita käyttäneiden lasten molemmat tulokset otettiin mukaan tutkimusaineistoon. Yhdestä sairaanhoitajien kysely-/havainnointilomakkeesta puuttui Easyhalerin inhalaatiotekniikan havainnoinnin tulokset.

8.2 PEF-puhallustekniikan tulokset

PEF-puhallustekniikasta tarkkailtiin viittä kohtaa, joista selvitettiin toteutaaako lapsi puhalluksen NAO-robotin ohjauksen mukaan. Lapsen tuli seistä eikä esimerkiksi istua. Hänen tuli myös seistä ryhdikkäästi eikä esimerkiksi hartiat roikkuen. Lapsen tuli ennen PEF-mittariin puhaltamista hengittää kunnolla sisään, jonka jälkeen hänen tuli laittaa PEF-mittari tiiviisti huultensa ympärille. Lopuksi lapsen tuli puhaltaa kerran nopeasti ja voimakkaasti PEF-mittariin. Taulukoissa 1 (s. 14) ja 2 (s. 15) on esitetty sairaanhoitajien ja opinnäytetyön tekijöiden havainnoinnin tulokset siitä, miten NAO-robotin PEF-puhallustekniikan ohjaus toteutui.

Taulukko 1. Sairaanhoitajien havainnot PEF-puhallustekniikan ohjauksen onnistumisesta

PEF-puhallustekniikka Sairaanhoitajien havainnot (N=17)	Toteutuu (%)	Ei toteudu (%)
Lapsi seisoo	17 (100 %)	0 (0 %)
Lapsella on hyvä ryhti	15 (88 %)	2 (12 %)
Syvä sisäänhengitys	13 (76 %)	4 (24 %)
PEF-mittarin suukappaleen oikeaoppinen asettaminen suuhun	16 (94 %)	1 (6 %)
Oikeanlainen puhallus (lyhyt, napakka/terävä)	14 (82 %)	3 (18 %)
Yhteensä	75 (88 %)	10 (12 %)

Sairaanhoidajien havainnoista kävi ilmi, että jokainen (100 %) lapsi nousi seisomaan ohjauksen alussa NAO-robotin ohjeen mukaan ja suurimmalla osalla oli hyvä ryhti. Lapsista 76 % teki hyvän sisäänhengityksen ja 24 % lapsista ei tätä toteuttanut NAO-robotin toistoista huolimatta. PEF-mittarin suukappaleen oikeaoppinen asettaminen suuhun onnistui 94 %:lla lapsista. Lapsista 82 % onnistui tekemään oikeanlaisen puhalluksen PEF-mittariin NAO-robotin antamien ohjeiden mukaan. Kokonaisuudessaan NAO-robotin PEF-puhalluksen ohjauksesta toteutui 88 % ja 12 % sairaanhoidajien arvioimana ei toteutunut.

Taulukko 2. Opinnäytetyön tekijöiden havainnot PEF-puhallustekniikan ohjauksen onnistumisesta

PEF-puhallustekniikka Opinnäytetyön tekijöiden havainnot (N=17)	Toteutuu (%)	Ei toteudu (%)
Lapsi seisoo	17 (100 %)	0 (0 %)
Lapsella on hyvä ryhti	16 (94 %)	1 (6 %)
Syvä sisäänhengitys	12 (71 %)	5 (29 %)
PEF-mittarin suukappaleen oikeaoppinen asettaminen suuhun	17 (100 %)	0 (0 %)
Oikeanlainen puhallus (lyhyt, napakka/terävä)	16 (94 %)	1 (6 %)
Yhteensä	78 (92 %)	7 (8 %)

PEF-puhallustekniikan arvioinnissa opinnäytetyöntekijöiden havainnoista ilmeni, että kaikki (100 %) lapsista nousi seisomaan ohjauksen alussa NAO-robotin ohjeen mukaan ja 94 %:lla lapsista oli hyvä ryhti. Lapsista 71 % teki hyvän sisäänhengityksen ja 29 % lapsista ei tätä toteuttanut NAO-robotin toistoista huolimatta. PEF-mittarin suukappaleen oikeaoppinen asettaminen suuhun onnistui opinnäytetyön tekijöiden näkökulmasta jokaisella (100 %) lapsella. Lapsista 94 % onnistui tekemään oikeanlaisen puhalluksen PEF-mittariin NAO-robotin antamien ohjeiden mukaan. Kokonaisuudessaan NAO-robotin PEF-puhalluksen ohjauksesta toteutui 92 % ja 8 % opinnäytetyön tekijöiden arvioimana ei toteutunut.

8.3 Easyhaler -inhalaattorin ottotekniikan tulokset

Easyhaler -inhalaattorin inhalaatiotekniikasta tarkkailtiin kahdeksaa kohtaa, joista selvitettiin toteuttaako lapsi oikeaoppisesti inhalaatio ottotekniikan NAO-robotin ohjeiden mukaan. Lapsen tuli toimia opinnäytetyön tekijöiden ja NAO-robotin kanssa yhteistyössä, ravistaa inhalaattoria ja ladata annos sekä hengittää rauhallisesti ulos. Tämän jälkeen lapsen tuli asettaa huulet tiukasti suukappaleen ympärille, hengittää hitaasti ja syvään sisään, pidättää hengitystä 5–10 sekuntia ja hengittää hitaasti nenän kautta ulos. Yhdestä sairaanhoidajien kysely-/havainnointilomakkeesta puuttui erään lapsen Easyhaler -inhalaattorin inhalaatiotekniikan arviointi.

Tästä johtuen sairaanhoitajilla 100 % koostui 12:sta tuloksesta ja opinnäytetyön tekijöillä 100 % vastasi 13 tulosta. Taulukoissa 3 (s.16) ja 4 (s. 17) on esitetty sairaanhoitajien ja opinnäytetyön tekijöiden havainnointiin perustuvat arviot siitä, miten lapset toteuttivat Easyhaler -inhalaattorin inhalatiotekniikan NAO-robotin ohjauksessa.

Taulukko 3. Sairaanhoitajien havainnot Easyhaler -inhalaattorin inhalatiotekniikan ohjauksen onnistumisesta

Easyhaler -inhalaattorin inhalatiotekniikka Sairaanhoitajien havainnot (N=12)	Toteutuu (%)	Ei toteudu (%)
Tutkijan kanssa yhteistyössä toimiminen	12 (100 %)	0 (0 %)
Inhalaattorin ravistaminen	12 (100 %)	0 (0 %)
Annoksen lataus	12 (100 %)	0 (0 %)
Hidas uloshengitys	12 (100 %)	0 (0 %)
Huulten asettaminen tiiviisti suukappaleen ympärille	12 (100 %)	0 (0 %)
Hidas ja syvä sisäänhengitys	11 (92 %)	1 (8 %)
Hengityksen pidättäminen (5–10 sekuntia)	12 (100 %)	0 (0 %)
Hidas uloshengitys	12 (100 %)	0 (0 %)
Yhteensä	95 (99 %)	1 (1 %)

Sairaanhoitajien havaintojen mukaan Easyhaler -inhalaattorin inhalatiotekniikka toteutui NAO-robotin ohjaamana kokonaisuudessaan 99 %:sti, koska vain yksi lapsi ei ottanut astmalääkettä hitaasti ja syvään sisään hengittäen.

Taulukko 4. Opinnäytetyön tekijöiden havainnot Easyhaler -inhalaattorin inhalaatiotekniikan ohjauksen onnistumisesta

Easyhaler -inhalaattorin inhalaatiotekniikka Opinnäytetyön tekijöiden havainnot (N=13)	Toteutuu (%)	Ei toteudu (%)
Tutkijan kanssa yhteistyössä toimiminen	13 (100 %)	0 (0 %)
Inhalaattorin ravistaminen	13 (100 %)	0 (0 %)
Annoksen lataus	13 (100 %)	0 (0 %)
Hidas uloshengitys	12 (92 %)	1 (8 %)
Huulten asettaminen tiiviisti suukappaleen ympärille	13 (100 %)	0 (0 %)
Hidas ja syvä sisäänhengitys	13 (100 %)	0 (0 %)
Hengityksen pidättäminen (5–10 sekuntia)	13 (100 %)	0 (0 %)
Hidas uloshengitys	13 (100 %)	0 (0 %)
Yhteensä	103 (99 %)	1 (1 %)

Opinnäytetyön tekijöiden havaintojen mukaan NAO-robotin toteuttamasta Easyhaler -inhalaattorin inhalaatiotekniikan ohjauksesta toteutui kokonaisuudessaan 99 %. Muut havainnointikohdat onnistuivat 100-prosenttisesti, mutta hidas uloshengitys ei toteutunut yhdellä lapsella ennen huulten asettamista inhalaattorin suukappaleen ympärille.

8.4 Diskus -inhalaattorin inhalaatiotekniikan tulokset

Diskus -inhalaattorin inhalaatiotekniikasta tarkkailtiin yhdeksää kohtaa, joista selvitettiin toteuttaako lapsi Diskus -inhalaattorin inhalaatiotekniikan NAO-robotin antaman ohjeistuksen mukaan oikein. Lapsen tuli toimia yhteistyössä opinnäytetyön tekijöiden ja NAO-robotin kanssa, poistaa Diskuksen suojuksen oikein ja ladata lääkeannos. Seuraavaksi lapsen tuli toteuttaa hidas uloshengitys inhalaattorista poispäin, asettaa huulet tiiviisti Diskuksen suukappaleen ympärille, hengittää syvään ja nopeasti sisään, pidättää hengitystä 5–10 sekuntia, hengittää hitaasti nenän kautta ulos ja sulkee Diskuksen suukappaleen suojuksen. Taulukoissa 5 (s. 18) ja 6 (s. 19) on esitetty sairaanhoitajien ja opinnäytetyön tekijöiden havainnot siitä, miten lapset suorittivat Diskus -inhalaattorin inhalaatiotekniikan NAO-robotin ohjauksessa.

Taulukko 5. Sairaanhoidajien havainnot Diskus -inhalaattorin inhalaatiotekniikan ohjauksen onnistumisesta

Diskus -inhalaattorin inhalaatiotekniikka Sairaanhoidajien havainnot (N=5)	Toteutuu (%)	Ei toteudu (%)	Ei vastattu (%)
Tutkijan kanssa yhteistyössä toimiminen	4 (80 %)	0 (0 %)	1 (20 %)
Oikeaoppinen suojuksen poisto	2 (40 %)	2 (40 %)	1 (20 %)
Oikeaoppinen lääkeannoksen lataaminen	4 (80 %)	1 (20 %)	0 (0 %)
Hidas uloshengitys inhalaattorista pois päin	3 (60 %)	2 (40 %)	0 (0 %)
Huulten asettaminen tiiviisti suukappaleen ympärille	5 (100 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Nopea ja syvä sisäänhengitys	4 (80 %)	1 (20 %)	0 (0 %)
Hengityksen pidättäminen (5-10 sekuntia)	4 (80 %)	1 (20 %)	0 (0 %)
Hidas uloshengitys	4 (80 %)	1 (20 %)	0 (0 %)
Oikeaoppinen suojuksen sulkeminen	4 (80 %)	1 (20 %)	0 (0 %)
Yhteensä	34 (76 %)	9 (20 %)	2 (4 %)

Sairaanhoidajien havaintojen mukaan 80 % lapsista toimi opinnäytetyön tekijöiden ja NAO-robotin kanssa yhteistyössä. Yhteen kysely-/havainnointilomakkeen edellä mainittuun kohtaan ei vastattu. Suojuksen oikeaoppinen poisto toteutui 40 %:lla lapsista, 40 %:lla ei toteutunut ja yhdessä lomakkeista ei ollut kyseisessä kohdassa vastausta. Lääkeannoksen oikeaoppinen lataus toteutui 80 %:sti. Inhalaattorista pois päin tapahtuva hidas uloshengitys toteutui 60 %:lla ja 40 %:lla ei toteutunut. Jokainen (100 %) lapsista asetti huulet Diskuksen suukappaleen ympärille oikein. Lapsista 80 % pidätti hengitystä inhalaation jälkeen ja sama prosenttiosuus toteutti hitaan uloshengityksen oikein. Diskuksen suukappaleen suojuksen sulkeminen toteutui 80 %:lla. Kaikkiaan Diskus -inhalaattorin inhalaation ottotekniikka toteutui 76 %:lla lapsista ja 20 % ei toteutunut. Sen sijaan neljä prosenttia arvioinneista puuttui.

Taulukko 6. Opinnäytetyön tekijöiden havainnot Diskus -inhalaattorin inhalaatiotekniikan ohjauksen onnistumisesta

Diskus -inhalaattorin inhalaatiotekniikka Opinnäytetyön tekijöiden havainnot (N=5)	Toteutuu (%)	Ei toteudu (%)
Tutkijan kanssa yhteistyössä toimiminen	5 (100 %)	0 (0 %)
Oikeaoppinen suojuksen poisto	3 (60 %)	2 (40 %)
Oikeaoppinen lääkeannoksen lataaminen	4 (80 %)	1 (20 %)
Hidas uloshengitys inhalaattorista pois päin	3 (60 %)	2 (40 %)
Huulten asettaminen tiiviisti inhalaattorin ympärille	4 (80 %)	1 (20 %)
Nopea ja syvä sisäänhengitys	4 (80 %)	1 (20 %)
Hengityksen pidättäminen (5–10 sekuntia)	4 (80 %)	1 (20 %)
Hidas uloshengitys	3 (60 %)	2 (40 %)
Oikeaoppinen suojuksen sulkeminen	4 (80 %)	1 (20 %)
Yhteensä	34 (76 %)	11 (24 %)

Opinnäytetyön tekijöiden havaintojen mukaan jokainen (100 %) lapsista toimi tutkijan kanssa yhteistyössä. Diskuksen suukappaleen suojuksen poiston toteutti 60 % ja lääkeannoksen latasi oikein 80 % lapsista. Inhalaattorista pois päin hengitti 60 % lapsista. Näiden toteuduttua lapsen tuli asettaa huulet tiukasti Diskuksen suukappaleen ympärille, joka toteutui 80 %:lla lapsista. Sama prosenttiosuus toteutti nopean ja syvän sisäänhengityksen sekä hengityksen pidättämisen. Lapsista 60 % hengitti nenän kautta hitaasti ulos ja 80 % sulki Diskuksen suukappaleen suojuksen oikein. Kokonaisuudessaan NAO-robotin ohjaamasta Diskus -inhalaattorin inhalaatiotekniikasta toteutui 76 % ja 24 % ei toteutunut.

8.5 Sairaanhoidtajien näkemykset NAO-robotilla toteutetusta potilasohjauksesta

Suurimmaksi osaksi lastentautien poliklinikan sairaanhoitajat kokivat NAO-robotin toteuttaman potilasohjauksen onnistuneeksi. NAO-robotin todettiin lisäävän lasten mielenkiintoa ja keskittymistä ohjaustilanteeseen ja he uskoivat, että ohjaus jää näin paremmin lasten mieleen.

Suurimmaksi ongelmaksi koettiin NAO-robotin toimintahäiriöt, jotka johduivat pääosin laitteen ylikuumentumisesta. NAO-robotia pidettiin lepotilassa lasten käyntien välillä, joka vähensi ylikuumentumisen riskiä.

Sairaanhoitajien kysely-/havainnointilomakkeiden ensimmäisessä havainnointikohdassa sairaanhoitajat arvioivat, miten NAO-robotin toteuttama ohjaus onnistui menetelmällisesti. Pääsääntöisesti sairaanhoitajat kokivat, että NAO-robotilla oli positiivinen vaikutus ohjaustilanteeseen ja se auttoi keskittymään. Ohjaustilanne koettiin rauhalliseksi, vaikka lapsia saattoi toisinaan vähän jännittää. Sairaanhoitajat arvioivat lasten olevan kiinnostuneita ja innostuneita. Lasten ikätaso onnistuttiin huomioimaan hyvin NAO-robotin toteuttamassa ohjauksessa.

”Positiivinen vaikutus. Lapsi keskittyi.”

”Ohjaustilanne oli kiireetön ja lapsen ikätaso huomioitiin hyvin. Ilmapiiri rauhallinen ja antoi mahdollisuuden keskittyä...”

”Aluksi lasta jännitti, mutta pian NAO tuntui kivalta ja kiinnostavalta. Lapsi oli kiinnostunut ja halusi toimia NAO:n ohjeiden mukaan. Ilmapiiri oli rauhallinen, lapsen ikätasoa vastaava.”

Eräs sairaanhoitaja kritisoi sitä, että NAO-roboti antoi positiivisen palautteen myös virheellisestä suorituksesta sekä, että voiko lapsen mieleen jäädä silloin väärä tapa. Hankalaksi koettiin myös se, että NAO-roboti ei osaa reagoida lapsen nopeuteen, jolloin osa ohjeista saattoi jäädä huomioimatta. Muutamalla ensimmäisellä ohjauksella NAO-roboti ei toistanut ohjelmoituja liikkeitä oikein, mutta ongelma saatiin korjattua.

”Lapsi oli innostunut ja motivoitunut... Robotti jäi välillä jumiin ja taas jokin ohje meni liian nopeasti. Robotti teki yllättäviä liikkeitä... Robotti antoi positiivisen palautteen myös hiukan virheellisestä suorituksesta. Ei korjaa virhettä -> voiko lapsen mieleen jäädä väärä tapa?”

”Innostunut, hyvä ilmapiiri. NAO-roboti auttoi keskittymään. Aikataulut hankalaa, koska NAO ei osaa reagoida lapsen nopeuteen.”

Sairaanhoitajien kysely-/havainnointilomakkeiden toisessa havainnointikohdassa sairaanhoitajat arvioivat, miten NAO-robotin toteuttama ohjaus onnistui sisällöllisesti. Sairaanhoitajat pohtivat myös, mitä mahdollisesti lisäisivät ohjaukseen. Pääsääntöisesti sairaanhoitajat kokivat, että NAO-robotin antama ohjaus oli selkeää ja sisällöltään riittävä.

”Ohjauksen sisältö oli lapselle sopiva...”

”Ohjeet selkeät ja yksinkertaiset (jotain yksityiskohtia voisi olla tarkemmin).”

”Kaikki oleellinen tuli esille...”

Hankalana nähtiin NAO-robotin antaman ohjeistuksen rytmitys. Eräät lapset olisivat vaatineet hitaampaa ja selkeämpää ohjeistusta, kun taas toiset nopeampaa. Pääsääntöisesti ohjaus tuli kuitenkin sopivaan tahtiin. Ohjaus koettiin hieman yksinkertaiseksi, joten mikäli asia olisi lapselle uutta, niin se vaatisi paljon täydennystä. Joidenkin lasten kanssa ongelmaksi muodostui myös se, että lapset olivat kiinnostuneempia robotista, kuin oikeaoppisesta tekemisestä.

”Lapsi keskittyi enemmän robottiin kuin oikeaoppiseen tekemiseen... Puhallusohjeet tulivat selkeästi samoin inhalaatio ohjeet, vaikkakin melko nopeasti.”

”Opetus yksinkertaista, vaatisi paljon täydennystä, jos asia olisi lapselle ihan uusi.”

Sairaanhoitajien kysely-/havainnointilomakkeiden neljännessä havainnointikohdassa sairaanhoitajat arvioivat, miten NAO-robotin läsnäolo vaikutti ohjaukseen, mikäli lapsi oli ollut ohjauksessa aiemmin. Suurimmaksi osaksi sairaanhoitajat kokivat, että NAO-robotti auttoi lapsia keskittymään ja ohjaustilanne oli rauhallisempi.

Eräs lapsista oli juuri ennen ohjaustilannetta ollut lääkärin ja sairaanhoitajan vastaanotolla, jossa lapsi oli hätäinen ja hosui toimissaan. NAO-robotin ohjauksessa lapsi oli keskittynyt ja kuunteli intensiivisesti sekä toimi ohjeiden mukaan.

Sairaanhoitajien kysely-/havainnointilomakkeiden viidennessä kysymyksessä tutkimukseen osallistuneet sairaanhoitajat ympyröivät asteikolla 1–5, kuinka paljon NAO-robotista oli hyötyä ohjaustilanteessa. Asteikolla numero 1 tarkoitti, että he eivät kokeneet NAO-robotista olevan hyötyä, kun taas numero 5 merkitsi, että NAO-robotista oli hyvin paljon hyötyä. Hyötyä arvioitiin jokaisen lapsen kohdalla erikseen. Yhteen lomakkeeseen oli ympyröity useampi numero ja kolmeen lomakkeeseen ei vastattu. Yhden (6 %) lapsen kohdalla hyötyä ei huomattu ja neljän (22 %) lapsen kohdalla hyötyä oli vähän. Jonkin verran hyötyä huomattiin neljällä (22 %) lapsella ja paljon hyötyä huomattiin kuudella (33 %) lapsella. Yhdellekään lapsista ei NAO-robotista ollut hyvin paljon hyötyä.

Sairaanhoitajien kysely-/havainnointilomakkeiden kuudennessa kysymyksessä sairaanhoitajat pohtivat, millaisia mahdollisuuksia NAO-robotilla voisi olla lasten hoitotyössä tulevaisuudessa sekä mihin hoitotyön osa-alueeseen se voisi sopia. Sairaanhoitajien mielestä NAO-robotti voisi sopia juurikin erilaisiin ohjaustilanteisiin sekä lasten motivointiin. Sairaanhoitajien mielestä NAO-robotti sopisi hyvinkin yksinkertaisten asioiden ohjaamiseen. NAO-robotti voisi toimia ohjaustilanteissa innostajana ja avusta-

jana. Eräs sairaanhoitaja pohti, että NAO-robotti voisi toimia liikuntarajoitteisten lasten ohjauksessa tai esimerkiksi kuntoutuksen tukena. Lisäksi NAO-robotti voisi sairaanhoitajien mukaan sopia keskittymisvaikeuksista kärsivien lasten ohjaustilanteisiin rauhoittajana.

”... voisi aktivoida leikkiin, liikuntaan.”

”NAO-robotti sopisi toimimaan rauhoittajaksi keskittymisvaikeuksista kärsivien lasten kanssa sekä tilanteisiin, joissa ohjeiden kuuntelu on haasteellista.”

”Lapset, joilla on liikuntarajoitteita, voisivat hyötyä NAO:n kanssa toimimisesta.”

Sairaanhoitajien kysely-/havainnointilomakkeiden seitsemännessä kysymyksessä sairaanhoitajat kertoivat mielipiteitä siitä, miten NAO-robotia voisi kehittää jatkoa ajatellen. Sairaanhoitajat pohtivat muun muassa, että NAO-robotilla olisi esimerkiksi tablettitietokone, josta näkyisi vaihe vaiheelta, mitä lapsen tulee tehdä. Toivottiin myös, että NAO-robotin antama ohjeistus olisi paremmin rytmitetty sekä, että se osaisi korjata, mikäli lapsi tekee suorituksen virheellisesti sekä toistaa aiemmin ohjatun asian. NAO-robotin tulisi myös olla varmempi ja luotettavampi, sillä se toisinaan ei toteuttanut sitä, mitä siihen oli ohjelmoitu.

Sairaanhoitajien kysely-/havainnointilomakkeiden viimeisessä kysymyksessä sairaanhoitajat saivat vapaasti kertoa, mikäli heillä oli jotakin lisättävää. Sairaanhoitajat mainitsivat muun muassa, että vilkkaat ja levottomat lapset kuuntelivat täysin keskittyneinä ja toimivat ohjeiden mukaan. Sairaanhoitajat arvioivat myös, että lapsi saattaisi kyllästyä NAO-robottiin, mikäli se olisi lastentautien poliklinikalla jokaisella ohjaukserällä. Sairaanhoitajat kokivat, että on hienoa, kun kehitetään apuvälineitä ohjaustilanteisiin, sillä ohjaus on nyt lapselle hauskeempaa. NAO-robotin ei kuitenkaan ajateltu helpottavan sairaanhoitajan työtä.

”Hienoa, että kehitetään apuvälineitä, vaikka paljon pitää vielä tekniikan kehittyä! Vielä ei hirveästi helpota hoitajan työtä, mutta lapselle tämä on nyt hauskeempaa.”

8.6 Lasten ja vanhempien näkemykset NAO-robotista

NAO-robotin toteuttaman ohjauksen jälkeen lasten vanhemmilta kysyttiin mielipiteitä NAO-robotista. Monet vanhemmista pitivät NAO-robotia hauskana ja hyödyllisenä. Useiden vanhempien mukaan lapset keskittyivät paremmin tekemiseen ja kuuntelivat ohjeet tarkkaavaisesti. Vanhemmat pohtivat lisäksi sitä, että NAO-robotti luultavasti auttaa lapsia motivoitumaan haastavampiinkin asioihin ja tehtäviin. Muutama vanhemmista epäili, että mahtaako lapsi muistaa ohjeistuksesta mitään, kun keskittyminen on enemmän NAO-robotissa kuin tekemisessä. Eräs vanhemmista jopa

pohti, että lapsi saattoi kuunnella NAO-robottia paremmin kuin sairaanhoitajaa vastaanotolla. Erään lapsen vanhempi oli sitä mieltä, että NAO-robotti voisi sopia pienemmille lapsille, mutta lapsi itse oli tästä eri mieltä.

”Mielenkiintoinen, keskittyminen saattaa mennä robottiin ja ohjaus unohdetaan, saattaa kuitenkin rauhoittaa tilannetta, jos on vilkas lapsi.”

”Kuunteli keskittyneesti, paremmin kuin ehkä hoitajaa.”

”Huvittava. Näkee, että voi olla hyvä esimerkiksi motivoimaan lasta.”

NAO-robotin toteuttaman ohjauksen jälkeen lapset saivat kertoa mielipiteitään NAO-robotista. Suurin osa lapsista oli sitä mieltä, että NAO-robotti oli ”ihan kiva” ja hauska sekä, että sen toteuttamaan ohjaukseen olisi mukava tulla toistekin. Osa lapsista oli sitä mieltä, että NAO-robotin kanssa oli mukavampaa toimia kuin sairaanhoitajan ja että se osasi opettaa kohtalaisesti. Eräs lapsista kertoi, että NAO-robotti oli pelottava.

”Kiva. Ois kiva jos ois uusiks. Parempi ku hoitaja.”

”Mahtava ja upea.”

8.7 Opinnäytetyön tekijöiden havainnot

Opinnäytetyön tekijöiden kysely-/havainnointilomakkeen ensimmäisessä kohdassa tarkkailtiin lasten reaktioita NAO-robottiin. Monet lapsista olivat ohjaustilanteen alussa jännittyneen oloisia, mutta suurin osa heistä vaikutti kuitenkin innostuneelta NAO-robotista. Lapsien jännittyneisyys väheni kuitenkin melko nopeasti ja osa heistä sai rohkeutta vanhemmistaan, jotka olivat ohjaustilanteessa mukana.

Kysely-/havainnointilomakkeiden toisessa kohdassa havainnoitiin ohjaustilanteen luontevuutta. Siinä selvitettiin muun muassa oliko ohjaus riittävän selkeää, huomioitiinko lapsen ikä- ja kehitystaso sekä keskittyikö lapsi ohjaukseen. Pääosin lapset keskittyivät hyvin ohjaukseen ja ohjaustilanteet olivat rauhallisia ja luontevia. Lasten ikä ja kehitystaso otettiin huomioon ohjauksessa, mutta lapsille, jotka ovat pidempään käyttäneet Easyhaleria/Diskusta tai puhaltaneet PEF-mittariin useasti aiemmin, ohjaus oli liian hidastempoista. Osalle lapsista ohjaus oli liian nopeaa ja osalle taas ohjauksen tahti oli sopiva. Toisinaan lasten keskittyminen kohdistui enemmän NAO-robottiin, eikä niinkään sen antamien ohjeiden toteuttamiseen.

8.7.1 Lapsen iän vaikutus NAO-robotin ohjauksen onnistumiseen

Kuusivuotiaiden kohdalla NAO-robotin antama ohjaus oli selkeästi liian nopeatempoista. Ohjeet tulivat joillain lapsilla liian nopeasti ja tekeminen

keskeytyi ja saatettiin tarvita useampi toisto ennen onnistunutta PEF-puhallusta tai inhalaatiota.

Pääsääntöisesti muilla ikäryhmillä PEF-puhallustekniikka sekä inhalatiolääkkeen ottotekniikka sujuivat NAO-robotin ohjaamana kohtalaisen hyvin, joitain satunnaisia tapauksia lukuun ottamatta. Vain pienelle osalle 7–11-vuotiaista lapsista NAO-robotin tarvitsi toistaa ohjeita useaan kertaan ja ohjaus meni yleisesti kerrasta siten, että lapsi ymmärsi mitä pitää tehdä. Tähän lisäksi vaikutti myös se, oliko lapsi ollut aiemmin sairaanhoitajan vastaanotolla ohjauksessa ja kauanko lapsi oli käyttänyt astmalääkitystä tai tehnyt PEF-puhalluksia.

8.7.2 Lapsen sukupuolen vaikutus NAO-robotin ohjauksen onnistumiseen

Lapsen sukupuolen vaikutusta NAO-robotilla toteutettavan ohjauksen onnistumiseen tutkittiin laskemalla keskiarvot sairaanhoitajien kysely-/havainnointilomakkeen viidennestä kysymyksestä jaotteleamalla lomakkeet sukupuolen mukaan. Kysely-/havainnointilomakkeen viidennessä kysymyksessä sairaanhoitajia pyydettiin arvioimaan asteikolla 1–5, kuinka paljon NAO-robotista oli hyötyä ohjaustilanteessa. Lomakkeista osasta vastaus puuttui ja yhdessä sukupuolta ei mainittu. Pojilla hyödyn keskiarvo oli 3,1 ja tytöillä 2,8.

Lomakkeiden sisällönanalyysissä kävi ilmi, että yleisesti ottaen tytöt jännitivätilanteessa vähemmän kuin pojat. Toisaalta tytöillä esiintyi enemmän pelkoa NAO-robotia kohtaan. Tytöt ja pojat keskittyivät NAO-robotin ohjaukseen hyvin ja Easyhalerin/Diskuksen inhalointitekniikka ja PEF-puhallustekniikka onnistuivat pääsääntöisesti saman tasoisesti, joten sukupuolten välisiä eroja ei ollut havaittavissa. Poikien kohdalla NAO-robotin läsnäololla oli lisäksi selkeästi rauhoittava vaikutus.

9 POHDINTA

Tässä luvussa tarkastellaan tämän opinnäytetyön tuloksia ja niistä tehtyjä johtopäätöksiä sekä parannusehdotuksia tuloksiin perustuen. Tämän jälkeen käsitellään tutkimuksen eettisyyttä ja luotettavuutta teoriatietoon pohjautuen. Lopuksi esitetään suosituksia ja jatkotutkimusehdotuksia siitä, missä toimintaympäristöissä NAO-robotia voitaisiin jatkossa käyttää sekä miten sitä pitäisi edelleen tutkia.

9.1 Tulosten tarkastelu

Tuloksia analysoitaessa kävi ilmi, että opinnäytetyön tekijät arvioivat NAO-robotin toteuttaman ohjauksen onnistuneen paremmin, kuin mitä sairaan-

hoitajat arvioivat. Kuitenkaan merkittäviä eroja ei tuloksissa ollut havaittavissa. Eroavaisuudet tuloksissa saattaa johtua siitä, että tutkimukseen osallistuneet sairaanhoitajat omaavat enemmän astmaa sairastavien lasten potilasohjauksessa tarvittavaa kokemusta sekä he osaavat arvioida toteutusta kriittisemmin.

Monista aiemmissa lasten parissa tehdyistä tutkimuksista, joissa on käytetty NAO-robotia, on saatu myönteisiä tuloksia. NAO-robotin on esimerkiksi todettu vähentävän kipua ja ahdistusta flunssarokotteen annon yhteydessä (Beran ym. 2013). Myös tämän opinnäytetyön tulokset olivat myönteisiä, joten NAO-robotia tulisi hyödyntää enemmän erityisesti lasten hoitotyössä. Tässä tutkimuksessa todettiin, että useat lapset kuuntelivat ohjeistusta NAO-robotin antamana tarkkaavaisemmin, kuin sairaanhoitajan vastaanotolla. Lisäksi myönteistä oli se, että lapset toteuttivat NAO-robotin antamat ohjeet pääsääntöisesti oikein.

Tutkimukseen osallistuneet sairaanhoitajat näkivät NAO-robotin hyödyntämisen mahdollisuutena lasten hoitotyössä tulevaisuudessa edellyttäen sitä, että teknologian tulee kehittyä ja sen käytön muuttua käyttäjäystävällisemmäksi. NAO-robotin toiminnan tulee myös olla varmempaa, jolloin sen käyttö voitaisiin nähdä luotettavampana, jonka seurauksena uudenlaisten teknologisten laitteiden käyttö voisi yleistyä. Sairaanhoitajien vastauksista voidaan päätellä, että NAO-robotin toteuttama ohjaus ei sovi lapsille, joilla on kyseessä ensimmäinen ohjaukset. Toisaalta NAO-robotin toteuttama ohjaus ei myöskään välttämättä sovi lapsille, jotka ovat kokeneita ohjattavassa asiassa.

Suurin osa lasten vanhemmista koki NAO-robotin mukavana ja hauskana opetuksen työkaluna, jota voisi hyödyntää enemmänkin teknologian kehittyttyä. Lapset kokivat NAO-robotin pääsääntöisesti hauskana uutena ohjaajana, joten muutkin lapset voisivat hyötyä siitä, sillä se lisää lasten keskittymistä ja tällä tavoin mahdollisesti myös hoitoon sitoutuneisuutta sekä hoitomyönteisyyttä.

Tästä opinnäytetyöstä saadut tulokset olivat pääosin myönteisiä. Suurin osa lapsista keskittyi NAO-robotin antamaan ohjaukseen tarkkaavaisesti ja toimi annettujen ohjeiden mukaisesti. Osa lapsista keskittyi enemmän NAO-robotiin kuin sen antamaan ohjaukseen, jolloin tulokset olivat heillä heikompia kuin niillä lapsilla, jotka keskittyivät itse ohjaukseen. Lapset, jotka keskittyivät saamaansa ohjaukseen, saivat parempia tuloksia kysely/havainnointilomakkeiden strukturoiduissa kohdissa. Vielä tässä vaiheessa robotiikan hyödyntäminen on melko uutta sekä lasten hoitotyössä että lasten arkipäiväisessä elämässä, joten lasten keskittyminen kohdistui välillä liian paljon NAO-robotiin. Samankaltaisia tuloksia on saatu myös ikääntyneiden hoitotyössä Zora-robotin avustamia liikuntaharjoituksia tehtäessä (Mäkinen 2017). Robotiikan yleistyessä potilaiden keskittyminen robotin toteuttamaan ohjaukseen parantuisi ja sitä voitaisiin hyödyntää enemmän hoitotyön eri osa-alueilla.

Tässä tutkimuksessa huomattiin, että keskimääräisesti pojilla tuli parempia tuloksia kuin tytöillä. Se toisaalta saattaa johtua siitä, että poikia osallistui tutkimukseen enemmän. Ohjaustilanteiden alussa huomattiin, että pojat olivat hieman jännittyneempiä kuin tytöt, vaikka tyttöjen tulokset olivat aavistuksen verran heikompia kuin poikien. Tämän oletetaan johtuvan siitä, että poikia ei enää jännittänyt, kun NAO-robotti oli esitellyt itsensä ja aloitti ohjauksen, kun taas tyttöjen jännitys pysyi tasaisena koko ohjauksen ajan, vaikka eivät tuoneet jännitystään esille. Tutkimuksessa kävi ilmi, että NAO-robotin antama ohjaus sellaisenaan oli liian haastavaa ja nopeampoisista kuusivuotiaille lapsille. Sen sijaan vanhemmille lapsille NAO-robotin antama ohjaus sopi paremmin. Tästä voidaan päätellä, että mikäli NAO-robotia hyödynnetään lasten ohjauksessa tulevaisuudessa, pitää eri ikäryhmille luoda omat erilaiset ohjausohjelmat, jotta voidaan saada mahdollisimman onnistunut ohjaus. Lisäksi NAO-robottiin tulisi ohjelmoida kattavammin erilaisia ohjausohjelmia, eri oppimisprosessin vaiheissa oleville lapsille.

Potilasohjausta helpottaisi, jos lapsilla olisi käytössä oikeaa vastaavat laitteet, joilla he harjoittelevat. Kahdella ensimmäisellä Diskus-inhalaattorin ohjauskerralla lapsilla oli käytössä Diskus-inhalaattorin demonstraatio -versio, jossa ei ole liikkuvia osia, kun taas NAO-robotti ohjasi lapsen käyttämään tavallista Diskus-inhalaattoria. Tästä syystä lapset eivät täysin ymmärtäneet ohjausta, mikä osaltaan heikensi NAO-robotin toteuttamasta ohjauksesta saatuja tuloksia.

Tässä tutkimuksessa opinnäytetyön tekijät suunnittelivat teorian tiedon pohjalta NAO-robottiin ohjelmoidut sisällöt ja kävi ilmi, että kaikkia asioita ei ohjelmissa osattu huomioida. Tästä syystä olisi hyvä, että astman potilasohjausta paljon toteuttaneet sairaanhoitajat suunnittelisivat ohjelmat tai vaihtoehtoisesti tarkistaisivat niiden sisällön, jotta ohjaus ei toteutuisi virheellisesti. Sairaanhoitajien kokemuksella myös ohjauksen tauotus olisi saatu enemmän lapselle sopivaksi sekä ohjauksen sisältö olisi saatu enemmän lapselle suunnatuksi, sillä nyt ohjaus oli melko asiapohjaista ja sairaanhoitajat esittivätkin toiveen, että ohjaus olisi enemmän lapsille suunnattua.

Opinnäytetyön tekijöiden olisi myös etukäteen pitänyt perehtyä paremmin NAO-robotin ohjelmointisovelluksen käyttöön, sillä ohjaustilanteiden aikana NAO-robottiin tuli joitakin toimintahäiriöitä, jotka tuli korjata ohjelmointisovelluksella. Näitä toimintahäiriöitä olivat muun muassa NAO-robotin äänen vaimuus ja sovelluksen yhdistäminen NAO-robottiin, jotta se voi toteuttaa ohjelmoidut asiat. Sovelluksesta tuli myös siirtää erikseen ohjelma NAO-robottiin jokaisen käynnistämisen yhteydessä. Ohjelmointisovelluksen käytön osaaminen olisi muun muassa mahdollistanut NAO-robotin monipuolisemman sekä persoonallisemman käytön. Tällä tavoin NAO-robotti olisi voinut esimerkiksi sanoa lapsen nimen. Useasti lapset jäivät odottamaan, että NAO-robotti tekisi vielä jotakin, jos lapset esimerkiksi

näyttivät jotakin lelua sille. Sovelluksen kautta NAO-robotin olisi saanut esimerkiksi vilkuttamaan lapsen lelulle tai sanomaan sille jotain.

9.2 Eettisyyden ja luotettavuuden tarkastelu

Opinnäytetyön suunnitelman eettisyyttä arvioitiin Tampereen yliopistollisen sairaalan eettisessä toimikunnassa, josta puoltava päätös tuli huhtikuussa 2018. Tutkimukselle haettiin tutkimuslupa eteläsuomalaiselta sairaalalta, jossa tutkimus toteutettiin ja se myönnettiin toukokuussa 2018.

Tässä opinnäytetyössä pyydettiin sekä lapsilta että heidän huoltajiltaan yhteinen suostumus tutkimukseen osallistumisesta ja sen vapaaehtoisuutta painotettiin. Lasten huoltajille lähetettiin kirjallinen suostumuslomake opinnäytetyöhön osallistumisesta postitse ja huoltajat toivat sen mukaan potilasohjaustilanteeseen. Lisäksi suostuminen varmistettiin vielä suullisesti ennen ohjauksen aloitusta huoltajilta sekä lapselta. Tutkimus oli myös mahdollista keskeyttää, lapsen tai huoltajan niin halutessa.

Lapsia ja heidän huoltajiaan informoitiin tutkimuksen tarkoituksesta ja tavoitteista, käytännön aineistonkeruusta sekä opinnäytetyön tekijöiden yhteystiedoista tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohjeiden mukaisesti laatimalla heille saatekirje, jonka sairaanhoitaja toimitti heille etukäteen postitse. Tutkimuksessa ei kerätty henkilötietoja, joten tutkimusaineiston keruu toteutettiin nimettömästi. Siinä selvitettiin vain lapsen ikä, onko lapsi käynyt aiemmin inhalaatiolääkkeen ottotekniikan ja PEF-puhallustekniikan ohjauksessa, kokemukset robotista sekä sukupuoli. Aineistoa kerätessä ei kysytty myöskään kysymyksiä, joista voisi aiheutua henkistä, taloudellista tai sosiaalista haittaa. Tutkimuksessa kerätty aineisto säilytettiin huolella ja se tuhottiin aineiston analysoinnin jälkeen.

Ennakoasenteet eivät aiheuttaneet tulosten vääristymistä, kun tutkijat tunnistivat ne ja pyrkivät vapautumaan niistä. Opinnäytetyötä teki kaksi opiskelijaa, joten on epätodennäköistä, että molemmilla olisi samat ennakoasenteet. Myös muut tutkimukseen osallistuvat tahot tarkkailivat opinnäytetyön etenemistä ja puuttuivat asiaan, mikäli ennakoasenteita oli havaittavissa. Tulosten tietoisella väärentämisellä tarkoitetaan tutkimustulosten tuloshakuista käsittelyä tai väärentämistä. Tutkimuksessa kerätty aineisto säilytettiin, kunnes tulokset olivat valmiita julkaistaviksi, jonka jälkeen aineisto tuhottiin asianmukaisella tavalla. Tutkimustuloksia ei väärennetty eikä käsitelty tuloshakuisesti, vaan ne kirjattiin asianmukaisesti. Tietoiseen väärentämiseen luetaan mukaan myös toisen tutkimuksen kopiointi, eli plagiointi, ilman asianmukaisia lähdeviitemerkintöjä. Opinnäytetyö käsiteltiin Urkundissa, jossa mahdollinen plagiointi olisi selvinnyt. Opinnäytetyön tutkimustuloksia ei raportoitu tai julkistettu virheellisesti, sillä kaikki tutkimusaineisto hyödynnettiin eikä tuloksia muutettu.

Opinnäytetyön luotettavuutta lisää se, että aiheeseen perehdyttiin käyttämällä näyttöön perustuvia lähteitä. Tietoa hakiessa käytettiin seuraavia

tietokantoja: Cinahl, Medic, Google Scholar sekä Joanna Briggs Institute (JBI) -tietokanta. Hakukriteereinä oli, että aiheen tuli liittyä potilasohjaukseen, astmaan, PEF-puhalluksiin sekä lapsiin. Yli kymmenen vuotta vanhemmat tutkimukset ja artikkelit poissuljettiin, koska pyrittiin hyödyntämään uusinta tutkittua tietoa. Tietoa etsittiin sekä suomen että englannin kielillä. Asiasanoja, joiden avulla haut tehtiin: Potilasohjaus, astma, astmalääkkeet, lapsi, uloshengityksen huippuvirtaus. Asiasanoja, joita käytettiin englanniksi: Patient education as topic patient counseling, asthma, anti-asthmatic agents, peak expiratory flow rate. Lisäksi käytettiin hakusanoja: Potilasohj*, lapsen astma*, PEF-puhallu*.

9.3 Suositukset ja jatkotutkimusehdotukset

NAO-robotin käyttöä voitaisiin hyödyntää tulevaisuudessa monilla muillakin lasten hoitotyön osa-alueilla. NAO-robotti voisi esimerkiksi lastentautien ja lasten kirurgisilla osastoilla viihdyttää lapsia eri tavoin, kuten kertomalla tarinoita eläytyen niihin ja antamalla erilaisiin toimenpiteisiin liittyvää ohjausta. Beran ym. (2013) tekemän tutkimuksen mukaan NAO-robotin todettiin vähentävän lasten kipua ja stressiä, joten sitä voitaisiin hyödyntää myös esimerkiksi lapsilla, joilla on sairaalaan liittyviä pelkoja. Lisäksi sitä voitaisiin hyödyntää lapsilla, joilla on ylivilkkauteen liittyviä keskittymisvaikeuksia, sekä joko kehitysvammoihin tai trauman jälkeisiin tiloihin liittyvää liikuntarajoitteisuutta.

NAO-robotin havaittiin lisäävän sekä lasten kiinnostusta potilasohjausta kohtaan että lasten keskittymistä. Jatkotutkimusehdotuksena NAO-robotin hyötyjä ja haittoja voitaisiin tutkia muissakin lasten potilasohjaustilanteissa, kuten esimerkiksi lasten diabeteksen omahoidon ohjauksessa tai lasten motivoinnissa terveelliseen ravitsemukseen ja monipuoliseen liikuntaan. Lapsena on tärkeää saada hyvä pohja oikeanlaiseen ravitsemukseen ja riittävään liikuntaan, sillä lapsena opitut terveet elintavat vähentävät kansansairauksia ja niiden hoidoista syntyviä kuluja.

Tämä tutkimus oli tietävästi ensimmäinen lapsipotilailla toteutettu NAO-robotin testaus sairaalamaailmassa Suomessa, josta saadut tulokset olivat myönteisiä ja rohkaisevia. NAO-robotin toteuttaman ohjauksen vaikuttavuuden määrittelemiseksi tulee sitä kuitenkin edelleen testata lapsipotilailla ja riittävän suurella otoksella. Tutkimustulosten luotettavuutta voitaisiin lisätä käyttämällä koe-kontrolliasetelmaa ja riittävän pitkää seuranta-aikaa. Sen avulla saataisiin luotettavampaa tietoa siitä, miten potilasohjaus toteutuu perinteisen ohjauksen ja NAO-robotilla toteutetun ohjauksen avulla, jolloin näitä kahta ohjausmenetelmää pystyttäisiin vertailemaan keskenään. Tämän lisäksi NAO-robotin toteuttamaa ohjausta voidaan edelleen kehittää täydennyskouluttamalla sairaanhoitajia käyttämään robotiikkaa osana lasten hoitotyön potilasohjausta ja omahoitoon sitoutumisen ohjausta.

Edellä olevan lisäksi NAO-robotin ohjausta voidaan edelleen kehittää kartoittamalla useampien sairaanhoitajien kokemuksia NAO-robotista ja sen soveltuvuudesta hoitotyöhön. NAO-robotiikan laajempi käyttöönotto hoitotyössä edellyttää kuitenkin robotiikan kehittämistä ja sairaanhoitajien laaja-alaisempaa kouluttamista robottiaivusteisen hoitotyön toteuttamiseen.

LÄHTEET

Alapulli, H. & Yli-Urpo, H. (2018). Lapsen pitkäaikaissairauden vaikutus suun terveyteen. *Lääkärilehti* 8/2018. Haettu 27.4.2018 osoitteesta <http://www.laakarilehti.fi.ezproxy.hamk.fi/pdf/2018/SLL82018-505.pdf>

Astma- ja allergialiitto (n.d). PEF-puhallus. Haettu 22.2.2018 osoitteesta <https://www.allergia.fi/allergiat/ohjevideot/pef-puhallus/>

Beran, T., Ramirez-Serrano, A., Vanderkooi, O-G. & Kuhn, S. (2013). Reducing children's pain and distress towards flu vaccinations: A novel and effective application of humanoid robotics. Haettu 10.11.2017 osoitteesta [http://www.academia.edu/28133904/Reducing childrens pain and distress towards flu vaccinations A novel and effective application of humanoid robotics](http://www.academia.edu/28133904/Reducing_childrens_pain_and_distress_towards_flu_vaccinations_A_novel_and_effective_application_of_humanoid_robotics)

Fridin, M. (2014). Kindergarten social assistive robot: first meeting and ethical issues. Haettu 18.9.2018 osoitteesta <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563213003336>

Homan-Helenius, P. (2005). *Empowering families of children with asthma through adaptation training*. Väitöskirja. Annales Universitatis Turkuensis. Turku: Painosalama Oy.

Hurre, T. (2014). Hoitohenkilökunnan arviot potilasohjaustaidoistaan ja ohjausmenetelmien hallinnasta - kehittämishanke KYSin ja Kysterin potilasohjausosaamisen vahvistamiseksi. Pro gradu –tutkielma. Hoitotieteen koulutusohjelma. Itä-Suomen yliopisto. Haettu 10.11.2017 osoitteesta http://epublications.uef.fi/pub/urn_nbn_fi_uef-20141228/urn_nbn_fi_uef-20141228.pdf

Jalanko, H. (2017). Astma lapsella. Haettu 17.5.2018 osoitteesta http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00113

Kaartemo, S. (2016). *Peli voimavaraistavana välineenä diabetesta tai astmaa sairastavien lasten ohjauksessa*. Pro -gradu -tutkielma. Hoitotiede. Turun yliopisto.

Kaila, M., Grönlund, J., Mäkelä, M., Vanto, T., Virta, L. & Klaukka, T. (2008). Lasten astman diagnostiikka, lääkehoito ja hoidon tulokset vaihtelevat alueittain. *Suomen Lääkärilehti* 23/2008. Haettu 9.11.2017 osoitteesta <http://www.laakari-lehti.fi.ezproxy.hamk.fi/pdf/2008/SLL232008-2155.pdf>

Kajosaari, M., Vanto, T., Pajunen, T., Pellikka, H. & Vuorenmaa, A. (n.d.) Lasten ja nuorten astma. Haettu 8.11.2017 osoitteesta https://www.hengitysliitto.fi/sites/default/fi-les/oppaat/lasten_ja_nuorten_astma.pdf

Kallio, J. (2016). Humanoidirobotti NAO:n käyttösovellukset vanhustenhuollossa. Diplomityö. Signaalikäsittelyn ja tietoliikennetekniikan koulutusohjelma. Tampereen teknillinen yliopisto. Haettu 10.11.2017 osoitteesta <https://dspace.cc.tut.fi/dpub/bitstream/handle/123456789/23812/kallio.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Kangasniemi, M. & Andersson, C. (n.d.) Enemmän inhimillistä hoivaa. Haettu 30.5.2018 osoitteesta <https://www.eva.fi/wp-content/uploads/2016/09/Enemm%C3%A4n-inhimillist%C3%A4-hoivaa.pdf>

Kauppi, S. (2013). *Haastattelututkimus eläköityvien sairaanhoitajien työelämässä jatkamisesta*. Pro gradu -tutkielma. Hoitotiede. Itä-Suomen yliopisto. Haettu 23.4.2018 osoitteesta http://epublications.uef.fi/pub/urn_nbn_fi_uef-20130200/urn_nbn_fi_uef-20130200.pdf

Kennedy, J., Baxter, P. & Belpaeme, T. (2015). The robot who tried too hard: Social behaviour of a robot tutor can negatively affect child learning. Haettu 30.5.2018 osoitteesta <http://eprints.lincoln.ac.uk/24856/1/15%20HRI%20paper.pdf>

Kontkanen, P., Lehtonen, J. & Luosto, K. (2006). *Pyramidi -Todennäköisyys ja tilastot*. Helsinki: Tammi.

Kääriäinen, M. & Kyngäs, H. (2014). Ohjaus – Tuttu mutta epäselvä käsite. Haettu 10.11.2017 osoitteesta <https://sairaanhoitajat.fi/artikkeli/ohjaus-tuttu-mutta-epa-selva-kasite/>

Lehtimäki, L. (2012a). Ohje PEF-kotiseurantaan. Käypä hoito –suositukset. Haettu 9.11.2017 osoitteesta <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=nix01892&suositusid=hoi06030>

Lehtimäki, L. (2012b). Astma. Käypä hoito –suositukset. Haettu 10.11.2017 osoitteesta <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/suositus?id=hoi06030#K1>

Leino-Kilpi, H. & Välimäki, M. (2014). *Etiikka hoitotyössä*. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Malik, N., Yossuf, H., Hanapiah, F., Adawiah, R., Rahman, A. & Basri, H. (2015). Human-oid-Robot Interaction for Children with Cerebral Palsy: Reflection and Suggestion for Interactive Scenario Design. Haettu 10.11.2017 osoitteesta <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050915038168>

- Mavadati, S., Mahoor, M., Gutierrez, A., Buchholz Silver, S. & Feng, H. (2014). Children-Robot Interaction: Eye Gaze Analysis of Children with Autism During Social Interactions. Haettu 17.5.2018 osoitteesta https://www.researchgate.net/publication/265208373_Children-Robot_Interaction_Eye_Gaze_Analysis_of_Children_with_Autism_During_Social_Interactions
- Meditas. (2017). Robottiikan monet mahdollisuudet. Haettu 23.4.2018 osoitteesta <https://www.meditas.fi/hoivarobotiikka/>
- MSD. (n.d.). Astma ja sun terveys. Haettu 17.5.2018 osoitteesta <https://www.parempaaelamaa.fi/astma/astma-ja-suun-terveys>
- Munter, L. (2015). Robotteja hoitotyöhön, jotta hoitaja voisi olla ihminen. *Tekniikka & Talous*. Haettu 12.4.2018 osoitteesta <https://www.tekniikkatalous.fi/maajohtajablogit/2015-06-24/Robotteja-hoitoty%C3%B6h%C3%B6n-jotta-hoitaja-voisi-olla-ihminen-3324541.html>
- Mustajoki, P. & Kaukua, J. (2008). PEF (uloshengityksen huippuvirtaus). Haettu 9.11.2017 osoitteesta http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=snk03203
- Mäkinen, T. (2018). Palkkio ei vastaa panosta. *Tehy* 3, 11.
- Mäkinen, T. (2017). Me olemme täällä. *Tehy* 5, 14–19.
- Paakkari, P. (2015). Hengitettävät lääkkeet (inhalaatiolääkkeet) - käyttöohje. Haettu 10.11.2017 osoitteesta https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00942
- Pelkonen, A. & Mäkelä, M. (2016). Lasten astman diagnostiikka ja hoito. Lääkäriin käsikirja. Haettu 2.11.2017 osoitteesta http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/koti?p_haku=astma
- Puustinen, M-L. (2013). Lapsipotilaan ohjaus ja hoitotyön toimintaperiaatteet. Anestesiahoitotyön käsikirja. Haettu 2.11.2017 osoitteesta http://www.terveysportti.fi/dtk/shk/koti?p_haku=lapsipotilaan%20ohjaus
- Rabbitt, S., Kazdin, A. & Scasselati, B. (2014). Integrating socially assistive robotics into mental healthcare interventions: Applications and recommendations for expanded use. Haettu 18.9.2018 osoitteesta <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272735814000993?via%3Dihub>
- Raitanen, S. & Kinnunen, P. (2017). Lapsen valmistaminen näytteenottoon ja toimenpiteeseen. Sairaanhoidajan käsikirja. Haettu 2.11.2017

osoitteesta http://www.terveysportti.fi/dtk/shk/koti?p_haku=lapsen%20valmistaminen%20n%C3%A4ytteenottoon

Rosi, A., Dall'Asta, M., Brighenti, F., Del Rio, D., Volta, E., Baroni, I., Nalin, M., Coti Zelta, M., Sanna, A. & Scazzina, F. (2016). The use of new technologies for nutritional education in primary schools: a pilot study. Haettu 10.11.2017 osoitteesta <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0033350616302220?via%3Dihub>

Saano, S. & Taam-Ukkonen, M. (2015). Lääkehoidon käsikirja. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. (2006). Havainnointi. Menetelmäopetuksen tietovaranto. Haettu 8.2.2018 osoitteesta http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/L6_4.html

Sepponen, K. (2011). Lasten lääkkeiden käyttö ja siihen liittyvät ongelmat lasten ja vanhempien näkökulmasta. Väitöskirja. Dissertations in health sciences no. 45. Haettu 9.11.2017 osoitteesta http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_978-952-61-0379-2/urn_isbn_978-952-61-0379-2.pdf

SoftBank Robotics (n.d.a). Who is NAO? Haettu 9.11.2017 osoitteesta <https://www.ald.softbankrobotics.com/en/robots/nao>

SoftBank Robotics (n.d.b). Find out more about NAO. Haettu 9.11.2017 osoitteesta <https://www.ald.softbankrobotics.com/en/robots/nao/find-out-more-about-nao>

Stephenson, M. (2017). Asthma: Self management Education on Healthcare Facilities (Pediatrics). JBI Evidence summary, Joanna Briggs Institute –tietokanta.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. (n.d.). Eettinen ennakoarviointi ihmistieteissä. Haettu 10.11.2017 osoitteesta <http://www.tenk.fi/fi/eettinen-ennakoarviointi-ihmistieteissa>

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2002). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Helsinki: Tammi.

TIEDOTE TUTKIMUKSESTA

15.3.2018

Tutkimus – NAO-robotti inhalaatiolääkkeen ottotekniikan sekä PEF-puhallustekniikan ohjauksen apuna lastentautien poliklinikalla

Pyydämme Teitä osallistumaan tähän tutkimukseen, jossa tutkitaan, millä tavoin NAO-robotista on hyötyä lastentautien poliklinikalla inhalaatiolääkkeen ottotekniikan sekä PEF-puhallustekniikan ohjauksessa. Pyydämme Teitä ja lastanne osallistumaan tutkimukseen koska lapsenne on lastentautien poliklinikan asiakas ja lapsellanne joko on käytössä astmalääkitys tai sen tehoa vasta kokeillaan. Pehdyttyänne tähän tiedotteeseen Teille järjestetään mahdollisuus esittää kysymyksiä tutkimuksesta. Jos päätätte osallistua tutkimukseen, Teiltä ja lapseltanne pyydetään kirjallinen suostumus tutkimukseen osallistumisesta.

Tutkimuksen tarkoitus

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, miten NAO-robottia voidaan hyödyntää lastentautien poliklinikalla sairaanhoitajan toteuttaman ohjauksen tukena. Tampereen yliopistollisen sairaalan erityisvastuualueen alueellinen eettinen toimikunta on arvioinut tutkimussuunnitelman ja antanut siitä puoltavan lausunnon.

Tutkimuksen kulku

Tutkimuksessa selvitetään NAO-robotin antaman ohjeistuksen toimivuutta ja luontevuutta. Teitä ja lastanne pyydetään tulemaan yhden (1) kerran lastentautien poliklinikalle sovittuna päivänä ja tutkimuskäynnin kesto on noin 45 minuuttia. Tutkimuskäynnillä tutustutaan noin 58 senttimetriä korkeaan humanoidirobottiin, joka on ohjelmoitu ohjaamaan inhalaatiolääkkeen otto sekä PEF-puhallustekniikka lapselle. Ohjauksen yhteydessä sairaanhoitaja ja me, tutkimuksen suorittajat, tarkkailemme NAO-robotin antamaa ohjausta ja sitä, kuinka hyvin se onnistuu. Ohjauksen jälkeen kysymme Teiltä ja lapseltanne, mitä mieltä olette NAO-robotista ja sen ohjauksesta.

Tutkimukseen osallistumisesta ei makseta palkkiota. Tutkimuskäynnit ovat tutkittaville maksuttomia.

Tutkimukseen liittyvät hyödyt ja riskit

On mahdollista, ettei tähän tutkimukseen osallistumisesta ole teille suoranaista hyötyä. Tutkimuksen avulla pyritään kuitenkin selvittämään millä tavoin NAO-robottia voidaan tulevaisuudessa hyödyntää lasten astmaan liittyvässä ohjauksessa. Tutkimuksesta ei koidu Teille tai lapsellenne minkäänlaista henkistä, fyysistä tai taloudellista haittaa.

Luottamuksellisuus, tietojen käsittely ja säilyttäminen

Teistä ja lapsestanne kerättyjä tietoja ja tutkimustuloksia käsitellään luottamuksellisesti henkilötietolain edellyttämällä tavalla. Yksittäisille tutkimushenkilöille annetaan tunnus-koodi ja tieto säilytetään koodattuna tutkimustiedostossa. Tulokset analysoidaan ryhmätasolla koodattuina, jolloin yksittäinen henkilö ei ole tunnistettavissa ilman koodiavainta. Koodiavainta, jonka avulla yksittäisen tutkittavan tiedot ja tulokset voidaan tunnistaa, säilyttävät tutkimuksen tekijät, sairaanhoitajaopiskelijat Sara Tainio ja Asta Talvio, eikä tietoja anneta tutkimuksen ulkopuolisille henkilöille. Lopulliset tutkimustulokset raportoidaan ryhmätasolla eikä yksittäisten tutkittavien tunnistaminen ole mahdollista. Tutkimustiedostoa säilytetään lukitussa kaapissa ja ne tuhotaan opinnäytetyön valmistumisen jälkeen.

Vapaaehtoisuus

Tutkimukseen osallistuminen on täysin vapaaehtoista ja voitte keskeyttää tutkimuksen koska tahansa syytä ilmoittamatta. Tutkimuksesta kieltäytyminen tai sen keskeyttäminen ei vaikuta millään tavalla lapsenne hoitoon.

Voitte keskeyttää tutkimukseen osallistumisen missä tahansa tutkimuksen vaiheessa ennen sen päättymistä ilman, että siitä koituu teille mitään haittaa. Voitte myös peruuttaa tämän suostumuksen. Jos päätätte peruuttaa suostumuksenne tai osallistumisenne tutkimukseen keskeytyy jostain muusta syystä, siihen mennessä kerättyjä tietoja käytetään osana tutkimusaineistoa.

Vakuutukset ja korvaukset

Tutkittavat on vakuutettu henkilö- ja esinevahinkojen osalta potilasvakuutuksella.

Tutkimustuloksista tiedottaminen

Kysymyksessä on sairaanhoitajaopiskelija Sara Tainion ja sairaanhoitajaopiskelija Asta Talvion opinnäytetyö.

Lisätiedot

Pyydämme teitä esittämään kysymyksiä tutkimuksesta.

Yhteystiedot:

Sara Tainio, Asta Talvio

Hämeen ammattikorkeakoulu, Forssan yksikkö, sairaanhoitajakoulutus

Opinnäytetyön ohjaaja: Yliopettaja Päivi Homan-Helenius

Tutkijoiden yhteystiedot

Yhteystiedot:

Sara Tainio, Asta Talvio

Hämeen ammattikorkeakoulu, Forssan yksikkö, sairaanhoitajakoulutus

Opinnäytetyön ohjaaja: Yliopettaja Päivi Homan-Helenius

Suostumusasiakirja**18.4.2018****NAO-ROBOTTI INHALAATIOLÄÄKKEEN OTTOTEKNIIKAN SEKÄ PEF-PUHALLUSTEKNIIKAN OHJAUKSEN APUNA LASTENTAUTIEN POLIKLINIKALLA**

Lastani on pyydetty osallistumaan yllämainittuun tutkimukseen. Olen saanut sekä kirjallista että suullista tietoa tutkimuksesta ja mahdollisuuden esittää siitä tutkijoille kysymyksiä.

Ymmärrän, että tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista ja että minulla on oikeus kieltäytyä siitä sekä perua jo antamani suostumus milloin tahansa syytä ilmoittamatta. Voin keskeyttää lapseni tutkimukseen osallistumisen missä tahansa tutkimuksen vaiheessa ennen sen päättymistä ilman, että siitä koituu minulle ja lapselleni mitään haittaa. Jos päätän peruuttaa suostumukseni tai lapseni osallistuminen tutkimukseen keskeytyy jostain muusta syystä, siihen mennessä kerättyjä tietoja käytetään osana tutkimusaineistoa. Ymmärrän myös, että tiedot käsitellään luottamuksellisesti.

____.____.2018

____.____.2018

Annan suostumukseni tutkimukseen:**Suostumuksen vastaanottaja:**_____
tutkittavan huoltajan allekirjoitus_____
tutkijan allekirjoitus_____
nimenselvennys_____
nimenselvennys

SUOSTUMUSASIAKIRJA**18.4.2018****TUTKIMUKSEEN OSALLISTUVA ALAIKÄINEN (6–10-VUOTIAS) LAPSI****Tutkimuksen nimi: NAO-robotti inhalaatiolääkkeen ottotekniikan sekä PEF-puhallustekniikan ohjauksen apuna lastentautien poliklinikalla**

Minua on pyydetty mukaan tähän tutkimukseen. Sovin tutkimukseen, koska minulla on käytössä sisään hengitettäviä astmalääkkeitä.

Tutkimuksessa selvitetään, miten NAO-robotin ohjaus toimii ja mitä siinä on parannettavaa.

Tutkimukseen osallistuminen tarkoittaa yhtä (1) käyntiä lastentautien poliklinikan sairaanhoitajan vastaanotolla. Tutkimuskerta kestää noin 45 minuuttia, jolloin tutustutaan NAO-robottiin, joka ohjaa minulle astma/inhalaatiolääkkeen ottotavan sekä PEF-puhalluksen.

Minulle on kerrottu tästä tutkimuksesta ja olen nähnyt siinä tarvittavia välineitä. Minulle on kerrottu mitä tutkimuksessa tehdään. Olen saanut kysyä mieltäni askarruttaneita kysymyksiä.

Tutkimuksesta on puhuttu vanhempieni/hoitajieni kanssa. Myös he ovat suostuneet siihen, että osallistun tutkimukseen.

Olen saanut kertoa, haluanko osallistua tähän tutkimukseen. Tiedän, ettei minun tarvitse osallistua tähän, jos en halua.

Jos haluan myöhemmin lopettaa tutkimukseen osallistumisen, ei kukaan ole siitä minulle vihainen. Silloin minun pitää kertoa siitä vanhemmille/hoitajalle tai jollekin tutkimusta tekeväälle aikuiselle, etten tahdo enää olla mukana. Lääkäri ja hoitaja hoitavat minua silti parhaalla mahdollisella tavalla. Tutkimusaineistoa ei pääse näkemään kukaan ulkopuolinen.

Jos haluan osallistua tähän tutkimukseen, kirjoitan nimeni tähän suostumukseen

Nimeni: _____

Päivämäärä: _____

SUOSTUMUSASIAKIRJA**18.4.2018****TUTKIMUKSEEN OSALLISTUVA ALAIKÄINEN (10–12-VUOTIAS) LAPSI****Tutkimuksen nimi: NAO-robotin inhalaatiolääkkeen ottotekniikan sekä PEF-puhallustekniikan ohjauksen apuna lastentautien poliklinikalla**

Minua on pyydetty mukaan tähän tutkimukseen. Sovellun tutkimukseen, koska minulla on käytössäni sisään hengitettäviä astmalääkkeitä.

Tutkimuksessa selvitetään, miten NAO-robotin antama ohjaus toimii ja miten sen toimintaa voidaan tarvittaessa parantaa. Minulle ja vanhemmilleni/hoitajilleni on kerrottu tästä tutkimuksesta.

Tutkimuksen aikana käyn yhden (1) kerran lastentautien poliklinikalla sairaanhoitajan vastaanotolla. Käynnillä selvitetään NAO-robotin ohjauksen toimivuutta. Tutkimuskerta kestää noin 45 minuuttia, jolloin tutustutaan 58 senttimetriä korkeaan NAO-robottiin, joka ohjaa minulle astma/inhalaatiolääkkeen ottotavan sekä PEF-puhalluksen.

Minulla on ollut tarpeeksi aikaa miettiä, haluanko osallistua tähän tutkimukseen. Olen saanut esittää kysymyksiä tutkimuksesta.

Minulla ja vanhemmilleni/hoitajilleni on kerrottu tästä tutkimuksesta. Jos haluan osallistua, vanhempani/hoitajani allekirjoittaa toisen suostumuslomakkeen, jolla hän antaa minulle luvan osallistua tähän tutkimukseen.

Tiedän, ettei minun tarvitse osallistua tähän tutkimukseen, jos en halua. Jos nyt suostun ja myöhemmin muutan mieltäni, saan lopettaa tutkimukseen osallistumisen kertomalla siitä tutkimusta tekeville aikuisille. Silti saan tarvitsemaani hoitoa.

Tutkimukseen tarvittavia minua koskevia tietoja saa käsitellä vain vanhempani/hoitajani, sairaanhoitajat ja tämän tutkimuksen tekijät, koska tiedot ovat luottamuksellisia asioita eli salassa pidettäviä tietoja.

Jos haluan osallistua tähän tutkimukseen, kirjoitan nimeni tähän suostumukseen

Nimeni: _____

Päivämäärä: _____

Kutsukirje

Liite 5

Hei!

Teille ja lapsellenne on varattu aika ohjauskäynnille _____.
Ilmoittatthän lastentautien poliklinikalle viimeistään _____, mikäli jostain syystä ette
pääse paikalle.



© Asta Talvio 2018

TIEDOTE TUTKIMUKSESTA**18.4.2018****Tutkimus – NAO-robotti inhalaatiolääkkeen ottotekniikan sekä PEF-puhallustekniikan ohjauksen apuna lastentautien poliklinikalla**

Pyydämme Teitä osallistumaan tähän tutkimukseen, jossa selvitetään, millä tavoin NAO-robotista on hyötyä lastentautien poliklinikalla inhalaatiolääkkeen ottotekniikan sekä PEF-puhallustekniikan ohjauksessa. Pyydämme Teitä osallistumaan tutkimukseen, koska työskentelette sairaanhoitajana lastentautien poliklinikalla. Pehdyttyänne tähän tiedotteeseen Teille järjestetään mahdollisuus esittää kysymyksiä tutkimuksesta. Jos päättätte osallistua tutkimukseen, Teiltä pyydetään kirjallinen suostumus tutkimukseen osallistumisesta.

Tutkimuksen tarkoitus

Tämän tutkimuksen tarkoitus on selvittää, miten NAO-robotia voidaan hyödyntää lasten inhalaatiolääkkeen ottotekniikan ja PEF-puhallustekniikan ohjaustilanteessa sairaanhoitajan toteuttaman ohjauksen tukena lastentautien poliklinikalla. Tampereen yliopistollisen sairaalan erityisvastuualueen alueellinen eettinen toimikunta on arvioinut tutkimussuunnitelman ja antanut siitä puoltavan lausunnon.

Tutkimuksen kulku

Teitä pyydetään kokoamaan tutkimukseen sopiva kohderyhmä ja lähettämään heille postitse tiedote tutkimuksesta sekä suostumusasiakirjat. Lisäksi pyydämme Teitä sopimaan kohderyhmään kuuluvien lasten vanhempien kanssa ajankohdat, jolloin he tulevan lastentautien poliklinikalle. Tutkimuskerroilla tutustutaan noin 58 senttimetriä korkeaan humanoidirobottiin, joka on ohjelmoitu ohjaamaan inhalaatiolääkkeen otto sekä PEF-puhallustekniikka lapselle. Ohjauksen yhteydessä pyydämme Teitä tarkkailemaan NAO-robotin antamaa ohjausta ja sitä, kuinka hyvin se onnistuu tehtävissään sekä täyttämään kysely-/havainnointilomakkeen.

Tutkimukseen osallistumisesta ei makseta palkkiota. Tutkimuskäynnit ovat tutkittaville maksuttomia.

Tutkimukseen liittyvät hyödyt ja riskit

On mahdollista, ettei tähän tutkimukseen osallistumisesta ole teille suoranaista hyötyä. Tutkimuksen avulla pyritään kuitenkin selvittämään millä tavoin NAO-robotia voidaan tulevaisuudessa hyödyntää lasten astmaan liittyvässä ohjauksessa. Tutkimuksesta ei koidu Teille minkäänlaista henkistä, fyysistä tai taloudellista haittaa.

Luottamuksellisuus, tietojen käsittely ja säilyttäminen

Teiltä kerättyjä tietoja ja tutkimustuloksia käsitellään luottamuksellisesti henkilötietolain edellyttämällä tavalla. Yksittäisille tutkimushenkilöille annetaan tunnuskoodi ja tieto säilytetään koodattuna tutkimustiedostossa. Tulokset analysoidaan ryhmitasolla koodattuina, jolloin yksittäinen henkilö ei ole tunnistettavissa ilman koodiavainta. Koodiavainta, jonka avulla yksittäisen tutkittavan tiedot ja tulokset voidaan tunnistaa, säilyttävät tutkimuksen tekijät, sairaanhoitajaopiskelijat Sara Tainio ja Asta Talvio, eikä tietoja anneta tutkimuksen ulkopuolisille henkilöille. Lopulliset tutkimustulokset raportoidaan ryhmitasolla eikä yksittäisten tutkittavien tunnistaminen ole mahdollista. Tutkimustiedostoa säilytetään lukitussa kaapissa ja ne tuhoetaan opinnäytetyön valmistumisen jälkeen.

Vapaaehtoisuus

Tutkimukseen osallistuminen on täysin vapaaehtoista ja voitte keskeyttää tutkimuksen koska tahansa syytä ilmoittamatta. Tutkimuksesta kieltäytyminen tai sen keskeyttäminen ei vaikuta millään tavalla työhösi.

Voitte keskeyttää tutkimukseen osallistumisen missä tahansa tutkimuksen vaiheessa ennen sen päättymistä ilman, että siitä koituu teille mitään haittaa. Voitte myös peruuttaa tämän suostumuksen. Jos päätätte peruuttaa suostumuksenne tai osallistumisenne tutkimukseen keskeytyy jostain muusta syystä, siihen mennessä kerättyjä tietoja käytetään osana tutkimusaineistoa.

Vakuutukset ja korvaukset

Teidät on vakuutettu työnantajanne kautta. Lapset ja heidän vanhempansa on vakuutettu potilasvakuutuksella.

Tutkimustuloksista tiedottaminen

Kysymyksessä on sairaanhoitajaopiskelija Sara Tainion ja sairaanhoitajaopiskelija Asta Talvion opinnäytetyö.

Lisätiedot

Pyydämme teitä esittämään kysymyksiä tutkimuksesta.
Yhteystiedot: Sara Tainio, Asta Talvio
Hämeen ammattikorkeakoulu, Forssan yksikkö, sairaanhoitajakoulutus

Opinnäytetyön ohjaaja: Yliopettaja Päivi Homan-Helenius

Tutkijoiden yhteystiedot

Yhteystiedot: Sara Tainio, Asta Talvio
Hämeen ammattikorkeakoulu, Forssan yksikkö, sairaanhoitajakoulutus

Opinnäytetyön ohjaaja: Yliopettaja Päivi Homan-Helenius

Suostumusasiakirja sairaanhoitajalle

Liite 7

Suostumusasiakirja

18.4.2018

NAO-ROBOTTI INHALAATIOLÄÄKKEEN OTTOTEKNIIKAN SEKÄ PEF-PUHALLUSTEKNIIKAN OHJAUKSEN APUNA LASTENTAUTIEN POLIKLINIKALLA

Minua on pyydetty osallistumaan yllämainittuun tutkimukseen. Olen saanut sekä kirjallista että suullista tietoa tutkimuksesta ja mahdollisuuden esittää siitä tutkijoille kysymyksiä.

Ymmärrän, että tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista ja että minulla on oikeus kieltäytyä siitä sekä perua jo antamani suostumus milloin tahansa syytä ilmoittamatta. Voin keskeyttää tutkimukseen osallistumisen missä tahansa tutkimuksen vaiheessa ennen sen päättymistä ilman, että siitä koituu minulle mitään haittaa. Jos päätän peruuttaa suostumukseni tai osallistumiseni tutkimukseen keskeytyy jostain muusta syystä, siihen mennessä kerättyjä tietoja käytetään osana tutkimusaineistoa. Ymmärrän myös, että tiedot käsitellään luottamuksellisesti.

____.____.2018

____.____.2018

Annan suostumukseni tutkimukseen:

Suostumuksen vastaanottaja:

tutkittavan allekirjoitus_____
tutkijan allekirjoitus_____
nimenselvennys_____
nimenselvennys

Päivämäärä: _____ ID-numero: _____
 Lapsen ikä: _____ Lapsen sukupuoli: Tyttö: ___ Poika: ___ Muu: ___
 Sairastaako lapsi lääkärin diagnosoimaa astmaa? Kyllä ___ Ei ___
 Kyseessä ensimmäinen ohjaukset: ___ Ollut aiemmin ohjattavana: _____

1. NAO-robotin toteuttama ohjauksen onnistuminen menetelmällisesti: Mikä oli hyvää ja onnistuttiinko lapsen ikä ja kehitystaso huomioimaan hyvin? Minkälainen oli ohjaustilanteen ilmapiiri? Miten NAO-robotti vaikutti ohjaustilanteeseen positiivisesti/negatiivisesti? Miten/miksi?

2. Miten NAO-robotin toteuttama ohjaus onnistui sisällöllisesti? Mikä oli selkeää ja sujuvaa lapsen kehitystaso huomioiden, tuliko kaikki oleellinen esille? Mitä mahdollisesti lisäisitte ohjaukseen?

3. Ohjaustilanteen sisällöt (lääkkeenottotekniikka ja PEF-puhallustekniikka)

Diskuksen ottotekniikka	Toteutuu	Ei toteudu
Tutkijan kanssa yhteistyössä toimiminen		
Oikeaoppinen suojuksen poisto		
Oikeaoppinen lääkeannoksen lataaminen		
Hidas uloshengitys inhalaattorista pois päin		
Huulten asettaminen tiiviisti inhalaattorin ympärille		
Nopea ja syvä sisäänhengitys		
Hengityksen pidättäminen (5–10 sekuntia)		
Hidas uloshengitys Oikeaoppinen suojuksen sulkeminen		

Easyhalerin ottotekniikka	Toteutuu	Ei toteudu
Tutkijan kanssa yhteistyössä toimiminen		
Inhalaattorin ravistaminen		
Annoksen lataus		
Hidas uloshengitys		
Huulten asettaminen tiiviisti suukappaleen ympärille		
Hidas ja syvä sisäänhengitys		
Hengityksen pidättäminen (5–10 sekuntia)		
Hidas uloshengitys		

PEF-puhallustekniikka	Toteutuu	Ei toteudu
Lapsi seisoo		
Lapsella on hyvä ryhti		
Syvä sisäänhengitys		
PEF-mittarin suukappaleen oikeaoppinen asettaminen suuhun		
Oikeanlainen puhallus (lyhyt, napakka/terävä)		

4. Jos lapsi on ollut vastaanotollanne aiemmin, vaikuttiko NAO-robotin läsnäolo ohjaukseen jollakin tavalla?

5. Asteikolla 1–5 (1=ei yhtään, 3=jonkin verran, 5=hyvin paljon), kuinka paljon NAO-robotista oli hyötyä ohjaustilanteessa?

1 2 3 4 5

6. Millaisia mahdollisuuksia ajattelisit NAO-robotilla olevan lasten hoitotyössä tulevaisuudessa? Mihin hoitotyön osa-alueeseen se mielestänne voisi sopia?

7. Miten NAO-robotia voisi mielestänne kehittää tulevaisuudessa?

8. Mitä vielä haluaisitte sanoa tai kertoa?

Kiitos vastauksistanne!

Päivämäärä: _____ ID-numero: _____

1. Lapsen reaktiot. Vaikuttiko lapsi innostuneelta, pelokkaalta, jännittyneeltä vai oliko huomattavissa esimerkiksi vierastamista?
2. Ohjaustilanteen luontevuus. Oliko ohjaus riittävän selkeää lapsen ikä ja kehitystaso huomioiden? Keskeytykö lapsi ohjaukseen?

3. Ohjaustilanteen sisällöt (lääkkeenottotekniikka ja PEF-puhallustekniikka)

Diskuksen ottotekniikka	Toteutuu	Ei toteudu
Tutkijan kanssa yhteistyössä toimiminen		
Oikeaoppinen suojuksen poisto		
Oikeaoppinen lääkeannoksen lataaminen		
Hidas uloshengitys inhalaattorista pois päin		
Huulten asettaminen tiiviisti inhalaattorin ympärille		
Nopea ja syvä sisäänhengitys		
Hengityksen pidättäminen (5–10 sekuntia)		
Hidas uloshengitys		
Oikeaoppinen suojuksen sulkeminen		

Easyhalerin ottotekniikka	Toteutuu	Ei toteudu
Tutkijan kanssa yhteistyössä toimiminen		
Inhalaattorin ravistaminen		
Annoksen lataus		
Hidas uloshengitys		
Huulten asettaminen tiiviisti suukappaleen ympärille		
Hidas ja syvä sisäänhengitys		
Hengityksen pidättäminen (5–10 sekuntia)		
Hidas uloshengitys		

PEF-puhallustekniikka	Toteutuu	Ei toteudu
Lapsi seisoo		
Lapsella on hyvä ryhti		
Syvä sisäänhengitys		
PEF-mittarin suukappaleen oikeaoppinen asettaminen suuhun		
Oikeanlainen puhallus (lyhyt, napakka/terävä)		
Vanhempien ja lasten mielipiteitä		

4. Vanhempien mielipiteitä NAO-robotilla toteutetusta ohjauksesta ja NAO-robotista
5. Lasten mielipiteitä NAO-robotilla toteutetusta ohjauksesta ja NAO-robotista
6. Muita huomioita ja havaintoja: