

Opinnäytetyö (AMK)

Hoitotyö

Sairaanhoitaja

2010

Sari Hyrynsalmi, Juha Perttula & Tuula Toivonen

ASTMAN TURVALLINEN JA TEHOKAS INHALAATIOLÄÄKE- HOITO

– Video-ohjeistus hoitohenkilökunnalle potilasoh-
jauksesta



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

TIIVISTELMÄ

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Hoitotyön koulutusohjelma | Sairaanhoitaja

Toukokuu 2010 | 59 sivua + 8 liitesivua

Sari Hyrynsalmi, Juha Perttula & Tuula Toivonen

ASTMAN TURVALLINEN JA TEHOKAS INHALAATIOLÄÄKEHOITO

Opinnäytetyön tavoitteena oli parantaa astmapotilaan ohjauksen laatua inhalaatiolääkehoidon turvallisessa ja tehokkaassa toteutuksessa. Opinnäytetyö tehtiin kirjallisuuskatsauksena, jonka pohjalta laadittiin hoitajille video-ohjeistus. Opinnäytetyö on osa Turun Ammattikorkeakoulun terveystalon tulosalueen Turvallinen lääkehoito -hanketta.

Inhalaatiolääkehoitoa käytetään ahtauttavien keuhkosairauksien hoitoon. Inhalointi on potilaan kannalta hyvä lääkkeenottotapa, koska se on kivuton, lääkeannos voidaan pitää pienenä ja systeemisiä vaikutuksia on vähän. Hyvä inhalointitekniikka lisää hoidon tehokkuutta ja vähentää sivuvaikutuksia.

Inhalaattoreita eli lääkesumuttimia on neljänlaisia. Eri lääkesumuttimien välillä ei ole todettu olevan eroja, kunhan potilaalle valittu laite vastaa hänen yksilöllisiä tarpeitaan. Lääkesumuttimen valinta vaikuttaa potilaan hoitoon sitoutumiseen ja hoidon tehokkuuteen. Laitteesta riippumatta potilas tarvitsee säännöllisesti hoitajan ohjausta, koska inhalointitekniikka heikkenee ajan myötä.

Hoitajilla on todettu olevan puutteelliset astmapotilaan ohjaustaidot. Tämän vuoksi he tarvitsevat tietoa inhalaatiolääkehoidosta ja sen toteutuksesta. Astman hoidossa on olennaista hyvin toteutettu omahoito, joka estää taudin pahenemisen ja mahdolliset sivuvaikutukset. Oikeanlaisella hoitajan antamalla ohjauksella päästään hyvään hoitotasapainoon, saadaan aikaan säästöjä lääkekuluissa ja parannetaan potilaan elämänlaatua. Ohjaus perustuu potilaan yksilöllisiin tarpeisiin.

ASIASANAT:

astma, inhalaatio, lääkehoito, potilasohjaus, video

ABSTRACT

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree programme of nursing | Registered Nurse

May 2010 | 59 pages + 8 appendices

Sari Hyrynsalmi, Juha Perttula & Tuula Toivonen

SAFE AND EFFECTIVE USE OF INHALED MEDICATION IN TREATMENT OF ASTHMA

The purpose of this thesis was to improve the quality of patient education and produce viable instructions for nurses to use in guiding asthma patients into safe and effective use of inhaled medication. The instructions are in form of a video. In this thesis we have collected the essential information regarding asthma and its treatment. The thesis is part of the Medication safety – development project in Turku University of Applied Sciences.

The part of medication in pulmonary diseases is the use of inhaled medicine. The facts that support the use of inhaled medication are that using them is painless, the amount of medicine needed for adequate effect is small and the risk of systemic adverse effects is only minor. Proper inhalation technique also increases the effectiveness of inhaled medication.

There are four types of inhalators. The studies show that there is not a lot of difference in efficiency between different types of inhalers. What is important is that the inhaler suits the patient's needs. The selection of inhaler also has an effect in patient's commitment to treatment, which influences the potency of medication. In addition to a proper inhaler a patient also needs regular education in the use of inhaler. The quality of inhalation technique declines with time, which leads into delivery of lesser amount of medicine into pulmonary airways.

The studies show that health-care professionals do not have enough information or skills to give education on the use of inhalers or inhaled medication. That is why more education is needed. Self-care has a major part in treatment of asthma. An education of self-care given by a health-care professional prevents the exacerbations of asthma and problems in oral health. Adequate education helps to find balance in treatment of asthma, which has a positive effect on patients quality of life. Education also lowers the cost medication.

KEYWORDS:

Asthma, inhalation, medical treatment, patient education, video

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	5
2	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA KYSYMYKSET	7
3	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUSTAPA	7
4	ASTMA	9
4.1	Astman oireet ja taudin toteaminen	10
4.2	Astman hoito	12
4.2.1	Lääkkeetön hoito	12
4.2.2	Lääkehoito	13
4.3	Astmapotilaan sosiaaliset etuudet	14
4.4	Astmapotilaan hoitoketju Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä	15
5	INHALAATTORIN VALINTA JA KÄYTTÖ	16
5.1	Lääkkeenotto inhalaattorilla	17
5.2	Jauheinhalaattori	19
5.3	Annossumutin ja tilanjatke	22
5.4	Nebulisaattori	25
6	TURVALLINEN INHALAATIOLÄÄKEHOITO	27
6.1	Inhaloitavien anti-inflammatoristen lääkkeiden käyttöturvallisuus	28
6.2	Inhaloitavien bronchodilaattoreiden käyttöturvallisuus	30
7	TEHOKAS INHALAATIOLÄÄKEHOITO	32
8	HOITAJAN ANTAMA OHJAUS OSANA INHALAATIOLÄÄKEHOIDON TOTEUTUSTA	34
8.1	Potilasohjaus	35
8.1.1	Omahoidon ohjaus	36
8.1.2	Suun hoidon ohjaus	36
8.2	Potilasohjauksessa käytettäviä apukeinoja	38
8.3	Hoitajien tiedot ja taidot ja niiden merkitys inhalaatiolääkehoidossa	38
9	YHTEENVETO ASTMAPOTILAAN INHALAATIOLÄÄKEHOIDON TURVALLISESTA JA TEHOKKAASTA TOTEUTUKSESTA	40
10	OPINNÄYTETYÖN LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS	43
11	POHDINTA	45
	LÄHTEET	48

KUVAT

Kuva 1. Handihaler® ja Diskus® tai Accuhaler®	19
Kuva 2. Turbuhaler®	20
Kuva 3. Diskus® mekaniikka	21
Kuva 4. Tilanjatke	23
Kuva 5. Annossumutin	25
Kuva 6. Nebulisaattori	27

LIITTEET

Liite 1. Annossumuttimen käyttövaiheet	
Liite 2. Jauheinhalaattorin käyttövaiheet	
Liite 3. Video-ohjeistuksen käsikirjoitus	

TAULUKOT

Taulukko 1. Inhalointitekniikka.	18
Taulukko 2. Inhalaattorin käyttö.	18

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on parantaa astmapotilaan inhalaatiolääkehoidon turvallisuutta ja tehokkuutta. Työn tarkoituksena on tehdä luotettaviin lähteisiin pohjautuva kirjallisuuskatsaus turvallisesta ja tehokkaasta inhalaatiolääkehoidon toteutuksesta sekä laatia kirjallisuuskatsaukseen perustuva video-ohjeistus. Työ on osa Turun ammattikorkeakoulun Terveysala-tulosalueen Turvallinen lääkehoito -hankekokonaisuutta.

Tässä työssä keskitytään astman turvalliseen ja tehokkaaseen inhalaatiolääkehoitoon. Astma on keuhkoputkia ahtauttava limakalvojen tulehdussairaus, jonka keskeisimpänä lääkkeellisenä hoitona käytetään inhaloiden eli sisäänhengittäen otettavia lääkkeitä (Vauhkonen & Holmström 2006, 613). Suomessa noin 2–6 % väestöstä sairastaa astmaa ja vuosittain noin 100 henkilöä Suomessa kuolee siihen (Keistinen 2009a). Astmaa sairastavista puolet saa säännölliseen lääkitykseensä Kansaneläkelaitoksen erityiskorvauksen (Haahtela & Ryttilä 2009). Astmaa sairastavien määrä on kasvussa (Astman Käypä hoito -suositus 2006, 2).

Nurmisen (2007, 121) mukaan inhalaatiolääkehoidossa tarkoituksena on saattaa lääkeainetta keuhkoputkien limakalvoille, mutta mahdollisimman vähän verenkiertoon. Astman tehokkaasti toteutetun inhalaatiolääkehoidon tavoitteena on ehkäistä hengenahdistusta, yskää sekä limaneritystä. Kun hoito toteutetaan oikein, mahdollistetaan sairauden hallinta ja pahenemisvaiheiden ennakointi. (Astman Käypä hoito -suositus 2006, 6.) Oikein toteutettu inhalaatiolääkehoito mahdollistaa keuhkojen normaalin toiminnan sekä astman oireettomuuden. Tehokas anti-inflammatorinen hoito estää ja jopa parantaa keuhkoputkien seinämien muutoksia. (Sovijärvi ym. 2004, 1593.)

Tehokkaassa inhalaatiolääkkeenotossa avainasemassa ovat lääkkeen oikea ottotekniikka ja käytössä olevan laitteen hallinta (Nurminen 2000, 200). Annos-

telulaitteen laatuun tulee kiinnittää huomiota, sillä laitteen laadusta riippuen hengitetystä lääkkeestä päätyy keuhkoihin 10–40 %. Laadukasta ja sopivaa inhalaattoria käyttämällä voidaan vähemmän tehokkaalla lääkkeellä päästä parempiin tuloksiin. (Mäkelä & Haahtela 2003, 921.)

Turvallisen lääkkeenoton kannalta on tärkeää tuntea lääkkeen sivuvaikutukset, joista yleisimpiä ovat äänen käheytyminen sekä sammas eli suun limakalvon sienitulehdus. Suun huuhtominen ja kurkun kurlaaminen ehkäisevät tehokkaasti näitä sivuvaikutuksia. (Hengityслиitto Heli 2009.) Turvallisuuden kannalta oikean annoksen merkitys on erittäin suuri, sillä inhaloitavat kortikosteroidit saattavat liian suurina annoksina aiheuttaa lisämunuaiskuoren vajaatoimintaa ja sitä kautta esimerkiksi lapsilla kasvuhäiriötä (Niinikoski ym. 2007, 3055).

Yksi merkittävimmistä tekijöistä onnistuneessa astman hoidossa on oikean inhalaatiotekniikan ohjaus potilaalle (Ikäheimo ym. 2001, 1029). Ohjauksen tavoitteena on auttaa potilasta sitoutumaan hoitoonsa ja siten hänen elämänlaatussa parantaminen (Cheng ym. 2007, 124). Onnistunut ohjaus on myös taloudellisesti merkittävää, sillä Suomessa myytiin vuonna 2008 hengitysteiden sairauksien hoitoon tarkoitettuja lääkkeitä 144 miljoonalla eurolla (Lääkehoidon kehittämiskeskus ROHTO 2005; Lääketeollisuus ry 2009).

2 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA KYSYMYKSET

Opinnäytetyön tavoitteena oli parantaa astmapotilaan saaman ohjauksen laatua, jotta inhalaatiolääkehoito olisi mahdollisimman turvallista ja tehokasta. Tarkoituksena oli tehdä aiheesta luotettaviin lähteisiin perustuva kirjallisuuskatsaus, jonka pohjalta tehtiin video-ohjeistus. Opinnäytetyön ohjaavat kysymykset olivat:

1. Mitä välineitä tarvitaan erilaisten potilaiden inhalaatiolääkehoidon toteuttamiseen?
2. Mikä rooli hoitajalla on turvallisen ja tehokkaan inhalaatiolääkehoidon toteutuksessa?
3. Miten potilasta ohjataan ottamaan inhaloitavaa lääkettä turvallisesti ja tehokkaasti, ja mitä tekijöitä ohjauksessa on otettava huomioon ?

3 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUSTAPA

Työ tehtiin kirjallisuuskatsauksena ja sen pohjalta tehtiin video-ohjeistus. Kirjallisuuskatsauksella tarkoitetaan aiempaan aiheesta olevaan tutkimustietoon perehtymistä. Sen avulla esitellään lukijalle aiheeseen liittyvät keskeiset näkökulmat, teoriat, metodiset ratkaisut ja tärkeimmät tutkimustulokset sekä johtavien tutkijoiden nimet. Tutkittavan ilmiön ymmärtämiseksi kirjallisuuskatsauksessa tuodaan esille kaikki tarvittavat seikat. Kirjallisuuskatsaus tulisi laatia asiantuntijuuden pohjalta, jotta siinä käsiteltäisiin keskeisimmät asiat. Kirjallisuuskatsauksen laatija pitää mielessään koko ajan oman työnsä tavoitteen ja tutkimusongelman, ja keskittyy hakemaan niihin liittyvää tietoa. Tutkija käsittelee tietoja kriittisesti. (Hirsjärvi ym. 2008, 252–254.)

Opinnäytetyöhön haettiin materiaalia Medline (Ovid)-, EBSCO-, Medic-, Cochrane-, Cinahl- ja JBI CONNECT- tietokannoista. Näiden lisäksi käytettiin Terveysporttia, Terveyskirjastoa, Allergia- ja astmaliittoa sekä Hengityслиitto Heliä. Tietoa haettiin myös manuaalisesti kirjoista ja hoitotieteellisistä lehdistä. Ha-

kusanoina käytettiin: astma, hoitotyö, inhalaatio, lääkehoito, potilas, potilasohjaus, saneeraus, tehokkuus, turvallisuus ja englanninkieliset hakusanat olivat: asthma, atomizer, care, drug, drug therapy, effective, efficient, inhalation, inhale, inhaler, medication, medical treatment, nebuliser, nurse, nursing, oral health, patient, patient education, pharmacotherapy, potent, renovation, safe ja secure. Löydettyä tietoa analysoitiin sisällön analyysiä soveltaen. Hirsjärven (2008, 219) mukaan sisällön analyysillä tarkoitetaan menetelmää, jolla tutkija erittelee aineistoa. Analyysi tehtiin opinnäytetyön kysymykset mielessä pitäen ja saatu tieto koottiin kirjallisuuskatsaukseksi.

Opinnäytetyöhön tehtiin kirjallisuuskatsauksen pohjalta hoitohenkilökunnalle tarkoitettu video-ohjeistus potilasohjauksesta. Videoiden käytöllä opetusvälineenä on paljon kysyntää ja se on tulevaisuuden opetusmuoto (Kaufman & Mohan 2009, 5–6). Videoiden käyttökelpoisuus opetusvälineenä on hyvä, sillä ne ovat käytännönläheinen tapa tarjota tietoa audiovisuaalisesti. Videoilla voidaan esitellä erilaisia toimintatapoja ja videomateriaalia on helppo pysäyttää, kelata taaksepäin ja toistaa tarvittaessa. (Spiers ym. 2000, 119–124.)

Video-ohjeistusta varten tehtiin käsikirjoitus, jota työstettiin useita kertoja. Käsikirjoitus lähti alun perin inhalaation mekaanisesta suorituksesta. Monien eri versioiden jälkeen siitä hioutui potilaslähtöiseen ohjaukseen perustuva vuorovaikutustilanne. Video-ohjeistus koostuu kolmesta erilaisesta ohjaustilanteesta, joissa jokaisessa käydään läpi erilaisen inhalaattorin käyttö. Video-ohjeistuksen kuvaaminen tilattiin ulkopuoliselta taholta. Videon kuvaaja on hoitoalalla toimiva sairaanhoitaja, joka on perehtynyt myös videokuvaukseen. Video-ohjeistuksen kuvaamiseen kului yksi päivä. Päivän aikana ohjaustilanteista kuvattiin useita otoksia, joista valittiin parhaat. Videota editoitiin ja ohjetekstejä työstettiin vielä kuvauksen jälkeen. Esiintyjinä toimivat opinnäytetyön tekijät itse.

4 ASTMA

Astma on keuhkoputkia ahtauttava limakalvojen tulehdussairaus (Vauhkonen & Holmström 2006, 613). Se voidaan jakaa ulko- ja sisäsyntyiseen astmaan. Ulkosyntyisen astman aiheuttajia ovat ympäristön allergeenit, kuten siitepöly ja eläinten karvat, jotka saavat aikaan keuhkoputkien tulehdusreaktion. Sisäsyntyisessä astmassa sitä vastoin potilaalla ei voida todeta astmaa aiheuttavaa allergiaa. (Iivanainen ym. 2005, 394.)

Ihminen hengittää 1 000 000–1 500 000 hiukkasta vuorokaudessa. Terveen ihmisen keuhkoputkien limakalvo kerää hiukkaset hengitysilmaasta, kun taas astmaa sairastavalla keuhkoputkien limakalvot eivät toimi normaalisti. Tällöin hiukkaset saavat aikaan keuhkoputkia ahtauttavan ja hengitystä vaikeuttavan tulehdusreaktion, jonka jatkuessa keuhkoputkien limakalvojen alainen lihaskudos alkaa reagoida ärsykkeeseen supistumalla. Tämän seurauksena tyvikalvo paksuntuu, mikä taas muuttaa limakalvon rakennetta pysyvästi. (Haahtela & Stenius-Aarniala 2002, 9,12.)

World Health Organization (WHO) arvion mukaan vuonna 2005 maailmassa oli noin 300 miljoonaa astmaa sairastavaa. Samana vuonna noin 255 000 ihmistä kuoli astmaan. Tautia esiintyy sekä teollistuneissa maissa että kehitysmaissa. (World Health Organization 2010.) Suomessa noin 2–6 % väestöstä sairastaa astmaa ja siihen kuolee Suomessa vuosittain noin 100 henkilöä (Keistinen 2009a). Astmaa sairastavien määrä on kasvussa (Astman Käypä hoito -suositus 2006, 2).

Varhain aloitetulla tehokkaalla hoidolla voidaan alkava astma saada täysin oireettomaksi. Tästä huolimatta potilaalle jää taipumus reagoida astmaattisesti esimerkiksi siitepölyyn. Valtaosalla astmaa sairastavista tauti on lievänä, eli se on oireeton tai oireilee vain vähän. Astma voi kroonistua keskivaikeaksi tai vaikeaksi, mikäli se on alkanut erittäin aggressiivisena tai jos sitä ei hoideta asianmukaisesti. Noin 20–30 % astmaatikoista sairastaa vaikeaa tai keskivai-

keaa astmaa. (Haahtela & Stenius-Aarniala 2002, 13–14.) Tällöin tauti oireilee runsaasti ja potilas joutuu toistuvasti käyttämään suuria annoksia hengitettävää kortikosteroidia sekä pitkävaikutteista suun kautta otettavaa beeta₂-agonistia, eikä sairaus pysy hallinnassa pienemmillä lääkeannoksilla. Vaikeassa astmassa potilas voi ottaa kortikosteroideja tarvittaessa suun kautta tabletteina tai mikstuurana. (Vauhkonen & Holmström 2006, 616.)

4.1 Astman oireet ja taudin toteaminen

Astma on monioireinen, usein hitaasti alkava sairaus (Iivanainen ym. 2005, 395; Keistinen 2009a). Tavallisimpia astman oireita ovat hengenahdistus, uloshengityksen vaikeutuminen, hengityksen vinkuminen ja pitkäaikainen yskä (Keistinen 2009a). Oireita esiintyy usein aamulla, yöllä, rasituksen aikana tai sen jälkeen ja hengitystieinfektioiden yhteydessä sekä allergeenien, kuten pölyn ja eläinhilseen, vaikutuksesta. Myös savu, siitepöly, lämpötilojen vaihtelut, pakkanen, stressi ja tulehduskipulääkkeet saattavat aiheuttaa oireita. Potilas voi herätä yöllä astmaoireidensa vuoksi, mikä heikentää unen laatua. (Haahtela & Stenius-Aarniala 2002, 20; Keistinen 2009a.)

Astman toteamisen kulmakiviä ovat esitiedot, PEF eli uloshengityksen huippuvirtaus –arvojen seuranta, rasituskoe, spirometria, keuhkoputkien avautumiskoe ja hengitysänten kuuntelu (Haahtela & Stenius-Aarniala 2002, 18; Keistinen 2009a). Astmaa sairastavan potilaan hengitystä kuunneltaessa uloshengityksen lopussa kuuluu keuhkoputkien ahtautumisen aikaansaamaa vinkunaa (Vauhkonen & Holmström 2006, 613–614). Astmaa sairastavan esitiedoista löytyy usein pitkittynyttä yskää, toistuvaa hengityksen vinkumista ja hengitysvaikeutta, sekä ahtauden tunnetta rinnassa (Haahtela & Stenius-Aarniala 2002, 20).

PEF-mittaus on yksinkertainen, nopea ja kivuton tapa mitata keuhkojen toimintaa. Astmaa epäiltäessä potilaalle annetaan kotiin PEF-mittari, jolla hän voi mitata arvojaan aamuin illoin 1–2 viikon ajan. Arvo mitataan myös oireiden ilmaantuessa, ennen lääkkeen ottamista ja 15 minuuttia lääkkeen ottamisen jälkeen.

(Vauhkonen & Holmström 2006, 613.) Potilasta on hyvä ohjata kirjoittamaan saamansa arvot esimerkiksi astmavihkoon, josta astmahoitaja tai lääkäri voi siirtää ne taulukoon. Taulukosta hoitajan ja lääkärin on helppo seurata arvojen kehittymistä pidemmälläkin aikavälillä. (Haahtela & Stenius-Aarniala 2002, 10.) Astmaa sairastamattomalla PEF-arvojen vaihtelu vuorokaudessa on 5–8 % (Astman Käypä hoito -suositus 2006, 3). Astmaa sairastavalla aamun ja illan PEF-arvon välissä saattaa olla jopa 20 % ero, samoin lääkkeenoton jälkeen (Vauhkonen & Holmström 2006, 613). PEF-mittariin puhaltaminen vaatii harjoittelua. Potilaan olisi hyvä tehdä mittaus joka kerta samaan aikaan ja samalla tavalla, sillä tämä lisää arvojen luotettavuutta. (Sovijärvi 2010.)

Spirometria on PEF-mittausta tarkempi keuhkojen toiminnan mittari (Vauhkonen & Holmström 2006, 613–614). Spirometrialla mitataan keuhkojen vitaalikapasiteetti (FVC), uloshengityksen sekuntikapasiteetti (FEV1) ja edellä mainittujen suhde (FEV %). Astmatutkimuksena spirometria tehdään ennen lääkityksen aloittamista, lääkityksen aloittamisen jälkeen ja sen aikana. (Juntunen-Backman & Peura 2009.) Avautumiskokeessa spirometria määritetään ennen ja jälkeen lääkkeen ottamisen (Vauhkonen & Holmström 2006, 613–614). Tutkimus tehdään laboratoriossa, ja se on potilaalle kivuton. Potilas puhaltaa laitteeseen kiinnitettyyn suukappaleeseen ja tietokone laskee arvot. (Juntunen-Backman & Peura 2009.)

Rasituskoete tarvitaan usein lasten ja nuorten astmaa diagnosoitaessa. Aikuisilla testiä käytetään harkinnan mukaan, ei kuitenkaan sepelvaltimotautia sairastavilla (Juntunen-Backman & Peura 2009). Tutkimus perustuu keuhkoputkien supistumiseen erityisesti pakkasella juostessa. Potilaalle tehdään PEF-mittaus, jonka jälkeen hän juoksee ulkona 6 minuuttia. Juoksun jälkeen kuunnellaan hengityssänet ja tehdään uusi PEF-mittaus. Mittaus toistetaan 5, 10 ja 15 minuutin kuluttua juoksusta. Rasituskoeteessa 15 % muutos verrattuna astmaa sairastamattoman normaaleihin viitearvoihin on merkittävä ja viittaa astmaan. (Keistinen 2009a.)

4.2 Astman hoito

Astman hoidossa pyritään taudin oireettomuuteen ja keuhkojen normaaliin toimintaan. Hoito on sekä lääkkeetöntä että lääkkeellistä. (Vauhkonen & Holmström 2006, 614.) Keskeistä on potilaan ohjaus taudin oma-aloitteiseen seurantaan ja hoitoon. Potilas tulee myös ohjata käymään säännöllisesti omalääkärillä hoidon seurannassa. Astman hoito suunnitellaan yksilöllisesti jokaiselle potilaalle. (Keistinen 2009b.)

Huonosti hoidettu tai hoitamaton astma heikentää keuhkojen toimintakykyä ja aiheuttaa keuhkoputkiin pysyviä muutoksia, mikä saattaa johtaa potilaan kuolemanvaaraan. Lääkitys ei palauta keuhkojen toimintakykyä, mutta ajoissa aloitetulla hoidolla voidaan ennaltaehkäistä keuhkoputkien rakenteellisia muutoksia ja keuhkoputkien limakalvojen hyperreaktiivisuutta. (Haahtela & Stenius-Aarniala 2002, 14.)

4.2.1 Lääkkeetön hoito

Astaman lääkkeettömässä hoidossa keskeisiä tekijöitä ovat allergeenien välttäminen, saneeraus ja tupakoimattomuus (Vauhkonen & Holmström 2006, 614). Allergeenejä voi olla muun muassa ruoassa. Ruokavaliolla ei kuitenkaan ole todettu olevan vaikutusta astman hoidossa. Altistuskokeen jälkeen potilaan kannattaa kuitenkin jättää allergiaa aiheuttavat tuotteet pois ruokavaliostaan. Joillekin potilaille ASA ja tulehduskipulääkkeet aiheuttavat oireita, jolloin näitä tuotteita on syytä välttää. (Haahtela & Stenius-Aarniala 2002, 24.) Erittäin allergiset astmapotilaat saattavat hyötyä siedätyshoidosta, jossa heidät altistetaan allergeeneille (Vauhkonen & Holmström 2006, 614).

Tupakoinnin lopettamista suositellaan astmapotilaille, koska tupakka lisää liman eritystä ja allergeeneille herkistymistä. Tupakka lisää myös limakalvojen läpäisevyyttä ja saattaa myös lisätä riskiä sairastua astmaan. (Haahtela & Stenius-Aarniala 2002, 23.) Astma ei aseta rajoituksia alkoholin käytölle. Astmaa sairastavan on kuitenkin syytä välttää värjättyjä juomia, jotka voivat sisältää aller-

gisoivia väriaineita. Alkoholit myös altistaa elimistön tulehdusreaktioille. (Iivanainen ym. 2002, 401–402.)

Säännöllinen liikunta ylläpitää fyysistä kuntoa ja vähentää rasituksen yhteydessä syntyviä oireita (Haahtela & Stenius-Aarniala 2002, 24). Moni astmaa sairastava välttää liikuntaa kohtausoireiden pelossa. Fyysinen harjoittelu kuitenkin vahvistaa hengitysilijaksia, parantaa rasituksen sietoa ja elämänlaatua. Astmaa sairastavalle sopivia liikuntamuotoja ovat muun muassa sauvakävely, kävely, uinti, pyöräily, pallopelit, voimistelu ja tanssi. (Huovinen 2002, 83.) Liikunta tulee aloittaa vähitellen potilaan fyysisen kunnan mukaan (Iivanainen ym. 2002, 403).

Saneeraus on tärkeä toimenpide varsinkin allergista astmaa sairastavilla. Saneerauksella tarkoitetaan allergeenien poistamista elinympäristöstä, varsinkin kotoa. (Haahtela 2005.) Ihmiset viettävät ison osan ajastaan kotona, siksi varsinkin kodin saneeraus allergeeneista on tärkeää. Perussaneerauksella parannetaan sisäilman puhtautta ja laatua. Sisäilman lämpötilan olisi hyvä olla 20–22 astetta, ja kosteuden 25–45%, jolloin ilmassa on vähiten pölyä. Ilman laatua saadaan parannettua tupakoinnin kieltämisellä, eläinpölyn välttämällä, hajusteettomuudella ja oikeanlaisella siivouksella. Lisäksi kannattaa käyttää keinokuiduista valmistettuja materiaaleja esimerkiksi sisustuksessa. (Tammi 2009.)

Jaakkolan, Iermnimonin ja Jaakkolan tutkimus (2006, 742,747,749) osoitti, että astman hoidossa on tärkeää harkita, mitä materiaaleja käytetään rakenteina ja päällysmateriaaleina seinissä, lattioissa ja muissa sisätiloissa. Jotkut materiaalit huonontavat ilmanlaatua ja lisäävät riskiä sairastua keuhkosairauksiin. Myös esimerkiksi kokolattiamattojen ja kangastapettien käytön on todettu lisäävän aikuisväestöllä riskiä sairastua astmaan.

4.2.2 Lääkehoito

Lääkehoito toteutetaan ensisijassa hengitysteihin annosteltavilla eli inhaloitavilla lääkkeillä. Lääkehoidon kannalta on keskeistä, että potilas osaa inhalointitekniik-

kan oikein. Astman hoidossa käytetään sekä anti-inflammatorisia eli tulehdusta rauhoittavia että bronchodilatoivia eli keuhkoputkia laajentavia lääkkeitä. (Vauhkonen & Holmström 2006, 614.) Lääkehoidon tavoitteena on joko taudin oireettomuus tai sairauden hallinta. Aikaisin aloitettu ja riittävän tehokas lääkehoito parantaa potilaan vointia ja taudin ennustetta. (Haahtela & Stenius-Aarniala 2002, 27.) Astman lääkehoito suunnitellaan jokaiselle potilaalle yksilöllisesti ja potilasta ohjataan muuttamaan lääkitystä tarpeen mukaan (Iivanainen ym. 2002, 396; Astman Käypä hoito -suositus 2006, 14). Potilas lisää inhalaatiolääkennostaan tai ottaa inhalaatiolääkkeen lisäksi suun kautta kuuriluontoisesti kortikosteroidia PEF-arvojen heikentyessä. Potilaan tulee tässä tilanteessa ottaa yhteyttä lääkäriin. (Astman Käypä hoito -suositus 2006, 14.)

Hengitettävät kortikosteroidit ovat astman lääkehoidon kulmakivi, koska ne vähentävät keuhkoputkien limakalvojen tulehduksellista tilaa (Haahtela & Stenius-Aarniala 2002, 28). Myös teofylliini, leukotrieenisalpaajat, kromolgaatit ja nedokromiili ovat anti-inflammatorisia lääkkeitä. Peruslääkkeen lisäksi tarvitaan usein keuhkoputkia avaava eli dilatoiva kohtauslääke. Tällaisia lääkkeitä ovat muun muassa hengitettävät beeta₂-agonistit ja hengitettävät antikolinergit. (Vauhkonen & Holmström 2006, 615.)

4.3 Astmapotilaan sosiaaliset etuudet

Suomessa lähes kaikista reseptilääkkeistä saa Kansaneläkelaitoksen (KELAn) 42 % peruskorvauksen. Astmalääkkeet kuuluvat erityiskorvauksen piiriin, jolloin niistä korvataan 72 %. Erityiskorvauksen saamisen edellytyksenä on jatkuva lääkehoidon tarve. Jos potilaan vuosittaiset lääkekustannukset ovat huomattavan suuret ja ylittävät vuosittain määrätyn rajan, potilas saa Kelan korvauksen yli menevältä osalta. Vuonna 2008 omavastuuosuuden raja oli 643,14 euroa. Kun omavastuuosuus täyttyy, potilas maksaa 1,50 euroa/lääke Kelan maksaessa loput. (Terho ym. 2009.) On ymmärrettävä, että kysymys on suurista vuosittaisista rahasummista. Siksi oikein toteutettu inhalaatiolääkehoito on myös taloudellisesti tärkeää.

4.4 Astmapotilaan hoitoketju Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirissä

Valtakunnallisen Astmaohjelman 1994–2004 myötä astman hoitovastuu on siirtynyt erikoissairaanhoidosta perusterveydenhuoltoon. Tämän uudistuksen myötä moniin terveystieteisiin on nimetty astmahoitajia ja -lääkäreitä. (Ikäheimo ym. 2001, 1029; Astman Käypä hoito -suositus 2006.) Erikoissairaanhoidon vastuu lasten astman diagnosoimisesta ja hoidosta sekä vaikeaa astmaa sairastavien potilaiden hoidosta (Astman Käypä hoito -suositus 2006). Potilas lähetetään erikoissairaanhoidon myötä silloin, kun sairauden diagnosointi on vaikeaa, jos sairaus pahenee toistuvasti tai jos potilaalla on kotihoidossa nebulisaattori. Erikoissairaanhoidon tehtävänä on myös potilaan työkyvyn arviointi, vaikean pahenemisvaiheen hoitaminen, raskaana olevien hoitaminen ja ammattiastma-epäilyjen selvittäminen. (Keistinen 2009b.)

Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin alueella astmapotilaan hoitoketju alkaa potilaan hakeutuessa hengitysoireiden takia perusterveydenhuoltoon. Siellä tavoitteena on astmadiagnoosin teko ja sairauden hoito. Potilas tulee sairaanhoitopiirin ohjeiden mukaan lähettää erikoissairaanhoidon aiemmin mainituissa tapauksissa. Lähette tehdään päivystyksenä, jos potilaalla on vaikea obstruktiivinen eli ahtauma, jota ei saada hoidettua toistetulla avaavalla lääkityksellä. Kiireellinen lähette tehdään silloin, kun PEF-arvoissa on 30–50 % vaihtelu. Kiireetön lähette tehdään silloin, kun astman diagnosoinnissa on vaikeuksia, kun sairaus ei reagoi odotetulla tavalla lääkitykseen tai kun raskaana olevan potilaan astmaoireet eivät pysy hallinnassa. Potilas lähetetään joko aluesairaalaan tai Turun Yliopistolliseen Keskussairaalaan (TYKS) alueellisen käytännön mukaan. (Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri 2008.)

5 INHALAATTORIN VALINTA JA KÄYTTÖ

Inhalaattori eli lääkesumutin on laite, jolla lääke saatetaan potilaan hengitysteihin. Inhalaattoreita käytetään muun muassa obstruktiivisten keuhkosairauksien, kuten astman ja COPD:n, lääkehoidossa. (Järvinen 2009.) Inhalaattoreita on neljänlaisia: jauheinhalaattori, annossumutin, nebulisaattori ja soft-mist inhalaattori. Soft mist-inhalaattorit ovat näistä uusimpia. Ne ovat ponnekaasuttomia ja niiden tuottama lääkesumu on hidasta. (Heslop 2009.) Soft mist-inhalaattoreita ei ole käsitelty enempää tässä opinnäytetyössä, koska niistä ei ole vielä saatavilla riittävästi tutkittua tietoa.

Inhalaattorin tulee olla inhaloitaville aerosoleille asetettujen vaatimusten mukainen, esimerkiksi sopivan hiukkaskoon tuottamiseksi. Tutkimuksen mukaan optimaalinen hiukkaskoko on 0,5–5 mikrometriä. Isot hiukkaset jäävät ylempiin hengitysteihin, kun taas pienemmät hiukkaset kulkeutuvat keuhkoputkiin ja alveoleihin eli keuhkorakkuloihin. Hiukkaskoon lisäksi myös hengitystapa vaikuttaa hiukkasten kulkeutumiseen hengitysteissä. (Salonen & Saano 2005.)

Inhalaattori tulee valita potilaskohtaisesti. Paras laite potilaalle on sellainen, jota hän kykenee ja on halukas käyttämään. (Newell & Hume 2006, 46.) Inhalaattoria valittaessa on huomioitava potilaan ikä, käsien koordinaatio, elämäntyyli, suhtautuminen hoitoon, sekä kustannukset ja ajankäyttö (Astma Käypä hoito -suositus 2006, 7; Leyshon 2007, 38). Hoitaja tekee yhteistyötä potilaan kanssa sopivan laitteen löytämiseksi ja ohjaa laitteen oikeassa käytössä (Newell & Hume 2006, 46).

Dolovichin ynnä muiden (2005, 335) mukaan eri inhalaattoreiden välillä ei ole tehokkuuseroja, kunhan laitteen valinnassa otetaan huomioon potilaan yksilölliset tarpeet. Tutkimustuloksissaan he totesivat, että jokaisella laitteella päästään samanlaisiin tuloksiin, jos potilas käyttää laitetta oikein. Tutkijoiden mielestä potilaalle inhalaattoria valittaessa täytyy ottaa huomioon muun muassa laitteen

saatavuus, kliiniset vaatimukset, potilaan ikä ja kyky käyttää laitetta oikein, laitteen käyttö monilla lääkkeillä ja kustannukset.

5.1 Lääkkeenotto inhalaattorilla

Inhalaatiolääkehoidolla on monia etuja verrattuna muihin lääkkeenantotapoihin. Näitä ovat muun muassa nopea vaikutus, vähäiset systeemiset vaikutukset ja kivuttomuus. (Shirk ym. 2006, 1704.)

Inhaloitavaa lääkettä käyttävälle potilaalle on tärkeää opettaa laitteen oikea käyttö (Newell & Hume 2006, 46). Inhalaattorin käyttämättä jättäminen tai väärä lääkkeenottotekniikka aiheuttavat sen, ettei sairaus reagoi lainkaan lääkehoitoon. Hoitajan on tärkeää näyttää ja selittää vaihe vaiheelta inhalaattorin käyttö potilaalle. Potilasohjauksessa on hyvä käyttää apuna potilaan omaa laitetta koskevaa ohjetaulukkoa (katso LIITE 1. Annossumuttimen käyttövaiheet ja LIITE 2. Jauheinhalaattorin käyttövaiheet), jonka potilas saa omahoidon tueksi. (Togger & Brenner 2001, 30–31.)

Vääränlaisen inhalaattorin käyttö tai inhalaattorin käyttö väärin voi aiheuttaa lääkkeen kulumista hukkaan, lisätä lääkkeitä aiheutuvia sivuvaikutuksia ja rajoittaa potilaan elämää. Lääkkeen kulumisen hukkaan aiheuttaa potilaalle myös ylimääräisiä kustannuksia. Esimerkiksi annossumuttimen käyttö voi tapahtua virheellisesti, jos lääkeaineen laukaisu ja sisäänhengitys eivät tapahdu riittävän samanaikaisesti, tai jos sisäänhengitys on liian hidas tai liian nopea. (Leyshton 2007, 38.)

Suomalainen tutkimusryhmä teki jo olemassa olevien astman tutkimuslomakkeiden pohjalta hoitajille suunnatun astmapotilaan seurantalomakkeen, jossa käsitellään muun muassa inhalaatiotekniikkaa (Katso taulukot 1. Inhalointitekniikka ja 2. Tilanjatkeen tai inhalaattorin käyttö) Tämän avulla hoitaja voi tarkistaa potilaan inhalointitekniikan. Lomaketta on esikäytetty Oulun alueella ja sitä käyttäneet hoitajat suhtautuivat siihen myönteisesti. Hoitajat kuitenkin kokivat inhalointitekniikkaa koskevat kohdat liian yksityiskohtaisiksi, toisaalta taas hoita-

jien yleisarvio potilaan inhaloititeknikaasta oli liian optimistinen. (Ikäheimo ym. 2001, 1029–1030.) Kaavakkeessa on kuvattu inhalaatiotekniikka kaikille laitteille yhteensopivalla tavalla.

Taulukko 1. Inhaloititeknika. Astmahoitajan seurantalomake (Ikäheimo ym. 2001, 1033 mukaillen).

Inhaloititeknika	Kyllä	Ei	Ei koske potilasta
Poistaa annostelijan suusuojaus			
Ravistaa annostelijaa ennen käyttöä			
Osaa ladata lääkkeen annostelijaan			
Annostelija on suussa oikein ja tiiviisti			
Pää on oikeassa asennossa			
Sisäänhengitys tapahtuu oikeaan aikaan ja kestää tarpeeksi pitkään			
Vapauttaa lääkannoksen oikeaan aikaan			
Sisäänhengityksen jälkeen pidättää hengitystä riittävän pitkään			
Uloshengittää riittävän hitaasti ja nenän kautta			

Taulukko 2. Inhalaattorin käyttö. Astmahoitajan seurantalomake (Ikäheimo ym. 2001, 1033 mukaillen).

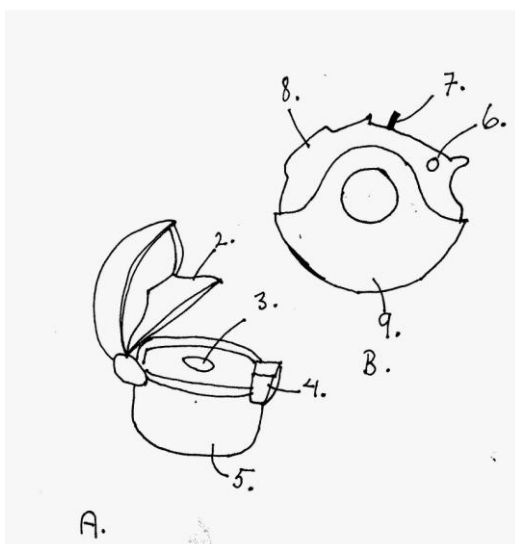
Tilanjatkeen tai laitteiden käyttö	Kyllä	Ei	Ei koske potilasta
Tilanjatke on kunnossa (tiivis, venttiilit jne.)			
Tilanjatke on puhdas ja hygieeninen			
Osaa koota tilanjatkeen			
Jauheinhalaattori ei ole tukossa			
Osaa tarkistaa jäljellä olevan lääkkeen määrän			

Lääkkeenottoasento

Sisäänhengittäessä ihminen käyttää palleaa ja uloimpia kylkivälilihaksia. Näiden lihasten supistuminen hengittäessä saa aikaan alipaineen rintaonteloon, jolloin ihminen vetää ilmaa sisään. Samalla kylkiluut liikkuvat sivulle ja ylös ja rintakehä laajenee. (Nienstedt ym. 2004, 114, 272.) Ryhdikäs istuma-asento tai seisominen ovat pairhaita sisäänhengitysasentoja inhalaatiolääkettä otettaessa, jolloin rintakehä pääsee liikkumaan kylkiluiden salliman optimaalialueen.

Rintakehän liikkumisen lisäksi inhaloitaessa on kiinnitettävä huomiota siihen, että lääke päätyy hengitysteihin eikä ruuansulatuskanavaan. Ruuansulatuskanava ja hengitystiet risteävät nielussa, ruokatorvi on takana lähellä selkäranka, ja henkitorvi edessä. Nielussa oleva kurkunkansi sulkee henkitorven nieltäessä, ja estää ruuan päätyksen hengitysteihin. Leuan kohottaminen taas avaa hengitystiet ja estää kieltä tukkimasta niitä. (Nienstedt ym. 2005, 259–260, 262, 292.) Inhalaatiolääkettä otettaessa onkin hyvä nostaa leukaa ylöspäin, jolloin hengitystiet ovat auki. Silloin lääke ohjautuu keuhkoihin eikä jää nieluun tai joudu ruokatorveen.

5.2 Jauheinhalaattori



A. Handihaler® :n osat

2. suuosa
3. lääkke kuppi
4. lääkkeen hajoitus painike
5. keski kammio

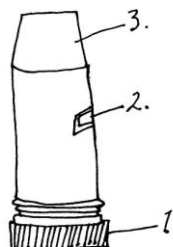
B. Diskus® tai Accuhaler® osat

6. annoslaskuri
7. lautaus vipu
8. suuosa
9. suojus

Kuva 1. Handihaler® ja Diskus® tai Accuhaler® (GlaxoSmithKline 2008 ja Boehringer Ingelheim Pharmaceuticals 2004 mukailten.)

Nykyään suurin osa sisäänhengitettävistä lääkkeistä annostellaan jauheena. Jauheinhalaattorit soveltuvat monille potilaille ja ovat helppokäyttöisiä. Niitä on sekä kerta-annos- että moniannosinhalaattoreina. (Järvinen 2009.) Jauheinhalaattoreita ovat muun muassa Turbuhaler®, Diskhaler®, Diskus®, Accuhaler® ja HandiHaler® (Heslop 2009). (Kuvassa 1. Handihaler® ja Diskus® tai Accuhaler® ja Kuvassa 2. Turbuhaler®.)

Turbuhaler®



1. kierrettävä rengas
2. annoslaskuri
3. suuosa

Kuva 2. Turbuhaler® (Lääkeinfo 2010 mukailleen.)

Monet lääkevalmisteet sopivat käytettäväksi jauheinhalaattoreissa (Newell & Hume 2006, 48). Tällaisia lääkkeitä ovat muun muassa beetta₂-agonistit, kortikosteroidit, antikolinergit ja erilaiset lääkeyhdistelmät. Jauheinhalaattoreiden hyvänä puolena on myös niiden ympäristöystävällisyys, sillä niistä ei leviä lääkeainetta ympäristöön. (Rees 2005, 505.)

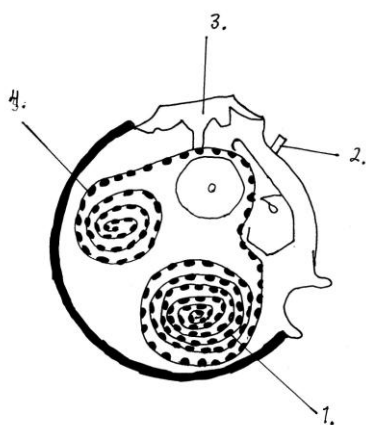
Jauheinhalaattori ei kuitenkaan sovellu kaikille potilaille, koska se edellyttää potilaalta yhteistyökykyä ja voimaa riittävään sisäänhengitykseen sillä juuri sisäänhengitys saa aikaan laitteen aktivoitumisen. (Newell & Hume 2006, 48.) Jauheinhalaattorin toimintaan vaadittavan sisäänhengityksen voimakkuus on 30–60 litraa minuutissa (Heslop 2009). Se ei sovellu alle 6-vuotiaille lapsille tai henkilöille, joilla on heikot käsivoimat tai huono sorminäppäryys, koska laitteen lataaminen vaatii kyseisiä ominaisuuksia. Jauheinhalaattorin puutteena on myös se, että laitteesta ei ilmene, koska potilas on saanut lääkeannoksensa. Tämä saattaa aiheuttaa tahattomia lääkkeen väärinkäyttöjä. (Newell & Hume 2006, 48.)

Jauheinhalaattoreissa on lääkeaineen lisäksi kantaja-aineena usein laktoosia, joka voi aiheuttaa joillekin potilaille hengitysteiden ärsytystä ja yskää. Laktoosi lisää myös hampaiden reikiintymistä, jos suuta ei huuhdota lääkkeenoton jäl-

keen. (Salonen & Saano 2005.) Herkillä maitoallergiaa sairastavilla potilailla astmalääkkeen sisältämä laktoosi saattaa aiheuttaa allergisia oireita. Lääkelaitoksen haittavaikutustietokantaan on tehty muutama ilmoitus inhalaatiolääkkeen sisältämän laktoosin aiheuttamista allergisista oireista. (Rintala 2006.)

Jauheinhalaattorin toiminta

Jauheinhalaattoria ladattaessa laitteen sisällä oleva lääkekapseli rikkoutuu, minkä jälkeen lääke on mahdollista vetää keuhkoihin riittävän voimakkaan sisäänhengityksen mukana. (Kuvassa 3. Diskus[®] mekaniikka) Jauheinhalaattorit edellyttävät potilaalta voimakasta sisäänhengitystä, mutta laitekohtaisia eroja saattaa kuitenkin esiintyä. (Kuisma ym. 2008, 240.) Esimerkiksi Turbuhalerin[®] käytön edellytyksenä pakkausselosteen mukaan on voimakas ja syvä sisäänhengitys. Annos on kuitenkin niin pieni että potilas ei ehkä huomaa edes saaneensa sitä. (AstraZeneca 2008, 4.) Diskus[®] taas edellyttää syvän ja tasaisen sisäänhengityksen (GlaxoSmithKline 2008). (Liite 2. Jauheinhalaattorin käytön vaiheet.)



Diskus[®]

1. käyttämätön lääke nauha
2. lataus vipu
3. suuosa
4. käytetty lääke nauha

Kuva 3. Diskus[®] mekaniikka (Juppo 2010 mukailten.)

Rönmarkin ja kumppaneiden tutkimuksessa (2005, 177) jauheinhalaattorin käyttö on jaettu kahdeksaan keskeisimpään osa-alueeseen. Tutkimuksessa ryhmä

osoitti, että näistä osa-alueista potilaille vaikeinta oli annoksen laukaiseminen oikein.

Jauheinhalaattori tulee huoltaa pyyhkimällä se tarpeen mukaan nihkeällä pyyhkeellä noin kerran viikossa, tai kun laite on näkyvästi likainen (Nurse Practitioner 2009). Jauheinhalaattori on hyvä pitää kuivana (GlaxoSmithKline 2008), koska lääkejauhe paakkuuntuu kastuessaan (Nurse Practitioner 2009).

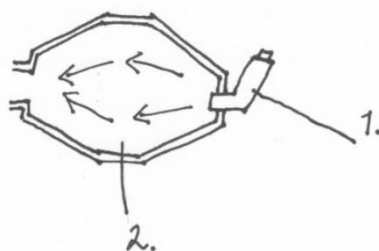
5.3 Annossumutin ja tilanjatke

Jauheinhalaattoreiden määrän lisääntymisen myötä näiden ”astmapiippujen” eli ponnekaasusumuttimien eli annossumuttimien käyttö on vähentynyt (Järvinen 2009; Stenius-Aarniala & Pallasaho 2009). Annossumuttimet ovat olleet käytössä jo yli 40 vuotta. Ne ovat suosittuja astman lääkehoidossa, koska ne ovat pienikokoisia, kevyitä, edullisia ja sopivat monen lääkkeen ottamiseen. (Newell & Hume 2006, 46.) Vanhat annossumuttimet toimivat niin sanotuilla freoneilla, joiden käyttö on kielletty ympäristöhaittojen takia (Järvinen 2009). Kehitysmaissa valtaosa annossumuttimista on edelleen freonillisia. Teollistuneissa maissa freonillisista ponnekaasuista on kuitenkin pääosin luovuttu inhalaattoreissa, ja tilalla ovat hydrofluoroalkaanit, norfluraani tai heptafluoropropaani. (Haahtela 2007c.) Teollisuusmaissa on tehty sopimus, että uusista ponnekaasuista luovutaan 2020 mennessä, koska ne eivät ole täysin harmittomia (Haahtela & Stenius-Aarniala 2002, 38).

Annossumuttimen käyttö saattaa olla vaikeaa, koska se vaatii potilaalta kykyä painaa samaan aikaan sumuttimen säiliötä ja hengittää sisään. Säiliön painaminen vaatii koordinaation lisäksi sormivoimaa, mikä voi olla osalle potilaista hankalaa, esimerkiksi reumaatikoille annossumutin ei sovi sellaisenaan. (Newell & Hume 2006, 47; Heslop 2008.) Annossumuttimesta lääkeaine tulee kovalla paineella ja potilaan pitäisi pystyä hengittämään rauhallisesti sisään. Silloin lääkeaine pääsee keuhkoihin eikä jää ylempiin hengitysteihin tai nieluun. (Leyshon 2007, 38.)

Annossumuttimen käytön helpottamiseksi on kehitetty tilanjatkeita ja laitteita, jotka laukaisevat lääkeannoksen automaattisesti sisäänhengittäessä. Näitä laitteita ovat muun muassa Autohaler[®] ja Easi-Breathe[®]. Ne eivät vaadi koordinaatiota painamisen ja sisäänhengittämisen välillä. (Leyshton 2007, 39–40.) Autohalerin[®] käyttö voi kuitenkin olla joillekin potilaille vaikeaa, koska tavallisen annossumuttimen tavoin se vaatii potilaalta sormivoimia. Easi-Breathen[®] käyttö taas voi olla joillekin potilaille kiusallista siitä lähtevän äänen takia. Kummankin laitteen käyttöä rajoittaa myös se, että kaikki lääkkeet eivät sovellu niihin. (Newell & Hume 2006, 47.)

Tilanjatke



Kuva 4. Tilanjatke (1. annossumutin, 2. säiliö) (Kuisma ym. 2008, 239 mukailen.)

Tilanjatkeen tarkoituksena on helpottaa annossumuttimen käyttöä, eikä se vaadi sumuttimen laukaisun ja hengittämisen välistä koordinaatiota. Tilanjatke hidastaa myös kaasun nopeaa etenemistä, mikä parantaa sen kulkeutumista keuhkoputkiin ja keuhkoihin ja lisää lääkkeen hengittämiseen olevaa aikaa. (Currie & Douglas 2006, 36.) Tällöin esimerkiksi epäsäännöllinen hengitys ei huononna lääkkeen kulkeutumista hengitysteihin (Pedersen 2003). (Katso KUVA 4. Tilanjatke) Annossumuttimen käyttö tilanjatkeen kanssa on myös tehokkaampaa kuin ilman tilanjatketta (Newell & Hume 2006, 47).

Tilanjatkeen on todettu lisäävän hengitysteihin kulkeutuvan lääkeaineen määrää jopa 12 % (Togger & Brenner 2001, 29). Tilanjatke myös vähentää suun limakalvoille ja vatsaan joutuvaa lääkemäärää, jolloin sivuvaikutukset vähenevät. Se pidättää suurimpia lääkeainepartikkeleita, jotka normaalisti päätyisivät nieluun ja sieltä imeytyisivät verenkiertoon. (Pedersen 2003.)

Tilanjatke ei sovi kaikille, sillä esimerkiksi aktiivista elämää viettävien astmapotilaiden voi olla haasteellista kuljettaa sitä mukanaan. Varsinkin nuoret astmaa sairastavat saattavat hävetä tilanjatkeen käyttämistä, koska se voi aiheuttaa kiusaamista. (Newell & Hume 2006, 47.)

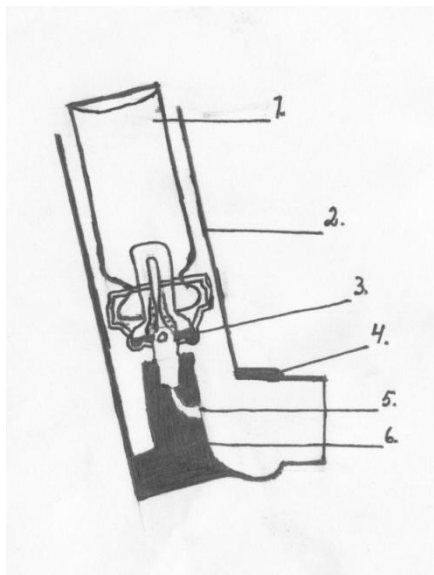
On erittäin tärkeää, että annossumutin ja tilanjatke sopivat yhteen, muuten tehokkuus saattaa kärsiä (Leyshon 2007, 39). Hoitajien tulisi olla tietoisia erilaisista annossumuttimista ja tilanjatkeista, jotta he voivat ohjata potilaita näiden käytössä (Newell & Hume 2006, 47).

Annossumuttimen toiminta

Annossumuttimessa lääkeaine on sekoitettu ponnekaasuun, joten sumutinta on ravistettava huolellisesti ennen käyttöä. Annossumuttimen venttiili säätelee vapautuvan lääkkeen määrää ja lääkkeen laukaisu tapahtuu painamalla annossumuttimen säiliöosaa. Potilaan tulee hengittää rauhallisesti sisään samalla kun lääkeannos laukaistaan sumuttimesta. Annossumuttimen suosan tulee olla koko ajan tiiviisti potilaan suussa. Annossumuttimen käyttö on vaikeaa ja laitteen toimivuus pakkassäässä on epävarmaa. (Kuisma ym. 2008, 239; Nurse Practitioner 2009.) (LIITE 1. Annossumuttimen käyttövaiheet.)

Annossumutin voidaan purkaa osiin ja pestä vedellä. Kuvassa 5. on esitetty annossumuttimen rakenne. Suosa ja säiliö irrotetaan toisistaan, minkä jälkeen suosa voidaan pestä saippualla ja vedellä. Annossumuttimen suosa olisi hyvä pestä kerran viikossa. Myös tilanjatke voidaan pestä saippualla ja vedellä.

Osien huolellinen kuivaus on tärkeää ennen niiden seuraavaa käyttöä. (Nurse Practitioner 2009.)



Annossumuttimen osat:

1. metallisäiliö
2. muovinen adapteri
3. annosventtiili
4. suukappale
5. laukaisija-aukko
6. laukaisijan kanta

Kuva 5. Annossumutin. (Kuisma ym. 2008, 239 mukailleen.)

5.4 Nebulisaattori

Nebulisaattori on laite, joka on suunniteltu muuttamaan nestemäinen lääke hengitettäväksi sumuksi. Laitetta käytetään terveydenhuollossa muun muassa keuhkoputkia laajentavien lääkkeiden antamisessa. (Booker 2007, 39–40.) Nebulisaattorit soveltuvat varsinkin akuutteihin tilanteisiin, joissa halutaan potilaan hengittävän suuria määriä lääkeainetta (Haahtela 2007c). Nebulisaattoreita on olemassa kolme eri tyyppiä, jotka ovat jet-, ultraääni- ja mesh-nebulisaattori (Booker 2007, 39–40).

Yleisin näistä on jet-nebulisaattori. Sen järjestelmässä kaasuvirta ohjataan paineella nestettä sisältävään kammioon, jolloin kaasuvirta saa nesteen höyrystymään. Potilas hengittää pienet lääkeainepisarat höyryn mukana, isot pisarat taas törmäävät kammion seiniin ja höyrystyvät uudelleen. Jet nebulisaattoreita on jatkuvasti höyryä tuottavaa ja hengitykseen reagoivaa mallia. (Booker 2007, 40.) Kaasu on joko kompressorilla tuotettua paineilmaa tai happea (Brocklebank

ym. 2001a). Kotihoidossa potilailla on paineilmaa tuottava kompressori, kun taas laitoksissa käytetään happea.

Nestemäinen lääke voidaan höyrystää myös ultraäänen avulla (Haahtela 2007c). Tällöin sähköllä aiheutetaan elektronisesti korkeataajuinen nesteen höyryksi hajottava ääniaalto. Järjestelmä on pieni ja sopii vaikeissa keuhkosairauksissa kotihoitoon paremmin kuin jet-nebulisaattori. (Booker 2007, 40.)

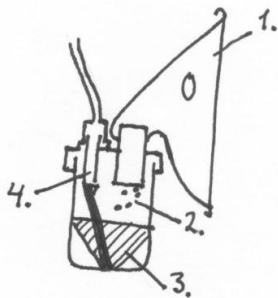
Mesh-nebulisaattorit ovat uusimpia. Tässä järjestelmässä nestemäinen lääke puristuu metallisen, mikroskooppisen pieniä reikiä sisältävän siivilän läpi. Siivilän läpi pääsee vain hengitykseen sopivia hiukkasia. Järjestelmä on kannettava, pieni ja hiljainen. (Booker, R. 2007, 40.) Mesh-nebulisaattoreista ei vielä ole tieteellisesti tutkittua tietoa, joten niitä ei käsitelty tässä työssä.

Nebulisaattoreiden haittoja ovat niiden korkea hinta, jatkuva lääkkeen mittatappio ja höyryn aiheuttama työturvallisuusriski hoitajille (Booker 2007, 40; Shirk ym. 2007, 1706). Nestekammio ei pääse käytössä koskaan kuivumaan täysin. Laite ei sovellu tilanteisiin, joissa potilaalle pitää saada tarkasti tietty määrä lääkettä, koska lääkeainetta syntyy jatkuvasti ja uloshengityksen myötä osa lääkkeestä jää käyttämättä. (Booker 2007,40.) Nebulisaattoreiden tehokkuus myös laskee käytön yhteydessä, vaikka niitä huollettaisiin valmistajan ohjeiden mukaan (Shirk ym. 2006, 1706).

Nebulisaattorin toiminta

Nebulisaattorissa lääkeaine kaadetaan nestekuppiin, jonka kansi suljetaan tiiviisti. Tähän liitetään vielä joko suuosa tai happinaamari. Nestekuppiin johdetaan paineella nesteen höyrystävää kaasua. (Vaasan Keskussairaala 2008.) (Kuvassa 3. on esitetty nebulisaattorin osat.) Nebulisaattorin yhteydessä pyritään ensisijaisesti käyttämään suuosaa lääkettä annettaessa (Lannefors 2006, 25). Kaasun virtaukseksi säädetään kahdeksan litraa minuutissa, koska tämän

nopeuden on todettu tuottavan sopivan kokoisia lääkehiukkasia ja koska tällöin höyrystymiseen kuluva aika on optimaalinen. (Shirk ym. 2006, 1705.)



Nebulisaattorin toiminta:

1. maski
2. lääkesumu
3. lääkeaine
4. paineilman tai kaasun muodostama suihku

Kuva 6. Nebulisaattori (Veräjänkorva 2010 mukailleen.)

Nebulisaattorit ovat potilaskohtaisia ja ne tulisi pestä, huuhtoa ja kuivata huolellisesti jokaisen käytön jälkeen. (Booker 2007, 41.) Bossart ja Wolfe (2003, 441,444) tuovat artikkelissaan esille mahdollisuuden, että potilaat saavat toisiltaan tartuntatauteja nebulisaattoreiden välityksellä. Nebulisaattoreita käytetään eri potilaiden kesken ilman kunnollista desinfektiota ja siksi ne mahdollistavatkin mikrobien leviämisen potilaasta toiseen.

6 TURVALLINEN INHALAATIOLÄÄKEHOITO

Inhalaationa toteutettavan lääkehoidon tarkoituksena on saattaa lääkeainetta keuhkojen limakalvoille ja mahdollisimman vähän verenkiertoon. Näin vähennetään lääkkeen sivuvaikutuksia. Pahimmillaan haittavaikutuksia voi ilmetä eri puolilla kehoa. Esimerkkinä voidaan mainita ylähengitysteihin jääneen lääkkeen kulkeutuminen vatsaan ja imeytyminen sitä kautta verenkiertoon. (Nurminen 2007, 34,121.)

Lääkehoidossa turvallisuudella tarkoitetaan muun muassa potilaan kannalta turvallisen lääkannoksen löytämistä, joka kuitenkin olisi tehokas ja pitäisi sairauden oireet hallinnassa. Turvallisuuteen vaikuttaa muun muassa lääkeaineen terapeuttinen leveys, joka vaikuttaa lääkannoksen kokoon. Vaikuttava lääkannos voi olla hyvinkin erilainen eri ihmisillä. Turvallisuusriskejä syntyy, jos annos on liian suuri tai jos lääkeaine vaikuttaa väärällä tavalla elimistössä. (Nurminen 2007, 44, 66.) Esimerkkinä voidaan mainita joissakin jauheinhalaattoreissa lääkkeen ainesosana käytetyn laktoosin laktoosi- tai maitoallergisille aiheuttama allerginen reaktio (Capriotti 2005, 190).

Inhalaatiolääkehoidossa yhtenä turvallisuustekijänä on myös lääkityksen säännöllisyyden vaikutus potilaan hoitotasapainoon. Lääkkeiden säännöllinen käyttö on tärkeää astmakohtausten ehkäisemiseksi ja keuhkoputkien limakalvojen paksuuntumisen hidastamiseksi. Tavallisesti tämä toteutetaan pitkävaikutteisen keuhkoputkia avaavan bronchodilaattorin ja tulehdustilaa lievittävän ja ehkäisevän kortikosteroidin yhdistelmällä. Joissakin tapauksissa käytetään keuhkoputkien supistumistilaa kumoavaa antikolinergia. (Capriotti 2005, 185–186, 188–189.)

Inhalaatiolääkehoidossa myös hoitajan turvallisuus saattaa olla uhattuna. Näin voi käydä esimerkiksi nebulisaattoria käytettäessä, jos huoneessa on huono ilmanvaihto ja suuria määriä kaasuntunutta lääkeainetta jää ilmaan. Tämän on esimerkiksi todettu heikentäneen keuhkojen toimintaa ja aiheuttaneen päänsärkyä hoitajilla, jotka ovat antaneet potilaille pentamidiiniä nebulisaationa. Näitä sivuvaikutuksia voidaan välttää huolehtimalla riittävästä ilmanvaihdosta ja käyttämällä kasvosuojusta. (Shirk ym. 2006, 1706.)

6.1 Inhaloitavien anti-inflammatoristen lääkkeiden käyttöturvallisuus

Astman hoidossa keuhkoputkien tulehduksen lievittämiseen käytetään muun muassa kortikosteroideja. Niiden liiallisella käytöllä on monia sivuvaikutuksia, ja ne voivat altistaa muun muassa ylipainolle, nostaa verenpainetta sekä saada

aikaan turvotuksia eri puolilla kehoa. Liikakäytöllä on myös infektioherkkyyttä lisäävä vaikutus ja se voi myös aiheuttaa osteoporoosia, ihon muutoksia, kaihin pahenemista tai glaukooman eli silmänpainetaudin oireita sekä silmänpaineen nousua. (Nurminen 2007, 340.) Osteoporoosia kortikosteroidit aiheuttavat estämällä kalsiumin imeytymistä suolistosta, lisäämällä kalsiumin reabsorptiota eli takaisinimeytymistä luusta ja kalsiumin erittymistä virtsaan. Kortikosteroidit myös estävät osteoblastien eli luuta rakentavien solujen toimintaa, jolloin luun uudismuodostus heikkenee. (Tuominen 2007, 677.) Inhoitavana muotona otettavan kortikosteroidin ei ole kuitenkaan todettu aiheuttaneen esimerkiksi osteoporoottisia muutoksia ainakaan 2–3 vuoden säännöllisen käytön aikana nuoremilla astmaa- tai lievää COPD:tä eli keuhkohtaumatautia sairastavilla potilailla (Jones ym. 2009, 6).

Suurten kortikosteroidiannosten pitkäaikainen käyttö saattaa myös saada aikaan diabetestä muistuttavan tilan, jossa voi ilmetä hyperglykemiaa eli korkeaa verensokeria ja glukosuriaa eli sokerin poistumista virtsan mukana. Tämä on seurausta siitä, että kortikosteroidit heikentävät solujen insuliiniherkkyyttä vähentämällä glukoosin käyttöä perifeerisissä kudoksissa. Kortikosteroidien käyttö myös lisää glukoosin varastoitumista glykogeena. (Tuominen 2007, 676.)

Suun limakalvoille jäävän kortikosteroidipitoisen lääkeaineen mahdollisena paikallisina sivuvaikutuksina ovat äänen käheys ja sammus (Leyshon 2007, 38–40). Suun limakalvolle jäävien lääkemäärien vuoksi olisikin tärkeää, että suu huuhdellaan inhalaation jälkeen. Huuhteluvettä ei saa niellä, sillä tästä seuraa huuhtoutuneiden lääkeaineiden imeytyminen vatsasta verenkiertoon. (Heslop 2008.) Tällä tavalla verenkiertoon imeytyneet kortikosteroidit vaikuttavat samalla tavalla kuin esimerkiksi iholle paikallisesti annosteltuna. (Autio 2000, 12.)

Kortikosteroidien liikakäyttö voi aiheuttaa myös glukokortikoidilaman, jossa elimistön oma kortikosteroidituotanto on hiipunut. Glukokortikoidilama voi oireilla muun muassa lihas- ja nivelkipuina, kuumeiluna, verenpaineen laskuna väsy-

myksenä ja heikkona olona. Pahimmillaan lama voi aiheuttaa hengenvaarallisen sokin. (Nurminen 2007, 341.)

Inhaloitavien kortikosteroidien pitkäaikaisen käytön aiheuttama lisämunuaislama voi myös lapsilla hidastaa kasvua. Hoitamattomalla astmalla on kuitenkin suurempi vaikutus lapsen kehitykseen ja elämänlaatuun kuin lääkehoidosta mahdollisesti aiheutuvalla pituuskasvun hidastumisella. Kaikille lisämunuaislamaan sairastuneille ei edes kehity kasvuhäiriötä lääkityksen seurauksena, eikä pituuskasvun hidastumisen ole myöskään todettu vaikuttavan aikuisiän pituuteen. Tästä syystä lääkärin määräämää lääkehoitoa tulisi sivuvaikutuksista huolimatta noudattaa, jotta varmistetaan riittävä hoitovaste. Lisämunuaislaman varmistuessa lääkitystä kuitenkin pienennetään mahdollisuuksien mukaan. (Niinikoski ym. 2007,1–2, 4.)

Kortikosteroidit myös ohentavat ihoa vähentämällä kollageeni- ja elastiinisyntheseä. Kortikosteroidit heikentävät myös verisuonten seinämiä, jolloin pinnalliset verisuonet näkyvät selvästi ihon läpi. Verisuonet myös laajenevat kortikosteroidien käytön seurauksena ja niihin ympäröivistä kudoksista kohdistuva tuki heikkenee. Tällöin esimerkiksi ihonalaisia verenpurkauksia eli mustelmia syntyy helpommin ja iho voi olla paperimaista ja läpikuultavaa. Ihon heikentymiseen vaikuttaa käytettyjen lääkkeiden kokonaisannos. Kollageenisynthesin heikkeneminen hidastaa myös astman sivuvaikutuksena tapahtuvaa keuhkoputkien limakalvojen paksuuntumista, jolloin astman eteneminenkin hidastuu. (Autio 2000, 12–14.)

6.2 Inhaloitavien bronchodilaattoreiden käyttöturvallisuus

Astman inhalaatiohoitona käytetään myös beeta₂-agonisteja sisältäviä lääkkeitä. Näiden lääkkeiden on tarkoitus avata keuhkoputkia stimuloimalla niissä olevan sileän lihaskudoksen sisältämiä beeta₂-reseptoreita, mikä saa aikaan lihaskudoksen rentoutumisen. Lyhytvaikutteisia beeta₂-agonisteja käytetään äkillisesti ilmaantuvien oireiden hoitoon sekä ennen keuhkoja rasittavaa suoritusta.

(Capriotti 2005, 185; Nurminen 2007, 126–127.) Pitkävaikutteista beeta₂-agonistia käytetään inhaloitavien kortikosteroidien lisäksi, elleivät kortikosteroidit saa aikaan riittävää hoitovastetta (Lahdensuo 2006, 3854–3856; Nurminen 2007, 126–127). Beeta₂-agonistit voivat suurina annoksina aiheuttaa solunsisäisen kaliumin imeytymistä luihin, mistä seuraa hypokaleemiaa eli kaliumin puutetta. Hengityselimistön sairautta sairastavalla potilaalla taas kortikosteroidien ja diureettien eli nesteenoistajien yhtäaikainen käyttö beeta₂-agonistien kanssa voi myös lisätä hypokalemian riskiä. (Salpeter ym. 2004, 2318.) Beeta₂-agonistit voivat nostaa verensokeria vaikuttamalla maksassa tapahtuvaan sokeerin muodostukseen ja sokerin vapautumiseen vereen. Beeta₂-agonistit voivat myös nostaa digitaalisen määrää veressä esimerkiksi Digoxin[®]:ia käytettäessä, mikä lisää digitalis-myrkytyksen riskiä. (Capriotti 2005, 190.) Beeta₂-agonistit voivat myös aiheuttaa silmiin joutuessaan ahdaskulmaglaukoomaa (Pharmaca-Fennica 2010).

Beeta₂-agonistien pitkäaikaisen käytön on myös todettu aiheuttavan astman pahenemisvaiheiden lisääntymistä ja selvästi kohonneen riskin kuolla astmaan. Kortikosteroidien ja pitkävaikutteisen beeta₂-agonistin samanaikaisen käytön ei ole todettu pienentävän astman pahenemisvaiheriskiä. (Lahdensuo 2006, 3854–3855; Hashford & Virchow 2006, 900–902.) Pitkävaikutteisia beeta₂-agonisteja ei tulisi käyttää lievän astman hoitoon, vaan keskivaikeaan tai vaikeaan tautiin, sillä niiden liiallinen käyttö kehittää toleranssin niitä kohtaan. Tällöin potilaan elimistön lääkkeensietokyky beeta₂-agonisteja kohtaan nousee, jolloin lääkeannosta tulee nostaa riittävän hoitovasteen saavuttamiseksi. (Lahdensuo 2006, 3855 - 3856.) Pitkävaikutteisten beeta₂-agonistien käyttö tulisi lopettaa potilaalla, mikäli astma pysyy hoitotasapainossa ilman niitä (Hashford & Virchow 2006, 900 - 902). Beeta₂-agonistien käyttö voi myös nostaa verenpainetta supistamalla verisuonia ja lisätä sydänlihaksen hapenkulutusta. Tämä johtuu siitä, että verenkiertoelimistössä, kuten sydämessä, on myös beeta₂-reseptoreja, jolloin beeta₂-agonistin käyttö saa aikaan vaikutuksen sekä keuhkoissa että sydämessä. (Capriotti 2005, 190.)

Keuhkoputkien laajentamiseen käytetään inhalaatiolääkehoidossa myös antikolinergejä. Niillä pyritään laukaisemaan keuhkoputkien kolinergisten reseptorien stimulaation aikaansaama supistumistila. Antikolinergeja voidaan käyttää yhdessä beeta₂-agonistien kanssa, mikäli yksittäinen lääke ei saa aikaan riittävää keuhkoputkia avaavaa vaikutusta. Antikolinergejä voidaan käyttää myös beeta₂-agonistien sijaan, sillä niillä on todetusti vähemmän sivuvaikutuksia. (Capriotti 2005, 191; Haahtela 2007a.) Iäkkäällä potilaalla oleva sydänsairaus voi olla myös syy antikolinergien käyttöön, sillä beeta₂-agonistit voivat lisätä sydäntuntemuksia (Haahtela 2007b). Antikolinergien käytön aiheuttamiin sivuvaikutuksiin kuuluvat muun muassa virtsaretentio eli virtsan jääminen virtsarakkoon ja ummetus. Antikolinerginen lääke voi myös aiheuttaa glaukoomaa eli silmänpainetautia, mikäli sitä joutuu silmiin. Myös takykardia eli sydämen rytmihäiriö ja silmäkivut ovat mahdollisia. (Capriotti 2005, 191.)

7 TEHOKAS INHALAATIOLÄÄKEHOITO

Inhalaatiolääkehoidon tehokkuuteen vaikuttavat monet asiat, kuten inhalaattorin oikea käyttö, sopivan inhalaattorin käyttö ja oikeiden lääkkeiden käyttö (Capriotti 2005, 185; Leyshon 2007, 38–40). Hoidon tehokkuuteen vaikuttaa myös se, että potilas tietää milloin inhalaattorissa ei ole enää lääkeannoksia jäljellä. Rubin & Durotoye ovat tehneet tutkimuksen, johon osallistuneista 50 henkilöstä 37 ei tiennyt, milloin annossumuttimen lääkeannokset olivat loppuneet. (2004, 1134.) Ainoa varma tapa selvittää jäljellä olevien inhalaatiolääkeannosten määrä annossumuttimissa on päivittäin otettujen inhalaatiolääkeannosten laskeminen kyseisen inhalaattorin käytön aloituspäivästä lähtien (Capriotti 2005, 192). Annosten määrää ei voi päätellä esimerkiksi siitä, jääkö inhalaattorin kapseli kellumaan vedenpinnalle vai uppoaako se. (Rubin & Durotoye 2004, 1134–1137).

Inhalaattorin tulee olla potilaalle mahdollisimman sopiva ja vastata käyttötarkoitusta. Esimerkiksi potilaan fyysinen rajoite, kuten nivelreuma, voi hankaloittaa

annossumuttimen käyttöä. Tällöin on mahdollista käyttää apuvälineenä inhalaattoriin liitettävää kahvaa, jota kevyesti puristamalla potilas saa lääkeannoksensa. (Heslop 2008.) Inhalaattorin tulisi olla myös ulkoasultaan mieleinen, sillä tämänkin on todettu parantavan hoitoon sitoutumista. Myös helppokäyttöisyyden ja käyttömukavuuden on todettu vaikuttavan hoitonsitoutumiseen positiivisesti. Hoitohenkilökunnan tulisikin olla hyvin perillä erilaisista inhalaatiolaitteista, jotta he pystyvät auttamaan potilasta valitsemaan niistä juuri hänelle parhaiten sopivan mallin. (Leyshon 2007, 38–39.) Lisäksi hoitohenkilökunnan hyvä teoria-tieto auttaa potilasta omaksumaan inhalaattorin käytön (Heslop 2008).

Verrattaessa inhalaattorin tyyppin vaikutusta inhalaattorin tehokkuuteen on todettu, että tilanjatkeeseen yhdistetty annossumutin on muita inhalaattorityyppejä tehokkaampi. Annossumuttimen tulisikin olla ensisijainen hoidon toteutusväline astmapotilaille. Myös erilaisten jauheinhalaattoreiden välillä on todettu olevan eroja lääkityksen tehokkuuden suhteen, vaikkakin erot ovat vähäisiä ja riittävän kliinisen vasteen rajoissa. (Brocklebank ym. 2001b, 1, 6.) Mäkelän ja Haahtelan (2003, 921) mukaan hyvällä inhalaattorilla voidaan keuhkoihin saattaa jopa 40 % lääkkeestä ja huonolla vain noin 10 %.

Erilaisten nebulisaattoreiden välillä on myös todettu olevan tehokkuuseroja. Nebulisaatiossa syntyvät lääkeainepartikkelit eivät saa olla liian suuria, jotta pystytään varmistamaan lääkeaineen riittävä kulkeutuminen hengitysteihin. Isot partikkelit jäävät helposti ylähengitysteiden limakalvoille ja aiheuttavat sivuvaikutuksia. Lääkeaineen kulkeutumista oikeaan paikkaan voidaan parantaa esimerkiksi täyttämällä nebulisaattori riittävän täyteen nesteellä ja käyttämällä tarpeeksi voimakasta happivirtausta. Suun kautta hengittäminen nebulisaation aikana on tärkeää, sillä nenän kautta hengittämisen on todettu heikentävän nebulisaation tehoa jopa 50 %. (Shirk ym. 2006, 1705–1706.)

8 HOITAJAN ANTAMA OHJAUS OSANA INHALAATTIOLÄÄKEHOIDON TOTEUTUSTA

Rönmarkin ja kumppaneiden tutkimuksessa (2005, 174, 177–178) osoitettiin, että jauheinhalaattoria käyttävät potilaat tarvitsevat esitteen lisäksi henkilökohtaista ohjausta, jotta he osaavat käyttää laitetta oikein ja tehokkaasti. Tutkimuksessa selvitettiin kolmen yleisimmän jauheinhalaattorin käyttöä viidessä maassa. Tutkimus kesti neljä viikkoa eivätkä siihen osallistuneet potilaat olleet aiemmin käyttäneet jauheinhalaattoria. Tutkimuksen alussa 50 % potilaista osasi käyttää laitetta oikein, neljän viikon seurantajakson jälkeen laitetta osasi käyttää 81–90 % potilaista. Laitteiden välillä ei havaittu tilastollisesti merkittäviä eroja. Tutkimukseen osallistuneet potilaat saivat luettavakseen laitteen käyttöohjeen, mutta eivät saaneet henkilökohtaista ohjausta.

Vuonna 1997 yhdysvaltalainen National Heart, Lung and Blood Institute (NHLBI) määritteli ohjauksen yhdeksi tärkeimmistä astman hoidon alueista. Siihen liittyy läheisesti lääkehoidon ohjaus. Silti tutkimusten mukaan monen potilaan lääkkeenottotekniikka oli huonoa annosinhalaattorilla ja vain 21 % inhalaattoreiden käyttäjistä noudatti lääkkeenotossa kaikkia kohtia oikein. (Shestra 1996, 14; Togger & Brenner 2001, 27.) Vääränlainen inhalointitekniikka on yleistä ja siitä on raportoitu ensimmäisiä kertoja jo noin 30 vuotta sitten (Self ym. 2007, 593).

Chengin ja hänen kollegoidensa (2007, 124) mukaan ohjaus muodostaa suuren osan astman hoidosta, ja sillä on todettu olevan jopa suurempi merkitys kuin erilaisilla laitteilla tai lääkkeillä, sillä sen avulla pystytään varmistamaan oikeanlainen käsitys astmasta ja sen riittävästä hoidosta. Ohjauksessa on tärkeää myös tunnistaa potilaan tarpeet informaation suhteen, jotta pystyttäisiin varmistamaan riittävän tehokas astmanhoito. Laadukas ohjaus parantaa astman oireiden hallintaa, ja näin ollen myös elämänlaatua. Hyvän ohjauksen on todettu myös vähentäneen lasten poissaoloa koulusta ja käyntejä päivystyksessä, sekä

parantaneen lasten osallistumista fyysisiin ja sosiaalisiin aktiviteetteihin. Ohjaus auttaa myös tunnistamaan ne tilanteet, jolloin tulee ottaa yhteyttä lääkäriin.

Myös Hätösen väitöskirjassa (2010, 4, 47) korostetaan systemaattista tiedon-
saannin tärkeyttä unohtamatta potilaiden yksilöllisiä tarpeita. Jotta potilasohjaus
toteutuisi parhaalla mahdollisella tavalla, tulisi potilaille antaa kirjallisia ohjeita
sekä parantaa hoitohenkilökunnan tietoja ja taitoja potilasohjauksen antajina
sekä kiinnittää huomiota käytettävien tilojen ja välineiden toimivuuteen.

Ohjauksen merkitystä voidaan perustella myös taloudellisilla näkökohdilla, sillä
pelkästään USA:ssa kului 12.7 miljardia dollaria astman hoitoon vuonna 2000
(Togger & Brenner 2001, 26). Suomessa vastaavasti hoitoihin kului vuonna
2003 90 miljoonaa euroa ja vuonna 2008 hengityselinsairauksien hoitoon käy-
tettyjä lääkkeitä myytiin 144 miljoonalla eurolla (Lääkehoidon kehittämiskeskus
Rohto 2005; Lääketeollisuus ry 2009).

Hedman kumppaneineen tekivät vuonna 2007 (2695) kansallisen tutkimuksen
ja vertasivat saatuja tuloksia vastaavaan kansainväliseen. Heidän mukaansa
suomalaisilla potilailla on kansainvälisesti keskimääräistä parempi tunne sairau-
tensa hallinnasta. Tutkimuksessa todetaan, että vuosina 1994–2004 toteutetun
potilaan ohjatun omahoidon kehittämiseen keskittyvän Astmaohjelman seura-
uksena suomalaispotilailla on kansainvälisessä vertailussa vähemmän astman
pahenemisvaiheita ja sairaalajaksoja. Tutkijat kuitenkin korostavat, että aloitet-
tua työtä on jatkettava, jotta potilaat voisivat elää mahdollisimman oireetonta
arkea.

8.1 Potilasohjaus

Potilasohjaus on potilaan ja hoitajan välistä ohjauksellista vuorovaikutusta, jon-
ka tarkoituksena on potilaan sisäisten voimavarojen hyväksikäyttö sairauden
hallitsemiseksi eli voimaannuttamiseksi. Vuorovaikutus on tavoitteellista ja pe-
rustuu kohteluun, ymmärtämiseen, neuvotteluun ja tukemiseen. (Kääriäinen

2007, 114.) Potilasohjauksella pyritään sitouttamaan potilas hoitoonsa. Kyngäs ja Hentinen määrittelevät (2008, 17) hoitoon sitoutumisen olevan asiakkaan aktiivista ja vastuullista toimintaa terveyden edellyttämällä tavalla vuorovaikutuksessa hoitohenkilöstön kanssa.

8.1.1 Omahoidon ohjaus

Astmaa sairastavan omahoito perustuu hoitajan toteuttamaan ohjaukseen, josta lääkäri kuitenkin vastaa. Tarkoituksena on auttaa potilasta tunnistamaan oireet, välttämään ärsykejä, toteuttamaan lääkehoitoa, tekemään PEF-kotimittauksia ja harrastamaan sopivasti liikuntaa. (Haahtela & Ryttilä 2009.)

Ohjauksessa hoitaja opettaa potilaalle lääkehoidon toteuttamisen käytännössä, siten tämä voi vähentää tai lisätä lääkitystään PEF-arvojen ja/tai oireiden mukaisesti. Apuvälineinä voidaan käyttää vihkosia tai kortteja, joihin merkitään lääkityksen lisäämistä tai vähentämistä vaativat PEF- tai oirerajat. (Haahtela & Ryttilä 2009.)

Yleisellä astmainformaatiolla ei ole saavutettu yhtä hyviä hoitotuloksia kuin yksilöllisellä omahoitovalmiuksilla lisäävällä potilasohjauksella. Oikea omahoidon ohjaus on erittäin tärkeää myös hoitoon sitoutumisen ja sitä kautta inhalaatiohoidon onnistumisen kannalta. Ohjauksen tarkoituksena on parantaa potilaan elämänlaatua oikein toteutetun omahoidon myötä. Tämä myös vähentää sairaalakäyntejä, poissaoloja työstä ja akuutin hoidon tarvetta. (Haahtela & Ryttilä 2009.)

8.1.2 Suun hoidon ohjaus

Inhaloitavan astmalääkkeen vaikutukseen hampaiden reikiintymiseen on kiinnitetty melko vähän huomiota. Inhaloidusta annoksesta kuitenkin vain noin 10–15 % menee keuhkoihin, joten helposti herääkin kysymys siitä, miten loput 80 % vaikuttaa. Inhaloidun kortikosteroidin tyypillisimmät sivuoireet ovat käheä-

äänisyys, suun ja nielun alueen hiiva, sammas, kurkkuärsytys sekä yskä. Vähentääkseen paikallisia sivuoireita potilaita neuvotaan huuhtelemaan suunsa lääkkeen oton jälkeen. (Laurikainen 2002, 49.)

Astmaa sairastavilta lapsilta poistettiin enemmän hampaita kuin terveiltä. Tämä tukee ajatusta siitä, että astmaatikoilla on suurempi kariesriski kuin terveillä. Toisaalta kariksen määrän kasvu ei riipu siitä, sairastiko lapsi astmaa vai ei. lentulehduksen ja plakin määrä on suurempi niillä lapsilla, jotka käyttivät inhaloivia kortikosteroideja. (Laurikainen 2002, 22–24.)

Inhaloitavien beeta₂-agonistien on todettu aiheuttava lisääntyntä syljen eritystä ja plakin määrän kasvua. Aikuiset astmaa sairastavat kärsivät useammin suusairauksista ja niistä aiheutuvista oireista, kuten kuiva ja kipeä suu, pahanhajuinen hengitys, kipu, jäykkyys ja naksuminen leuoissa, kuin astmaa sairastamattomat. (Laurikainen 2002, 49.)

Suunhoidolla ja sitä kautta hampaiden ja limakalvojen kunnolla on suuri merkitys hyvän elämänlaadun ylläpitämiseen. Kivuttomuus, kyky syödä ja juoda normaalisti sekä hyvän suuhygienian mukanaan tuoma suoja mikrobeja vastaan ovat tärkeitä asioita jokaiselle ihmiselle. Hampaiden ja suun kunnolla on myös vaikutusta sosiaalisten kontaktien ylläpitoon. (Chalmers 2004, 5.)

Sisäänhengitettävän kortisonin käytön yhteydessä tulee huolehtia siitä, että ennen lääkkeenottoa potilas pesee hampaat ja huuhtoo suunsa. Lääkeannos otetaan annettujen ohjeiden mukaan ja suu huuhdotaan uudestaan ja vesi syljetään pois. Tämä ohje on hammaslääkäreiden suosittelu ja suojaa hampaiden kiillettä. (Stenius-Aaniala & Pallasaho 2009.)

Jos potilas kärsii lääkkeenkäytön seurauksena ääniongelmista, häntä kehoitetaan huuhtomaan ja kurlaamaan suu ja nielu välittömästi lääkkeenkäytön jälkeen. Huuhteluvesi tulisi sylkäistä pois. Tämän jälkeen pitäisi nauttia lämmintä ruokaa tai juomaa. Sitten tulisi pestä hampaat. Näillä toimilla potilas pystyy vä-

hentämään huomattavasti lääkkeen haittavaikutuksia, joita ovat suun ja nielun hiivatulehdukset, hammasvauriot ja ääniongelmat. Laitteet tulee puhdistaa hyvin pakkauksen ohjeiden mukaan. (Stenius-Aarniala & Pallasaho 2009.)

8.2 Potilasohjauksessa käytettäviä apukeinoja

Brenner kollegoineen kehitti annosinhalaattorin käyttöportaikon hoitajien avuksi potilasohjauksessa. Sitä käyttämällä voidaan yksitellen selittää ja näyttää jokainen askel, jotta pystytään varmistamaan se, että potilas saa maksimaalisen hyödyn inhaloidusta lääkkeestä. Portaikko voi toimia myös potilaalle annettava muistilistana. Muistilistaformaatti on hyödyllinen myös vastaanotolla tapahtuvassa ajoittaisessa potilaan kykyjen arvioimisessa. (katso LIITE 1. Annossumuttimen käyttövaiheet.) (Togger & Brenner 2001, 30.)

Potilaan kyky käyttää annossumutinta tehokkaasti heikkenee ajan mittaan. Siksi on suositeltavaa, että potilas näyttäisi vastaanotolla käydessään, miten hän käyttää inhalaattoria. Näin hoitajat huomaavat helpommin ongelmat lääkkeenototekniikassa ja pystyvät saattamaan tämän tiedon edelleen perusterveydenhuollon tietoon. Potilaan huono lääkehoito voi saada aikaan tarpeettomia muutoksia lääkemannoksissa tai lääkityksessä, kun taas lisäohjeet annossumuttimen käytössä saattavat parantaa vastetta. (Togger & Brenner 2001, 31.)

Potilaan toiveet ja mielipiteet ohjauksesta tulisi ottaa huomioon. Useiden tutkimusten mukaan ohjaus kuitenkin etenee hoitajien ehdoilla. He muun muassa asettavat potilaille hoidon tavoitteet potilaiden ollessa passiivisia vastaanottajia. Ohjauksen tavoitteena on kuitenkin se, että potilas sitoutuu hoitoon ja saa siitä tätä kautta suurimman hyödyn. (Stenman & Toljamo 2002, 20.)

8.3 Hoitajien tiedot ja taidot ja niiden merkitys inhalaatiolääkehoidossa

Inhalaationa otetun lääkkeen vähäisen keuhkoihin kulkeutumisen vuoksi oikeanlainen inhalointitekniikka on erityisen tärkeä. Heslop (2008) mukaan potilaan tulisi tietää, osata ja hallita oikeanlainen tekniikka inhalaattorin käytössä.

Potilaan kyky käyttää inhalaattoria oikein riippuu paljon sen henkilön tiedoista ja taidoista, joka häntä ohjaa.

Amerikkalaisessa tutkimuksessa arvioitiin kyselylomakeella 241 poliklinikkahoitajan tietoja ja taitoja koskien annossumutinta. Lomake sisälsi kysymykset: kuinka toimia, kun lääkekanisteri on tyhjä, kuinka inhalaattori puhdistetaan ja mikä on tilanjatkeen tarkoitus ja käyttötekniikka. Tulokseksi saatiin, että sairaanhoitajilla on kohtuullisen hyvät tiedot; 82 % kysymyksistä vastattiin oikein. (Togger & Brenner 2001, 28.)

Self kumppaneineen (2007, 593-598) kirjoittaa artikkelissaan Brennerin ja hänen kollegoittensa tekemästä tutkimuksesta. Sen mukaan hoitajien taidoissa oli kuitenkin puutteita, sillä vain 67 % hoitajista hallitsi kunnolla inhalaattorin käyttöön tilanjatkeella ja vain 70 % hallitsi kunnolla inhalaattorin käytön ilman tilanjatketta. Hoitajat eivät hallinneet kunnollista sisäänhengitystä ja hengityksenpidätystekniikkaa. Juuri nämä olivat kaikkein tärkeimpiä kohtia. Huono tekniikka voi aiheuttaa potilaalle riittämättömän annoksen saannin tai lääkeaineen hajoamisen hengitysteihin. Tällä on vakavia seurauksia sekä päivittäisen ylläpitävän hoidon että hengityskriisin kannalta. Hoitajat epäonnistuivat usein myös spraymekanismin esittelemisessä. Tarkoituksena oli näyttää miten se toimii ja varmistaa, ettei lika tai lääkeaine ole kasaantunut laitteeseen. Tämä voi estää koko annoksen vapautumisen. Eniten puutteita tuntuukin olevan juuri ohjaustaidoissa.

Yhdysvalloissa tehdyssä tutkimuksessa hoitajilta kysyttiin myös, kenet he kokiivat ensisijaisiksi inhalaatio-ohjauksen antajiksi ja kuinka usein ohjausta järjestettiin. Usein toistuvaksi ohjaukseksi määriteltiin päivittäin tai vähintään joka toinen viikko annettava ohjaus, harvoin toistuvaksi ohjaukseksi taas laskettiin ainakin kerran kuussa tapahtuva ohjaus tai jos ohjausta ei ollut ollenkaan. Vaikka 58 % tutkituista hoitajista koki hoitajat ensisijaisiksi ohjauksen antajiksi, 70 % kertoi, että he ohjasivat potilaita harvoin. Näistä lopputuloksista voidaan päätellä, että hoitajat eivät käytä hyväkseen ohjausmahdollisuuksia, ja että potilaat

eivät kuitenkaan saa tarvitsemaansa inhalaattoriohjausta terveydenhuollon ulkopuolelta. (Togger & Brenner 2001, 29.)

Inhalaatiolääkehoidon epäonnistumisen syynä voi olla huono hoitovaste. Tämän vuoksi hoitajan olisikin hyvä tunnistaa siihen vaikuttavat tekijät. Hoitovastetta heikentävät huono inhalaatiotekniikka ja pikkulapsilla itku. Myös koko sairauden kieltäminen, monimutkainen lääkitys, lääkkeiden haittavaikutukset ja niiden pelko sekä puutteet ohjauksessa saattavat aiheuttaa huonon hoitoon sitoutumisen ja sitä kautta huonon hoitovasteen. Hoitovastetta huonontaa edelleen esimerkiksi astman hoidossa se, ettei sairautta pahentavia tekijöitä, kuten ympäristön allergeeneja, ole vähennetty. Joskus saattaa myös väärä diagnoosi ja sitä kautta väärä hoito aiheuttaa hoitovasteen heikentymistä. Esimerkkinä voidaan mainita astma, jota hoidetaan keuhkohtaumatautina. (Astman Käypä hoito -suositus 2006, 5.)

9 YHTEENVETO ASTMAPOTILAAN INHALAATIOLÄÄKEHOIDON TURVALLISESTA JA TEHOKKAASTA TOTEUTUKSESTA

Astma on keuhkoputkia ahtaava tulehdussairaus, jolle on tunnusomaista hengen ahdistus, hengityksen vinkuminen ja yskä sekä tulehdussolujen määrän kasvu keuhkoputkien limakalvoilla (Astman Käypä hoito -suositus 2006, 2; Vauhkonen & Holmström 2006, 613; Keistinen 2009a). Suomessa keskimäärin 2–6 % väestöstä sairastaa astmaa, luku on kasvussa ja noin 100 suomalaista kuolee astmaan vuosittain (Huovinen 2002, 17; Astman Käypä hoito -suositus 2006, 2).

Astman hoidon tarkoituksena on oireiden hallinta, ja sitä kautta mahdollisimman hyvä elämänlaatu. Hoitoa on sekä lääkkeellistä että lääkkeetöntä. (Astman Käypä hoito -suositus 2006, 5–6.) Lääkkeetön hoito käsittää liikunnan, jolla ylläpidetään hengityslihasten kuntoa ja saneerauksen, jolla pyritään poistamaan

elinympäristöstä allergeeneja (Haahtela & Stenius- Aarniala 2002, 23; Huovinen 2002, 83; Vauhkonen & Holmström 2006, 614; Jaakkola ym. 2006, 742; Tammi 2009). Astman lääkehoito toteutetaan inhaloitavilla lääkkeillä (Astman Käypä hoito -suositus 2006, 6).

1. Mitä välineitä tarvitaan erilaisten potilaiden inhalaatiolääkehoidon toteuttamiseen?

Inhalaatiolääkehoidon toteuttamiseen tarvitaan inhalaattori eli laite, jolla lääke voidaan saattaa hengitettävään muotoon (Järvinen 2009). Inhalaattoreita on neljänlaisia: jauheinhalaattori, annossumutin, nebulisaattori ja soft-mist inhalaattori (Heslop 2008). Eri inhalaattoreiden välillä ei ole tehokkuuseroja, kunhan potilaalle valitaan hänen yksilöllisiä tarpeitaan vastaava laite (Dolovich ym. 2005, 335) ja häntä ohjataan sen oikeaan käyttöön (Rönmark ym. 2005, 174,177–178).

2. Mikä rooli hoitajalla on turvallisen ja tehokkaan inhalaatiolääkehoidon toteutuksessa?

Hoitaja auttaa potilasta valitsemaan hänen yksilöllisiä tarpeitaan vastaavan inhalaattorin (Newell & Hume 2006, 46). Hoitajalla tulee olla hyvät tiedot eri inhalaattoreista, jotta hän pystyy auttamaan potilasta sopivan inhalaattorin valinnassa (Leyshon 2007, 38–39; Heslop 2008). Laittevalinnassa on huomioitava muun muassa potilaan ikä, käsien koordinaatio, elämäntyyli, suhtautuminen hoitoon, kustannukset ja ajankäyttö (Dolovich ym. 2005, 335; Astman Käypä hoito –suositus 2006, 7; Leyshon 2007, 38). Inhalaattorin valinnassa ja laitteen käytössä hoitaja tekee yhteistyötä potilaan kanssa (Newell & Hume 2006, 46).

Inhaloitavaa lääkettä käyttävälle potilaalle on tärkeää opettaa laitteen oikea käyttö (Newell & Hume 2006, 46; Astma Käypä hoito –suositus 2006 14). Hoitaja näyttää ja ohjaa potilasta inhalaattorin käytössä vaihe vaiheelta käyttäen apunaan potilaan omaa inhalaattorityyppiä koskevaa ohjetaulukkoa, jonka poti-

las saa myös itselleen. (Katso LIITE 1. Annossumuttimen käyttövaiheet ja LIITE 2. Jauheinhalaattorin käyttövaiheet.) (Togger & Brenner 2001, 30–31; Astman Käypä hoito –suositus 2006, 14.) Hoitajan on potilaan kanssa kerrattava säännöllisesti inhalaattorin käyttötekniikka, koska potilaiden inhalointitekniikan on todettu heikkenevän ajan mittaan (Ikäheimo ym. 2001, 1029; Togger & Brenner 2001, 31; Maddoc-Sutton ym. 2008, 35).

Hoitajien omilla tiedoilla ja ohjaustaidoilla on suuri merkitys onnistuneen ohjauksen kannalta. Tutkimuksissa kävi kuitenkin ilmi, että kaikki hoitajat eivät hallinneet oikeaa inhalointitekniikkaa tai esimerkiksi tilanjatkkeen käyttöä. Lisäksi hoitajien ohjaustaidoissa oli puutteita, he eivät myöskään käyttäneet hyväkseen ohjausmahdollisuuksia omien taitojensa parantamiseen. (Self ym. 2007, 597).

3. Miten potilasta ohjataan ottamaan inhaloitavaa lääkettä turvallisesti ja tehokkaasti, ja mitä tekijöitä ohjauksessa on otettava huomioon?

Potilasohjauksessa hoitaja voi käyttää apunaan vihkosia tai kortteja, joita ovat muun muassa PEF- kotiseurantalomake ja inhalaattorikohtaiset ohjetaulukot (Katso LIITE 1. Annossumuttimen käyttövaiheet ja LIITE 2. Jauheinhalaattorin käyttövaiheet.) (Togger & Brenner 2001, 30–31;Helsop 2008; Haahela & Ryttilä 2009; Keistinen 2009b) Suomessa on tehty astman seurantalomake hoitajille, jossa arvioidaan myös inhalaatiotekniikkaa ja inhalaattorin oikeanlaista käyttöä (Ikäheimo ym. 2001, 1029–1030). (Katso Taulukko 1. Inhalointitekniikka ja Taulukko 2. Inhalaattorinkäyttö.)

Hoitaja ja lääkäri pyrkivät ohjauksella sitouttamaan potilaan lääkehoitoon kertomalla inhaloitavista lääkkeistä, niiden vaikutuksista ja lääkkeenottamisen säännöllisyyden tärkeydestä (Capriotti 2005, 185–186, 188–189; Astman Käypä hoito –suositus 2006, 14).

Potilasohjauksessa on tärkeää tunnistaa potilaan informaation tarve riittävän tehokkaan astman hoidon varmistamiseksi (Cheng ym. 2007, 124). Ohjaukses-

sa tulee kartoittaa myös potilaan toiveet ja mielipiteet astmaan ja inhalaatiolääkehoitoon liittyen (Stenman & Toljamo 2002, 20). Hyvä potilasohjaus parantaa potilaan elämänlaatua (Cheng ym. 2007, 124). Potilaan huomioiminen ohjausta suunniteltaessa ja toteutettaessa lisää potilaan kokemusta omaan hoitoonsa osallistumisesta sekä helpottaa hänen hoitoon sitoutumistaan (Stenman & Toljamo 2002, 20).

10 OPINNÄYTETYÖN LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS

Opinnäytetyön luotettavuuteen vaikuttaa käytetyn materiaalin luotettavuus. Hirsjärven (2009, 19, 114) mukaan luotettavan lähteen enimmäisikä on noin 10 vuotta, vaikka alkuperäislähteitä on hyvä käyttää aina, kun se on mahdollista. Lähteiden luotettavuutta lisää se, että ne on julkaistu alan tieteellisissä lehdissä. Luotettavuuteen vaikuttaa myös kirjoittajan tunnettuus ja julkaisijan arvokkuus (Hirsjärvi ym. 2008, 111–112).

Tässä työssä pyrittiin valitsemaan lähteiksi alle 10 vuotta vanhoja julkaisuja. Työssä on kuitenkin viitattu toisijaisesti 1996 julkaistuun tutkimukseen. Suurin osa lähteistä on tieteellisistä julkaisuista. Myös alan asiantuntijoiden laatimia eittieteellisiä julkaisuja käytettiin kriittisesti. Työn luotettavuutta lisää myös se, että jokaisella oli käytössään suuri määrä samoja artikkeleita, joita sovellettiin eri näkökulmista. Lisäksi haettiin aiheeseen liittyviä muita julkaisuja, jotka tukivat ja lisäsivät yhteisten artikkeleiden tietoja. Kaikkia aiheeseen liittyviä artikkeleita ei tavoitettu, koska ne olivat maksullisia tai niitä ei ollut Suomesta saatavissa. Aiheesta löytyi hyviä artikkeleita ja väitöskirjoja, kuten Homan-Heleniuksen väitöskirja 2005, jotka eivät näkökulmansa takia kuitenkaan sopineet tähän opinnäytetyöhön.

Tähän opinnäytetyöhön tehty video-ohjeistus on toteutettu pienin kustannuksin, eikä se ole ammattilaisten tekemä. Tämä saattaa vaikuttaa videon luotettavuuteen ja katsottavuuteen. Videota ei ole esitettävä kohderyhmällä, mutta videon

editoinut henkilö on hoitoalalla ja hänen mielestään video on selkeä ja kohtaa kohderyhmänsä, sekä soveltuu myös laajempaan käyttöön. Koska videon jokainen ohjaustilanne on kuvattu kokonaisuutena, niissä saattaa esiintyä pieniä puutteita, esimerkiksi jauheinhalaattorin ohjaustilanteessa hoitajalla on rannekello kädessä. Tämän lisäksi annossumuttimen ravistelu ja potilaan huomioon ottaminen nebulisaattorin käytön ohjauksessa ovat jääneet pois video-ohjeistuksesta. Nebulisaattorin ohjaustilanteessa opiskelijan ottaessa maskia pois potilaan kasvoilta laite tuottaa edelleen lääkesumua, koska nestesäiliö ei koskaan tyhjene kunnolla.

Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohjeiden mukaan hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluu että tutkijat noudattavat työssään tiedeyhteisön tunnustamia toimintatapoja, joita ovat rehellisyys, huolellisuus ja tarkkuus tutkimustyössä, tutkimustulosten tallentamisessa ja esittämisessä, sekä arvioinnissa. Tutkija ottaa huomioon muiden tutkijoiden tekemän työn ja saavutukset asian mukaisella tavalla, kunnioittaen heidän työtään ja antaen heidän saavutuksilleen asiaan kuuluvan arvon ja merkityksen omassa työssä. Hyvää tieteellistä käytäntöä loukkaavat piittaamattomuus hyvästä tieteellisestä käytännöstä ja vilppi tieteellisessä toiminnassa. Luvaton lainaaminen eli plagiointi on toisen materiaalin esittämistä omana, ja se on vastoin hyvää tieteellistä käytäntöä. (Tutkimuseettinen neuvottelukunta ETENE 2002, 3-5.)

Opinnäytetyössä viitataan aiempiin tutkimuksiin asianmukaisesti. Raportti tullessaan julkaisemaan hyvien tieteellisten käytäntöjen mukaan ja se jää koulun kirjastoon käytettäväksi ja arvioitavaksi.

Eettisyys huomioitiin videoleikettä tehtäessä, kaikki siinä esiintyvät henkilöt olivat vapaaehtoisia ja suostuivat kuvansa julkaisuun. Videossa käytetyissä inhalaattoreissa ei ollut lääkettä ja nebulisaattoriin lisättiin NaCl 0,9 liuosta, joka ei ole lääke.

11 POHDINTA

Opinnäytetyön tavoitteena oli parantaa astmapotilaan inhalaatiolääkehoidon turvallisuutta ja tehokkuutta. Tavoitteen saavuttamiseksi tehtiin kirjallisuuskatsaus ja sen pohjalta hoitohenkilökunnalle suunnattu video-ohjeistus astmapotilaan inhalaatiolääkehoidon ohjauksesta. Opinnäytetyössä selvitettiin miten astmapotilasta ohjataan ottamaan inhalaatiolääkettä turvallisesti ja tehokkaasti, mitä välineitä tarvitaan inhalaatiolääkehoidon toteuttamiseen ja mitä tekijöitä on toteutuksessa otettava huomioon sekä mikä on hoitajan rooli astmapotilaan inhalaatiolääkehoidon toteutuksessa.

Inhalaatiolääkehoito on keskeinen osa astman lääkehoitoa. Astmaa sairastavat tarvitsevat hoitajien antamaa käytännön ohjausta lääkkeen ottamisessa. Oikean lääkkeenottotekniikan ja potilaan yksilöllisiin tarpeisiin vastaavan inhalaattorin avulla saadaan lääkkeelle paras vaste ja sivuvaikutusten määrä vähenee. Tämä parantaa potilaan elämänlaatua ja vaikuttaa positiivisesti hänen lääkehoitoon sitoutumiseensa. Potilaan sitoutumisella ja oikealla lääkkeenottotekniikalla pystytään vaikuttamaan sairauspoissaolojen määrään ja käytettyihin lääkemääriin. Näin saavutetaan taloudellisia säästöjä.

Potilaiden inhalaatitekniikka heikkenee ilman säännöllistä ohjausta, jota antavat ensisijaisesti hoitajat. Hoitajien ohjaustaidoissa on kuitenkin todettu olevan puutteita ja siksi he tarvitsevat lisää tietoa ja harjoitusta sekä inhalointitekniikasta että potilasohjauksesta. Hoitajien tulisi perehtyä inhalaatiolääkehoitoon paremmin, koska tulevaisuudessa inhaloitavien lääkkeiden käyttötarkoitukset lisääntyvät entisestään. Esimerkiksi inhaloitavan insuliinin käyttö tuo kokonaan uuden vaihtoehdon diabeteksen hoitoon. Suomessa on noin 500 000 diabeetikkoa ja määrä on edelleen kasvussa. (Järveläinen & Lahtela 2007.) Myös Shirk ym. (2006) viittaavat artikkelissaan vielä vähän tutkittuihin lääkesumuttimen käyttömahdollisuuksiin, kuten opioidien ja lidokaiinin antamiseen sumutteena (1706, 1708). Inhalaatiohoito olisi syytä käydä läpi etenkin hoitoalan koulutuksessa.

Astmasta on Turun ammattikorkeakoulussa tehty aikaisemmin kuusi opinnäytetyötä. Laaksonen ja Salmelin ovat vuonna 2002 kirjoittaneet Astmanuorten internetsivut: Vepo- kehittämishanke. Vuonna 2003 astmaan liittyen ovat opinnäytetyön tehneet Hillgrén, Jokila ja Suominen: Astmalääkkeiden inhalointitekniikka vauvasta leikki-ikäiseen: opas vanhemmille ja Anttila ja Laine: Inhalaatiolääkkeiden käyttö astman ja COPD:n hoidossa: potilasohje. Vuonna 2007 Tervakangas ja Valtanen ovat kirjoittaneet astmapotilaan omahoidon ohjauksesta perusterveydenhuollossa. Vuodelta 2009 ovat työt Remes- Karakus ja Uski Astma: tietopaketti junioreille terveystietiin ja Mankosen opinnäytetyö Lasten astman lääkehoito-sivusto vanhemmille: Terveystietti. Näistä töistä mikään ei kuitenkaan kerro astmapotilaan inhalaatiolääkehoidon ohjaamisesta.

Tätä opinnäytetyötä voidaan hyödyntää kehitettäessä hoitajien ohjaustaitoja, varsinkin astmaa sairastavien kohdalla. Työhön tehty video soveltuu hoitajille annettavan ohjauskoulutuksen lisäksi myös opastukseksi oikeasta inhalaatiotekniikasta potilaille ja hoitoalan opiskelijoille.

Opinnäytetyöhön tehtiin videoleike, koska aiemmin tehty lähes vastaava video, Astman ohjattu omahoito, on vuodelta 1995. Vaikka se on kattava, siinä ei kuitenkaan käsitellä inhalointia tilanjatkeella, jauheinhalaattorilla eikä nebulisaattorilla. Nämä kaikki kuitenkin ovat olennainen osa astman inhalaatiolääkehoitoa. Tämän lisäksi on tehty videot Astman ja keuhkohtaumataudin akuuttihoito (1999) ja Astman hoito (2006). Viimeksi mainittu on erittäin kattava ja suositeltava tietopaketti astmasta kiinnostuneelle, mutta siinä ei käsitellä potilasohjausta, akuuttihoito-video taas on tehty eri näkökulmasta. Videomme täydentää näitä aikaisempia ohjeistuksia.

Opinnäytetyön pohjalta jatkotutkimusaiheiksi nousevat hoitajien tiedot ja taidot inhalaatiotekniikasta sekä potilasohjauksesta Suomessa. Asiaa on tutkittu ulkomailta (Togger & Brenner 2001), mutta tämä ei kerro Suomen tilanteesta.

Ryhmässä jokainen on päässyt toimimaan omien vahvuuksiensa ja kiinnostuksen kohteidensa mukaan. Työ on edennyt sujuvasti ja sovituisissa aikatauluissa. Työn teko on ollut haastavaa, mutta palkitsevaa, sillä kaikki ovat oppineet runsaasti uusia sekä oleellisia asioita inhalaatiolääkehoidosta, sen turvallisesta ja tehokkaasta toteutuksesta että siihen liittyvästä potilasohjauksesta.

LÄHTEET

- Ahonen, J. Tarvonen, M. & Sainio, S. 2009. Typpioksiduuli synnytyskivun hoidossa. *Duodecim* 2009; Vol. 125,1060–1068.
- AstraZeneca. 2008. Symbicort Turbuhaler forte inhalaatiojauhe – Pakkausseloste. AstraZeneca Oy. Viitattu 4.2.2010 http://www.astrazeneca.fi/_mshost379994/content/resources/media/391532/391581
- Autio, P. 2000. Inhaloitavat glukokortikoidit ja iho. *Tabu* 1.2000. 12–15.
- Boehringer Ingelheim Pharmaceuticals.2004. Spiriva HandiHaler. Boehringer Ingelheim. Viitattu 29.4.2010 http://www.theodora.com/drugs/spiriva_handihaler_boehringer_ingelheim.html
- Booker, R. 2007. Correct use of nebulizers. *Nursing standard* Vol. 22 No. 8/2007, 39-41.
- Bossart, P. & Wolfe, T. 2003. Venturi atomizer as potential source of patient cross-infection. *American Journal of Intensive Care* Vol. 31 No. 7/2003, 441-444.
- Brockleback, D; Wright, J; Christopher C on behalf of the National Health Technology Assessment Inhaler Review Group. 2001a. Systematic review of clinical effectiveness of pressurised metered dose inhalers versus other hand held inhaler devices for delivering corticosteroids in asthma. *British Medical Journal* Vol. 323 No. 20/2001, 1-7. Saatavissa myös <http://www.bmj.com/cgi/reprint/323/7318/896>
- Brocklebank, D.; Ram, F.; Wright, J.; Barry, P.; Cates, C.; Davies, L.; Douglas, G.; Muers, M.; Smith, D. & White, J. 2001b. Comparison of the effectiveness of inhaler devices in asthma and chronic obstructive airways disease: a systematic review of the literature. *Health Technology Assessment* Vol. 5 No. 26/2001, 335-371.
- Capriotti, T. 2005. Changes in inhaler devices for asthma and copd. *Medsurg nursing* Vol. 14 No. 3/2005, 185-194.
- Cheng, Y.; Hsu, L.; Yang, K.; Yeh, S. & Shu, S. 2007. Outcomes of a continuing education in the care of children with asthma for paediatric healthcare providers. *The journal of continuing education in nursing* Vol. 38 No. 3/2007, 122-131.
- Currie, G.P. & Douglas, J.G. 2006. Oxygen and inhalers. *British Medical Journal* Vol. 333 No. 7557/2006, 34-36.
- Dolovich, M.B; Ahrens, R. C.;Hess, D.R.;Anderson, P.; Dhan, R.; Rau, J.L.; Smaldone, G.C & Guyatt, G. 2005. Device selection and outcomes of aerosol therapy: Evidence-Based guidelines. *Chest* Vol. 127 January, 335-371.
- GlaxoSmithKline. 2008. Ventoline Diskus 200mikrog/annos – Pakkausseloste. GlaxoSmithKline Oy. Viitattu 4.2.2010 <http://spc.nam.fi/indox/nam/html/nam/humpil/3/176383.pdf>
- Haahtela, T. 2005. Allergia ja astma. *TherapiaFennica*. Viitattu 27.3.2010 <http://therapiafennica.fi/wiki/index.php?title=Astma#Allergiasaneeraus>
- Haahtela, T. 2007a. Antikolinergit. *Terveyskirjasto*. Viitattu 2.3.2010 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=alg00209&p_haku=antikolinergit
- Haahtela, T. 2007b. Ikääntyneiden astmapotilaiden piirteitä. *Terveyskirjasto*. Viitattu 2.3.2010 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=alg00180&p_haku=ik%E4%E4ntyneet%20astma

- Haahtela, T. 2007c. Lääkkeiden inhaloiminen. Terveysportti: Sairaanhoidajan tietokanta.
- Haahtela, T. & Ryttilä, P. 2009. Astma. Allergia- ja astmaliitto ry. Viitattu 20.10.2009 <http://www.allergia.com/index.phtml?s=39>
- Haahtela, T. & Stenius-Aarniala, B. 2002. Astmalääkkeet: Hoidon periaatteet. Forssan Kirjapaino Oy.
- Hasford, J.; Virchow, J.C. 2006. Excess mortality in patients with asthma on long acting B2-agonists. European respiratory journal. Vol 28 No 5, 900-902.
- Hengityслиitto Heli ry. Viitattu 11.10.2009 <http://www.hengityслиitto.fi/Hengityssairaudet/Astma/Suunhoitoastmassa/>
- Hedman, J.; Tamminen, K. & Puhakka, A. 2008. Onko luulo suomalaisten astman hyvästä hoitotasapainosta tiedon väärä? Suomen Lääkärilehti Vol. 63 No. 34/2008, 2691-2696a.
- Heslop, K. 2008. How to use pressurised metered dose inhalers. Nursing Times Vol.104 No. 47/2008, 78–80.
- Heslop, K. 2009. Respiratory inhaled therapy 2: choosing an inhaler. Nursing Times Vol. 105 No. 13/2009. Saatavissa myös <http://www.nursingtimes.net/nursing-practise-clinical-research/specialists/respiratory/respiratory-inhaled-therapy-2-choosing-an-inhaler/2007470.article>
- Hirsjärvi, S.; Remes, P. & Sajavaara, P. 2008. Tutki ja kirjoita. 13.-14., osin uudistettu painos. Keuruu: Tammi.
- Hirsjärvi, S.; Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. 15., painos. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi.
- Huovinen, M. (toim.) 2002. Astma. Duodecim. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy.
- Hätönen, H. 2010. Patient education to support the self-management of patients with mental illness. Turun yliopisto, väitöskirja. Saatavissa myös https://oa.doria.fi/bitstream/handle/10024/52513/Annales_D_891_H%C3%83%C2%A4t%C3%83%C2%B6nen_Diss.pdf?sequence=5
- Iivanainen, A.; Jauhiainen, M. & Pikkarainen, P. 2005. Sisätauti- Kirurginen hoito- ja hoitotyö. 2., painos. Hämeenlinna: Tammi.
- Ikäheimo, P.; Tuuponen, T.; Hartikainen, S.; Kiuttu, J. & Klaukka, T. 2001. Astmapotilaan seurantalomake – työväline astmahoitajan käyttöön. Suomen Lääkärilehti Vol. 56 No. 9/2001, 1029-1034.
- Jaakkola, J.; Iermimon, A. & Jaakkola, M. 2006. Interior surface materials and asthma in adults: a population-based incident case-control study. American journal of epidemiology Vol. 164 No. 8/2006, 742-749.
- Jansson, S. 2000. Biologic markers of airway inflammation in asthma. AACN Clinical Issues: Advanced Practice in Acute & Critical Care Vol. 11 No. 2/2000, 232-240.
- Jones, A. Fay, Jk. Burr, ML. Stone, M. Hood, K. & Roberts, G. 2009. Inhaled corticosteroid effects on bone metabolism in asthma and chronic obstructive pulmonary disease. The Cochrane Library 2009 no. 4.
- Juntunen-Backman, K. & Peura, S. 2009. Perustutkimukset – Astma. Terveyskirjasto. Viitattu 29.3.2010 http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=aas00008#s3
- Juppo, A. 2010. Inhalaatiolääkkeet – Farmasian teknologia. Helsingin yliopisto 12.3.2010 Viitattu 29.4.2010 <http://www.pharmtech.helsinki.fi/kurssit/590008/juppo/inhalaatiot.pdf>

- Järvinen, M. 2009. Hengityshoidon apuvälineet. Viitattu: 26.8.2009
http://therapiafennica.fi/wiki/index.php?title=Hengityshoidon_apuv%C3%A4lineet
- Kaufman, P. & Mohan, J. 2009. Video use and higher education: Options for the future. 5-6.
- Keistinen, T. 2009 a. Astma: oireet ja diagnostiikka. Terveysportti Lääkärin käsikirja.
- Keistinen, T. 2009 b. Astman pitkäaikaishoito. Terveysportti Lääkärin käsikirja.
- Kuisma, M.; Holmström, P. & Porthan, K. (toim.). 2008. Ensihoito. Jyväskylä: Tammi.
- Käypä hoito- suositus. 2006. Astma. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Saatavissa verkossa: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/etusivu> -> haku: astma -> suositukset
- Kääriäinen, M. 2007. Potilasohjauksen laatu: Hypoteettisen mallin kehittäminen. Väitöskirja, Oulun yliopisto, Lääketieteentiedekunta, Hoitotieteen ja Terveyshallinnon laitos.
- Kyngäs, H. & Hentinen, M. 2009. Hoitoon sitoutuminen ja hoitotyö. Porvoo; WSOY Oppimateriaalit.
- Lahdensuo, A. 2006. Pitkävaikutteisten beeta2-agonistien käyttöön liittyy riskejä. Suomen lääkärilehti Vol.61 No. 38/2006, 3854-3856.
- Lanefors, L. 2006. Inhalation therapy: practical considerations for nebulisation therapy. Physical Therapy Reviews 2006 No. 11/2006, 21-27.
- Laurikainen, K. 2002. Asthma and oral health. Väitöskirja, Tampereen yliopisto. Saatavissa myös <http://acta.uta.fi/pdf/951-44-5404-9.pdf>
- Leyshon, J. 2007. Correct technique for using aerosol inhaler device. Nursing standard Vol. 21 No. 5/2007, 38-40.
- Lääkehoidon kehittämiskeskus ROHTO. 2005. Kalliimmat yhdistelmävalmisteet valtaavat alaa astman hoidossa. Tiedote 1/2005 Viitattu 12.1.2010 <http://www.rohto.fi/uutiset.php?aid=5678>
- Lääkeinfo. 2010. Symbicort turbuhaler inhalaatiojauhe. Lääkeinfo. Viitattu 29.4.2010
http://www.laakeinfo.fi/Medicine.aspx?m=2018&d=17271&i=ASTRAZENECA_SYMBICORT+TURBUHALER_SYMBICORT+TURBUHALER+inhalaatiojauhe
- Lääketeollisuus ry. 2009. Lääkkeiden terapiaryhmittäinen myynti 2008 (Tukkuhinnoittain). Viitattu 10.2.2010 http://www.laaketeollisuus.fi/tiedostot/Terapiaryhmittainen_myynti_2008.pdf
- Maddoc-Sutton, H.; Hardy, A.; Fletcher, M. & Walker, S. 2009. Assessment of key influences on asthma inhaler device selection. Nursing standard Vol. 23 No. 24/2009, 35-41.
- Mäkelä, M. & Haahtela, T. 2003. Hengitettävien kortikosteroidien haitat riippuvat annoksesta: Pääkirjoitus. Duodecim Vol. 119, 921-922.
- Newell, K. & Hume, S. 2006. Choosing the right inhaler for patients with asthma. Nursing standard Vol. 21 No. 5/2006, 46-48.
- Nienstedt, W.; Hänninen, O.; Arstila, A. & Björkqvist, S.-T. 2004. Ihmisen fysiologia ja anatomia. 15., uudistettu painos. Porvoo: WSOY.
- Niinikoski, H.; Vanto, T.; Näntö- Salonen, K. & Isolauri, E. 2007. Inhaloitavat kortikosteroidit, lisämunuaislaima ja kasvu. Suomen Lääkärilehti Vol. 62 No. 35/2007, 3055-3059.
- Nurminen, M-L. Lääkehoito, 2007. 7.-8., pianos. Porvoo: WSOY.
- Nurse Practitioner. 2009. Guide to care for patients: Asthma Inhalers.

- Pedersen, S. 2003. Spacer Devices. Viitattu 25.1.2010
<http://www.ginasthma.com/download.asp?intId=107>
- Pharmaca Fennica 2010. Ventoline 1mg/ml sumutinliuos-valmisteyhteenveto.
- Rees, J. 2005. ABC of asthma: Methods of delivering drugs. *British medical journal* Vol. 331, septemper, 504-506.
- Rintala, T. 2006. Astmalääkkeen maitoproteiini maitoallergiaoireiden pahentajana. TABU, 2006. Saatavissa myös
http://www.laakelaitos.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/laakelaitos/embeds/tabu_tabu22006.pdf
- Rubin, B. & Durotoye, L. 2004. How do patients determine that their metered-dose inhaler is empty? *Chest* Vol.126 March/2004, 1134-1137. Saatavissa myös
<http://chestjournal.chestpubs.org/content/126/4/1134.full.pdf>
- Rönmark, E.; Jögi, R.; Lindqvist, A.;Haugen, T.;Meren, M.; Loit, H.-M.; Sairanen, U.; Sandahl, A. & Lundbäck, B. 2005. Correct use of three powder inhalers: comparison between Diskus, Turbuhaler, and Easyhaler. *Journal of asthma* No. 42/2005, 173-178.
- Salpeter, S., Orminston, T. & Salpeter, E. 2004. Cardiovascular effects of beeta-agonists in patients with asthma and COPD: A Meta-Analysis. *CHEST* 2004; 125; 2309-2321.
- Salonen, R. & Saano, V. 2005. Yleisiä näkökohtia inhalaatiolääkinnästä. *Terveysportti*.
- Self H.T.; Arnold, L.B.; Czosnowski, L.M.; Swanson, J.M.; Swanson, H. 2007. Inadequate skill of healthcare professionals in using asthma inhalation devices, *Journal of Asthma* 2007, vol. 44, 593-598.
- Shestra M, et al. 1996. Metered-dose inhaler technique of patients in patients in an urban ED: prevalence of incorrect technique an attempt at education. Artikkelissa *Metered dose inhalers, toim.* Togger, D. & Brenner, P. 2001.
- Shirk, M.B.; Donahue, K.R. & Shirvani, J. 2006. Unlabeled uses of nebulized medications. *American Journal of Health-System Pharmacy* Vol. 63 sep 15/2006, 1704-1716.
- Sovijärvi, A.; Haahtela, T.;Ekroos, H.; Lindqvist, A.; Saarinen, A.; Poussa, T. & Laitinen, L. 2004. Hengitettävä kortikosteroidi vähentää keuhkoputkien supistumisherkkyyttä astmassa luultua nopeammin. *Duodecim* Vol. 120 No. 13/2004, 1591-1593.
- Sovijärvi, A.R.A. 2010. Keuhkojen toiminnan tutkiminen. Artikkelissa *Keuhkojen tutkiminen, Tukiainen, P. 2010 (toim.)*. Kandidaatti kustannus oy, *Therapia Fennica.fi*. Viitattu 18.2.2010
http://therapiafennica.fi/wiki/index.php?title=Keuhkojen_tutkiminen
- Spiers, J.; Constantino, M. & Faucett, J. 2000. Video technology: Use in nursing research. *AAOHN Journal* Vol. 48 No. 3/2000, 119-124.
- Stenius-Aarniala, B. & Pallasaho, P. 2009. Tietoa potilaalle: Hengitettävät lääkkeet (inhalaatiolääkkeet) – käyttöohje. *Lääkärikirja Duodecim*.
- Stenman, P. & Toljamo, M, 2000. Astmapotilaan ohjaus ja hoitoon sitoutuminen astmaa sairastavien arvioimana. *Hoitotiede* Vol. 14 No. 1/2000, 19-25.
- Tammi, T. 2009. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri/ potilasohjeet/ keuhkosairaudet/ Astma. Viitattu 27.3.2010 <http://ohjepankki.vsshp.fi/fi/3724/5512/>
- Terho, E.; Hannuksela, M. 2009. Kelan myöntämät etuudet astmassa ja allergiassa. *Terveyskirjasto*.
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_osio=&p_teos=alg&p_artikkeli=alg00334

- Togger, D. & Brenner, P.S. 2001. Metered dose inhalers. American journal of nursing Vol. 101 No. 10/ 2001, 26-32.
- Tuominen, R. 2007. Lisämunuaisen kuorikerroshormonit. Kirjassa Farmakologia ja toksikologia, toim. Koulu & Tuomisto. 6. painos. Saatavissa myös <http://www.medicina.fi/fato/42.pdf>
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2002. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausten käsitteleminen. Viitattu 27.9.2009 <http://www.tenk.fi/HTK/htkfi.pdf>
- Vaasan keskussairaala. 2008. Nettisairaala: Potilasohjeet: Spira.Vaasan keskussairaala. Viitattu 8.3.2010
http://www.vaasankeskussairaala.fi/WebRoot/1013451/alasivu_alue1_listaus.aspx?id=1044230
- Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri. 2008. Aikuisten astman hoitoketju. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri. Viitattu 28.2.2010
http://hoitoreitit.vsshp.fi/html/astma_aikuiset_TP.htm?userid=hoitoreitit&passwd=reitit08
- Vauhkonen, I. & Holmström, P. 2006. Sisätaudit.1.-2., painos. Porvoo: WSOY.
- Veräjänkorva, M. 2010. Materiaalit ja laitteet. Viitattu 14.3.2010
http://www.pharmtech.helsinki.fi/kurssit/590016/phantom_wanha/phantom2000/materiaalit%20ja%20laitteet.pdf
- World Health Organization. 2010. Asthma. Viitattu 18.2.2010
<http://www.who.int/respiratory/asthma/en/>

Liite 1

Annossumuttimen käyttövaiheet (Togger & Brenner 2001, 26 mukailten.)

Annossumutin	Annossumutin tilanjatkeella
Aseta metallisäiliö suulakkeeseen	Aseta metallisäiliö suulakkeeseen ja tämä tilanjatkeeseen. (Annossumuttimen toiminta on tätä ennen tarkistettu.)
	Tarkista että tilanjatke on tyhjä
Jos uusi lääkesumutin, testaa suihkeen toimivuus.	Jos uusi lääkesumutin, testaa suihkeen toimivuus.
Ravista viisi kertaa rauhallisesti.	
Hengitä rauhassa syvään ulos.	Hengitä rauhassa syvään ulos.
Aseta laite tukevasti suuhun, hampaat ja huulet suuosan ympärille. Älä pure, pidä kieli alhaalla.	Aseta laite tukevasti suuhun, hampaat ja huulet suuosan ympärille. Älä pure, pidä kieli alhaalla.
Paina sumutinta samalla kun hengität sisään. Laske hengittäessä 10 jos mahdollista.	Paina sumutinta samalla kun hengität sisään. Laske hengittäessä 10 jos mahdollista.
	Hengitä rauhassa sisään suun kautta.
Pidätä 10 sekuntia hengitystä.	Pidätä 10 sekuntia hengitystä.
Ennen uloshengitystä siirrä laite pois suulta.	
Pidä eri inhalointikertojen välissä taukoa.	Pidä eri inhalointikertojen välissä taukoa.

Liite 2

Jauheinhalaattorin käyttövaiheet (Heslop 2009 mukaillen.)

Jauheinhalaattori
Poista suojus
Lataa laite
Hengitä rauhassa syvään ulos. EI LAITTEESEEN!
Aseta laite tukevasti suuhun, hampaat ja huulet suuosan ympärille. Älä pure, pidä kieli alhaalla.
Diskus: hengitä syvään sisään nopeasti ja tasaisesti.
Pidätä 10 sekuntia hengitystä.
Ennen uloshengitystä poista laite suulta. Sulje laite.

Liite 3/1(6)

Video-ohjeistuksen käsikirjoitus

Käsikirjoitus

Hoitajat: Juha, Sari

Opiskelija: Tuula

Potilaat: Juha, Tuula

intro

Musta tausta /koulukuva, jolle ilmaantuu työn otsikko ja koulun logo.

*(Astmapotilaan ohjaus turvalliseen ja tehokkaaseen inhalaatiolääkehoitoon. Esi-
merkkejä ohjaustilanteista.)*

1 *(Jauheinhalaattorin käytön ensiohjaus)*

Jauheinhalaattori taustakuvaksi, jonka päälle teksti: Jauheinhalaattorin käytön ohjaus.

Ristileikkaus hoitajaan ja potilaaseen. (Ohjaustilanne) (Hoitajalla pöydällä valmiiksi jauheinhalaattori) (etsitään kuvakulma joka voi olla koko ajan sama)

H: - Olette päätyneet lääkärin kanssa keskustellessa Diskukseen. Se sopii hyvin nuorille, aktiivisille ja näppäräsormiselle potilaalle. Onko laite teille tuttu?

P: - Ei ole tuttu.

H: - Katsotaan yhdessä miten tämä Diskus toimii. Se avataan näin. (Näyttö. Lähi kuva. *Suojuksen poisto.*) Laitteen on hyvä olla käsiteltäessä vaakasennossa, koska sillä tavalla inhalaattori toimii parhaiten. Tässä on suuosa, ja tämä on laitteen latausmekanismi, ja se toimii näin että vedetään taaksepäin. (näyttää, mutta hoitaja ei lataa laitetta). Lataamisen jälkeen laite on käyttökunnossa. (Hoitaja laittaa laitteen kokoon ja antaa sen potilaalle.) Olkaa hyvä ja kokeilkaa.

Potilas avaa ja lataa laitteen.

Liite 3/2(6)

Hoitaja kannustaa.

P: - Mitä minä nyt teen?

H: - Koettakaa ottaa ryhdikäs asento, niin hengitystiet ovat mahdollisimman avoinna ja lääke kulkeutuu keuhkoihin. Nyt teidän pitäisi hengittää syvään ja rauhallisesti ulos, muistakaa että laitteeseen ei saa hengittää.

P:- Miksi?

H:- Lääke on laitteessa jauheena, ja kostuessaan se paakkuuntuu eikä tule ulos laitteesta. Uloshengityksen jälkeen laittakaa suuosa huulille niin että hampaat ja kieli eivät estä lääkkeenottamista, sulkekaa huulet tiiviisti suuosan ympärille. Vetäkää nyt lääke sisään hengityksen mukana keuhkoihin. Pidättäkää hengitystä ja laskekaa hitaasti kymmeneen samalla kun poistatte laitteen suusta. Hengittäkää nenä kautta ulos.

Potilas hengittää ulos ja ottaa lääkkeen.

(Rauhallinen ja syvä uloshengitys.)

(Laitteeseen ei saa hengittää.)

(Laitteen asettaminen huulille.)

(Lääkkeen sisäänhengitys)

(Laskeminen 10:een)

H: - Yrittäkää hengittää vielä voimakkaammin.

P: - Miksi?

H: - Koska muuten lääke jää laitteeseen. Ja sitten vaan uudestaan yrittämään.

P: - Pitääkö tämä nyt ladata uudestaan?

H:- Ei tarvitse. Lääke ei tule laitteesta jos ei hengitä riittävän voimakkaasti.

Potilas onnistuu.

Liite 3/3(6)

H: - Hyvä juuri noin (Hoitaja laskee kymmeneen potilaan pidättäessä hengitystä). Tässä vaiheessa on tärkeää huuhdella suu, huuhtelu vettä ei saa niellä. Suun huuhtelu estää hapaiden reikiintymistä ja sammasta. Onko teillä nyt sellainen olo että pärjätte laitteen kanssa?

P: - Enköhän, mutta mihin voin ottaa yhteyttä jos tulee jotain?

H: - Tässä on yhteystiedot, mihin voitte soittaa. Jos ahdistus on voimakasta soittakaa suoraan 112. Ja seuraava tapaaminenhan oli viikon päästä samaan aikaan. Muistakaa tehdä PEF-mittaukset kuten olette lääkärin kanssa sopinut, ja tuoda seuranta vihko mukanaan. Tässä ovat sitten vielä nämä laitteenne käyttöohjeet, josta voitte tarkistaa toimineenne oikein. Miltä nyt tuntuu? Pärjättekö kotona?

P: - Eiköhän tämä tästä lähde kun voin soittaa tänne ja tuo listakin auttaa asiassa. Ensi viikollahan me jo nähdäänkin.

Loppuu tähän.

(Aikaa menee: 5 minuuttia ja n. 10 sekunttia)

2 (*Annossumutinta käyttävän potilaan seurantakäynti*)

Häilytys ja kuva siirtyy annossumuttimeen ja tilanjatkeeseen. Teksti: Annossumuttimen ja tilanjatkeen käyttäminen (yksi muuttumaton kuvakulma)

H: - Miten annossumuttimen käyttö sujuu? Onko ollut ongelmia?

P: - Ei nyt hirveästi.

H: - Teillä on kuitenkin näissä koti PEF-arvoissa pientä muutosta... (Kehu että muistanut)

P: - No joo olokaan ei ole ollut hirveän hyvä, ollut välillä niin paha ahdistus että ei ole saanut lääkettä kunnolla otettua.

H: - Miten olette yrittäneet lääkkeenoton helpottamiseksi.

Liite 3/4(6)

H: - Katsottaisiinko tätä tilanjatketta. Se helpottaa lääkkeen ottamista, koska saatte lisää aikaa lääkkeen hengittämiseen.

(Varmista laitteiden yhteensopivuus ja aseta annossumutin tilanjatkeeseen.)

P: - Katsotaan vaan.

H: - Näitä on monenlaisia. Kokeillaan miltä tämä tuntuu, tämä olisi yhteensopiva teillä jo olemassa olevan annossumuttimen kanssa.

Hoitaja antaa tilanjatkeen potilaalle.

P: - Mitä minä tämän kanssa nyt teen?

H: - Liittäkää oma laitteenne tähän. (Näyttää)

Potilas liittyy laitteen tilanjatkeeseen, ja kysyy: - Näinkö?

H: - Juuri noin. Laitetta käytetään samoin kuin olette jo aiemmin jo tottunut. Näyttättekö nyt miten otatte lääkkeen tilanjatkeen kanssa?

Potilas ottaa lääkkeen.

(Hengitä rauhassa syvään ulos)

(Aseta laite tukevasti huulille.)

(Paina sumutinta samalla kun hengität rauhallisesti sisään.)

(Pidätä 10 sekuntia hengitystä.)

H: - Hyvä juuri noin. Onnistuuko lääkkeen ottaminen tämän kanssa nyt paremmin?

P: - Kyllä tämä helpottaa.

H: - Mitä pitää muistaa lääkkeen oton jälkeen?

P: - Suun huuhtelu.

H: - Tehän olette saaneet jo aikaisemmin annossumuttimen käytöstä muistilistan, se sama lista käy myös tässä. Onko teillä se vielä tallessa?

Liite 3/5(6)

P:- Tallessa on. Voidaanko sitä seuraavaa tapaamisaikaa siirtää?

Loppuu tähän.

(Aikaa tähän menee: 3 minuuttia)

3

Efektoitu siirtyminen nebulisaattorin kuvaan, päälle teksti: Nebulisaattori.

Hoitaja ohjaa harjoittelijaa nebulisaattorin käytössä. (yksi pysyvä kuvakulma)

O: - Täällähän tämä meidän opiskelija on. ...

H: - En ole tullut käyttäneeksi.

O:- Ota sinä tämä käteesi niin katsotaan miten se toimii.

Harjoittelija ottaa Spiran käteen.

O: - Siinä on yläosassa korkki, jonka avaat. Sitten kaadat lääkkeen alaosan nestesäiliöön, ja suljet kannen. Jos sinulla on valmis lääke pipetti, laitat sen kaisen jos sinulla ei sellaista ole niin lääkärin antaman ohjeen mukaan annostelet. Tärkeää on että neste ei ylitä Spirassa olevaa rajaviivaa. Happiletku liitetään kannen sulkemisen jälkeen laitteen pohjaan.

(Lääkesäiliön avaus)

(Lääkkeen annostelu säiliöön)

(Säiliön sulkeminen)

Harjoittelija tekee ohjeen mukaan.

H: - Mikä virtausnopeus on hyvä, jotta lääkeaine kaasuuntuu?

O:- 8 litraa minuutissa.

Harjoittelija laittaa hapen virtaukseksi 8 litraa minuutissa ja antaa maskin potilaalle.

Liite 3/6(6)

(Hapen virtausnopeuden säätö 8 l/ min, ennen kuin maski asetetaan potilaalle)

O: - Katso ettet itse altistu lääkesumulle.

(Muista varoa lääkesumua Vaikuttaa myös sinuun)

Loppu.

end

Loppuun taustalle hoitajan ja potilaan kuva sekä vierelle inhalaattoreista kuva.

Päälle teksti: Yksilöllinen inhalaattorin valinta ja potilasohjaus ovat erittäin tärkeitä hoidon onnistumisen ja elämänlaadun kannalta.

Lopputekstit

Tekijät:

Hyrynsalmi, Sari

Perttula, Juha

Toivonen, Tuula

Opinnäytetyön ohjaaja

Mört, Susanna

Kuvaaja

Tammi, Olli

Yhteistyökumppani:

Hoitajan turva

Turun ammattikorkeakoulun välinehuolto

Loppuun koulun logo