

# PEF-mittaus ja sen ohjaus

LAB-ammattikorkeakoulu

Sairaanhoidaja (AMK), sosiaali- ja terveysala

2025

Anu Hyväri

## Tiivistelmä

Tekijä(t) Hyväri, Anu	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Valmistumisaika 2025
	Sivumäärä 27	
Työn nimi <b>PEF mittaus ja sen ohjaaminen</b>		
Tutkinto Sairaanhoitaja (AMK)		
Toimeksiantajan nimi, titteli ja organisaatio Etelä-karjalan hyvinvointialue, Armilan terveysasema		
Tiivistelmä <p>Opinnäytetyön päätavoitteena oli kehittää PEF-mittauksen ohjaamista terveysasemilla luomalla opastusvideo, joka tukisi sairaanhoitajien osaamista ja varmistaisi ohjauksen tasalaatuisuuden. Opinnäytetyön keskeisenä tavoitteena oli parantaa PEF-mittauksen ohjausta terveysasemilla laatimalla opastusvideo, joka tukee sairaanhoitajien osaamista ja edistää ohjauksen yhdenmukaisuutta. PEF-mittauksen ohjauksen tasalaatuisuus on tärkeää potilaiden hoidon laadun varmistamiseksi. Harjoittelujakson aikana havaittiin, että sairaanhoitajien taidot PEF-mittauksen opastamisessa vaihtelivat merkittävästi, mikä korosti tarpeen kehittää selkeä ja yhtenäinen ohjausmenetelmä. Tässä työssä luotiin opastusvideo, jonka tarkoituksena on varmistaa, että ohjaus toteutetaan johdonmukaisesti kaikilla sairaanhoitajilla. Videon sisältö pohjautui PEF-mittaukseen liittyvään kirjallisuuteen ja tutkimuksiin, ja sen käytännön toimivuutta arvioitiin terveysasemalla. Tulokset osoittivat, että opastusvideo paransi sairaanhoitajien ohjaustaitoja ja yhtenäisti ohjauskäytäntöjä. Tämä auttoi toteuttamaan mittaukset oikein ja paransi potilaiden hoidon laatua. Tulevissa tutkimuksissa olisi hyödyllistä selvittää, miten video vaikuttaa ohjauksen tasalaatuisuuteen sekä potilaiden tyytyväisyyteen pitkällä aikavälillä eri terveydenhuollon toimintaympäristöissä.</p>		
Asiasanat astma, PEF-mittaus, PEF, potilasohjaus, hoitotyö		

## Abstract

Author(s) Hyväri, Anu	Type of Publication Thesis, UAS	Published 2025
	Number of Pages 27	
Title of Publication <b>PEF measurement and control</b>		
Name of Degree Registered nurse (UAS)		
Name, title and organization of the client Etelä-karjalan hyvinvointialue, Armilan terveystasema		
Abstract <p>The main objective of this thesis was to improve the guidance of peak expiratory flow (PEF) measurement at health centers by creating an instructional video that supports nurses' competence and ensures consistency in guidance. Consistency in PEF measurement guidance is essential for maintaining high-quality patient care. During a practical training period, significant variations were observed in nurses' skills in instructing PEF measurement, highlighting the need to develop a clear and standardized guidance method. This study created an instructional video aimed at ensuring that guidance is delivered consistently by all nurses. The content of the video was based on literature and research related to PEF measurement, and its practical effectiveness was evaluated at a health center. Results showed that the instructional video improved nurses' guidance skills and standardized guidance practices. This helped to perform the measurements correctly and enhanced the quality of patient care. Future research would benefit from investigating how the video affects consistency in guid-</p>		
Keywords Asthma, PEF measurement, PEF, patient education, nursing work		

## Sisällys

1	Johdanto.....	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>
1.1	Opinnäytetyön tausta .....	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>
1.2	Yhteistyökumppanin kuvaus.....	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>
1.3	Opinnäytetyön tavoite, tarkoitus ja kehittämistehtävä .....	6
2	Astma .....	<b>Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.</b>
2.1	Astman määritelmä ja patogeneesi .....	1
2.2	Astman diagnostiikka .....	2
2.3	Lääkitys astmanhoidossa ja PEF-seurannassa .....	5
3	PEF-seuranta.....	7
3.1	PEF-mittaus .....	7
3.2	PEF-mittarit .....	7
3.3	Ongelmat ja virhelähteet .....	8
4	Potilasohjaus .....	10
5	Aineistohaun toteutus .....	12
5.1	Aineistohaun toteutus.....	12
5.2	Toiminnallinen opinnäytetyö.....	13
6	Pohdinta .....	16
6.1	Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus.....	16
6.2	Jatkotutkimus- ja kehittämissuositukset .....	17
	Lähteet .....	18
7	Liitteet.....	20

## Liitteet

Liite 1. PEF-seuranta lomake

Liite 2. Videon käsikirjoitus

# 1 Johdanto

## Opinnäytetyön tausta

Astma on pitkäaikainen keuhkosairaus, jossa keuhkoputkien herkkyys supistua on lisääntynyt (hyperaktiivisuus) ja siihen liittyy keuhkoputkien limakalvon tulehdus (inflammaatio). Suomessa astma vaikuttaa noin 6-10 prosenttiin lapsista ja 10-14 prosenttiin aikuisista. Astma voi puhjeta minkä ikäisenä tahansa. Astman hoidon päämääränä on saavuttaa oireettomuus, ylläpitää keuhkojen normaalia toimintaa ja ehkäistä pahenemisvaiheiden syntymistä. Hoidossa pyritään hallitsemaan tulehdusta ja estämään keuhkoputkien ahtautumista, jotta potilaan elämänlaatu paranee ja keuhkofunktio pysyy mahdollisimman hyvänä. (Salomaa 2022.)

PEF-mittaus (Peak Expiratory Flow – huippuvirtauksen mittaus) on yksinkertainen ja tehokas väline hengitysterveyden seuraamiseen, erityisesti astman ja muiden hengityssairauksien, kuten COPD:n (krooninen obstrukttiivinen keuhkosairaus), hoidossa. Mittauksessa arvioidaan, kuinka nopeasti henkilö pystyy puhaltamaan ilmaa ulos keuhkoistaan, mikä antaa tietoa hengitysteiden avoimuudesta ja keuhkojen toiminnasta. PEF-mittaus on erityisen hyödyllinen astman ja COPD:n hoidossa, sillä se voi ennakoita hengitysteiden ahtautumista ja auttaa potilaita seuraamaan oireidensa kehitystä sekä hoitovasteensa muutoksia. (Salomaa 2022.)

Vuonna 2006 tehdyn kyselyn mukaan 10 % vastaajista oli sairastanut lääkärin diagnoosimaa astmaa, ja astman esiintyvyys on sen jälkeen noussut. Vuonna 2013 astmalääkkeiden erityiskorvattavuus koski 4,2 % väestöstä. Uudemmassa kyselytutkimuksessa 66 % suomalaisista oli kokenut hengitystieoireita, joista 19 % oli käynyt lääkärissä ja 8,8 % oli joutunut sairaalaan vuoden aikana. Astman tyypillisiä oireita, kuten yskää, hengityksen viikamista, limannousua tai hengenahdistusta, oli kokenut 14–39 % vastaajista. Lisäksi monet ammatit altistavat työntekijöitä hengitystievaivoille ja lisäävät astman riskiä. Tällöin työterveyshuollolla on keskeinen rooli astman ehkäisyssä ja näiden henkilöiden seurannassa. (Tapanainen & Merivuori, 2019.)

## Yhteistyökumppanin kuvaus

Opinnäytetyö toteutetaan yhteistyössä Etelä-Karjalan hyvinvointialueen Armilan terveysaseman kanssa. Aihe-ehdotus on saatu astmahoitajalta, ja opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa ohjevideo hoitohenkilökunnalle, joka on tarkoitettu koko hyvinvointialueen käyttöön. Videosta hyötyvät myös opiskelijat sekä uudet työntekijät. Armilan terveysasemalla

hoidetaan perusterveydenhuollon potilaita ajanvarauksella kiireettömissä asioissa. (Etelä-Karjalan hyvinvointialue 2024.)

Opinnäytetyöprosessi käynnistyi keväällä 2024 yhteistyössä Armilan terveysaseman kanssa. Aihe valikoitui, kun astmahoitaja toi esille, että PEF-mittauksen ohjeistaminen potilaille vie paljon aikaa. Tämä havainto herätti kiinnostuksen, sillä aihe oli sekä ajankohtainen että tarpeellinen. Opinnäytetyö on tehty Etelä-Karjalan hyvinvointialueen Armilan terveysaseman kanssa yhteistyössä.

Opinnäytetyön tavoite, tarkoitus ja kehittämistehtävä

Opinnäytetyön tavoitteena on parantaa hoitohenkilökunnan osaamista PEF-mittauksen tekemisessä ja potilaan ohjaamisessa. Tarkoituksena on luoda video-ohjeistus, joka opastaa PEF-mittauksen oikeaoppiseen ohjaamiseen potilaalle. Tällä hetkellä Etelä-Karjalan hyvinvointialueella PEF-mittauksia ohjaavat pääsääntöisesti astmahoitaja tai keuhkohoitaja, mutta tulevaisuudessa olisi toivottavaa, että myös muut hoitajat osaisivat ohjata PEF-mittauksen potilaille. Videon tavoitteena on lisätä hoitajien osaamista ja varmuutta PEF-mittauksen ohjaamisessa.

## 2 Astma

### Astman määritelmä ja patogeneesi

Astma on krooninen tulehdussairaus, joka aiheuttaa hengitysteiden ahtautumista ja keuhkoputkien yliherkkyyttä. Astman pahenemisvaiheet tarkoittavat taudin vaikeampia jaksoja, joihin liittyy oireita kuten yskää, hengenahdistusta, vinkuvaa hengitystä ja puristavaa tunnetta rinnassa. Näitä pahenemisvaiheita esiintyy astman eri vaikeusasteilla, vaihtelevaan astmaan ja vaikeaan jatkuvaan astmaan, ja ne lisäävät merkittävästi astman aiheuttamaa kansanterveydellistä taakkaa. (Gern & Israel 2021.) Astma on krooninen keuhkosairaus, jossa keuhkoputkien sileä lihas reagoi tavallista herkemmin ja aiheuttaa keuhkoputkien ahtautumista, joka voi vaihdella. Ahtautumisen taustalla on usein pitkäaikainen keuhkoputkien limakalvon tulehdus. Astma aiheuttaa hengitysteiden ahtautumista ja keuhkoputkien yliherkkyyttä. Astman pahenemisvaiheet tarkoittavat taudin vaikeampia jaksoja, joihin liittyy oireita kuten yskää, hengenahdistusta, vinkuvaa hengitystä ja puristavaa tunnetta rinnassa. Näitä pahenemisvaiheita esiintyy astman eri vaikeusasteilla, vaihtelevaan astmaan ja vaikeaan jatkuvaan astmaan, ja ne lisäävät merkittävästi astman aiheuttamaa kansanterveydellistä taakkaa. (Salomaa 2022.)

Aluksi astmassa ei välttämättä ole selkeitä merkkejä keuhkoputkien supistumisesta, mutta tulehdus voi kehittyä ajan myötä. Astma vaikuttaa noin 6-9 prosenttiin väestöstä, ja arviolta 5 prosentilla ihmisistä voi esiintyä satunnaisia astman kaltaisia oireita. Astma voi alkaa milloin tahansa, mutta siihen liittyy usein perinnöllinen alttius. Suurin osa astmapotilaista kärsii lievästä astmasta, jota voidaan hallita ja jossa voi olla pitkiä oireettomia kausia. Vaikea astma on harvinaisempaa, ja vain noin 4 prosenttia aikuisista astmaa sairastavista kokee astman vaikean muodon, joka voi olla hengenvaarallinen. (Salomaa 2022.)

Aikaisemmin astma nähtiin lähinnä keuhkoputkien lihaksiston supistumisena, ja sen hoitona käytettiin keuhkoputkia laajentavia lääkkeitä. Nykyisin tiedetään, että astma alkaa yleensä tulehduksena, jossa keuhkoputkien limakalvolle kertyy tulehdussoluja. Pitkään jatkuessaan tämä tulehdus johtaa limakalvon paksuuntumiseen ja sen alla olevan lihaskerroksen supistumiseen, mikä ahtauttaa keuhkoputkia. Astma voi olla monenlaista, ja sen alatyyppejä ovat muun muassa allerginen astma, eosinofiilinen astma (sekä allerginen että ei-allerginen muoto), neutrofiilinen astma ja vähägranulosyyttinen astma. Allergisessa ja eosinofiilisessa astmassa limakalvolla esiintyy tyypin 2 tulehdus, mutta näiden muotojen taustalla olevat mekanismit eroavat toisistaan. Neutrofiilisessa astmassa limakalvolla esiintyy neutrofiilistä tulehdusta ilman eosinofiileja, ja tämä voi liittyä pitkäaikaiseen altistumiseen esimerkiksi tupakansavulle tai ympäristön epäpuhtauksille. (Salomaa 2022.)

Pitkään jatkunut astmatulehdus voi aiheuttaa rakenteellisia muutoksia keuhkoputkien limakalvolla ja sen alla olevissa kudoksissa. Tällaisia muutoksia voivat olla limakalvovauriot, tyvikalvon paksuuntuminen, sileän lihaskerroksen paksuuntuminen ja verisuonten uudelleenmuodostus. Keuhkoputkien ahtautuminen voi vaihdella, mikä voi heikentää keuhkojen tuuletus- ja verenkiertosuhteita ja siten huonontaa hapen saantia, eli alentaa veressä olevan hapen määrää. Keuhkoputkien ahtautumisen epätasaisuus tekee astman oireista usein jaksottaisia, erityisesti lievässä ja alkuvaiheen astmassa. Oireet voivat olla vähemmän merkittäviä ja keuhkojen toiminta pysyy normaalina suurimman osan ajasta. Vaikeassa astmassa oireet ja keuhkoputkien ahtautuminen voivat olla pysyvämpiä ja osin palautumattomia. (Salomaa 2022.)

Astman hallinta ja hoito keskittyvät ensisijaisesti tulehduksen lievittämiseen ja keuhkoputkien ahtautumisen estämiseen, ja hoito räätälöidään potilaan tarpeiden mukaan, jotta astma pysyy hallinnassa ja elämä mahdollisimman oireettomana. (Salomaa, 2022.)

### Astman diagnostiikka

Astman diagnoosi perustuu keuhkoputkien ahtautumisen havaitsemiseen, joka vaihtelee ja helpottuu lääkityksen avulla, sekä astmalle tyypillisiin oireisiin. Yleisiä astman oireita ovat yskä ja limaneritys, jotka johtuvat keuhkoputkien tulehduksesta, sekä hengenahdistus ja vinkuminen, jotka ilmenevät keuhkoputkien supistumisesta. Oireiden voimakkuus ja kesto voivat vaihdella yksilöllisesti. Lievää astmaa sairastavilla ei yleensä esiinny oireita, ja heidän keuhkofunktionensa on normaali. Oireiden aikana keuhkoista voi kuulua vinkunaa erityisesti uloshengityksessä, mutta joskus myös sisäänhengityksessä. Vaikeassa ja pitkittyneessä astmakohtauksessa vinkunat voivat kadota, hengitysääni voi heikentyä ja apuhengitysilhakset voivat aktivoitua. Astman diagnosoimiseksi käytetään ensisijaisesti uloshengityksen huippuvirtauksen mittaamista. Potilasta ohjataan tekemään PEF-mittaus, ja astman diagnoosi voidaan vahvistaa, jos puhalluksissa ilmenee vähintään 20 prosentin vaihtelua vuorokauden sisällä kahden viikon seurannassa vähintään kolmasti, tai jos bronkodilataatiovaste on yli 15 prosenttia kolmessa mittauksessa. (Astma: Käypä hoito –suositus 2022.)

Sisätilojen home- ja kosteusvauriot voivat vaikuttaa astman kehittymiseen ja pahenemiseen, mutta niiden tarkka rooli astmassa ei ole vielä täysin selvä. Astmaa sairastavilla on myös tavallista enemmän refluksitautia, mutta refluksitauti ei todennäköisesti ole astman syy. Työperäinen astma puolestaan johtuu työympäristössä esiintyvistä biologisista ja kemiallisista aineista. Työperäistä astmaa voidaan epäillä, jos astmaatikolla on työ, jossa astman riski on suurempi tai jos hän altistuu työssään aineille, jotka voivat aiheuttaa ammattiastmaa. Tällaisia ammattiryhmiä ovat muun muassa leipurit, tekstiilityöntekijät, metallityöntekijät, maataloustyöntekijät, siivoajat, maalarit ja parturi-kampaajat. Työperäisen astman

varmistamiseksi on tärkeää todeta, että astman pääasiallinen syy on nimenomaan työympäristössä esiintyvä altiste. Yleisimmät astmaa aiheuttavat altisteet ovat muun muassa kosteusvaurioista peräisin olevat mikrobit, jauhopölyt, viljat, rehut, eläinten epiteelit, karvat ja eritteet, varastopölypunkit, puupölyt sekä kampaamokemikaalit. (Hengitysliitto)

Astman syyt vaihtelevat henkilöittäin, ja se voi kehittyä missä iässä tahansa. Vaikka astman tarkkaa alkuperää ei täysin ymmärretä, sen puhkeamiseen voivat vaikuttaa ympäristön ärsykkeet tai pitkäaikainen hengitystieinfektio. Suomessa noin kymmenen prosenttia aikuisista kärsii astmasta. Astman omaavilla henkilöillä on taipumus kokea hengitysoireita, koska tulehtuneet ja turvonneet limakalvot ovat herkkiä erilaisille ärsykkeille. Astman hoito perustuu lääkitykseen, joka vähentää tulehdusta, sekä hyvään omahoitoon. Astman alkuoireita voivat olla pitkäkestoinen yskä, liman erityys ja hengenahdistus. Oireet voivat pahentua esimerkiksi hengitystieinfektioiden, raskuuden, kylmän ilman, allergeenien, voimakkaiden hajujen, tupakansavun, ilman saasteiden, pölyn ja kemikaalien takia. (Hengitysliitto.)

Allerginen astma on melko yleistä, ja noin puolet astmaa sairastavista aikuisista kärsii myös allergioista. Heillä on usein taipumusta atooppiseen ihottumaan ja allergiseen nuhaan. Useimmat lapset, joilla astma kehittyy varhaisessa iässä, ovat myös allergisia, mutta jos astma puhkeaa aikuisuudessa, se tapahtuu usein noin 30 vuoden iässä. (Hengitysliitto 2020.)

Allergiset sairaudet ovat yleisiä Suomessa, ja niiden esiintyvyys on kasvanut viime vuosina. Viimeisimpien väestötutkimusten mukaan noin kolmasosalla aikuisista on allergisia oireita, ja yleisimpiä niistä ovat heinänuha, muut allergiset nenäoireet sekä allergiset silmäoireet. (THL 2023)

Astmaa sairastavien on tärkeää lopettaa tupakointi ja välttää tupakansavua, sillä se voi pahentaa oireita. Ei-allergista astmaa sairastavien ei tarvitse erityisesti pelätä allergeeneja, mutta allergista astmaa sairastavien on hyvä kiinnittää huomiota ympäristön tekijöihin. Esimerkiksi eläinpölylle altistumisen rajoittaminen voi toisinaan helpottaa oireita, vaikka tutkimukset eivät olekaan täysin yksimielisiä asiasta. Sisätilojen kosteus- ja homevauriot voivat pahentaa astman oireita, ja vaikka tutkimuksia homevaurioiden korjaamisen vaikutuksesta astmaan on vähän, kosteusvaurioiden korjaaminen voi tuoda helpotusta. Varhainen kosteusvaurioiden tunnistaminen ja korjaaminen on tärkeää astman ennaltaehkäisyssä. Pölypunkki on yleensä vähäinen allergeeni suomalaisissa kodeissa, mutta joissain tapauksissa se voi olla merkittävä. Tulehduskipulääkkeitä tulee välttää, jos potilas on niille yliherkkä, mutta suurin osa astmapotilaista voi käyttää niitä normaalisti. Ulkoilman saasteet, kuten typpidioksidi, rikkidioksidi ja otsoni, voivat lisätä astma-kohtausten riskiä ja pahentaa hengitystieoireita. Astman hoidon tavoitteena on estää sairauden vaikutukset yksilön

toimintakykyyn, työkykyyn ja elinikään. Tavoitteena on, että kaikilla astmaa sairastavilla ei ole oireita, keuhkojen toiminta on normaalia ja pahenemisvaiheilta pystytään estämään. Potilaan tulee käyttää vain niitä lääkkeitä, joita hoito vaatii sairauden tason mukaan. Hoidossa tärkeintä on aloittaa säännöllinen astmalääkitys, säätää hoitoa taudin hallinnan mukaan ja tavoitella aina hyvää hallintaa. Pahenemisvaiheita tulee hoitaa heti niiden ilmetessä ja pyrkiä estämään niitä etukäteen. (Astman hoito: Käypä hoito -suositus 2022.)

Astman hoitoa ohjataan astman hallinnan seurannalla, joka keskittyy sekä nykyisten oireiden hallintaan että tulevien ongelmien riskitekijöiden arviointiin. Oireiden seurantaan suositellaan käytettäväksi luotettavia ja validoituja kyselyitä, kuten astmatesti, joiden avulla voidaan tarkastella potilaan tilaa. Seurantakäynnillä käydään läpi tekijöitä, jotka voivat heikentää astman hallintaa tai lisätä pahenemisvaiheiden riskiä, kuten ympäristön ärsykkeet, liitännäissairaudet tai lääkityksen noudattaminen. Jos astma ei ole hallinnassa, lääkitystä voidaan säätää tarpeen mukaan. (Astman hoito: Käypä hoito –suositus 2022.)

Keuhkojen toimintaa tulisi seurata spirometrialla vähintään 2–5 vuoden välein, mutta tiheämmin erityisesti silloin, jos astma on huonosti hallinnassa tai potilaalla on riskitekijöitä, kuten usein toistuvat pahenemisvaiheet. Jos lääkityksen lisääminen ei paranna astman hallintaa, sitä voidaan vähentää tai muuttaa, ja monilääkitykseltä tulee välttyä, jos se ei ole tarpeen. Pitkäaikaisesti hyvin hallinnassa olevan astman lääkitystä voidaan kokeilla vähentää, mutta aina varovaisesti ja potilaan tilaa seuraten. Kaikessa astman hoidossa pyritään parhaaseen mahdolliseen hallintaan, mutta lääkityksen tehostaminen ja jatkaminen tulee aina arvioida hyötyjen ja haittojen kannalta. Joillakin potilailla ei kuitenkaan päästä täydelliseen hallintaan, ja silloin tärkeintä on varmistaa, että potilas pystyy elämään mahdollisimman normaalisti ja selviytymään arjessaan. Jos astmalääkityksellä ei saada toivottua tulosta, tulee astma selvittää tarkemmin. Tässä vaiheessa arvioidaan muun muassa, onko astman diagnoosi oikea, onko keuhkofunktio mitattu ja ovatko oireet varmasti astman aiheuttamia. On myös tarkasteltava, voivatko oireet liittyä muuhun hengityselinsairauteen, kuten toiminnallisiin hengityshäiriöihin, kurkunpään ongelmiin tai sydänsairauksiin. Lisäksi on tärkeää varmistaa, että potilas on sitoutunut lääkitykseensä ja saa riittävän hoidon. Astman hallinnassa on myös huolehdittava kaikista siihen vaikuttavista tekijöistä, kuten ympäristön ärsykkeistä, allergioista ja mahdollisista liitännäissairauksista. Näiden tekijöiden hoitaminen ja hallinta on osa kokonaisvaltaista astman hoitoa, jotta potilaan elämänlaatu paranee ja astman oireet pysyvät hallinnassa. (Astman hallinta: Käypä hoito -suositus 2022.)

Astman seuranta ja hoitajan tai lääkärin arviointia suositellaan tehtäväksi vähintään kerran vuodessa. Seurannassa otetaan huomioon potilaan oireet, astmatestin tulokset ja PEF-seuranta. Hoitoa tulee tarkastella erityisesti silloin, kun oireet pahenevat äkillisesti tai astman

pahenemisvaiheita esiintyy. Myös astmalääkkeiden uusimisen yhteydessä on tärkeää arvioida hoitoa. Säännöllinen inhalaatiolääkityksen käyttö voi olla monille potilaille haastavaa. Hoitajan on tärkeää varmistaa, että potilas osaa käyttää inhalaattoria oikein, ja keskustella kanssaan siitä, milloin ja kuinka usein lääkkeitä otetaan. On myös tärkeää pohtia yhdessä, kuinka potilaan sitoutumista lääkitykseen voidaan parantaa. Potilaan huolia pitkäaikaisen lääkityksen mahdollisista vaikutuksista on tärkeää kuunnella, ja tarvittaessa hälventää mahdollisia pelkoja, jos ne ovat perusteettomia. (Tapanainen & Merivuori 2019)

### Lääkitys astmanhoidossa ja PEF-seurannassa

Astman hoidossa pyritään vähentämään hengitysteiden tulehdusta ja hallitsemaan oireita. Hoitajaksoissa keskitytään perushoittoon ja tarvittaessa lisälääkkeisiin. Astman hoidon tavoitteet voidaan jakaa kahteen pääasialliseen osa-alueeseen: itse astman hallintaan sekä tulevaisuuden riskien vähentämiseen, jotka liittyvät sairauden mahdollisiin komplikaatioihin ja käytettyihin lääkkeisiin. Hyvän astman hallinnan saavuttaminen tarkoittaa päivittäisten ja yöaikaisten oireiden lievittämistä, keuhkofunktion parantamista, lyhytvaikutteisten b<sub>2</sub>-agonistien käytön minimoimista pelastusinhalaattoreina ja normaalin päivittäisen elämän tukemista. Toinen tärkeä tavoite on vähentää astmaan liittyvää kuolleisuutta, estää astman pahenemisvaiheita ja toimintakyvyn heikkenemistä sekä pienentää lääkkeiden haittavaikutusten riskiä. (Papadopoulos, Milignos & Paraskevi 2021.)

Astman omahoidon tavoitteena on pitää oireet hallinnassa, estää pahenemisvaiheita ja mahdollistaa oireeton elämä. Omahoitoon kuuluu säännöllinen lääkkeiden käyttö, oman voinnin seuranta, oireiden tunnistaminen, ärsykkeiden välttäminen, PEF-arvojen mittaaminen sekä lääkityksen säätely lääkärin ohjeiden mukaan. Tärkeänä osana omahoitoa on myös säännöllinen liikunta. Omahoidolla tarkoitetaan potilaan aktiivista osallistumista hoidon suunnitteluun ja toteuttamiseen yhdessä terveydenhuollon ammattilaisen kanssa. Hyvin ohjatun hoidon myötä potilas oppii tuntemaan sairautensa ja pystyy tekemään itse päätöksiä ja valintoja hoitonsa suhteen. Ohjauksen rooli on erityisen tärkeä astmapotilaan hoidossa. (Hengitysliitto 2016.)

Astman hoidossa on kaksi päätyyppiä lääkkeitä: pitkäaikaisen hoidon lääkkeet ja akuutin tilanteen lääkkeet. Pitkäaikaisessa hoidossa pyritään estämään astman oireiden pahenemista. Tällöin käytetään esimerkiksi inhaloituja kortikosteroideja, jotka vähentävät keuhkoputkien tulehdusta ja turvotusta, auttaen pitämään hengitysteet avoimina pidemmän aikaa. Jos kortikosteroidit eivät yksin riitä, voidaan käyttää leukotrieenireseptorin estäjiä, jotka tukevat astman hallintaa. Beta-2-agonistit (kuten salbutamoli) avaavat nopeasti keuhkoputkia ja helpottavat hengenahdistusta. Jos astma on vaikeammin hallittavissa, voidaan käyttää antikolinergilääkkeitä, jotka myös auttavat avaamaan hengitysteitä. Astman hoito

räätälöidään aina yksilöllisesti potilaan tarpeiden mukaan, ja lääkitystä voidaan säätää, jos oireet eivät ole hallinnassa. (Salomaa 2022.)

Inhaloitava glukokortikoidi on astman hoidon peruslääkitys, ja se on osoittautunut tehokkaaksi jopa pienillä annoksilla oireiden hallinnassa ja pahenemisvaiheiden estämisessä. Mikäli pelkkä inhaloitava steroidi ei riitä, voidaan käyttää lisälääkkeitä, joista pitkävaikutteinen inhaloitava beeta2-agonisti on tehokkain vaihtoehto, sillä se laajentaa keuhkoputkia. Inhaloitava glukokortikoidi on hyödyllinen myös lievän astman hoidossa ja sitä voidaan käyttää tarvittaessa jaksoittaisena hoitona, kun oireet ilmenevät. Lääkityksen tehoa on tärkeää seurata säännöllisesti seurantakäynneillä ja kiinnittää huomiota mahdollisiin haittavaikutuksiin. Mikäli lisälääkkeet eivät paranna astman hallintaa tai aiheuttavat merkittäviä haittavaikutuksia, ne tulee lopettaa. Vuoden 2019 kansainvälinen astmaraportti suosittelee, että inhaloitavaa steroidia ei tulisi lopettaa kokonaan, vaan sen käyttöä jatkettaisiin tarvittaessa oireileville potilaille yhdessä keuhkoputkia avaavan lääkkeen kanssa. Tavoitteena on aina löytää yksinkertaisin ja potilaalle parhaiten sopiva lääkityshoidon muoto. (Tapanainen & Merivuori 2019.)

### 3 PEF-seuranta

#### PEF-mittaus

PEF-lyhenne (Peak Expiratory Flow) viittaa uloshengityksen huippuvirtauksen mittaukseen. Se mittaa, kuinka nopeasti henkilö pystyy puhaltamaan ilmaa ulos keuhkoistaan syvän sisäänhengityksen jälkeen. PEF-mittaus on erityisen hyödyllinen astman diagnosoinnissa ja hoitotehon arvioinnissa. Astmassa keuhkoputket voivat ahtautua, mikä johtaa PEF-arvon laskuun. Diagnoosivaiheessa tehdään usein kahden viikon kotiseuranta, jolloin PEF-arvoja mitataan ilman astmalääkitystä. (Liite 1.) Mittaukset suoritetaan yleensä ensin ennen keuhkoputkia avaavan lääkkeen ottamista. PEF-arvot voivat vaihdella iän, sukupuolen, pituuden ja etnisen taustan mukaan, ja ne heijastavat myös astman hallinnan tasoa. PEF on hyödyllinen työkalu astman hallintaan, koska se mahdollistaa hengitysteiden toiminnan seuraamisen päivittäin. PEF-mittauksilla voidaan myös ennakoida astman pahenemisvaiheita, sillä ne paljastavat hengitysteiden ahtautumisen, mikä voi viitata astman tai muiden hengityselinsairauksien pahenemiseen. Potilas voi käyttää PEF-mittaria kotona, jolloin hän voi tarkkailla hengityksensä tilaa ja tarvittaessa säätää lääkitystään ennen kuin oireet pahenevat. Mittausten avulla voidaan seurata, kuinka hyvin hoito toimii, ja tarvittaessa muuttaa hoitosuunnitelmaa, jos mittaustulokset osoittavat huononemista. (Eerola 2021.)

Suomessa aikuisilla astma diagnosoidaan yleensä PEF-seurannan (kaksi viikkoa) tai spirometrian avulla. Muita mahdollisia diagnostisia testejä ovat metakoliini- tai liikuntahaasteet sekä astman hoitokokeilu. Yleensä astman diagnoosi voidaan tehdä perusterveydenhuollossa. (Honkamäki 2024.)

PEF-seurannassa tulokset jaotellaan kolmeen eri alueeseen:

- Vihreä alue: Astma on hyvin hallinnassa, ja PEF on yli 80 % potilaan parhaasta tuloksesta tai ennakoidusta arvosta.
- Keltainen alue: PEF on 50–80 % parhaasta tuloksesta, mikä voi viitata keuhkoputkien osittaiseen tukkeutumiseen. Tällöin voi olla tarpeen käyttää lisälääkitystä.
- Punainen alue: PEF on alle 50 % parhaasta tuloksesta, mikä osoittaa merkittävää tukkeutumista ja vaatii nopeaa hoitoa ja mahdollisesti lääkärin arviointia. (Hengityслиitto 2018)

#### PEF-mittarit

Astmaa sairastavalla pitäisi olla oma huippuvirtausmittari, jonka voi hankkia esimerkiksi allergia- ja astmayhdistyksistä tai apteekista. Mittareita on erilaisia, ja on tärkeää muistaa, että uusi mittari voi olla asteikoltaan erilainen verrattuna vanhaan. Tämä voi vaikuttaa

tulosten tulkintaan, joten on hyvä ilmoittaa hoitavalle taholle, jos mittaria vaihdetaan. Yleensä astmaa sairastavalle riittää tavallinen perusmittari. Kuvassa 1, esitellään erilaisia PEF-mittareita. (Allergia-, iho- ja astmaliitto 2022)



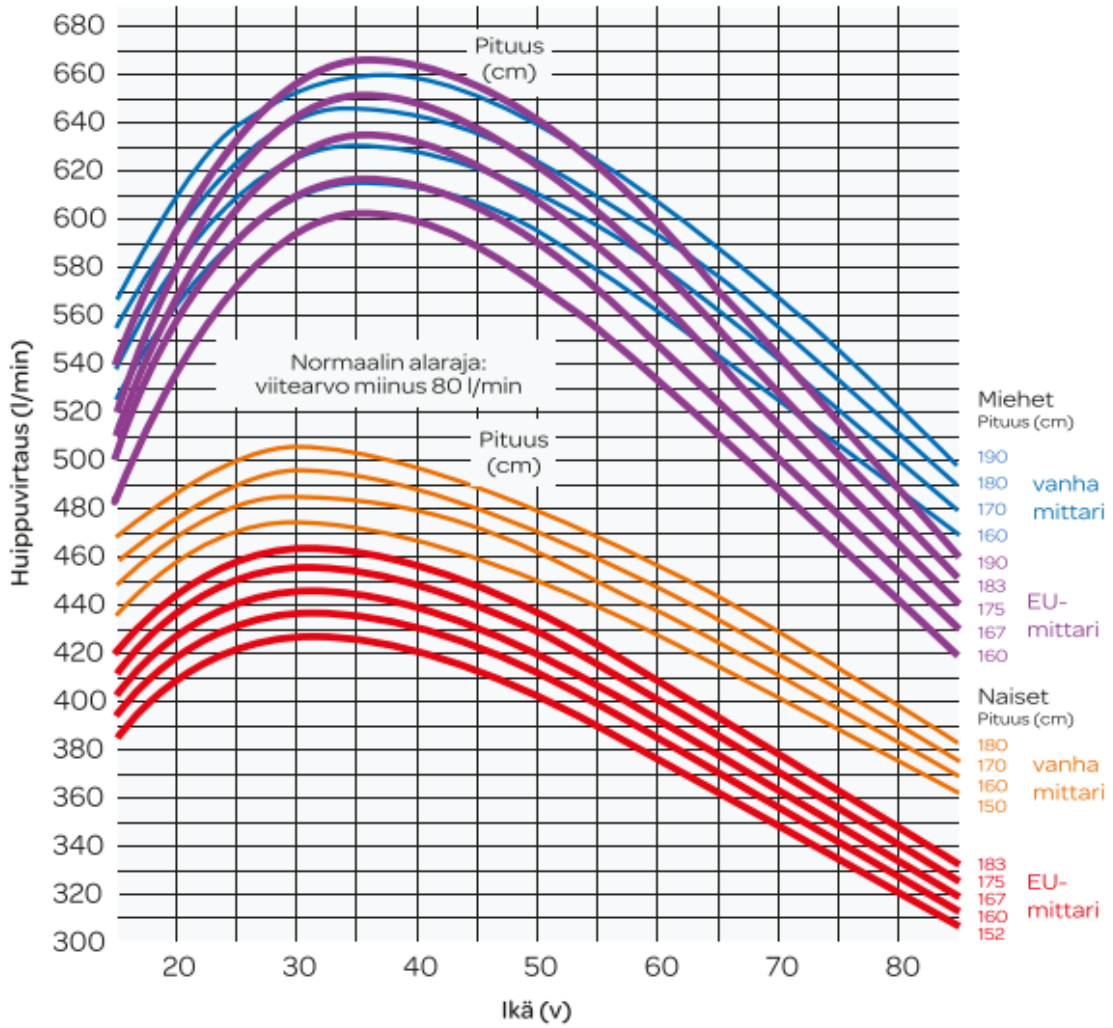
Kuva 1. PEF-mittarit (Allergia-, iho- ja astmaliitto 2022.)

### Ongelmat ja virhelähteet

Nykyiset keuhkotoimintatestit, kuten spirometria ja PEF-seuranta, eivät ole täysin luotettavia astman diagnosoinnissa. Spirometria voi jäädä herkästi havaitsematta, jos astma on lievä, ja sen herkkyys voi olla jopa alle 30 %. PEF-seurannassa, joka mittaa hengitysteiden ahtautta, herkkyys voi olla alle 50 %. Tämä tarkoittaa, että monet astmapotilaat saattavat saada vääriä negatiivisia tuloksia, eli astma jää huomaamatta. Toisaalta PEF-seuranta voi myös johtaa vääriin positiivisiin diagnooseihin, koska tulokset perustuvat potilaan itse ilmoittamaan dataan, mikä voi olla virheellistä. PEF-mittauksen tulokset voivat vaihdella sen mukaan, kuinka oikein käyttäjä suorittaa mittauksen. Esimerkiksi väärä hengitystekniikka tai laitteessa olevat viat voivat johtaa virheellisiin tuloksiin. Lisäksi erilaiset sairaudet ja yksilölliset tekijät, kuten potilaan kehon ominaisuudet, voivat vaikuttaa mittauksen tuloksiin, eikä PEF-mittaus aina anna täysin tarkkaa kuvaa hengitysteiden todellisesta tilasta. Kuvassa 2, PEF-viitearvot ikäryhmässä 15-85-vuotiaat. (Honkamäki 2024.)

## PEF-viitearvot ikäryhmässä 15–85-vuotiaat

Modifioitu lähteestä: Nunn AJ, Gregg I. BMJ 1989;298:1068-1070.



Kuva 2. PEF-viitearvot ikäryhmässä 15-85-vuotiaat, Allergia-, iho- ja astmaliitto 2022.

## 4 Potilasohjaus

PEF-seurannan onnistuminen riippuu suuresti potilasohjauksesta, jossa sairaanhoitajalla on keskeinen rooli. Hyvin toteutettu ohjaus edellyttää, että sairaanhoitajalla on asiantuntemusta PEF-seurannan käytöstä ja että potilas ymmärtää sen tarkoituksen. Potilaan tulee myös osata käyttää keuhkoputkia avaavaa lääkettä oikein ohjauksen jälkeen. Tavoitteena on, että potilas saa selkeää ja ammattimaista ohjausta, joka auttaa häntä käyttämään PEF-mittaria oikein ja hyödyntämään sen tuloksia oman terveydentilansa seuraamisessa ja hoidossa. Vaikka ohjaus on huolellisesti toteutettu, jopa 25 % PEF-seurannoista jää puutteelliseksi. Astman seuranta ja hoitajan sekä lääkärin vastaanottoja suositellaan tapahtuvan vähintään kerran vuodessa. Hoitotasapaino voidaan arvioida oireiden, astmatestin ja PEF-seurannan avulla. Astman hallintaa on tärkeää tarkastella myös muissa hoitotilanteissa, kuten akuutisti pahentuneiden oireiden tai pahenemisvaiheiden aikana sekä astmalääkityksen uusimisen yhteydessä. Astman hoidon ohjauksessa on keskeistä paitsi PEF-mittauksen käyttöön perehdyttäminen, myös astman perusasioiden, kuten oireiden ja pahentavien tekijöiden, sekä pahenemisvaiheen oireiden selittäminen potilaalle. Potilaan tulee ymmärtää myös astman lääkähoidon ja itsehoidon periaatteet. PEF-seurannan onnistuminen edellyttää, että potilas sitoutuu hoitoonsa ja osaa käyttää PEF-mittaria oikealla tekniikalla. Ohjauksen tavoitteena on, että potilas ymmärtää PEF-seurannan tarkoituksen ja osaa suorittaa mittaukset itsenäisesti. (Matilainen 2024.)

Ohjattu omahoito on osoittautunut tehokkaaksi välineeksi astman hallinnassa, sillä se voi vähentää päivystyskäyntejä, parantaa astman hallintaa ja elämänlaatua sekä olla kustannustehokasta. Omahoidon ohjauksen tulisi olla henkilökohtaisesti räätälöityä, ja sen keskiössä on potilaan perehdyttäminen astman mekanismeihin, hoidon tavoitteisiin ja seurantaan, joka on tärkeää kroonisten sairauksien hoidossa. Potilaalle on tärkeää selittää hoitavan lääkkeen ja kohtauslääkkeen ero sekä korostaa säännöllisen lääkityksen tärkeyttä. Omahoidossa potilas opetetaan tunnistamaan astman oireet ja ennakoimaan tilanteet, jotka voivat johtaa oireiden pahenemiseen. Potilas ohjataan myös käyttämään PEF-mittauksia oman tilansa seuraamiseen. On tärkeää, että astmaa sairastava tuntee oman normaalin PEF-arvonsa, ja ohjauksessa käydään läpi, mitä toimenpiteitä on syytä tehdä, jos oireet pahenevat tai PEF-arvot laskevat. Tämä auttaa ehkäisemään astman pahenemisvaiheita. (Tapanainen & Merivuori 2019.)

Potilasohjaus on hoitotyön menetelmä, jonka tarkoituksena on auttaa potilasta huolehtimaan itsestään, parantaa hänen kykyään toimia itsenäisesti ja tukea hänen toimintakykyään. Se on jatkuva ja tavoitteellinen prosessi, jossa ohjaajalta vaaditaan asiantuntemusta, taitoa ja sitoutumista työhön. Ohjaus tapahtuu vuorovaikutuksessa, ja siihen vaikuttavat

sekä potilaan että ohjaajan taustat ja käsitykset. Hyvin toteutettu potilasohjaus voi parantaa potilaan tyytyväisyyttä ja turvallisuuden tunnetta, sekä nostaa hänen elämänlaatuaan ja vähentää epävarmuuden kokemuksia. Se voi myös vähentää tarpeettomia yhteydenottoja, sairaalahoitojen tarvetta ja sairaalassaoloaikaa. Jos ohjausta ei ole riittävästi, se voi kuitenkin heikentää hoitotuloksia. Potilasohjauksen lähtökohtana on aina potilaan tarpeet, eli ohjaus räätälöidään yksilöllisesti hänen tilanteensa mukaan. Potilaslähtöinen ohjaus tukee oppimista, itsenäistymistä ja voimaantumista, parantaa potilaan terveyttä ja voi tuoda säästöjä myös terveydenhuoltojärjestelmään. (Skhole 2023)

Säännöllinen inhalaatiolääkityksen käyttäminen on monille potilaille vaikeaa. Vastaanotolla on tärkeää pyytää potilasta näyttämään, kuinka hän käyttää inhalaattoriaan, sekä tarkistaa, milloin ja kuinka usein lääkkeitä otetaan. Jos tarpeen, voidaan yhdessä miettiä tapoja, joilla potilaan sitoutumista lääkitykseen voidaan parantaa. Seurantakäynneillä on myös tärkeää huomioida mahdolliset astman liitännäissairaudet, kuten allerginen nuha, refluksitauti, uniapnea, lihavuus, ahdistus ja masennus. Nämä sairaudet voivat heikentää astman hallintaa, lisätä oireita ja pahenemisvaiheita sekä huonontaa potilaan elämänlaatua. (Tapanainen & Merivuori 2019.)

## 5 Aineistohaun toteutus

### Aineistohaun toteutus

Aineistonhaku suoritettiin huolellisesti valiten vain ne lähteet, jotka täyttivät tieteellisen luotettavuuden ja ajankohtaisuuden kriteerit. Vertaisarvioidut tutkimukset, asiantuntijakirjallisuus ja tieteelliset artikkelit olivat keskeisiä, sillä ne tarjoavat luotettavaa ja objektiivista tietoa, joka on käynyt läpi tieteellisen arvioinnin prosessin. Lisäksi valitsin lähteitä, jotka olivat käytännönläheisiä ja helposti sovellettavissa terveydenhuollon arkeen. Näin varmistettiin, että PEF-mittauksen ohjauksen parhaat käytännöt ja tutkimustulokset ovat helposti hyödynnettävissä sairaanhoitajien ja terveydenhoitajien päivittäisessä työssä.

Aineiston valinnassa painotin myös monipuolisuutta, jotta sain esitettyä kattavan kuvan PEF-mittauksen ohjauksen eri näkökulmista. Tarkasteltiin paitsi mittaustekniikkaa ja sen ohjaamista, myös sitä, miten eri potilasryhmät voivat hyötyä oikeanlaisen ohjauksen saamisesta. Lähteissä otettiin erityisesti huomioon kroonisia hengityselinsairauksia, kuten astmaa ja keuhkohtaumatautia sairastavien potilaiden erityistarpeet. Tämä varmistaa, että opastusmateriaali on käytännöllinen ja sovellettavissa monenlaisiin asiakastilanteisiin.

Kaiken kaikkiaan aineistonhaku oli monivaiheinen prosessi, jossa yhdistettiin uusinta tieteellistä tutkimusta ja käytännönläheisiä ohjeita. Tämä luo vahvan pohjan PEF-mittauksen ohjauksen teoreettiselle viitekehykselle, joka tukee video-opetusmateriaalin luomista. Tällä varmistetaan, että terveydenhoitajat ja sairaanhoitajat saavat käyttöönsä ajantasaista ja tieteellisesti perusteltua tietoa.

Aineistonhaku perustui tarkkaan sisäänotto- ja poissulku-menetelmään, joiden avulla valitsin tutkimuksen kannalta oleelliset ja luotettavat lähteet. Näiden menetelmien avulla varmistettiin, että käytetty aineisto tukee opinnäytetyöni tavoitetta ja täyttää kriteerit ajankohtaisuudelle, tieteelliselle pohjalle sekä käytännön sovellettavuudelle.

Sisäänotto-menetelmässä määrittelin, mitkä lähteet ja tutkimukset olivat olennaisia opinnäytetyöhöni aiheeseen, joka käsittelee PEF-mittauksen ohjausta sairaanhoitajille. Valitsin lähteet, jotka täyttivät tieteellisen luotettavuuden kriteerit. Käytettyinä lähteinä ovat olleet tutkimukset ja asiantuntijakirjallisuus, koska lähteistä saatu tieto on luotettavaa ja perusteltua. Ajankohtaiset lähteet, jotka ovat julkaistu viimeisten vuosien aikana ja jotka heijastavat PEF-mittauksen sekä hengityselinsairauksien hoidon nykyistä tieteellistä kehitystä ja käytäntöjä. Lähteiden valinnassa oli myös tärkeää käytännönläheisyys, joka tarjoaa konkreettisia ohjeita ja suosituksia, joita sairaanhoitajat voivat soveltaa PEF-mittauksen ohjauksessa potilaille.

Poissulku-menetelmässä tarkastelin niitä lähteitä ja tutkimuksia, jotka eivät täyttäneet edellä mainittuja kriteerejä tai eivät olleet relevantteja tutkimukseni kannalta. Poissulkemiseksi oli useita perusteita, lähteet, jotka eivät olleet luotettavia tai joilta puuttui tieteellinen pätevyys. Lähteet, jotka eivät olleet luotettavia tai jotka eivät täyttäneet tutkimuksen laatuvaatimuksia, jätettiin pois aineistosta. Vanhemmat tutkimukset, joiden sisältö ei enää vastannut nykyisiä suuntauksia tai käytäntöjä, jätettiin myös pois. Teoreettinen lähestymistapa ilman käytännön soveltamista, lähteet, jotka keskittyivät pelkästään teoreettisiin malleihin ilman käytännön ohjeita sairaanhoitajille, suljettiin pois. Potilasryhmien erityistarpeiden huomioimattomuus, lähteet, jotka eivät käsitelleet eri potilasryhmien erityistarpeita, erityisesti kroonisten hengityselinsairauksien osalta, poistettiin. Tämä oli erityisen tärkeää tutkimukseni näkökulmasta.

Sisäänotto- ja poissulku-menetelmien avulla pystyin valitsemaan tutkimukseen ne lähteet, jotka parhaiten tukivat PEF-mittauksen ohjauksen teoreettista viitekehystä ja käytännön tarpeita. Näiden menetelmien avulla varmistettiin, että valittu aineisto on paitsi tieteellisesti pätevää myös helposti sovellettavissa sairaanhoitajien työssä ja potilaiden ohjauksessa.

Opinnäytetyössämme käytettiin useita luotettavia tiedonlähteitä, kuten Terveysportin hoitotyön tietokantoja, Käypä hoito -suosituksia, Terveyskylää ja Hengityслиittoa. Suomenkielisissä tietokannoissa tehtiin hakuja muun muassa hakusanoilla "astma", "astman hoito", "astman lääkehoito", "astman pahenemisvaiheet", "ohjaus hoitotyössä", "omahoito", "PEF", "PEF-mittaus" ja "PEF-mittarit". Lisäksi käytimme kirjoja, jotka käsitelivät astman hoitoa ja hoitotyön ohjausta. Tiedonhakua tehtiin myös kansainvälisistä tietokannoista, kuten Cinahlistista ja PubMedistä, hakusanoilla "asthma" ja "PEF". Julkaisujen aikarajaksi valitsimme vuosien 2015–2024 välisen ajanjakson, ja tutkimus rajattiin koskemaan yli 18-vuotiaita potilaita.

## Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallinen opinnäytetyö on käytännönläheinen tutkimus, jossa yhdistyvät tutkimus, että käytännön toteutus. Tavoitteena on tuottaa konkreettista hyötyä jollekin taholle, kuten työpaikalle, yhteisölle tai organisaatiolle. Toiminnallisen opinnäytetyön keskiössä on yleensä projektin, tuotteen, palvelun, koulutusmateriaalin tai muun vastaavan tuottaminen. Työn taustalla on aina tutkimuksellinen pohja, mutta sen tarkoituksena on ensisijaisesti käytännön soveltaminen. Toiminnallisen opinnäytetyön rakenne noudattaa monilta osin perinteisen opinnäytetyön rakennetta, mutta siihen liittyy myös käytännönosa, kuten projekti tai tuote, yleensä rakenne on seuraava: johdanto, teoreettinen viitekehys, toiminnallinen osa, tutkimusosa (jos relevantti), pohdinta ja lähteet. (Satakunnan ammattikorkeakoulu 2024)

Opinnäytetyö toteutetaan toiminnallisena, mikä tarkoittaa, että se pohjautuu työelämän tarpeisiin. Toiminnallisen osion tuloksena syntyy käytännön tuote, kuten ohjeistus, palvelupaketti, toimialakohtainen suunnitelma, konsepti tai mallinnus. Tällaisella opinnäytetyöllä voi olla ulkopuolinen toimeksiantaja, mutta se voi myös kohdistua omaan yritykseen tai liiketoimintaideaasi. (Karelian ammattikorkeakoulu 2024.)

Tein aiheesta PEF-mittauksen ohjaus videon Armilan terveyskeskuksen sairaanhoitajien käyttöön. Ennen videon tekemistä on tärkeää laatia huolellinen suunnitelma. Tässä vaiheessa on pohdittava, kenelle video on suunnattu, mitä sillä halutaan viestiä ja miten se esitetään. Suunnitelman tulee olla selkeä, jotta asiasisällön voi esittää ymmärrettävästi ja tiiviisti. Näin varmistetaan, että sairaanhoitajan on helppo katsoa video myös työssään. Video tullaan tekemään niin että, siinä esiintyy vain yksi "potilas" jota videolla olevat tekstit ohjaavat. Videon suunnitelma tehdään Käypä-hoito suositusten mukaisesti. Kun käsikirjoitusta työstetään, otetaan huomioon videon kesto. Videosta suunnitellaan ajallisesti mahdollisimman lyhyt, että sairaanhoitajan on helppo se katsoa työnohella tai ennen mahdollista asiakkaan/potilaan ohjaamistilannetta. Hyvän käsikirjoituksen avulla tuotoksesta saadaan mahdollisimman sujuva ja selkeä. Onnistuneessa videossa on vakaa ja selkeä kuvanlaatu. Kun materiaalit on saatu kuvattua, alkaa videon editointi. Monipuolisen kokonaisuuden saamiseksi on hyvä, että materiaalia on käytettävissä runsaasti.

Opinnäytetyöni on toiminnallinen, koska sen tarkoituksena on tuottaa sairaanhoitajille ja terveydenhoitajille suunnattu opetusvideo PEF-mittauksen ohjaamisesta. Toiminnalliselle opinnäytetyölle on ominaista, että siinä yhdistyvät teoreettinen tieto ja käytännön tekeminen. Tavoitteena on luoda työelämää palveleva materiaali, jota voidaan hyödyntää osaamisen kehittämisessä. Videolla esitellään selkeästi ja havainnollisesti, miten PEF-mittaus tulisi ohjata potilaalle. Sen avulla sairaanhoitajat ja terveydenhoitajat voivat oppia tai kerrata oikean ohjaustavan. Kirjallisessa osuudessa puolestaan käsitellään aiheeseen liittyvää teoriapohjaa, ohjaamisen merkitystä sekä videon tekoa.

Yhteistyö työelämäkumppanin kanssa sujui erinomaisesti ja saumattomasti. Sain kaiken tarvittavan tuen ja apua, jota tarvitsin videon valmistelussa ja toteutuksessa. Astmahoitajat sekä muut terveysasemalla työskentelevät ammattilaiset olivat erittäin avuliaita ja osallistuivat mielellään projektiin. Heidän asiantuntemuksensa ja käytännön kokemuksensa olivat korvaamattomia, ja yhteistyö teki työskentelystä sujuvaa ja tehokasta. Videon valmistumisen jälkeen sain paljon positiivista palautetta. Astmahoitajat ja muut terveysasemalla työskentelevät kommentoivat, että video oli selkeä, helposti seurattava ja erittäin hyödyllinen työväline PEF-mittauksen ohjaamiseen. Palautteessa korostettiin erityisesti videon käytännölläisyyttä ja sitä, kuinka se yhtenäisti ohjauskäytänteitä eri hoitajien kesken.



## 6 Pohdinta

### Opinnäytetyön eettisyys ja luotettavuus

Plagioinnilla tarkoitetaan toisen henkilön työn tai tuotteen käyttämistä ilman asianmukaista lähdeviittausta, eli luvottomasti lainaamista. Tämä on kiellettyä tekijänoikeuslain mukaan. Plagiointi on yksi yleisimmistä tutkimuksen väärinkäytöksistä, ja sen estämiseksi ja tunnistamiseksi opinnäytetyöt tarkistetaan plagiaatintunnistusjärjestelmillä ennen hyväksymistä. Tieteellisessä käytännössä plagioinnin lisäksi on laajempi käsite, anastaminen, joka viittaa toisen tutkimustulosten, ideoiden, suunnitelmien, havaintojen tai aineistojen luvattomaan käyttämiseen omissa nimissä. (Arene 2020) Plagioinnin ehkäiseminen on keskeinen osa akateemista tutkimusta, koska se ei ainoastaan riko tekijänoikeuksia, vaan voi myös vääristää tutkimustuloksia ja luoda virheellisiä käsityksiä. Plagiointi ei rajoitu pelkästään tekstin suoraan kopioimiseen, vaan se voi tarkoittaa myös toisten ajatusten, ideoiden tai tutkimustulosten käyttöä ilman asianmukaista viittausta alkuperäiseen lähteeseen. Jotta plagiointia voitaisiin välttää, on tärkeää merkitä kaikki lainaaminen selkeästi ja antaa kunnia alkuperäiselle lähteelle. Tieteellisen tutkimuksen perinteet perustuvat avoimuuteen, rehellisyyteen ja muiden tutkijoiden työn kunnioittamiseen.

Opinnäytetyön teoreettisessa viitekehyksessä käytettävät lähteet ovat luotettavia ja ajantasaisia tieteellisiä tutkimuksia. Aiheen valinta ei ole lähtenyt erityisesti eettisistä näkökulmista, vaan se perustuu työelämässä havaittuun tarpeeseen tarjota potilaille korkealaatuista PEF-ohjausta, joka varmistaa yhdenvertaisen, turvallisen ja tehokkaan ohjauksen. PEF-mittauksen opetusvideo on valmistettu Käypä hoito -suositusten mukaisesti, jotta varmistetaan PEF-mittarin oikea käyttö ja puhallustekniikka. Ennen videon kuvaamista varmistettiin, että käytettävä PEF-mittari täyttää suositusten vaatimukset. Eettisyys tutkimuksessa ei koske vain lähteiden oikeaa käyttöä, vaan myös sen huomioimista, miten tutkimus vaikuttaa sen kohderyhmään, eli tässä tapauksessa potilaisiin. Opetusvideo on luotu varmistamaan potilasturvallisuus, sillä oikea ohjaus on ratkaisevan tärkeää potilaiden hyvinvoinnille ja hoitotuloksille. Eettinen näkökulma ilmenee myös siinä, että käytettävät mittarit ja ohjeet ovat tieteellisesti hyväksytyjä ja perustuvat parhaisiin käytäntöihin. Potilaiden saama ohjaus on tärkeää pitää ajan tasalla viimeisimmän tieteellisen tiedon kanssa, jotta voidaan taata oikea hoito ja turvallisuus.

Eettisyys tutkimuksessa ei rajoitu vain lähteiden oikeaan käyttöön, vaan se kattaa myös tutkimuksen vaikutuksen niihin, joita se koskee – tässä tapauksessa potilaisiin. PEF-mittauksen opetusvideo on kehitetty varmistamaan potilasturvallisuus, sillä oikea ohjaus on keskeistä potilaiden hyvinvoinnille ja hoitotuloksille. Opinnäytetyön eettisyys ilmenee myös

siinä, että käytettävä mittari ja sen ohjeet ovat tieteellisesti validoituja ja perustuvat parhaisiin käytäntöihin. On tärkeää, että potilaat saavat ohjausta, joka on linjassa ajankohtaisimman tieteellisen tiedon kanssa. (Arene 2019.)

Opinnäytetyössä ei hyödynnetä vain luotettavia lähteitä ja noudateta tieteellisiä standardeja, vaan siinä kunnioitetaan myös tutkimukseen osallistuvien oikeuksia. Vaikka tässä työssä ei ole suoria osallistujia, on tärkeää huomioida, että PEF-mittauksen opetusvideo edistää potilasturvallisuutta ja varmistaa oikeanlaisen ohjauksen ja turvallisen mittarin käytön. Eettisyys on keskeinen osa opinnäytetyön toteutusta ja se tulee ottaa huomioon kaikessa työssä, olipa kyseessä teoreettinen viitekehys tai käytännön soveltaminen. Plagioinnin ja anastamisen estäminen, lähteiden asianmukainen merkitseminen ja tutkimuksen rehellisyys ovat olennaisia tieteellisen työn eettisessä toteutuksessa. Eettiset periaatteet tukevat tutkimuksen laatua ja uskottavuutta, varmistuen, että tutkimuksen tulokset ovat hyödyksi yhteiskunnalle luotettavasti ja vastuullisesti. Opinnäytetyössä on huomioitu nämä periaatteet ja tutkimus on toteutettu tieteelliset ja käytännön näkökohdat huomioon ottaen.

#### Jatkotutkimus- ja kehittämisehdotukset

Opinnäytetyön perusteella on selvää, että PEF-mittauksen ohjaamista tulisi kehittää edelleen, ja on olemassa vielä parannettavia osa-alueita. Jatkotutkimuksessa voisi tarkastella tarkemmin, miten opastusvideon käyttö vaikuttaa ohjaustaitojen kehittymiseen pitkällä aikavälillä sekä miten video vaikuttaa potilaan hoitotuloksiin. Lisäksi tutkimuksessa olisi mielenkiintoista selvittää, kuinka eri terveysasemilla työskentelevät sairaanhoitajat, joilla on eri koulutustaso, omaksuvat ja hyödyntävät videoita työssään.

Kehittämisideoita videon osalta voisivat olla esimerkiksi eri mittaustilanteiden ja erityistilanteiden, kuten vaikeasti ohjattavien potilaiden, käsittely videoissa. Videoon voisi myös lisätä interaktiivisia elementtejä, joissa hoitajat voivat harjoitella ohjaustaitojaan ja saada siitä palautetta. Lisäksi tulevaisuudessa olisi hyödyllistä kehittää muita digitaalisia oppimateriaaleja, kuten mobiilisovelluksia, jotka tukisivat hoitajien osaamisen jatkuvaa kehittämistä ja koulutusta.

## Lähteet

Etelä-karjalan hyvinvointialue, Armilan terveysasema. Saatavilla: [www.ekhva.fi](http://www.ekhva.fi)

Astma. Lääkärikirja Duodecim. Keuhkosairauksien erikoislääkäri Eija-Riitta Salomaa. Viitattu 7.3.2024 Saatavilla: [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi)

Astma lääkkeet. Terveyskirjasto, lääkärikirja Duodecim 2022. Viitattu 20.6.2024. Saatavilla: [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi)

Työryhmä, jonka ovat asettaneet Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, Suomen keuhkolääkäriyhdistys ry, Suomen Lastenlääkäriyhdistys ry, Suomen Lastenlääkäreiden Allergologiyhdistys ry sekä Suomen Kliinisen Fysiologian Yhdistys ry. Viitattu 17.3.2024. Saatavilla: [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi)

Astma. Käypä hoito -suositus. Työryhmä, jonka ovat asettaneet Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, Suomen Keuhkolääkäriyhdistys ry, Suomen Lastenlääkäriyhdistys ry sekä Suomen Kliinisen Fysiologian Yhdistys ry. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2022. Viitattu 19.3.2024. Saatavilla: [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi)

Astman ja allergioiden yleisyys. Terveysten- ja hyvinvoinninlaitos, 2023. Viitattu 31.05.2024. Saatavilla: [www.thl.fi](http://www.thl.fi)

Astmaa sairastaa noin 260miljoonaa ihmistä. Uutispalvelu Duodecim, 2023. Viitattu 31.5.2024. Saatavilla: [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi)

Astman omahoito. Hengitysliitto, 2016. Viitattu 22.7.2024. Saatavilla: [www.hengitysliitto.fi](http://www.hengitysliitto.fi)

Hengitysliitto, 2020. Astman riskitekijät. Viitattu 14.3.2024. Saatavilla: [www.hengitysliitto.fi](http://www.hengitysliitto.fi)

Hengitysliitto. Astma. Viitattu 14.3.2024. Saatavilla: [www.hengitysliitto.fi](http://www.hengitysliitto.fi)

Honkamäki, Jasmin. Epidemiology of Asthma by Age at Diagnosis, 2024. Viitattu 27.1.2025. Saatavilla: [Epidemiology of Asthma by Age at Diagnosis](https://doi.org/10.1186/s12916-024-03000-0)

Aikuisten astma – kohti parempaa hoitoa: perusterveydenhuollon merkittävä rooli. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim, 2019. Viitattu 11.1.2025. Saatavilla: [www.duodecimlehti.fi](http://www.duodecimlehti.fi)

Kohti parempaa astman hoitoa, perusterveydenhuolto merkittävässä roolissa, Duodecim lääketieteellinen aikakauskirja, 2019. Viitattu 30.3.2025. Saatavilla: [www.duodecimlehti.fi](http://www.duodecimlehti.fi)

Opas astmaa sairastavalle. Hengitysliitto, 2020. Viitattu 20.3.2024. Saatavilla: [www.hengitysliitto.fi](http://www.hengitysliitto.fi)

Opinnäytetyön eettiset ohjeet. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Ry, 2020. Viitattu: 1.4.2024. Saatavilla: [www.tenk.fi](http://www.tenk.fi)

Opinnäytetyön eri muodot. Karelian ammattikorkeakoulu, 2024. Viitattu 30.4.2024. Saatavilla: [www.liquides.karelia.fi](http://www.liquides.karelia.fi)

Opinnäytetöiden eettiset ohjeistukset. Arene, 2019. Viitattu 23.1.2025. Saatavilla: [www.arene.fi](http://www.arene.fi)

PEF-seuranta. Terveysportti, Sairaanhoidajan käsikirja. Duodecim, 2024. Viitattu 19.7.2024. Saatavilla: [www.terveysportti.fi](http://www.terveysportti.fi)

PEF (Uloshengityksen huippuvirtaus), Terveyskirjasto Duodecim, 2021. Viitattu 8.12.2024. Saatavilla: [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi)

PEF-mittarit ja PEF-seuranta, Hengityслиitto, 2018. Viitattu 28.1.2025 Saatavilla: [www.hengityслиitto.fi](http://www.hengityслиitto.fi)

PEF-seuranta, Allergia-, iho- ja astmaliitto, 2022. Viitattu: 28.1.2025. Saatavilla: [www.allergia.fi](http://www.allergia.fi)

Työmotivaatio - onnistuneen potilasohjauksen perusta. Skhole, 2023. Viitattu 27.1.2025. Saatavilla: [www.skhole.fi](http://www.skhole.fi)

Astmalääkkeet, Lääkärikirja Duodecim, Duodecim lääketietokannan toimitus, 2022. Viitattu: 3.2.2025. Saatavilla: [www.terveyskirjasto.fi](http://www.terveyskirjasto.fi)

Gern, James E., MD, & Israel, Elliot, MD. The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice, 2021. Viitattu 11.4.2025. Saatavilla: [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

Papadopoulos, Nikolaos G., Miligkos, Michael, & Xepapadaki, Paraskevi. Handbook of Experimental Pharmacology, 2021. Viitattu 11.4.2025. Saatavilla: [www.link.springer.com](http://www.link.springer.com)

Kirjallisten töiden ja opinnäytetyön ohjeet, Satakunnan ammattikorkeakoulu, 2024. Viitattu: 6.5.2025. Saatavilla: [www.samk.fi](http://www.samk.fi)

## 7 Liitteet

Liite 1: PEF seurantalomake

<b>PEF-SEURANTALOMAKE</b>		Nimi	Henkilötunnus	Pituus	Paino	BMI
				cm	kg	
Pvm						
Klo						
Ennen inhaloivaa lääkettä						
Asiain lääkkeen jälkeen						
Oirepuh- allukset						
Eriyistä (flunssa, raivotus, al- lergia ym.)						
600						
500						
400						
300						
200						
100						
l/min						

x = ennen lääkettä    o = lääkkeen jälkeen    ▲ = ylimääräiset puhallukset oireiden aikana

## Liite 2: Käsikirjoitus: PEF-mittauksen ohjausvideo

Tämä video on suunniteltu erityisesti sairaanhoitajille ja terveydenhoitajille, jotka saattavat joutua ohjaamaan potilasta PEF-mittauksen tekemisessä, mutta eivät ole sitä aiemmin tehneet. Videon avulla voi nopeasti kerrata mittauksen vaiheet, ja tekstitykset tekevät katsomisesta helppoa myös silloin, kun ei voi kuunnella ääntä, esimerkiksi työn ohessa. Video on kuvattu Armilan terveysaseman tiloissa. Videon kesto noin 2 minuuttia.

1. Video on kuvattu yhteistyössä Armilan terveysaseman hoitajien kanssa ja siinä esiintyy Armilan terveysasemalla työskentelevä sairaanhoitaja. Alussa kerrotaan lyhyesti, mitä video käsittelee, ja näytetään kumppanin logo. Tämän jälkeen käydään läpi PEF-mittauksen teoriapohja, jotta katsoja saa käsityksen, miksi mittaus on tärkeä ja miten se toimii.
2. Seuraavaksi esitellään itse PEF-mittari, ja video näyttää, miten mittaria pidetään oikein ja kuinka se nollataan ennen käyttöä. Sen jälkeen käydään läpi, millaisessa asennossa potilas voi tehdä puhalluksia ja mihin hoitajan tulee kiinnittää huomiota ohjattaessaan potilasta oikeaan asentoon. Tärkeää on myös se, miten mittari asetetaan oikein suuhun ja kuinka puhallus tehdään – videolla näkyy tarkasti, miten sormien paikan pitää olla mittarilla.
3. Videossa selvennetään, että mittauksen voi tehdä joko seisten tai istuen, ja tärkeimmät vaiheet käydään huolellisesti läpi. Video päättyy lähteisiin ja kiitoksiin, joissa mainitaan videon teossa mukana olleet.

Tämän videon avulla hoitajat voivat helposti kerrata PEF-mittauksen vaiheet ja varmistaa, että potilaan ohjaus menee sujuvasti ja oikein.

Kuva 1. Allergia-, iho- ja astmaliitto, 2022. PEF-seuranta, PEF- mittarit. Viitattu: 28.1.2025. Saatavilla: [PEF-seuranta](#)

Kuva 2. Allergia-, iho- ja astmaliitto, 2022. PEF-seuranta, PEF-viitearvot ikäryhmässä 15-85-vuotiaat. Viitattu: 28.1.2025. Saatavilla: [PEF-viitearvot](#)

Liite 1. Duodecim terveyskirjasto, PEF-seuranta lomake. Viitattu 16.2.2025. Saatavilla: [PEF-seuranta lomake](#)





