



Elämää sovussa astman kanssa

Pirre Rantala
SPT5S1

Opinnäytetyö
Toukokuu 2009



**JYVÄSKYLÄN
AMMATTIKORKEAKOULU**

Hyvinvointiyksikkö

Tekijä(t) Pirre Rantala	Julkaisun laji Opinnäytetyö	
	Sivumäärä 62	Julkaisun kieli Suomi
	Luottamuksellisuus	
Työn nimi Elämää sovussa astman kanssa		
Koulutusohjelma Fysioterapian koulutusohjelma		
Työn ohjaaja(t) Pirjo Mäki-Natunen		
Toimeksiantaja(t) Allergia- ja Astmaliitto ry		
<p>Tiivistelmä</p> <p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli koota perehdytysmateriaali astman omahoidosta Allergia- ja Astmaliiton kuntoutuskurssien uusille ohjaajille. Astman ohjatulla omahoidolla tarkoitetaan hoitokäytäntöä, joka koostuu tehokkaasta potilasohjauksesta ja potilaiden oma-aloitteisesti käynnistämistä toimenpiteistä astman pahenemisvaiheiden uhatessa. Astman omahoito koostuu oireiden tunnistamisesta, ärsykkeiden välttämisestä, lääkehoidon toteuttamisesta, PEF-kotimittauksista ja liikunnasta. Koulutuspaketti koottiin viitaten teoriatietouteen, jota tutkimustulokset vahvistavat. Keräsin tutkimustuloksia systemaattisesti eri tietokantoja apunakäyttäen ja näytönastekatsauksia hyödyntäen.</p> <p>Onnistuneella omahoidolla on tutkitusti myönteistä vaikutusta niin astmaoireisiin kuin myös elämänlaatuun, itseluottamukseen ja tunteeseen oman elämän hallinnasta.</p>		
<p>Avainsanat (asiasanat)</p> <p>astma, omahoito, astman lääkehoito, astmaatikon liikunta, PEF, apuvälineet, keuhkosairaudet</p>		
<p>Muut tiedot</p> <p>Litteenä luento esitys, 10 sivua</p>		

Author(s) Pirre Rantala	Type of Publication Bachelor´s Thesis	
	Pages 62	Language Finnish
	Confidential <input type="checkbox"/> Until _____	
Title Life with asthma		
Degree Programme Physiotherapy		
Tutor(s) Pirjo Mäki-Natunen		
Assigned by Allergy- and Asthma association		
<p>Abstract</p> <p>The main purpose was to assemble a training package for new tutors of rehabilitation program of the Allergy- and Asthma association. Guided self-care stand for care conventions which includes patient guidance and spontaneous action when asthma is deteriorating.</p> <p>Self-care consists of recognizing the symptoms, avoiding stimulations, medications, PEF mensurations and sport. Bachelor's Thesis was assembled referred to theory and confirmed by researched.</p> <p>Self-care has positive influence over symptoms of asthma, quality of life, self-confidence and the feeling of control of your own life</p>		
<p>Keywords</p> <p>Asthma, self-care, medication, asthma and sport, PEF, utilities, pulmonary decease</p>		

Sisältö

1	Johdanto	4
2	Tiedon keruu	5
3	Astma ja sen patofysiologia.....	7
3.1	Astman vaikutus hengitysteihin	9
3.2	Hengityslihakset.....	10
4	Astman toteaminen ja oireiden seuranta	11
4.1	Keuhkojen toimintakokeita	12
4.2	Ulosvirtauksen huippuarvo (PEF).....	14
4.3	Rasituskoe	16
5	Lasten astman erityispiirteitä.....	17
6	Lääkitys.....	19
6.1	Inhaloitavat Kortikosteroidit.....	20
6.2	Lyhyt- ja pitkävaikutteiset beeta ₂ -agonistit	21
6.3	Muita käytössä olevia astmalääkkeitä.....	21
7	Ohjattu omahoito.....	22
7.1	Fysioterapeuttiset keinot	23
7.1.1	Limaniirrotusmenetelmät ja -apuvälineet.....	24
7.1.2	Hengitystekniikat	30
7.2	Astmaatikon liikunta.....	33
7.3	Rentoutuminen ja venyttely.....	36
7.4	Astman rasitusoireisto	38
7.5	Suolahuonehoito	40
7.6	Suolapiippu®.....	41
8	Pohdinta	42
9	Lähteet	46
	Liite 1. Luentoesitys.....	52

Kuviot

TAULOKKO 1. Näytönastekatsaukset.....	7
KUVIO 2. Astmaattisen ja ei-astmaattisen keuhkoputken ero.....	8
KUVIO 3. Keuhkojen poikkileikkaus.....	9
KUVIO 4. Hengityslihakset	11
KUVIO 5. Ulospuhalluskäyrä	13
KUVIO 6. Erilaisia PEF-mittareita.....	14
KUVIO 7. Ilman kulkeutuminen	25
KUVIO 8. Esimerkki puhalluspullosta	26
KUVIO 9. Flutter ja sen osat.....	27
KUVIO 10. Ba-Tube	28
KUVIO 11. Vesipiippu	29
KUVIO 12. Erilaisia nenäkannuja	30
KUVIO 13. Pallea hengityksen harjoitusasento	32
KUVIO 14. Ajurin asento.....	33
KUVIO 15. Ajurin asento pöytään nojaten	33
KUVIO 16. Hengityssuojaimia.....	36

1 Johdanto

Vuonna 2000 noin 8-10 % suomalaisista aikuisista ja 5 % suomalaisista lapsista sairasti astmaa (Kuronen 2009). Vuonna 2004 astmaa sairastavien määrä oli lähes 400 000. Heistä 212 000 sai erityiskorvausta säännöllisen hoidon takia, joista 28 500 oli alle 16-vuotiaita. Alle 16-vuotiailla astma onkin tavallisin pitkäaikaissairaus. Aikuisilla astma on verenpainetaudin jälkeen suurin erityiskorvausoikeusryhmä. (Haahtela & Ryttilä 2006, 3.)

Työn tavoitteena on koota perehdytysmateriaali astmasta ja sen omahoidosta Allergia- ja Astmaliitto ry:n kuntoutuskurssien uusien ohjaajien koulutuspäivään toukokuussa 2009. Opinnäytetyössä käyn systemaattisesti läpi astmatikon omahoitoa viitaten näytönastekatsauksiin. Astman ohjatulla omahoidolla tarkoitetaan hoitokäytäntöä, joka koostuu tehokkaasta potilasohjauksesta ja potilaiden oma-aloitteisesti käynnistämistä toimenpiteistä astman pahenemisvaiheiden uhatessa (Lahdensuo 2000, 56–57). Astman omahoito koostuu oikeiden tunnistamisesta, ärsykkeiden välttämisestä, lääkehoidon toteuttamisesta, PEF-kotimittauksista ja liikunnasta (Käypä Hoito – suositus 2006, 14.) Useissa tutkimuksissa (näytön taso A = vahva tutkimusnäyttö) on todettu, että ohjattu omahoito, joka perustuu yksilöopetukseen ja kirjalliseen toimintaohjeeseen, vähentää astmapotilaiden sairaalahoidon tarvetta, sairaspäiviä ja yöoireita (Omahoidon opetus 2000.) Astman tulisi kulkea elämän mukana, ei elämä astman mukana.

Kuntoutuskurssien ohjaajat ovat sairaanhoitajia, fysioterapeutteja, lastentarhaopettajia, psykologeja tai lähestulkoon minkä tahansa alan erityisosaajia tai opiskelijoita. On siis hyvin todennäköistä, että uusilla kuntoutuskurssien ohjaajilla ei ole tietämystä astmasta tai sen omahoidosta ennen koulutuspäivää. Kuntoutuskursseja järjestetään kansaneläkelaitoksen ja raha-automaattiyhdistyksen tukemina perheille, nuorille, työkäisille ja eläkeläisille. Näille kursseille voi hakea täyttämällä Kansaneläkelaitoksen hakulomake ja liittämällä mukaan lääkärin B-lausunto, josta ilmenee kuntoutussuunnitelma ja kuntoutuksen tarve.

Käsittelen niin lasten- kuin aikuistenkin astmaa, lääkitystä ja muita astman omahoidollisia menetelmiä. Jätän ammattiastman huomiotta, koska se koskee lähinnä työikäisten kuntoutuskursseja ja näin ollen vain pientä osaa kuntoutuskursseiden työntekijöistä. Työni pääkohtana ovat omahoidolliset menetelmät fysioterapian näkökulmasta.

Olen työskennellyt astmaatikkojen parissa vuodesta 2007 toimien fysioterapeuttina ja lasten ohjaajana Allergia- ja Astmaliiton sopeutumisvalmennuskursseilla niin perhe-, nuorten-, aikuisten- kuin eläkeläistenkursseilla. Koska työ kuntoutuskursseilla on monipuolista ja vaativaa, saimme yhdessä työryhmän kanssa kesällä 2008 ajatuksen astman omahoidon pääperiaatteiden koamisesta yhteen, jotta uusilla ohjaajien olisi helpompi, mielekkäämpi ja varmempi olo aloittaa työnsä astmaatikkojen parissa.

2 Tiedon keruu

Tiedon haussa olen käyttänyt muun muassa Cochrane-katsauksia, PEDro – keskustusta, Meta-analyyssejä, Terveysporttia (josta löytyy kattavasti tietokantoja) sekä Käypä Hoito – suosituksia ja näytönastekatsauksia. Käytetyimpiä avainsanoja on astma, omahoito, exercise and asthma, liikunta ja astma, lasten astma, physiotherapy and asthma, breathing asthma, pulmonary rehabilitation, chronic obstructive pulmonary disease, relaxation exercises ja keuhkosairaudet.

Cochrane yhteistyö on kansainvälinen verkosto, joka tuottaa tiivistelmiä lääketieteellisestä tutkimustiedosta, Cochrane-katsauksia. Cochrane-katsaukseen kootaan kattavasti kaikki korkealaatuinen tutkimustieto tarkasti rajatusta aiheesta, joka liittyy terveydenhuollossa käytettävän ennaltaehkäisyyn, hoidon tai kuntoutuksen vaikuttavuuteen ja diagnostisten testien tarkkuuteen. Katsauksissa käytetään luotettavia tiedon kokoamisen ja yhdistelyn menetelmiä ja ne pidetään ajan tasalla päivityksin. Cochrane-katsauksia käytetään kliinisen ja terveystieteellisen päätöksenteon apuna. Hoitosuosituksen ja menetelmien arviointiraporttien laatijat käyttävät yleisesti Cochrane-katsauksia lähdeaineisto-

na: Suomessa muun muassa Finohtan ja Rohto-keskuksen arvioissa, Käypä hoito -suosituksissa ja Terveystieteen tietokannoissa. (Finohta 2009.)

PEDro on oma-aloitteinen keskus näyttöön perustuvasta fysioterapiasta (Center for Evidence-Based Physiotherapy, CEBP). Se on suunniteltu antamaan nopea pääsy fysioterapian kirjallisiin yksityiskohtiin, satunnaistettuihin kontrolloituihin tutkimuksiin, systemaattisiin kirjallisuuskatsauksiin ja näyttöön perustuviin kliinisiin harjoitusohjeisiin. (PEDro 2009.)

Meta-Analyysia käytetään erityisesti silloin, kun halutaan tehdä yhteenveto aikaisemmista tutkimuksista, joita on tarjolla suuret määrät. Tutkimuksen data koostuu siis aikaisemmista tutkimuksista, joita tutkija on kerännyt esim. artikkelien avulla. Tutkimuksen teoreettinen viitekehys (aikaisempi tutkimus) voidaan myös perustaa meta-analyyttiselle kirjallisuuskatsaukselle, jolloin aikaisemman tutkimuksen osuus antaa selvästi jäntevämmän otteen tutkimukselle kuin tavanomainen kertova kirjallisuuskatsaus. Meta-analyyttinen kirjallisuuskatsaus antaa tutkimukselle parhaan mahdollisen tutkimusotteen ja tarkat johtopäätökset, josta seuraa myös tutkimuksen korkea laatu ja luotettavuus. (Yli-Luoma & Oksanen 2006.)

Käypä Hoito – suositus on suomalaista näyttöön perustuvaa lääketieteellistä (Evidence Based Medicine) toimintaa. Se on asiantuntijoiden laatima kannanotto tietyn taudin tai oirekuvan diagnostiikasta ja hoidosta. Käypä Hoito – suosituksissa on käytetty näytönastekatsauksia, joiden avulla perustellaan keskeiset suosituslauseet. (Komulainen 2005.) Suositustyötä johtaa ja organisoii suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Työ tehdään Raha-automaattiyhdistyksen, Duodecimin ja Suomen Hammaslääkäriseura Apollonian rahoituksella. Suositustyöryhmään kuuluu asiaa koskevien erikoisalojen klinisiä asiantuntijoita, vähintään yksi yleislääkäri sekä tarvittaessa muita terveydenhuollon ammattilaisia. Prosessin aluksi lääketieteeseen erikoistunut, kokenut kirjastoalan ammattilainen toteuttaa kirjallisuushaun. Kirjallisuuden kriittinen arviointi tehdään alun perin Evidence-based Medicine Working Groupin laatimien arviointiperusteiden mukaisesti. Tieteellisen näytön aste arvioidaan asteikolla A – D (ks. Taulukko 1). Suositustyöryhmän jäsenet laativat aiheesta suosituksen näytön perusteella sekä yhteisymmärryksessä. Suo-

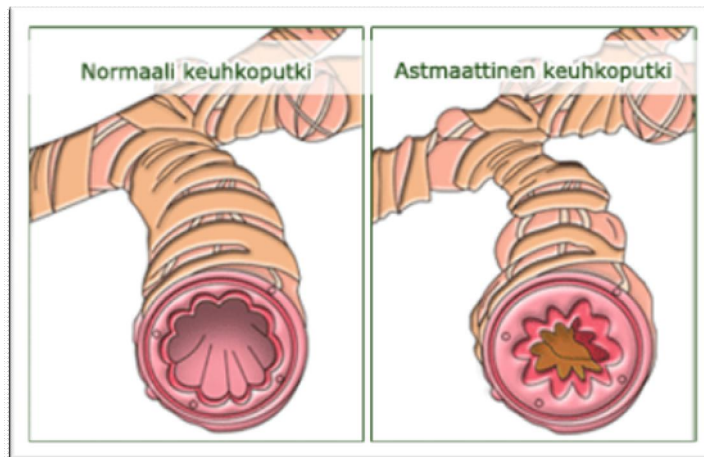
situs lähetetään lausuntokierrokselle tietyille sidosryhmille. Lausuntokierrokselta saadut lausunnot käsitellään huolellisesti ja suositusta muutetaan tarvittaessa, etenkin, jos esiin on tullut uutta asiaa koskevaa tieteellistä näyttöä. Kaikki Käypä hoito -suositukset ja näytönastekatsaukset ovat vapaasti saatavissa Internetistä. (Käypä Hoito – suositus 2006.)

TAULUKKO 1. Näytönastekatsaukset (Käyvän hoidon ohjeistukset 2007).

Koodi	Taso	Huomautukset
A	Vahva tutkimusnäyttö	Useita menetelmällisesti tasokkaita tutkimuksia, joiden tulokset ovat samansuuntaisia
B	Kohtalainen tutkimusnäyttö	Ainakin yksi menetelmällisesti tasokas tutkimus tai useita kelvollisia tutkimuksia
C	Niukka tutkimusnäyttö	Ainakin yksi kelvollinen tieteellinen tutkimus
D	Ei tutkimusnäyttöä	Asiantuntijoiden tulkinta (paras arvio) tiedosta, joka ei täytä tieteelliseen tutkimukseen perustuvan näytön vaatimuksia
Kuhunkin suosituslauseeseen liittyy lisäksi arvio tulosten kliinisestä merkittävyydestä, jonka perusteella toimintasuositus on positiivinen, negatiivinen tai suosittaa potilaskohtaista harkintaa.		

3 Astma ja sen patofysiologia

Astma on tulehduksellinen keuhkoputkien limakalvojen sairaus, jolle on tyypillistä keuhkoputkien vaihteleva supistumistaipumus. Astmassa uloshengitys on vaikeutunut, koska keuhkoputket ovat supistuneet (ks. kuvio 1). Astman pahenemisvaiheen oireita ovat hengenahdistuksen lisääntyminen, hengityksen vinkuminen, yskän tai limanerityksen lisääntyminen, yölliset astmaoireet, keuhkoputkia avaavan lääkkeen tarpeen lisääntymien ja sietokyvyn aleneminen rasituksessa. (Laitinen & Räsänen 2000, 14–17.) Astmaoireet alkavat useimmiten hengitysteiden virusinfektion, allergeenialtistuksen tai rasituksen yhteydessä.



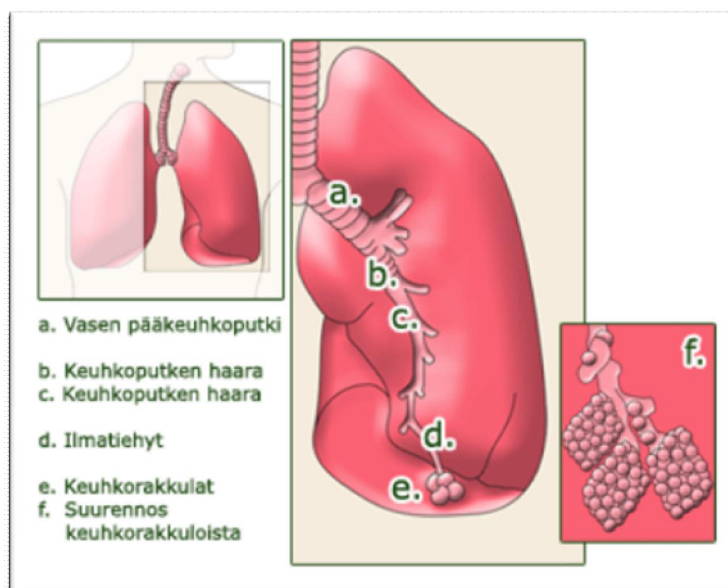
KUVIO 1. Astmaattisen ja ei-astmaattisen keuhkoputken ero (Astma ja sen oireet 2009)

Atooppiset sairaudet eli atooppinen ihottuma, allerginen nuha, allerginen silmätulehdus ja ruoka-aineallergiat ovat astman yleisimpiä riskitekijöitä (Käypä Hoito -suositus 2006, 2). Vaikka varsinaisia ”astmageenejä” ei ole toistaiseksi vielä löydetty, on astmaan vaikuttavista perintötekijöistä saatu paljon tietoa. On todettu, että astma periytyy monen geenin välityksellä. On todennäköistä, että alttiuserien vaikutavat astman ilmaantumiseen yhdessä ympäristötekijöiden kanssa. Astman kehittymiselle on siis tärkeitä monitekijäinen perinnöllinen alttiuseri (näytön taso B). (Astman monigeeninen perinnöllisyys 2000.)

Astmaoireita aiheuttavia ruoka-aineita tulee välttää yksilöllisesti. Erilaisten dieettien vaikutusta astmassa ei ole osoitettu, mutta suomalaisen tutkimuksen mukaan (Stenius-Aarniala, Poussa, Kvarnström, Grönlund, Ylikahri & Mustajoki 2000) laihdutus vähentää ylipainoisen astmaattikon lääkkeiden tarvetta ja parantaa vointia. Tutkimuksessa oli mukana 38 astmaattikkoa, joiden painoindeksi oli 30–42 kg/m². Heidät jaettiin satunnaisesti kahteen ryhmään, joista toinen ryhmä laitettiin 8 viikkoa kestäväälle erittäin vähäenergiselle dieetille. Kaikilta mitattiin paino, aamu PEF, FVC ja FEV1. Heiltä haastateltiin astmaoireet, pahenemisvaiheiden määrä ja elämänlaatu. Tulosten perusteella ylipainoisten ihmisten painonpudotus parantaa keuhkofunktiota, sairaalloisuutta, terveyttä sekä vähentää oireita, mitä kautta lääkkeiden tarve pienenee. (Stenius-Aarniala ym. 2000.)

3.1 Astman vaikutus hengitysteihin

Hengitystiet jaetaan ylä- ja alahengitysteihin. Ylähengitysteihin kuuluvat nenäontelo ja sen sivuontelot, suuaukko, nielu ja kurkunkpää. Alahengitysteihin kuuluvat henkitorvi (trachea), joka jakautuu kahteen (oikea ja vasen) keuhkoputkeen (bronchus), jotka puolestaan haarautuvat 20–25 kertaa pienemmiksi keuhkoputkiksi, ilmatiehyiksi ja keuhkorakkulatiehyiksi sekä lopulta keuhkorakkuloihin (alveolit), joista muodostuu keuhkokudos, missä kaasujen vaihto tapahtuu. (ks. kuvio 2) (Laitinen & Räsänen 2000, 14–16 ; Nienstedt, Hänninen, Arstila & Björkvist 2004, 259, 267–269.)



KUVIO 2. Keuhkojen poikkileikkaus. (Astma ja sen oireet 2009)

Henkitorven ja keuhkoputkien seinämä muodostuu neljästä eri kerroksesta, joista astman kannalta tärkein kerros on keuhkoputkien mukoosa eli limakalvo, joka on pöimuttunut. Paksuin kerros on muscularis eli lihaskerros, joka liikuttelee mukoosan pöimuja. Lihaskerroksen ulkopuolella on sileäpintainen seroosa eli herakalvo. (Nienstedt ym. 2004, 295.)

Mukoosan pöimuttuneella pinnalla on värekarvoja, jotka ovat astmassa vaurioituneet. Värekarvojen päällä olevat pikarilimasolut ovat lisääntyneet, jonka vuoksi ilmeisesti sitkeän liman erityis on lisääntynyt varsinkin astman alkuvaiheessa. (Laitinen & Räsänen 2000, 14–16.)

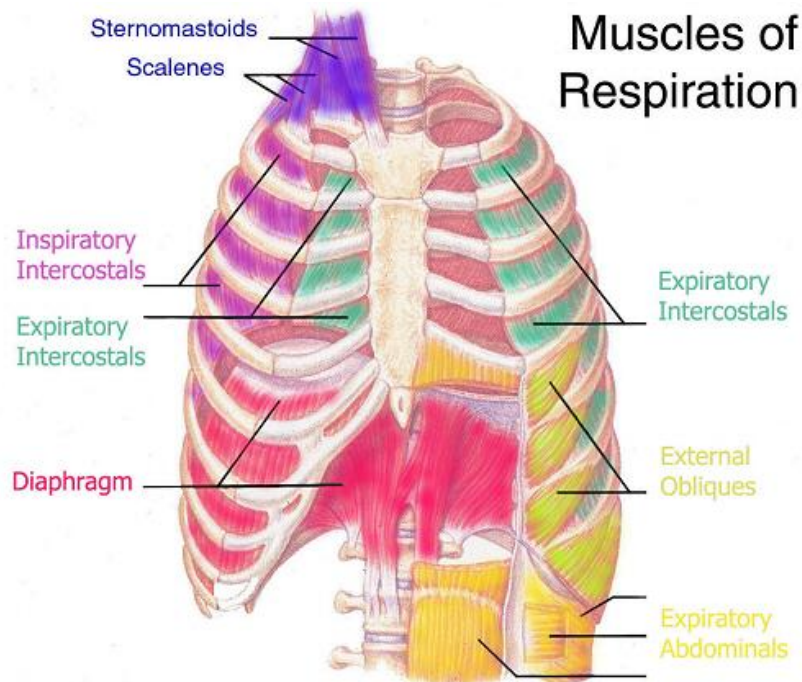
Tulehdussolujen, varsinkin eosinofiilisten valkosolujen runsaus keuhkoputkiston limakalvossa ja sen alaisissa kudoksissa on tyypillistä astmatulehdukselle. Limakalvon, pikarisolujen ja limarauhasten erityys lisääntyy, kun hengitysteihin kulkeutuu haitallisia hiukkasia. Värekarvamaton tehtävänä on tällöin kuljettaa hiukkaset pois. Jos ärsytys jatkuu pitkään, pikarisolujen määrä lisääntyy ja limarauhasten koko suurenee. Tällöin makrofagit, epiteelisolut, lymfosyytit ja syöttösolut saattavat käynnistää tulehduspuolustuksen, jolloin myös tulehdussolujen määrä lisääntyy. (Käypä hoito – suositus 2006, 2.)

3.2 Hengityslihakset

Rauhallisessa, tavanomaisessa hengityksessä käytetään vain sisäänhengityslihaksia, uloshengitys on tällöin passiivista. Tärkeimmät sisäänhengityslihakset ovat pallea (ks. kuvio 3, diaphragm) ja ulommat kylkivälilihakset (ks. kuvio 3, expiratory intercostals). Muita sisäänhengityksen apulihaksia ovat päänkiertäjälihakset (m. sternocleidomastoideus), kylkiluunkannattajalihakset (m. scaleni) ja pieni rintalihas (m. pectoralis minor) (ks. kuvio 4). Näiden sisäänhengityksen apulihasten tulisi toimia vain kiivaassa hengityksessä, kuten hengenahdistuksessa tai fyysisessä rasituksessa. (Nienstedt ym. 2004, 272–273.)

Pallea on holvimaisesti ylöspäin kaartuva lihas, joka lähtee rintakehän alareunasta. Se rajaa rintaontelon ja vatsaontelon. Sisäänhengityksessä eli kun pallea supistuu, sen muodostama holvi mataloituu ja keuhkot laajenevat alaspäin. (Nienstedt ym. 2004, 272–273.) Palleahengityksellä pyritään siirtämään hengitys keuhkojen alaosiin asti, jolloin hengityksestä tulee taloudellisempaa (Koli 2009). Ulommat kylkivälilihakset nostavat supistuessaan kylkiluita, jolloin ne laajentavat rintaonteloa sivuille ja eteenpäin antaen lisätilaa keuhkoille laajeta (Nienstedt ym. 2004, 272–273). Uloshengityslihaksia ovat muun muassa sisemmät kylkivälilihakset (ks. kuvio 3, inspiratory intercostals), jotka supistuessaan vetävät kylkiluita alaviistoon ja lähentävät niitä toisiinsa ja selkärankaan. Vatsalihakset työntävät supistuessaan ja pallean ollessa veltostuneena vatsaontelon elimiä ylöspäin ja tyhjentävät siten ilmaa rintaontelosta. Näiden uloshengityslihasten tulisi toimia vain yskiessä, kiivaassa hengityksessä, ku-

ten hengenhahdistuksessa tai fyysisessä rasituksessa. (Nienstedt ym. 2004, 274.)



KUVIO 3. Hengityslihakset (McConnell, A. n.d.)

4 Astman toteaminen ja oireiden seuranta

Varhainen diagnoosi ja hoidon aloitus voivat hidastaa astman etenemistä ja keuhkojen toiminnan huononemista (Käypä hoito – suositus 2006, 3). Astmaepäilyssä keuhkot auskultoidaan, jolloin kuunnellaan vinkunoita. Hengityssäännet voivat olla normaalit, mutta se ei sulje pois astmaa, koska muun muassa vaikeassa astmakohtauksessa vinkunat voivat hävitä ja hengityssäännet madaltua. Diagnoosi varmistetaan keuhkojen toimintakokeilla.

Alle kouluikäisten lasten diagnoosi perustuu miltei aina oireisiin. Heille tehtävät kokeet ovat korkeintaan passiivista yhteistyötä edellyttäviä toimintakokeita, kuten oskillometria, jossa mittaus tapahtuu lepo hengityksessä. 3-5-vuotiailta voidaan lepo hengitystasolta mitata maksimaalista virtausnopeutta tai hengitysteiden virtausvastusta. Imeväisikäisille mahdolliset tutkimukset pyritään suorittamaan luonnollisessa unessa. (Sovijärvi 1994, 400–401).

Diagnostiset kriteerit lasten astmassa ovat astmaan sopivat hengitysoireet. Näitä oireita ovat osoitus keuhkoputkien labiliteetista eli epävakaudesta keuhkojen toimintakokeissa ja pienillä lapsilla havaittu uloshengityksen vinkuminen allergeenialtistuksen, rasituskokeen tai hengitysinfektion aikana. Erityisesti pienillä lapsilla pitää erotusdiagnostiikkaa tehtäessä ottaa huomioon muut hengitysvaikeuksia ja pitkittynyttä yskää aiheuttavat syyt. Näitä syitä ovat muun muassa tulehduspesäkkeet, hinkuyskä, bronkioliitti, vierasesine, hengitysteiden synnynnäinen ahtauma, ruokatorven refluksi, keuhkoputken laajentuma ja kystinen fibroosi sekä psykogeneettiset tekijät. (Kinnula ym. 2000, 292–293).

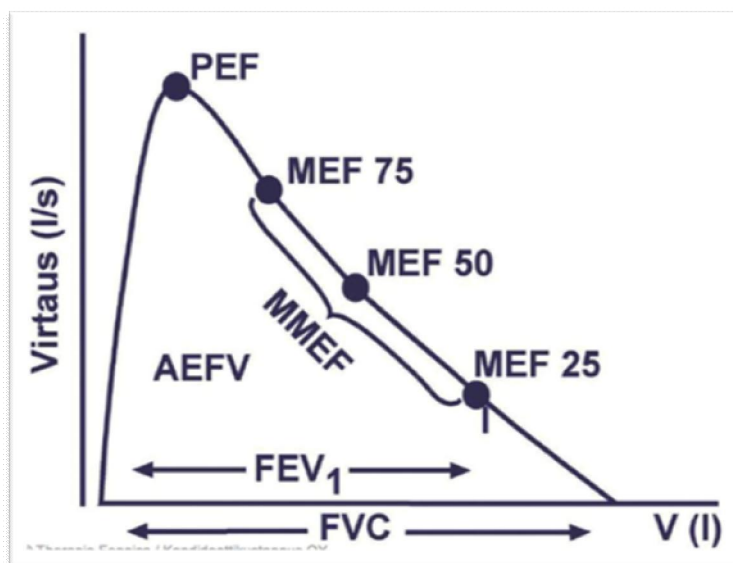
Aikuisilla ja joskus myös isommilla lapsilla keuhkoputkiston taipumusta ahtautua tutkitaan histamiini- tai metakoliinialtistuskokeella. Myös uloshengityksen typpioksidimittaus ja allergiatestaus, kuten pric-testi ovat diagnostisia menetelmiä. (Käypä Hoito – suositus 2006, 4-6.)

4.1 Keuhkojen toimintakokeita

Spirometria on keuhkojen toimintakoe, jolla mitataan keuhkojen tilavuudet ja puhalluksien maksimaaliset ilmanvirtausnopeudet. Spirometriatutkimus onnistuu yli 5-vuotiailla lapsilla. (Piirilä & Sovijärvi 2000, 21–23). Spirometriatutkimuksessa suoritetaan kolme onnistunutta (käyrät yhteneväisiä) puhallusta spirometrialaitteella. Spirometriamittaus on PEF-mittausta herkempi, toistettavampi ja vähemmän altis virhelähteille. Staattisessa spirometriassa tutkitaan hengitystilavuuksia ja dynaamisessa spirometriassa hengitysilman virtausnopeutta. Staattinen spirometria on epäluotettava tapa tutkia alkavaa obstruktiivista hengitysvajaausta, joten dynaaminen spirometria on astmadiagnoosin kannalta tärkeämpi mittaus. (Sovijärvi 2004, 185–187).

Kliinisessä käytössä on yleisesti virtaus-tilavuusspirometria, jonka diagnostinen herkkyys on parempi kuin yksinkertaisemman tilavuus-aika mittaukseen perustuvan dynaamisen spirometrian. Ulospuhalluskäyrästä (ks. kuvio 4) voidaan mitata uloshengityksen sekuntikapasiteetti (FEV_1) (tarkoittaa ilmamäärää, jonka henkilö pystyy puhaltamaan ulos ensimmäisen sekunnin aikana

vedettyään ensin keuhkonsa mahdollisimman täyteen ilmaa), nopea vitaalikapasiteetti (FVC) (tarkoittaa maksimi ilmamäärää, jonka henkilö pystyy maksimaalisella ponnistuksella keuhkoista ulos hengittämään) ja virtausarvot puhalluksen eri vaiheissa, kuten uloshengityksen huippuvirtaus (PEF), keskivaiheen virtaus (MEF 50) ja loppuneljänneksen virtaus (MEF 25). Virtaus-tilavuusspirometrian avulla arvioidaan, missä osassa hengitysteitä mahdollinen virtauseste sijaitsee (suuret vai pienet hengitystiet). (Sovijärvi 2004, 184–187 ; Tukiainen.)



KUVIO 4. Virtaus-tilavuusspirometriakäyrä (Tukiainen, P. n.d.)

Spirometriatutkimuksen yhteydessä suoritetaan yleisesti bronkodilataatiokoe. Kun spirometriatutkimus on suoritettu, asiakas ottaa avaavaa lääkettä, odottaa 15 minuuttia ja sen jälkeen toistetaan spirometriatutkimus. Näin tulokset kertovat onko avaavasta lääkkeestä apua. (Spirometriatutkimus 2009). Bronkodilataatiokokeessa astmalle merkitsevä diagnostinen muutos 10–15 min avaavan lääkkeen hengittämisen jälkeen on FEV₁:n ja/tai FVC:n paraneminen vähintään 12 % ja vähintään 200 ml lähtöarvosta. (Käypä hoito – suositus 2006, 4).

4.2 Ulosvirtauksen huippuarvo (PEF)

PEF (Peak Expiratory flow, l/m) on nopea ja yksinkertainen tapa mitata ventilaatiokykyä. PEF mittaa kuinka nopeaan ja räjähtävään ulospuhallukseen henkilö kykenee maksimaalisen sisäänhengityksen jälkeen. PEF ei kuitenkaan korvaa spirometriaa, koska pienentyneestä arvosta ei voi päätellä onko kyseessä obstruktiivinen (astma, keuhkoputkentulehdus) tai restriktiivinen (keuhkoissa on laajenemiseste esim. keuhkokudoksen jäykistymisen tai puutumisen takia) ventilaatiohäiriö. (Sovijärvi 2004, 188–190.)

Astman diagnoosia tehtäessä seurataan 1-2 viikon ajan uloshengityksen huippuvirtausarvoja (PEF) aamuin illoin. Terveiden ihmisten PEF-arvot vaihtelevat vuorokaudessa 5-8 %. PEF-vuorokausivaihtelu on merkitsevää, jos vaihtelu on toistuvasti (ainakin 3 kertaa), vähintään 20 % aamu- ja ilta-arvojen keskiarvoon verrattuna tai PEF-arvo paranee keuhkoputkia avaavan lääkkeen vaikutuksesta toistuvasti (ainakin 3 kertaa) vähintään 15 % aikuisilla ja lapsilla (aikuksilla myös vähintään 60 l/min) lähtöarvoon verrattuna. (Käypä Hoito –suositus 2006, 3-4.)



KUVIO 5. Erilaisia PEF-mittareita (Rantala 2009)

PEF-mittaus onnistuu lapsen ollessa 4-5-vuotias (ks. kuvio 5). PEF arvojen viitearvot on julkaistu laajassa ulkomaisessa tutkimuksessa, mutta suuren normaalivariaation ja mittareiden vaihtelun vuoksi niitä ei suositella. Paras

arvo on saman henkilön aikaisemmin saama maksimaalinen arvo, astmaattikon kohdalla se on lääkityksen aikana saatu arvo. (PEF-tutkimus astman diagnostiikassa 2000.) Huono hoitoon sitoutuminen vaikeuttaa PEF-mittausten hyödyntämistä astman seurannassa (Näytön aste C) (Käypä Hoito – suositus 2000, 14).

Verschelden, Cartier, L'Archeveque, Trudeau & Malo (1996) tutkivat hoito-
myöntyvyyttä PEF-mittauksiin. Tutkimukseen osallistui 20 aikuista astmaatikkoa, joille annettiin PEF-mittari, joka oli varustettu elektrodisella muistilla, mutta osallistujat eivät tienneet sitä. Vain 54 % tarkoitetuista puhalluksista oli kirjattu muistiin, ja vain 44 % kirjatusta puhalluksista oli tallennettu laitteen muistiin (425 tulosta oli keksittyjä). Tutkimuksen johtopäätöksenä oli, että potilaiden halukkuus suorittaa PEF-mittauksia on vähäinen ja että osa kirjatusta arvoista on keksittyjä. (Mts. mt.)

Higgins, Britton, Chinn, Jones, Jenkinson, Burney & Tattersfield (1989) seurasi satunnaisesti valittujen 121 henkilön PEF-arvoja. Tämän lisäksi PEF-mittauksia suoritettiin 221 henkilöllä, joiden anamneesissa oli vinkumista viimeisen vuoden aikana. PEF-seuranta tapahtui 2 tunnin välein valveillaoloaikana 7 päivän ajan mini-Wright peak flow-mittarilla. Tutkimuksessa molempien ryhmien PEF-vaihtelu oli niin samankaltaista, ettei ryhmiä voinut erottaa toisistaan PEF-vaihtelun perusteella. Suurimman ja pienimmän PEF-lukeman erotus jaettuna lukemien keskiarvolla (joka on tämän hetken suositus amerikkalaisessa, eurooppalaisessa ja suomalaisessa suosituksessa) oli terveiden ryhmällä 8.7 % ja aikaisemmin oirehtineiden ryhmällä 13.5 %. Yleisesti 20 % vuorokausivaihtelua on pidetty merkittävänä astman suhteen, mutta tukijoiden mukaan tämän tutkimuksen perusteella ei astmaattikkoja voi täysin erottaa terveistä näiden PEF-vaihtelujen osalta. Kuitenkin PEF-tutkimusella on todettu olevan B tason näyttöä astman diagnostiikassa. Astma diagnoosia selventää PEF-puhallus kahden viikon seurannassa ja/tai ennen ja jälkeen rasituskokeen tai bronkodilaatiokokeen. (Higgins 1989 & PEF-tutkimus astman diagnostiikassa 2000.)

PEF-puhallus-tekniikka:

1. Varmista, että PEF-mittarin osoitin on nollassa.
2. Mikäli pystyt, suorita PEF-mittaus seisten (tärkeää kuitenkin on se, että mittaus suoritetaan aina samalla tavalla).
3. Älä sulje sormillasi PEF-mittarissa olevia ilmarakoja. Huomioi, että osoitin pääsee vapaasti liikkumaan.
4. Vedä keuhkot täyteen ilmaa.
5. Aseta PEF-mittarin suukappale hampaiden väliin. Pidä huulet tiiviisti suljettuna suukappaleen ympärillä.
6. Suorita mahdollisimman voimakas (lyhyt) puhallus.
7. Toista puhallusmittaus ainakin kolme kertaa.

Kun kyseessä on oireiden seuranta, seurantalomakkeeseen merkitään paras arvo kolmesta onnistuneesta puhalluksesta. (To-Mi 2008.) Kun ollaan diagnosoimassa astmaa, lasketaan vuorokauden suurimman ja pienimmän PEF-arvon erotus jaettuna näiden arvojen keskiarvolla (Käypä Hoito -suositus 2006, 3).

4.3 Rasituskoe

Rasituskoe kuuluu harkitusti aikuisille ja yleensä aina kouluikäisten lasten erotusdiagnostiikkaan astmadiagnoosia tehtäessä. Siinä pyritään laukaisemaan keuhkoputkien supistumistila submaksimaalisen (syketaajuus noin 85 % iän mukaisesta maksimista) lyhytkestoisen (6-8 minuuttia) kuormituksen aikana. Rasituskokeen voi suorittaa juoksumatolla EKG-seurannassa (suositeltavin tapa), vapaasti juosten (koeolojen ja rasituksen huono vakioitavuus), trampoliinilla hyppien tai polkupyöraergometriä käyttäen (aktiivinen lihasmassa pienempi kuin juostessa, joten hapenkulutus ja ventilaatiovaste voi jäädä matalammaksi, jolloin mahdollisen astmareaktion voimakkuus vähenee). (Sovijärvi, Uusitalo, Länsimies & Vuori 1994, 400–401). Rasituksen aikainen mahdollinen keuhkoputkien supistuminen voidaan todeta seuraamalla PEF- tai FEV₁ – tuloksia. Mittaukset suoritetaan ennen rasitusta, välittömästi rasituksen jälkeen sekä 5 ja 10 minuuttia rasituksen päättymisestä. Merkitseväksi rasitusastma-

reaktioksi voidaan tulkita löydös, jossa laskua alkutilanteeseen on FEV₁ 10 %, PEF 12.5 % tai MMEF=FEF₂₅₋₇₅ % 26 %. (Käypä Hoito – suositus 2006).

Jo vuonna 1978 Kattan, Keens, Mellis & Levison suorittivat tutkimuksen johon osallistui 25 tervettä 9-17 vuotiasta lasta. Heille tehtiin kliininen rasiuskoe juoksumatolla, n. 4.8km/h, kaltevuus 15 %, syketaso 170–190/min, rasituksen kokonaiskeston ollessa 6 minuuttia. Spirometriatutkimus tehtiin paljespirometrilla ennen rasiutusta ja 3, 9, ja 15 min sen jälkeen. Viitearvon ylärajaksi valittiin arvojen pieneneminen 2 SD keskiarvosta, jolloin muodostui viitearvot rasiuskokeelle. (Kattan ym. 1978).

5 Lasten astman erityispiirteitä

Astma on lasten yleisin pitkäaikaissairaus. Suomessa 4-6 % lapsista käyttää astmalääkitystä ja hengityksen vinkumista esiintyy 13–20 %:lla 13–14-vuotiaista koululaisista. Aikuisten ja lasten astmalla on monia yhteisiä piirteitä, mutta lasten astmalla on kuitenkin omat erityispiirteensä, jotka tulee ottaa huomioon oiretietoja ja keuhkojen toimintakokeita tulkittaessa sekä hoitoa suunniteltaessa. Astman immunopatologiset löydökset muistuttavat kouluikäisellä lapsella läheisesti aikuispotilaan hengitysteiden muutoksia. Tiedot pienten lasten immunopatologisista löydöksistä ovat huomattavan puutteellisia. (Kinnula, Laitinen & Tukiainen 2000, 290). Astmaoireiden pysyvyyttä lapsilla ja nuorilla ennustaa äidin astma, lapsen atooppinen ihottuma ja oireiden uusiutuminen ilman ylähengitystieinfektioita sekä todettu ruoka-allergia. (Käypä Hoito -suositus 2006, 2).

Lapsen altistuminen passiiviselle tupakoinnille ja herkistyminen allergeeneille lisäävät alttiutta sairastua astmaan (Kinnula ym. 2000, 291). Strachan & Cook (1998) totesivat meta-analyysissään, että passiivinen tupakointi kasvattaa lapsen riskiä sairastua astmaan 1.3-kertaiseksi ja pahentaa jo ilmaantuneen astman vaikeusastetta (Stachan & Cook 1998) (näytön aste B) (Passiivinen tupakointi ja astman riski 2000).

Virusinfektiot aiheuttavat erityisesti oireita samoin eläin- ja siitepölyt, ruoka-allergiat sekä kosteusvauriot, kylmä ilma, viima ja kemialliset ärsykkeet, kuten ilmansaasteet saattavat aiheuttaa astmaoireita. Myös suuttumus tai jännitys saattaa aiheuttaa astmaoireita. (Valovirta 2008).

Oireiden aikainen tunnistaminen on erittäin tärkeää, jotta hoito saadaan varhain aloitettua. Vanhempien ja lapsen huolellinen haastattelu on lähtökohtana tutkimuksissa. Myös allergioiden tutkimisella on iso osa astman taudinmäärittämisestä, koska niiden osuus astmaan on huomattava. Jos mahdollista, keuhkojen toiminta pyritään selvittämään, jotta saadaan osoitettua mahdollinen keuhkoputkien ahtauma, keuhkoputkien supistumisherkyyden lisääntyminen ja astmatulehduksen olemassaolo. (Valovirta 2008).

Lasten astman ensimmäiset oireet yleensä ilmaantuvat ennen kouluikää. Niitä ovat esim. yskänpuuskat, jotka ilmenevät muun muassa juostessa tai itkun puuskan yhteydessä. Öiset yskänkohtaukset ja toistuvat hengitystietulehdukset voivat olla lapsen astmaepäilyn aiheena. (Vanto 2000, 188,120).

Vuoden ikäisestä lähtien voi esiintyä niin sanottua vauva-astmaa nuhakuumeen ja hengitystieinfektion yhteydessä. Yleensä vauva-astman oireet häviävät 4-5 vuoden ikään mennessä. Leikki-ikäisten lasten hengenahdistus johtuu yleensä tulehdustautien lisäksi ympäristön herkistävien aineiden eli allergeenien vaikutuksesta. (Lasten allergia ja astma 2003,7). Astmaoireet häviävät tai lieittyvät puberteetti-ikään mennessä vajaalla puolella lapsista. Osa oireettomiksi tulevista henkilöistä alkaa jälleen oireilla aikuisiässä. (Korhonen ym. 2002, 12).

Useimmat yli viisivuotiaat lapset kykenevät käyttämään samoja lääkeannostelijoita kuin aikuiset (näytön taso A). Pienet lapset käyttävät annossumutinta yhdistettynä tilajatkeseen, pienimmät kasvonaamarin kanssa, tai harvoin lääkesumuttimia. (Käypä Hoito – suositus 2006, 13).

Kokkonen & Linna (1993) suorittivat tutkimuksen lapsuuden astman tilasta aikuisuuden kynnyksellä. Tutkimukseen osallistui 108 diagnosoitua oululaista astmaatikkaa, joita oli seurattu läpi lapsuuden. Heiltä arvioitiin sairauden tila,

keuhkokapasiteetti ja hengitysteiden hyperreaktiivisuus 20–24 vuoden iässä. 30 henkilöä (28 %) oli tullut täysin oireettomiksi, 24:llä (22 %) oli oireita viikoittain tai useammin. Yksi neljäsosa henkilöistä jatkoi lääkkeiden käyttöä, puolet kärsi yhä allergiasta ja yhdellä kolmasosalla esiintyi atopiaa. Ihopistokoe näytti ainakin yhden positiivisen tuloksen 86 %:lla henkilöistä. FVC oli normaalirajoissa, mutta FEV1/FVC oli normaalitasoa heikompi 18 %:lla. 48 %:lla astmaatikoista oli edelleen hengitysteiden hyperreaktiivisuutta. Tutkimuksessa kävi ilmi, että samanaikainen atopia, vakavat aikaisemmat sairastelut ja heikentynyt keuhkotoiminta kouluiässä olivat huomattavat riskit astman jatkumiselle myös aikuisiässä. (Korhonen & Linna 1993).

6 Lääkitys

Astman hoidossa tavoitteena on aina sairauden hallinta, rauhoittaa tai poistaa astmaattinen tulehdus ja pahenemisvaiheiden ennakoiminen sekä niiden estäminen. Lääkehoidolla pyritään myös parantamaan keuhkoputket sellaisiksi kuin ne ovat terveellä henkilöllä. (Nieminen & Kankaanranta 2000, 29.) Lääkehoito on aina yksilöllinen ja suunnitellaan potilaan tarpeiden mukaisesti (Käypä hoito – Suositus 2006, 6.) Oikea hengitys- ja lääkkeenottotekniikka on tärkeä lääkkeitä otettaessa (Haahtela & Ryttilä 2006).

Omahoidossa potilas ohjeistetaan niin, että hän osaa itse lisätä tai vähentää lääkitystä aina tarpeen mukaan. Periaatteena on, että potilas käyttää vain niitä lääkkeitä, joita sairauden hoito kulloinkin edellyttää. Astman oireet vaihtelevat ja hengitysteiden virusinfektiot ovat kaikille astmaatikoille riskitekijä. (Lahdensuo 2000, 56–57).

Lääkehoito kohdistetaan ensisijaisesti keuhkoputkien limakalvon astmaattisen tulehdukseen. Lievän astman ja jaksottaisen, kuten virusinfektioista johtuvan astman hoidossa riittää yleensä jaksoittainen lääkitys. Säännöllistä lääkitystä tarvitaan jos astma on keskivaikea tai vaikea. Vaikeuden arvioinnissa käytetään yöoireiden yleisyyttä, rasituksensietoa ja PEF-arvojen vaihtelun voimakkuutta sekä keuhkoputkia avaavan lääkkeen tarvetta. Potilaan oireilla hoito aloitetaan tulehdukusta hoitavalla hengitettävällä kortikosteroidilla. (Käypä Hoito

-suositus 2006, 6-7). Kun vointi korjaantuu, etsitään pienin mahdollinen annos kortikosteroidia, jolla oireet pysyvät kurissa. (Nieminen & Kankaanranta 2000, 29–33).

6.1 Inhaloitavat Kortikosteroidit

Kortikosteroidit ovat lisämunuaisen kuorikerroksen erittämiä aineita, jotka muun muassa rauhoittavat tulehdusreaktioita (Laitinen, Juntunen-Backman, Hedman & Ojaniemi 2000, 11). Astmassa kortikosteroidi on limakalvon tulehdusta hoitava lääke, joka myös vähentää keuhkoputkien supistumisherkkyyttä ollen astmahoidon kulmakivi. (Nieminen & Kankaanranta 2000, 33.) Kortikosteroidin varhainen käyttöönotto on tärkeää, koska se saattaa estää keuhkojen toiminnan huononemista (Käypä Hoito – suositus 2006, 7). Hengitettävät kortikosteroidit vähentävät oireita jo muutamassa päivässä (Astma, Allergia ja Astmaliitto, 9). Alkuvaiheessa astman hoitoa kortikosteroidia tulisi ottaa suurina annoksina, jotta tulehdusreaktio saadaan helpottumaan. (Nieminen & Kankaanranta 2000, 33). Inhaloitavat kortikosteroidit voivat aiheuttaa hampaiden reikiintymistä ja suun ja nielun hiivatulehdusta sekä äänen käheytymistä. Tästä syystä on tärkeää harjata hampaat huolellisesti ennen lääkkeenottoa ja huuhdella suu lääkkeenoton jälkeen. (Käypä Hoito – suositus 2006, 7-8.) Vaikeissa pahenemisvaiheissa tulee käyttää tablettikuurina otettavaa kortikosteroideja. (Nieminen & Kankaanranta 2000, 33).

Van Essen-Zandvliet, Hughes, Waalkens, Duiverman, Pocock & Kerrebijn (1992) suorittivat satunnaistetun, lumekontrolloidun tutkimuksen, johon otettiin 116 astmaa sairastavaa lasta. Potilaat satunnaistettiin saamaan joko beeta₂-agonistia ja lumetta (BA+PL), tai beeta₂-agonistia ja kortikosteroidia (BA+CS), kaikkia kolme kertaa vuorokaudessa. Aiemmat lääkkeet lopetettiin viimeistään 2 vkoa ennen tutkimuksen alkua. Tämän tutkimuksen johtopäätöksenä todettiin, että hengitettävä kortikosteroidi on tehokas ja turvallinen hoito lasten astmassa. (Mts. mt.)

6.2 Lyhyt- ja pitkävaikutteiset beeta₂-agonistit

Näitä nopeavaikutteisia lääkkeitä käytetään avaamaan keuhkoputkia tarvittaessa. Hengitettävillä lyhytvaikutteisilla beeta₂-agonisteilla hoidetaan ja ehkäistään hengityksen vinkumista, hengenahdistusta ja rasituksen aiheuttamia oireita. Ne vaikuttavat laukaisemalla keuhkoputkea ympäröivän sileän lihaksen supistusta. (Nieminen & Kankaanranta 2000, 29.) Avaava lääke tulee ottaa 15 minuuttia ennen hoitavaa lääkettä ja urheilu suoritusta, jos rasitusoireita ilmenee. Sen vähäinen tarve (alle 3 krt/vk) kertoo astman hyvästä hoitotasapainosta ja lisääntynyt tarve (yli 3 krt/vk) puolestaan huonosta hoitotasapainosta. Liiallinen käyttö ilman samanaikaista hengitettävää kortikosteroidia voi pahentaa astmaa. (Käypä Hoito –suositus 2006, 6-8.)

Pitkävaikutteiset beeta₂-agonistit eivät ole tuoreen astman ensisijainen lääke. Tämä lääke on yleisesti yhdistelmävalmiste, jossa on kortikosteroidi samassa lääkeannostelijassa, jolloin lääkehoito yksinkertaistuu. Yleisesti pitkävaikutteista beeta₂-agonistia käytetään kroonistuneen astman hoidossa säännöllisesti. Beeta₂-agonistit ovat anabolisia suunkautta annosteltuina ja vaikka sisäänhengitettynä tämä vaikutus on vähäinen, tulee asia ottaa huomioon kilpaurheilussa. (Nieminen & Kankaanranta 2000, 31.)

6.3 Muita käytössä olevia astmalääkkeitä

Leukotrieenit ovat tulehduksen välittäjäaineita. Ne sitoutuvat hengitysteiden sileässä lihaksessa oleviin reseptoreihin ja supistavat keuhkoputkia. Ne lisäävät myös eosinofiilisten valkosolujen kertymistä keuhkokudokseen ja siten pahentavat astmaattista tulehdusta. Leukotrieeniantagonistit estävät leukotrieenin sitoutumisen reseptoreihinsa ja ehkäisevät siten supistumista ja eosinofiilisten valkosolujen kertymistä keuhkoihin ja vähentävät näin astmaan liittyvää tulehdusta. (Nieminen & Kankaanranta, 2000 34.) Leukotrieeniantagonisti voi olla inhaloitavan kortikosteroidin vaihtoehto lieväoireisen astman hoidossa tai säännöllisenä lisälääkityksenä kun hengitettävä kortikosteroidi ei ole riittävä. Ne ovat tabletteina käytettäviä anti-inflammatorisia lääkkeitä, jotka vähentävät eosinofiilista tulehdusta ja hoitavat myös lievää allergista nuhaa.

(Käypä hoito – suositus 2006, 7-9.) Leukotrieenisalpaajat voivat aiheuttaa lieviä vatsaoireita, päänsärkyä ja uniongelmia. Leukotrieenisalpaajat ovat vielä suhteellisen uusia lääkkeitä joiden käyttötapa astman hoidossa ei ole vielä täysin vakiintunut. (Käypä hoito – suositus 2006, 7-9.)

Antikolinergit ovat avaavia lääkkeitä, jotka myös vähentävät limaneritystä. Antikolinergit vaikuttavat vain asetyylikoliini välittäjäaineeseen estäen sen vaikutuksia (keuhkoputkien sileän lihaksen supistumista ja keuhkoputkien ahtautumista). Antikolinergit ovat enemmän käytössä keuhkoastmataudin hoidossa tai jos potilaalla on niin astma kuin COPD. (Nieminen & Kankaanranta 2000, 31–32).

Kromonit ovat hengitettäviä lääkkeitä, joita käytetään estämään keuhkoputkien limakalvotulehdusta. Ne eivät paranna jo alkanutta tulehdusta. Sivuvaikutuksia lääkkeellä ei juuri ole, minkä takia se on suosittu lääke erittäin lievän astman ennaltaehkäisyssä. (Nieminen & Kankaanranta 2000, 31–36).

Teosylliinit ovat vanhimpia astman hoidossa käytettyjä lääkkeitä. Ne ovat tabletteina otettavia lääkkeitä, jotka sekä rauhoittavat astmaattista tulehdusta että laukaisevat keuhkoputkien supistumista. Teofylliinipitoisuuden kasvaessa elimistössä sillä on monia haittavaikutuksia (mahaärsytystä, keskushermoston kiihottumisen oireita), joiden takia sitä ei nykypäivänä enää juurikaan käytetä. (Nieminen & Kankaanranta 2000, 31–36).

7 Ohjattu omahoito

Oireiden tunnistaminen, ärsykkeiden välttäminen, lääkehoidon toteuttaminen, PEF-kotimittaukset ja liikunta muodostavat astmapotilaan omahoidon kokonaisuuden. Jos yksilöllinen omahoito-ohjaus annetaan jo akuutin hoitojakson aikana, pienennetään sairaalahoidon riskiä jatkossa (näytön aste B), mutta yleisestä astmainformaatiosta ei näytä olevan hyötyä (näytön aste C). (Käypä Hoito –suositus 2006, 14).

Astman ohjattu omahoito on perusteltua, sillä 73 % astman pahenemisvaiheista on estettävissä oikeilla toimenpiteillä ja 60 %:lla astmaa sairastavista ei ole hengenahdistusta keuhkojen toimintakokeiden tulosten huonontuessa. Astman pahetessa 40 % astmaa sairastavista ei osaa toimia oikein ja 40 %:lla astmaa sairastavista esiintyy merkittäviä puutteita lääkkeiden sisäänhengitystekniikassa. Lääkkeenhoitomyöntyvyys astmassa on vain 30-40 % ja potilasohjauksen teho astmassa on osoitettu. Astma myös pahenee useimmiten salakavalasti ja vähitellen, (Lahdensuo 2000, 56).

Cochrane-yhteistyössä tehtyyn systemoituun kirjallisuuskatsaukseen koottiin satunnaistetut hoitokokeet, joissa tutkittiin astman omahoidon ja säännöllisen seurannan vaikutusta hoidon lopputuloksiin. Omahoidolla tarkoitettiin potilaan omatoimista PEF-arvojen tai oireiden seuranta ja hoidon mukauttamista tilanteen mukaan annettujen ohjeiden perusteella. Katsauksen kriteerit täytti 22 satunnaistettua hoitokoetta, joissa tutkittiin yhteensä 3957 potilasta. Omahoito vähensi selvästi sairaalahoidon tarvetta, NNT eli number needed to treat oli 24 tarkoittaen, että kouluttamalla 24 potilasta astman omahoitoon voidaan välttää yksi astman sairaalahoitajakso. Omahoito vähensi myös päiviä poissa työstä tai koulusta, päivystyskäyntejä lääkärin vastaanotolla sekä yöllistä astman oireilua. Alaryhmäanalyysit osoittivat, että paremmat tulokset saavutettiin niissä tutkimuksissa, joissa potilaat saivat kirjalliset ohjeet hoidon mukauttamisesta eri tilanteissa kuin pelkästään omahoidon opetusta sisältäneissä tutkimuksissa. Systemoitu katsaus osoittaa, että omahoidon opetus merkitsee selvää resurssien säästöä ja vähentää astmapotilaiden sairastavuutta. (Gibson, Powell, Wilson, Abramson, Haywood, Bauman, Hensley, Walters & Roberts 2002)

7.1 Fysioterapeuttiset keinot

On tutkittu, että fysioterapia parantaa astmapotilaiden rasituksen sietoa tilastollisesti merkitsevästi (näytön taso C) (Fysioterapia astmapotilaiden hoidossa 2000). Astmalasten kanssa työskennellessä tärkein tehtävä fysioterapeutille on opetus, neuvonta ja ohjaus, varsinkin alkuvaiheen ohjaukseen tulee kiinnittää huomiota. (Kinnula ym. 2000, 639.) Fysioterapian keinoja astmaatikoille ovat limanirrotus- ja hengitystekniikat, kohdennetut liikuntaharjoitteet sekä

kertominen terveystoiminnan hyödyistä (Puolanne, Juvonen-Posti & Kinnula 2000, 162.)

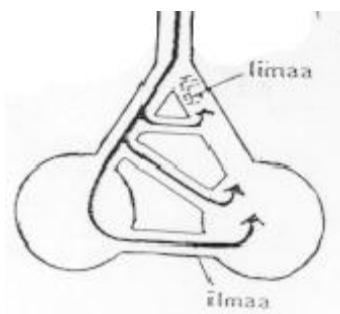
Cambach, Wagenaar, Koelman, van Keimpema & Kemper (1999) suorittivat tutkimuksen fysioterapian hyödyistä astmapotilaiden kuntoutuksessa. Kontrolloidussa tutkimuksessa astma- ja COPD-potilaat satunnaistettiin saamaan fysioterapeuttien ohjaamaa kuntoutusta, johon sisältyi lihasten harjoitusta, potilasohjausta, hengitysharjoituksia, limaa irrottavia harjoituksia, rentoutustekniikoita ja virkistystoimintaa. Tuloksia mitattiin kolme ja kuusi kuukautta alkumittausten jälkeen. Rasituksen sietoa mitattiin rasitusergometrialla ja 6 minuutin kävelytestillä, elämänlaatua standardoidulla kyselyllä. Kolmen kuukauden kuluttua kuntoutusta saaneet sietivät rasitusergometriaa pitempään (421 s), kävelivät 6 minuutin testissä pitemmälle (39 m) ja heidän elämänlaadun paranevuksensa oli kyselyn perusteella parempi. Nämä muutokset olivat edelleen 6 kk:n kuluttua tilastollisesti merkitsevästi vertailuryhmää parempia. Sekä astma että COPD-potilaat reagoivat kuntoutukseen samalla tavalla. (Cambach ym. 1999.)

Hollantilainen satunnaistettu kontrolloitu monikeskustutkimus vertasi kolmen kuukauden ajalle ajoittuvan kuntoutusintervention tehoa pelkkään lääkehoitoon. Kuntoutusintervention aikana potilaat saivat normaalia lääkitystään ja sen ohella heitä ohjattiin noudattamaan fyysistä harjoittelua ja hengitys- ja rentoutusharjoituksia. Heitä kannustettiin myös luovaan toimintaan ja he saivat lisäksi yskimisohjeita liman poistamiseksi. Tutkimuksessa todettiin rasituksen siedon kohenevan ja elämänlaadun paranevan merkittävästi enemmän kontrolliryhmään verrattuna. (Cambach, Chadwick-Straver, Wagenaar, van Keimpema & Kemper 1997.)

7.1.1 Limanirrotusmenetelmät ja -apuvälineet

Keuhkoputkien liiallinen limaneritys on oire, johon lääkehoito ei aina auta toivotulla tavalla. Tällöin saatetaan tarvita keuhkojen tyhjennyshoitoa. (Kinnula ym. 2000, 630.)

Uloshengityksen vastapaineen lisääminen eli PEP-menetelmä (Positive Expiratory Pressure) on tehokas ja potilasta vähän rasittava tyhjennysmenetelmä. Tähän tulee liittää myös FET-tekniikka (Forced Expiratory Technique), jossa potilas liittää tehostetun yskäisemisen PEP-menetelmään. PEP-menetelmän uskotaan perustuvan siihen, että uloshengityksen vastapaine avaa sulkeutuneita hengitysteitä parantaen keuhkojen kollateraalitilavuutta ja suurentaen lepotilavuutta. (Kinnula ym. 2000, 630.) Vastapainetta käyttäessä keuhkojen sisäiset paineolosuhteet muuttuvat ja pienten hengitysteiden väliset risteilevät ilmatiehyet avautuvat. Näiden ilmatiehyiden kautta ilma kulkeutuu keuhkojen ääriosiin liman täyttämien keuhkoputkien ohi (ks. kuvio 6). Aktiivisen uloshengityksen aikana ilma työntää edellään liman ylöspäin suurempiin hengitysteihin, joista se on helppo hönkäistä pois. (Uuttu 2009a.)



KUVIO 6. Ilman kulkeutuminen (Uuttu, H. 2009a)

Uloshengityksen vastusta lisäämällä saadaan aikaan vastapaine. Tämä tapahtuu puhalluspullon avulla (ks. kuvio 7), joka voi olla mikä tahansa noin litran suuruinen pullo, jossa on noin 10 cm vettä (veden lämpötilalla ei ole merkitystä). Veteen upotetaan letku aina pullon pohjalle asti, jonka halkaisija on noin 1 cm (lapsilla ½ cm), jonka toinen pää laitetaan suuhun. Hengitetään nenän kautta sisään ja hieman tavallista pidempi uloshengitys tapahtuu letkun kautta niin, että vesi poreilee kevyesti. Toistetaan rauhallisesti noin 10–15 kertaa (vettä on hyvä määrä jos tämä ei aiheuta hengästyksiä), jonka jälkeen pidetään pieni tauko ja hönkäistään irronnut lima pois. Harjoitus toistetaan 2-3 kertaa kaksi kertaa päivässä. Asennon tulee olla rento istuma-asento. Pullo ja letku tulee huuhdella joka käytön jälkeen lämpimällä vedellä. Pullo ja letku on myös hyvä keittää pari minuuttia, kun sitä on käytetty infektion aikaan. (Hen-

gittäminen 2005.) Jos käytössä on avaava astmalääkitys, tyhjennys hoito olisi hyvä suorittaa noin 15 minuuttia lääkkeenoton jälkeen (Uuttu 2009a).



KUVIO 7. Esimerkki puhalluspullosta (Rantala 2009)

Hönkäisytekniikka (Huffaus, FET-tekniikka):

- istualtaan hengitetään nenän kautta rauhallisesti keuhkot täyteen ilmaa (käsin on hyvä tunnustella ylävatsan päältä, että ilma kulkeutuu keuhkojen pohjaan asti).
- suun kautta puhallus rauhallisesti pitkään ulos
- vedetään jälleen keuhkot täyteen ilmaa ja ulospuhalluksen alkaessa hönkäistään keuhkojen pohjasta asti (voima lähtee vatsalihaksista, jotka työntävät palleen ylöspäin tyhjentäen keuhkot ilmasta joka työntää liman ylempiin hengitysteihin ja kurkunpäähän). (Hengittäminen 2005)

Flutter on erittäin tehokas limairrotuksen apuväline. Flutter vaikuttaa keuhkoputkien ahtautumiseen. Se on suunniteltu irrottamaan, liikuttamaan ja poistamaan limaa hengitysteistä. Flutterissa on neljä osaa: suuosa, pyöreä kenno, metalli pallo ja suojakupu (ks. kuvio 8). Kun uloshengitys tapahtuu Flutterin läpi, saa ilmavirtaus metallipallon liikkumaan (pomppimaan ja pyörimään) suojakuvun alla. Se aiheuttaa vibraatiota, joka irrottaa limaa hengitysteistä ja pitää ne avoimina, jolloin lima pääsee liikkeelle. Liman irrottua keuhkoputkien sei-

nämistä se muodostaa limapalloja, jotka siirtyvät kohti suurempia hengitysteitä. Näin lima on helpompi ”huffata” pois hengitysteistä.



KUVIO 8. Flutter ja sen osat
(Rantala 2009)

Flutteria käyttäessä tulee istua rennossa asennossa joko hieman taakse nojaten tai selkäsuorana kyynärpäät pöydän päällä. Kurkku ja hengitystiet tulee pitää avoimina, posket jäykkänä, jotta vibraatio ei jää poskiin. Flutteria voi pitää vaakatasossa (yksinkertaisin), hieman pysty- tai ala-asennossa. Flutter tulee asettaa suuhun niin, että huulet ovat tiiviisti suuosan ympärillä. Hengitys tapahtuu nenän kautta sisään, jonka jälkeen hengitystä tulee pidättää 2-3 sekuntia (jotta ilma leviää tasaisesti joka puolelle keuhkoja). Tämän jälkeen uloshengitys tapahtuu flutterin läpi normaalisti (keuhkot eivät kuitenkaan saa tyhjentyä kokonaan). Voimakasta uloshengitystä tulee välttää. Hengitysharjoitus tulee toistaa 5-10 kertaa. Kun lima irtoaa, irronnut lima tulee hönkäistä pois. Flutteria oikein käyttäessä tuntuu ”tuputus” keuhkoissa. Tästä syystä se on myös erinomainen palleahengityksen apuväline; jos hengitys kohdistuu palleaan, ”tuputus” tuntuu palleassa, jos taas hengitys kohdistuu keuhkojen yläosiin ”tuputus” tuntuu rintakehällä. Flutter on tärkeä puhdistaa lämpimällä vedellä joka käytön jälkeen ja kuivata. (Flutterin käyttöopas.)

Ba-Tube on pienikokoinen hengitysharjoitusapuväline keuhkotoiminnan harjoittamiseen. Siinä on portaaton vastusasteikko (0-7), 1 on maksimaalinen uloshengitysvastus ja minimaalinen uloshengityksen vastus on 7, Ba-Tube on kiinni asennossa 0. Ba-Tubessa on vain kaksi osaa: suuosa ja säätöventtiili

(ks. kuvio 9). Ba-Tube asetetaan suuhun niin, että huulet ovat tiiviisti suuosan ympärillä. Hengitetään nenän kautta sisään ja Ba-Tuben läpi ulos rauhallisesti ja tasaisesti. Uloshengitys tapahtuu siis pientä painetta vastaan, jolloin lima irtoaa hengitysteistä (vaikutustapa sama kuin esim. PEP-menetelmässä). Ba-Tubea tulee käyttää noin 10 minuutin ajan niin, että kymmenen uloshengityksen jälkeen tulee pieni tauko, jolloin lima on hyvä yskäistä pois hengitysteistä. Jos hengittäminen Ba-Tuben läpi tuntuu hankalalta saattaa vastus olla säädetty liian suureksi tai hengitystekniikka olla väärä. Ba-Tube on henkilökohtainen ja se tulee puhdistaa lämpimällä vedellä joka käytön jälkeen. (AlgolPharma.)



KUVIO 9. Ba-Tube (Rantala 2009)

Vesipiippu kosteuttaa hengitysteitä, on pieni kokoinen ja helppo käyttää. Se on yksiosainen (ks. kuvio 10) ja helppo puhdistaa. Vesipiippuun laitetaan lämmintä vettä (tai keittosuolaliuosta) pallojen väliin asti. Se asetetaan suuhun, hengitetään nenän kautta ulos ja vesipiipun läpi sisään (imetään piippua), jolloin vesi höyrystyy ja pienet vesipisarat kosteuttavat hengitystiet, äänihuulet, nielun ja kurkun. Vesipiippu on hyvä apuväline lääkkeenoton jälkeen puhdistamaan lääkkeitä jäämät nielusta, kurkusta ja äänihuulista. Siitä on myös apua ärtyneelle nielulle ja kurkulle sekä yskänärästytykseen. Jos vesi kuplii suuhun asti, on vesipiipussa tällöin liian paljon vettä. Käytön jälkeen vesipiippu tulee puhdistaa vedellä ja jättää kuivumaan ylösalaisin. Sen voi myös keittää tai käyttää desinfektioainetta. (Vesipiipun käyttöopas.)



KUVIO 10. Vesipiipu (Rantala 2009)

Nenäkännu on oivallinen apuväline allergisoivien aineiden ja epäpuhtauksien huuhtelemiseen (ks. kuvio 11). Se poistaa nenään kertynyttä limaa ja kosteuttaa limakalvoja. Sitä tulisi käyttää vähintään kerran päivässä, flunssakaudella jopa kolme kertaa päivässä. (Salminen.)

Nenän onkalot eivät tyhjene niistämällä ja mitä ahtaammista nenäonkaloista on kyse, sitä oleellisempaa nenäkännun käyttö on. Nenäkännun avulla huuhdellaan nenä siten, että suolattu, kehonlämpöinen vesi valuu ylemmästä sieraimesta alempaan ja tulee siitä kautta pois. Vesi ei tee kipeää, koska se on tasapainossa kehon omien nesteiden suolapitoisuuden kanssa (jos kipua aiheutuu, suolan määrä on liian vähäinen). Kännua on helppo käyttää esimerkiksi peseytymisen yhteydessä. Molemmat sieraimet tulee huuhdella ja huuhtelun aikana tulee suu pitää auki, jotta onkalot ovat myös avoinna. Huuhtelun jälkeen niistää nenä tyhjäksi asettamalla pää alaspäin ja niistämällä molemmat sieraimet tyhjiksi. Tällöin onkaloissa oleva vesi tulee kokonaan ulos. (Salminen.)



KUVIO 11. Erilaisia nenäkannuja (Rantala 2009)

7.1.2 Hengitystekniikat

Oikean hengitys- ja yskimistekniikan opettamisesta voi olla potilaalle apua. Hengitysharjoitteluun tulisi koostua muun muassa huulirakohengitys, pallea hengityksen tehostaminen ja hengityslihasten rentoutus (Kinnula ym. 2000, 631.) Hengitysharjoitusten tavoitteena on löytää rentoutunut ja kuormittamaton hengitystapa. Oikealla ja taloudellisella hengitystekniikalla saadaan keuhkotuuletus jakautumaan tasaisesti eri keuhkonosiin. Sisäänhengitettäessä nenä toimii suodattimena ja se myös kosteuttaa ja lämmittää ilman. Hengitysliina on myös erinomainen apuväline rintakehän liikkeille. (Hengittäminen 2005.)

Hengityksen vaikeutuessa pysähdy ja pysy mahdollisimman rauhallisena ja toimi seuraavasti:

- Sinun tulee ottaa keuhkoputkia avaava lääkitys.
- Sinun tulee asettua asentoon, jossa pystyt helpommin rentoutumaan esim. "ajurin asento" (ks. Kuvio 13).
- Avaa kiristävät vaatteet. Huolehdi tuuleuksesta ja huoneilman raikkaudesta.
- Rentouta hartiat ja niska. Vältä kaulan ja hartiaseudun lihasten jännittämistä hengittäessä.

- Keskity hengittämään rauhallista palleahengitystä nenän kautta sisään. Vältä ilman "haukkomista". Hengitä ulos rennosti kapean huuliraon kautta. Uloshengitys kestää jopa kaksi kertaa kauemmin kuin sisäänhengitys. (Uuttu 2009b.)

Hengityksen harjoittamista on käytetty ympäri maailmaa astman vaihtoehtohoitona. Ram, Holloway & Jones (2003) tekivät systemaattisen kirjallisuuskatsauksen määrittäeksään hengitysharjoitusten tehon astman hoidossa. Kuusi satunnaistettua kontrolloitua tutkimusta olivat identtisiä ja sisälsivät hengitysharjoitteita. Mitään vedenpitävää johtopäätöstä ei tutkimusten tuloksista voitu vetää, koska harjoitus määrät ja laatu eivät olleet raportoitu johdonmukaisesti. Mutta yksilötasolla tutkimukset osoittivat, että hengitysharjoituksilla voi olla osuutta astman hoitotasapainoon, mutta lisätutkimuksia tarvitaan. (Mts. mt.)

Hengityslihasten harjoittamisella ja palleahengityksen opettelulla voidaan vähentää astman oireita, lääkityksen ja muun hoidon tarvetta (näytön taso C) (Hengityslihasten harjoittaminen ja syvä palleahengitys astman hoidossa 2000).

Astmaatikoilla hengitys on usein pinnallista ja tapahtuu vain keuhkojen yläosilla. Pallea on ihmisen tärkein sisäänhengityslihas. Sisäänhengityksessä sen tulisi pyöristyä ja laskeutua, jotta keuhkoilla olisi enemmän tilaa laajentua. Uloshengityksessä pallea palautuu normaali asentoonsa itsestään. Rasituksessa ja hengenahdistuksessa pallea toimii apuhengityslihaksena. (Koli 2009.)

Palleahengitystä harjoiteltaessa käydään selinmakuulle jalkapohjat lattiassa polvet koukussa (ks. kuvio 12). Asetetaan käsi pallean päälle ja kuvitellaan pallean olevan ilmapallo, joka täyttyy sisäänhengityksessä ja tyhjenee uloshengityksessä. Palleahengitystä olisi myös hyvä harjoitella ja havainnoida istuessa, seistessä ja kävellessä asettamalla käsi pallean päälle ja tarkkailemalla, miten pallea liikkuu. (Koli 2009.)



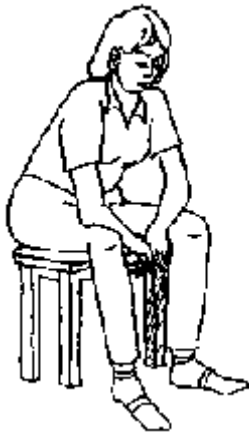
KUVIO 12. Pallea hengityksen harjoitusasento (Uuttu 2009b)

67 astmaa sairastavaa aikuista satunnaistettiin saamaan joko palleahengitystä, lihaskuntoharjoitteita tai kontrolliryhmään odotuslistalle. Harjoitusohjelma kesti 16 viikkoa. Palleahengityksen todettiin vähentävän lääkkeiden käyttöä ja astmaoireiden voimakkuutta. Niin lihaskuntoharjoiteryhmäläiset kuin palleahengityksryhmäläiset lisäsivät liikuntaa lähes 300 %:sti. Kahden kuukauden jälkiseurannassa kuitenkin todettiin, että monet potilaat olivat palanneet aikaisemmalle liikunta-asteelle ja lääkityksen käyttötasolle. Tutkimus siis osoittaa, että palleahengityksellä saadaan myönteisiä tuloksia, mutta ne eivät ole pysyviä vaan se vaatisi yksilökohtaisempaa ohjaamista. (Girodo, Ekstrand & Metivier 1992.)

Israelilaisessa tutkimuksessa 30 keskivaikeaa tai vaikeaa astmaa sairastavaa potilasta jaettiin saamaan joko erityistä sisäänhengityslihasten kuntoutusta (15) tai lumeharjoituksia (15). Kumpikin ryhmä harjoitteli 5 kertaa viikossa puoli tuntia kerrallaan, puolen vuoden ajan. Hoitoryhmässä sisäänhengityslihasten voima lisääntyi tilastollisesti merkittävästi, samalla vähenivät oireet, beeta₂-agonistien käyttö, sairaala- ja sairauslomapäivien määrä astman vuoksi. Hoitoryhmässä 5 potilasta ja kontrolliryhmässä yksi potilas luopui hoidon aikana kortikosteroidien käytöstä. (Weiner, Azgad, Ganam & Weiner 1992.)

Huulirakohengitys toimii erinomaisesti pika-apuna esim. rasituksen yhteydessä. Siinä sisäänhengitys tapahtuu nenän kautta, jolloin sisäänhengitettävä ilma kostuu. Uloshengitys tapahtuu huulien muodostamasta kapeasta raosta, jolloin uloshengityksen aikana hengitetään pientä vastusta vastaan. Vastapaine estää hengitysteitä painumasta kasaan liian aikaisen uloshengityksen aikana, jolloin ilman uloshengitys helpottuu. Huulirakohengitys parantaa hengityslihasten yhteistyötä ja siten helpottaa hengittämistä. (Ahonen 2002.)

Ajurin asento auttaa hengenahdistuksen yhteydessä helpottaen sisäänhengitystä. Asennon ansiosta maanvetovoima vetää sisäelimiä keuhkojen tieltä pois, jolloin hengittäminen helpottuu. Asetu istumaan jalat tukevasti maassa ja erillään. Nojaa kyynärpäillä polviin selkä suorana niin, että olet pienessä etukumarassa asennossa (ks. kuvio 13). Pyri hengittämään palleahengitystä rauhallisesti niin, että uloshengitys on kaksi kertaa niin pitkä kuin sisäänhengitys. Huulirakohengitys yhdistettynä tähän asentoon helpottaa entisestään uloshengitystä. Tämän asennon voi myös toteuttaa pöytään nojaten, joka on hyvä vaihtoehto esimerkiksi huimatessa (ks. kuvio 14). (Uttu, 2009b.)



KUVIO 13. Ajurin asento (Uttu 2009b)



KUVIO 14. Ajurin asento pöytään nojaten (Uttu 2009b)

7.2 Astmaatikon liikunta

Fyysisen harjoittelun on todettu parantavan sydän-keuhkoperäistä suorituskykyä astmapotilailla, mutta ei vaikuta keuhkojen supistumistaipumukseen (näytön taso B) (fyysinen harjoittelu astmapotilailla 2000). On myös todettu (näytön taso A), että liikunta lisää maksimaalista hapenottokykyä astmaatikoilla, mutta ei vaikuta keuhkofunktioihin (liikunta, astma ja keuhkofunktio 2000).

Liikunta on yksi astman omahoidon kulmakivistä lääkehoidon ohella. Astmaatikolle liikunnasta on samoja hyötyjä kuin kenelle tahansa, se kohentaa ja ylläpitää hyvää tuki- ja liikuntaelimestön sekä hengitys- ja verenkiertoelimestön kuntoa, muuttaa veren lipidi- eli rasva-ainearvoja terveellisempään suuntaan, ehkäisee vanhuusiän diabetesta sekä vaikuttaa myönteisesti henkiseen ja

sosiaaliseen vireyteen. (Riikola & Kukkonen-Harjula 2008.) Näiden lisäksi liikunnan avulla hengitystieinfektioista paraneminen nopeutuu, rintakehän liikkuvuus ja joustavuus säilyy, liman poistuminen tehostuu hengitysteistä, astmaoireet niin rasituksessa kuin arkiaskareissa vähenevät ja astmalääkityksen tarve pienenee sekä terveyspalveluiden käytön vähentyminen. (Puolanne & Tikkanen 2000, 68.)

Liikunta tulisi tapahtua intervalleissa, joissa työvaihe ja aktiivinen lepovaihe vaihtelevat. Työvaiheen kesto riippuu siitä, kuinka nopeasti rasitusoireet ilmenevät, mitä nopeammin sitä lyhyempi työvaihe. Työvaiheen tehojen tulee vaihdella submaksimaalisesta 50–60%:sta aina maksimaaliseen 80–95%:iin sykereservin avulla lasketusta syketasosta. Lepovaiheen teho tulisi olla alle 50 % sykereservistä. Tällöin hengityselimistö pääsee rasittumaan, mutta myös palautumaan eikä liiallista ärsytystä pääse tapahtumaan. (Puolanne & Tikkanen 2000, 79–81.)

Alku- ja loppuverryttelyillä on myös olennainen osa astmaatikon liikuntaa. Niillä estetään muun muassa välittömän- ja myöhäisreaktion syntyä. Alku- ja loppuverryttelyt tulisi tapahtua huomattavasti alemmilla sykkeillä, kuin itse harjoitusvaihe. Alkuverryttelyn tavoitteena on totuttaa elimistö tulevaa liikuntasuoritusta varten, lämmittää lihakset ja antaa hengityksen mukautua asteittain nousevaan kuormitukseen. (Puolanne & Tikkanen 2000, 79–81.) Loppuverryttelyn tavoitteena on palauttaa syke lähelle lepotasoa sekä saada lihasten toiminta lepotasolle muun muassa venyttelyiden avulla (Puolanne 2007, 6.)

Astmaatikon tulisi liikkua vähintään 3-4 kertaa viikossa, mieluiten päivittäin minimissään 30 minuuttia kerrallaan niin että hengästyy. Hyviä liikunta muotoja ovat muun muassa kävely, pyöräily, uinti sekä muu vesiliikunta, pallo- ja mailapelit, puhalluspelit, tanssi, voimistelu ja luistelu. Myös muun muassa melonta ja soutu ovat hyviä lajeja rintakehän liikkuvuuden ylläpitämiseen ja parantumiseen sekä jooga, jossa hengitys on olennainen osa lajia. Hölkkä on myös hyvä tapa kohentaa kuntoa, jos peruskunto on hyvä ja astma hyvässä hoitotasapainossa. Vartalon lihaksia tulisi harjoittaa ja vahvistaa, koska ne auttavat muun muassa yskiessä ja ryhdissä. Ryhti on myös erittäin tärkeä astmaatikolle, koska hyvä ryhti antaa keuhkoille enemmän tilaa laajentua.

Tästä syystä yläselän ja rintakehän lihaksiston harjoittaminen on tärkeää. (Puolanne 2007, 7.)

Liikuntaa tulisi välttää sairaana ja astman pahenemisvaiheen aikana. Kun liikunnan jälleen aloittaa, tulisi se tehdä maltilla ja seurata omaa olotilaa ja oman kehon tunnetta. (Puolanne 2007, 7.)

Moreina, Delgado, Haahtela, Fonseca, Moreira, Lopes, Mota, Santos, Ryhtilä & Castel-Branco (2008) tekivät tutkimuksen liikunnan vaikutuksesta allergiseen tulehdukseen astmaattisilla lapsilla. Tutkimukseen osallistui 34 lasta, joiden keski-ikä oli 12.7 vuotta. Heidät jaettiin satunnaisesti harjoitteluryhmään ja kontrolliryhmään. Harjoitteluryhmä harjoitteli kaksi kertaa viikossa 50 minuutin ajan 12 viikkoa. Keuhkokapasiteetti ja keuhkojen reagoivuus testattiin. Aktiivisuuden rajoittuneisuutta, oireita ja henkistä stressiä todennettiin astmalasten elämänlaatu-kyselyllä (The Paediatric Asthma Quality of Life Questionnaire) ja astmalapsen huoltajan elämänlaatu-kyselyllä (Paediatric Asthma Caregiver's Quality of Life Questionnaire). Ohjelman jälkeen harjoitteluryhmäläiset käyttivät kaksi kertaa enemmän aikaa aktiiviseen tekemiseen kuin kontrolliryhmä. Astman oireiden ilmenemisessä ei ryhmien välillä ollut eroa eikä harjoittelu kohottanut tulehdusreaktiota. Mitään näyttöä ei ole siitä, että astmaa sairastavat lapset eivät voisi harrastaa liikuntaa samalla tavalla kuin ei-astmaattiset lapset. (Mts. mt.)

Laajempi, 13 tutkimuksen (455 potilasta) cochrane-katsaus, johon valittiin tutkimukset satunnaistetusti astmaatikon liikunnasta, johtopäätös oli edellisen kaltainen. Tutkimuksissa osallistujien tuli olla 8 vuotta tai vanhempia ja harjoittelun tuli tapahtua 20-30 minuuttia, kaksi tai kolme kertaa viikossa vähintään neljän viikon ajan. Katsauksessa kävi ilmi, että fyysisellä harjoittelulla ei ole vaikutusta levossa hengitystoimintaan tai hengityksen vinkumiseen. Fyysinen harjoittelu paransi hengitys- ja verenkiertoelimistön kuntoa, kun mittarina oli maksimaalinen hapenottokyky (lisääntyi 5.4 ml/kg/min) ja maksimaalinen uloshengitys (lisääntyi 6.0 l/min). Koska liikunta ei pahenna hengitystoimintaa tai vinkunaa tämän katsauksen perusteella, tutkijoiden mukaan astmaatikko, niin lapsi kuin aikuinenkin, kykenee osallistumaan normaaliin fyysiseen toimintaan. (Ram, Robinson, Black & Picot 2005.)

Astmaatikko voi harrastaa samoja liikuntalajeja kuin kuka tahansa, ainoina poikkeuksina laitesukellus, korkeilla vuorilla kiipeäminen (yli 2500m) (Kiviranta 2000,40.41) ja laskuvarjohyppy. Nämä lajit sen takia, että korkealla ilman laatu on heikompi ja happiosamäärä pienempi, jolloin hengittäminen vaikeutuu ei-astmaatikoillakin. Tällöin hengityselimistö joutuu todella kovalle koetukselle. Lisäksi näissä olosuhteissa lääkkeen otto vaikeutuu tai on jopa mahdotonta. (Puolanne 2007, 6.)

Astmaatikon tulee huomioida liikkueessaan olosuhteet. Kovalla pakkasella on hyvä käyttää hengityssuojaimia (ks. kuvio 15) tai harrastaa sisäliikuntaa, kuten myös siitepölykauden aikaan. Myös astmaatikon ikä ja liikuntatottumukset sekä – mieltymykset tulee huomioida vaikka monipuolinen liikunta on todettu hyväksi astmaatikoille. (Puolanne 2007, 5.)



KUVIO 15. Hengityssuojaimia (Rantala 2009)

7.3 Rentoutuminen ja venyttely

Rentoutumis- ja venyttely harjoitteet ovat erittäin olennainen osa astmaatikon omahoitoa. Rentoutumisharjoitteilla pyritään siihen, että astmaatikko tuntee eron rentoutuneen ja jännittyneen tilan välillä. Lehtinen, Paljakka, Puolanne ja

Vilkkumaa (2004) ovat todenneet, ettei rentoutusharjoitusten pitkäaikaisista vaikutuksista ole olemassa kontrolloituja kokeellisia tutkimuksia. Kuitenkin rentoutusharjoitusten hyödyistä astman hoidossa on tehty useita pieniä tutkimuksia, joista käy ilmi, että erilaisilla rentoutusharjoituksilla voidaan parantaa potilaan oireita ja elämänlaatua (Lehtinen 2004, 47–48.) Erityisesti niskahartiaseudun lihasten rentouttaminen on tärkeää, koska vaikeutuneen hengityksen myötä apuhengityslihakset jännittyvät helposti. Jännitysrentoutusmenetelmällä on saatu hyviä tuloksia. (Haahtela, Stenius-Aarnila, Lahdensuo & Laitinen 1999, 233.) Jännitysrentoutusmenetelmän avulla astmaatikko pystyy lievittämään sairaudesta johtuvien psyykkisten rasitustekijöiden vaikutuksia (Laitinen & Haahtela 2003, 314).

Groller (1991, 85–89) tutki rentoutuksen vaikutusta astmalapsiin. Tutkimusjoukko koostui 5-11-vuotiaista lapsista, jotka kaksi kertaa viikossa, kahdeksan viikon ajan, osallistuivat ohjattuihin rentoutusharjoituksiin. Tilastollisesti merkitsevästi parantuivat FEV1, FVC ja PEF. (Mts. mt.)

Venytysharjoitusten avulla voidaan vähentää lihasjännitystä ja parantaa ryhtiä, mikä helpottaa hengittämistä (Bradley & Clifton-Smith 2006). Lihasten käyttö lyhentää lihaksen pituutta, joten liikunnan jälkeen venyttely palauttaa lihakset omaan pituuteensa. Tavoitteena on vaikuttaa lihasten, sidekudosten, jänteiden ja nivelten liikkuvuuteen ja näin ylläpitää tai parantaa nivelen liikelaajuutta. Venytettävä lihas pyritään pitämään mahdollisimman rentona. Venytyksen aikana hengitys on tasaista ja rauhallista, sillä hengityksen pidättäminen lisää koko kehon jännitystä. Kun lihas antaa vähitellen periksi, voidaan venytystä vielä hiukan tehostaa. Venyttelyn kesto on riippuvainen tavoitteesta. Lyhyet venytykset (noin kymmenen sekuntia) herättelevät lihasta parantaen sen verenkiertoa ja rentoutta. Lyhyet venytykset herättävät kehon erinomaisesti ennen liikuntaa. Keskipitkät (noin 10–30 sekuntia) ja pitkät (noin 30–120 sekuntia) venytykset lisäävät liikkuvuutta. (Heinonen 2007.) Tärkeimmät venyteltävät lihakset ovat niskan ja kaulanalueen lihakset sekä rintakehän, kylkien ja yläselän lihakset. Nämä siksi, että näissä paikoissa sijaitsevat hengityslihakset ja jos ne ovat lyhentyneenä, rintakehän liikkuvuus vähenee ja hengitys vaikeutuu.

Field, Henteleff, Hernandez-Reif, Martinez, Mavunda, Kuhn & Schanberg (1998) tekivät tutkimuksen, hieronnan ja rentoutuksen vaikutuksesta astman hoidossa. Tutkimukseen osallistui 32 lasta, 16 kpl 4-8-vuotiasta ja 16 kpl 9-14-vuotiasta, jotka satunnaistettiin saamaan joko hierontaa tai rentoutusta. Lasten vanhemmat opastettiin antamaan terapiaa joka ilta ennen nukkumaan menoa 20 minuuttia 30 päivän ajan. Nuoremmilla lapsilla, jotka saivat hierontaa, näkyi välitön lasku levottomuudessa ja kortisoni tasoissa. Lisäksi heidän keuhkotoiminnot ja suhteutuminen astmaan parantuivat. Vanhempien lasten ryhmässä levottomuudessa ei näkynyt suuria muutoksia, mutta myös heidän ryhmässään suhteutuminen astmaan parantui. Keuhkofunktioista vain $FEF_{25\%-75\%}$ kehittyi. Tutkimus todistaa, että hieronnasta on apua astman hoidossa. (Mts. mt.)

7.4 Astman rasitusoireisto

Astmassa keuhkojen ventilaation ja verenkierron jakautuminen (V_A/Q) voi olla epätasaista, mikä johtaa epätaloudelliseen ventilaatioon kuolleen tilan ventilaation (V_D) kasvaessa suhteessa hengitystilavuuteen (V_T). Tällöin kokonaisventilaation täytyy kasvaa, jotta alveolien ventilaatio pysyisi riittävänä kaasujen vaihdunnan kannalta. Mikäli ventilaatio ei riitä, rasituksessa nopeutuva keuhkojen verenkierto yhdessä kaasujen hidastuneen diffusionopeuden kanssa pienentää happikylläisyyttä. Ventilaation mekaaniset poikkeavuudet johtavat hengitystyön kasvuun, jolloin myös hapenkulutus kasvaa. (Tikkanen & Peltonen 2001, 639–646.)

Tyypillisiä rasitusoireita ovat hengenahdistus, hengitysteiden vinkuminen, yskä, limaneritys, rintakipu, painon tunne rinnassa ja huonontunut fyysinen suorituskyky. Epätyypillisempiä rasitusoireita ovat kurkun käheytyminen, kuristava tunne kurkussa, vatsakipu, huimaus, päänsärky, hengästyminen tavallista herkemmin ja ylenpalttinen väsymys rasituksen jälkeen. Lapsilla oireita voivat olla myös epätavallinen ärtymys ja vetäytyminen. (Puolanne & Tikkanen 2000, 68–70.)

Jokaisen astmaatikon tulisi erottaa hengästyminen ja hengenahdistus toisistaan; hengästyminen menee ohi aktiivisen lepovaiheen aikana mutta hengenahdistus yleisesti vain lääkkeillä. Rasitusoireisto johtuu fyysisesti rasittavan liikunnan aiheuttamasta tilapäisestä ilmäteiden vastuksen lisääntymisestä. Keuhkotuuletus eli ventilaatio lisääntyy, jolloin ilmatiet jäähtyvät ja kuivuvat. Kuivuminen on luultavimmin suurempi syy rasitusoireiston syntyyn. Keuhkoputkia ja ilmatiehyitä verhoava nestevaippa muuttuu rasituksessa niin, että keuhkoputkien avautumista ja supistumista aiheuttavat erilaiset välittäjäaineet vapautuvat, ilmatiet supistuvat, limakalvot turpoavat ja limaneritys lisääntyy. Tällöin ilmäteiden virtausvastus lisääntyy ja uloshengitys vaikeutuu. Rasituksen jälkeen voi esiintyä tavanomaisesta poikkeavaa väsymystä, mikä voi johtua muun muassa hengitystyöhön tarvittavan ylimääräisen energian tarpeesta. Astmaatikolla hengitystyöhön voi kuluu 15–25 % kokonaishapenkulutuksesta kun normaalisti siihen kuluu maksimissaan 15 %. (Puolanne & Tikkanen 2000, 68–70.)

Välitön- ja myöhäisreaktio ovat hyvin yleisiä astmaatikolle rasituksessa. Välitönreaktio tapahtuu 4-6 minuutin kuluttua rasituksen alusta. Hengitystaajuus nopeutuu, voimattomuutta tai muita rasitusoireita voi ilmaantua. Tämä johtuu siitä, että hengitystiet alkavat supistua ja limaneritys vilkastuu. Supistelu on voimakkaimmillaan 5-10 minuutin jälkeen ja laukeaa viimeistään tunnin kuluessa, yleisesti jo muutamassa minuutissa. Välittömänreaktion tuntiessa tulee avaavaa lääkettä ottaa mahdollisimman nopeasti, jolloin reaktio laukeaa helpommin. Myöhäisreaktio tapahtuu useita tunteja rasituksen jälkeen ja se aiheuttaa myös rasitusoireita. Välitön- ja myöhäisreaktio ovat sitä voimakkaampia ja kestävätkin sitä pidempään, mitä huonomassa hoitotasapainossa astma on ja mitä heikompi yleiskunto potilaalla on. Näitä reaktioita voi ehkäistä huolellisella alku- ja loppuverryttelyllä sekä avaavan lääkkeen ottamisella 15 minuuttia ennen rasituksen alkua. (Puolanne & Tikkanen 2000, 68–70.) Astmaatikon tulisi pitää avaava lääke aina käden ulottuvilla hengenahdistuskohtausten varalta (Puolanne 2007, 8).

7.5 Suolahuonehoito

Suolahuonehoito pohjautuu suolakaivoshoitoon, jota on käytetty Euroopassa astmaan jo keskiajalta alkaen. Suolahuoneita nykymuodossaan on rakennettu 1990-luvulta alkaen ja niissä on mahdollista säädellä hoitotilan fysikaalista ympäristöä (esim. lämpötilaa, kosteutta ja suolapitoisuutta ilmassa). Hoitava tekijä on kuiva keittosuolapöly, joka aiheuttaa hengitysteissä hyperosmolaarisen vaikutuksen eli kudoksista siirtyä runsaasti nestettä verenkiertoon. Tämä edesauttaa limaneritystä ja mahdollisesti keuhkoputkien värekarvatoimintaa. Kuiva keittosuolapöly tai hypertoninen keittosuolaliuos voivat aiheuttaa astmaattikoilla keuhkoputkien supistumisen. On kuitenkin erittäin tärkeää, että suolahuonehoitoa antavissa yksiköissä on tiedossa käytetty suolapitoisuus sekä arvioitu potilaskohtaisesti annettu suola-annos. Hyvin vaarallinen käytäntö olisi annostella hoitoa esim. sen perusteella, miltä suolahuoneessa potilaasta itsestään tuntuu (käytännössä potilaat eivät käytetyillä pitoisuuksilla aisti suolaa). Joka tapauksessa potilasturvallisuuden kannalta on tärkeää puhalluttaa PEF-arvot ennen ja jälkeen hoidon. (Hedman 2007, 12-14.)

Näyttäisi siltä, että suolan vaikutus keuhkoputkien yliärtyvyyteen on J-käyrän tyyppinen. Pienillä annoksilla saadaan yliärtyvyyttä vähennettyä, mutta suuremmilla annoksilla herkillä henkilöillä saadaan aikaan keuhkoputkien supistus. Millä mekanismeilla suola vähentää yliärtyvyyttä on vielä selvittämättä. (Hedman 2007, 12-14.)

Mikäli vaikutus ei välity eosinofiilisen tulehduksen vähenemisen kautta, se voi liittyä suoraan sileälihasvaikutukseen tai neurogeeniseen tulehdukseen. Mahdollista on myös se, että hoito tehostaa inhalaatiosteroidien vaikutusta. Hedman, Saarinen, Sandell & Haahtela (2007) tutkimus viittaa siihen, että oireellisilla potilailla, joilla on jo inhalaatiosteroidi käytössä sekä keuhkoputkien yliärtyvyys osoitettavissa, suolahuonehoito toimii tietyillä tavoilla käytettynä astman täydentävänä hoitona. Näyttöä ei ole siitä, että se olisi vaihtoehto kortikosteroidihoidolle. Tutkimustulosten perusteella suolahuonehoito ei vähennä astmaattista tulehdusta. Hoitoa tuskin tulevaisuudessakaan suositellaan hyvässä tasapainossa oleville oireettomille potilaille. Tutkimuksen perusteella hoitoa tuskin voidaan myöskään suositella alkavan astman oireista kärsiville

potilaille vaihtoehtona muulle lääkitykselle. Mahdollisten hyötyjen varmistamiseksi tarvitaan satunnaistettuja, kontrolloituja ja pitkäaikaisseuranta vaativia tutkimuksia.(Mts. mt.)

7.6 Suolapiippu®

Suolapiippu® on patentoitu väline, joka toimii samalla periaatteella kuin suola-huone. Sen keraaminen suodatin sisältää suolakristalleja Euroopan terveystuolista, joiden terveellinen vaikutus toimii 90 %:n tehokkuudella tilastojen mukaan. Laitte sisältää ns. haliitti- suolakristalleja, joiden hiukkaset pääsevät suodattimen kautta sisäänhengitettynä kostean hengitysilman kanssa hengityselinten eri osiin. Laitteen vaikuttavat aineet ovat 50 – 60 grammaa suolakristallien valikoitu seos: NaCl 98,7 %, CaSO₄ 0,1 %, MgCl 0,028 %, CaCl₂ 0,13 %, Fe₂O₃ 0,00056 %, lisäksi hivenen kaliumia, jodia ja bromia. Muutaman minuutin päivittäisellä käytöllä vaikutusta voi olla siitepöly- ja muihin allergioihin, astmaan, hengityselinten kroonisiin tulehduksiin, nuhaan, hengityselinten tarttuviin tauteihin sekä tupakanpolton aiheuttamiin hengityselinten ongelmiin.

Delivet Oy Human Health suoritti 7 viikon käyttötestin. Testiryhmän raportoidut kokemukset 7 viikon käytön jälkeen olivat

- 46 % käyttäjistä havaitsi selkeää parannusta oireisiin
- 46 % käyttäjistä havaitsi jonkin verran parannusta oireisiin
- 8 % käyttäjistä ei havainnut merkittävää etua
- 0 % käyttäjistä ilmoitti, ettei havainnut muutosta oireisiin

Laitetta käytettäessä hengitetään normaalisti suun kautta sisään ja nenän kautta ulos. Käyttöaika on noin 5 – 20 minuuttia / vuorokausi, mutta pituutta voi nostaa aina 2 tuntiin / vuorokausi. Paras tulos saavutetaan käyttämällä laitetta päivittäin. Kun keuhkoista irtoaa limaa, se tulee hönkäistä / yskäistä ulos hengitysteistä.

Laitteen puhdistua tapahtuu kostealla liinalla vain ulkopuolelta, sillä laitteen sisään ei saa päästä vettä. Lapsille on olemassa oma suolapiippu; suolafantti,

jonka käytön voi aloittaa jo puolivuotiaana. Laitteen kyljessä oleva väri personoi laitteen, koska laite on henkilökohtainen. Laitteen käyttö saattaa nostaa verenpainetta hetkellisesti, siksi sitä ei suositella verenpainetautiä sairastaville ilman lääkärin lupaa. Myös yliherkkyys ja moniallergisuus voivat estää laitteen käytön. (Suolapiippu.)

8 Pohdinta

Astma on krooninen keuhkosairaus, jolle on tyypillistä keuhkoputkien vaihteleva supistumistaipumus (Laitinen & Räsänen 2000, 14-17.) Astmalle on tyypillistä sen pahenemisvaiheet. Oireiden pahentuessa astmaatikon tulisi olla kykeneväinen muuttamaan niin lääkitystään kuin omaa toimintaansa, jotta pahenemisvaihe ei pääsisi liian pahaksi. Tällöin astmaatikon tulee olla tietoinen omasta sairaudestaan ja sen omasta hoidosta. Astman tulisi kulkea elämän mukana sulassa sovussa. Tähän päästään ohjatun omahoidon avulla. Onnistuneella omahoidolla on myönteistä vaikutusta niin astmaoireisiin kuin myös elämänlaatuun, itseluottamukseen ja tunteeseen oman elämän hallinnasta, aivan kuten Gibson ym. (2002) ja Cambach ym. (1999; 1997) tutkimuksissaan osoittavat.

Keräsin tietoa systemaattisesti eri tietokantoja apuna käyttäen. Nopein tapa oli mielestäni terveysportin lääkärin tietokannat. Hakusanalla astma löytyi todella kattavasti tietoa astmaan liittyvistä eri aihealueista. Näiltä sivuilta pääsi myös etenemään näytönastekatsauksiin ja käypä hoito – suosituksiin.

Astman omahoito koostuu oireiden tunnistamisesta, ärsykkeiden välttämisestä, lääkehoidon toteuttamisesta, PEF-kotimittauksista ja liikunnasta (Käypä Hoito – suositus 2006, 14). Omahoito on olennainen osa astman hoitoa, sen tulee olla tasapainoisen lääkehoidon tukena. Useissa tutkimuksissa (näytön taso A) on todettu, että ohjattu omahoito, joka perustuu yksilöopetukseen ja kirjalliseen toimintaohjeeseen, vähentää astmapotilaiden sairaalahoidon tarvetta, sairaspäiviä ja yöoireita (Omahoidon opetus 2000.)

Astmalääkkeet ovat turvallisia käyttää, vaikka niihin liittyykin jonkin verran haittavaikutuksia. Oman kokemukseni perusteella olen huomannut, että ennakkoluulot ja väärä tai puutteellinen tietämys ovat muokanneet ihmisten käsitystä muun muassa kortikosteroidien käytöstä. Lääkitys on astmahoidon kulmakivi, jota on tutkittu paljon ja sen on todettu olevan vaaratonta oikein käytettynä.

Tiedot pikkulasten astman immunopatologisista löydöksistä on puutteellisia, mutta viime vuosikymmenen aikana on saatu astmaan liittyvää uutta tutkimustietoa sekä kehitetty ja otettu käyttöön uusia diagnosointimenetelmiä. Tieto astmasta lisääntyy koko ajan ja uusia tutkimuksia tehdään jatkuvasti.

Oireiden tunnistaminen voi sairauden alkuvaiheessa olla haastavaa, mutta sen takia omahoidon ohjaus tulee tapahtua heti diagnoosia tehtäessä. Oireiden tunnistamiseen auttaa astmaatikon itsetuntemus ja kokemus myös pahenemisvaiheesta. Astmaatikon tulee välttää ärsykejä, jotka aiheuttavat astmaoireita. Hyvien apuvälineiden avulla astmaatikko kykenee ulkoilemaan kovilla pakkasilla ja siitepölyaikana.

PEF-kotimittaukset antavat kuvaa astman tilasta. Niiden avulla astmaatikko kykenee itse säätämään lääkityksen määrää. Jos puhallusten tulos on laskenut hän voi lisätä kortikosteroideja tai vähentää jos puhallukset ovat parantuneet alkuperäiselle tasolle. Vaikka Higgins ym. (1989) tutkimuksessaan osoittaa, että PEF-arvojen perusteella ei astmaatikkoja voi täysin erottaa terveistä on tähän tutkimustulokseen luultavasti vaikuttanut osallistujien heikko puhallustekniikka, jolla on suuri merkitys tulosten luotettavuuteen. On käytännössä todettu, että oikealla puhallustekniikalla suoritettavat PEF-seurannat antavat luotettavaa tietoa astman hoitotasapainosta.

Tutkimusten mukaan liikunnasta ei ole astmaatikon voinnin kannalta hyötyä, kokemusten perusteella voidaan kuitenkin todeta, että astmaoireet vähenevät ja lievittyvät, pahenemisvaiheista paraneminen nopeutuu, rintakehän liikkuvuus ja joustavuus säilyy, liman poistuminen tehostuu hengitysteistä, ja astmalääkityksen tarve pienenee sekä terveyspalveluiden käyttö vähentyy. (Puolanne & Tikkanen 2000, 68.) Tutkimusten eriävät tulokset saattavat johtua siitä, että olosuhteen tutkimuksissa eivät ole olleet täysin yhdenvertaiset nor-

maaleihin liikuntaolosuhteisiin. Myös fyysisen toimintakyvyn normaali päivä-vaihtelu on voinut vaikuttaa tuloksiin, koska myös ei-astmaatikoilla tapahtuu vaihtelua PEF-arvoissa vuorokausitasolla (Käypä Hoito – suositus 2006, 3-4).

Rentoutumisesta ja venyttelystä tehdyt tutkimukset ovat puutteellisia ja pinnallisia. Näistä ei selviä suoranaista hyötyä astmaatikoille, vaikka teoriatieto puoltaa rentoutumisen ja venyttelyn hyötyjä. Kun lihas on lyhentyneessä tilassa, se vetää kiinnityskohtaa väärään asentoon ja apuhengityslihasten yhteydessä tämä tarkoittaa hartiaseudun jäykkyyttä, josta seuraa rintakehän jäykkyyttä ja hengityksen vaikeutumista. Astmassa uloshengitys on muutenkin jo vaikeutunut, joten niska-hartiaseudun venyttely ja rentouttaminen on erittäin tärkeä omahoidollinen apu astmaatikoille.

Limaneritys voi olla hankalakin astman oire, johon lääkehoito ei aina vaikuta toivotulla tavalla. Limanirrotuksen hyödyistä ei ole tehty tutkimuksia, mutta jos keuhkoputket ovat täynnä limaa, kaasujen vaihto hankaloituu. Tällöin tarvitaan limanirrotusapuvälineitä, joilla saadaan lima irtoamaan keuhkoputkista ja siirtymään ylöspäin kohti ylempiä hengitysteitä. Limanirrotuksen hyödyistä tarvitaan lisätutkimuksia. Oman kokemuksen kautta nykypäivän limanirrotus apuvälineet ovat hyödyllisiä, helppokäyttöisiä ja vaivattomia. Tehokkain apuväline mielestäni on flutter. Se on lapsillekin miellyttävä ja hauska apuväline. Se irrottaa liman hengitysteistä nopeasti eikä sen käyttö vaadi paljoa aikaa. Myös nenäkannun käytön olen todennut olevan hyödyllistä muun muassa siitepölykaudella, koska siitepöly jää nenän limakalvoille ja voi aiheuttaa astmaoireita yölläkin. Tällöin nenäkannu on loistava apuväline saamaan siitepölyt pois limakalvoilta, jolloin yöllisiltä oireilta voidaan välttyä.

Hengitysharjoitteiden on todettu vähentävän astmalääkkeiden määrää ja astmaoireiden voimakkuutta. Astmassa uloshengitys on muutenkin vaikeutunut ja energiaa hengitykseen kuluu astmaatikoilla enemmän kuin ei-astmaatikoilla. Kun astmaatikko oppii hengittämään palleallaan niin, että hengitys jakaantuu tasaisesti keuhkon kaikkiin osiin, hän pystyy hyödyntämään hapen paremmin ja kaasujen vaihto tapahtuu laajemmalla alalla keuhkoissa. Tällöin hengityslihasten käyttö vähenee ja energiaa säästyy.

Suolahuonehoito on lisääntyvä vaihtoehtohoitomuoto astman hoidossa. Mielestäni suolahuonehoitoa on hyvä kokeilla ja tehdä omat johtopäätökset sen toimivuudesta itselle. On kuitenkin syytä muistaa, että suolahuonehoito tehoaa vasta usean hoitokerran jälkeen. Tutkimusten mukaan puhalletun suolan määrällä ja suolapitoisuudella on suurin merkitys suolahuonehoidoissa, joten on oltava tarkkana siitä, missä käy suolahuonehoidossa. Useilla paikoilla ei ole tarvittavaa tietotaitoa suorittaa suolahuonehoitoa ammattitaitoisesti astmapotilaiden hoidossa. Uusin tietooni tullut apuväline on suolapiippu. Se on patentoitu väline, joka mukailee suolahuonehoitoa. Suolapiipun markkinoija on suorittanut tutkimuksen suolapiipun toimivuudesta, mutta tutkimukseen ei mielestäni voi täysin luottaa, sillä sitä ei ole tehnyt puolueeton taho. Hedman ym. (2007) osoittivat tutkimuksessaan, että suolahuonehoito vaikuttaa myönteisellä tavalla vain, jos suolamäärä on vakioitu ja suolapiipun annoksia ei ole voitu vakioida, joten sen hyötyä ei ole voitu todentaa. Vakioimaton suolamäärä voi jopa vaikuttaa negatiivisesti astman oireisiin.

Työni tavoitteena oli koota perehdytysmateriaali astman omahoidosta Allergia- ja Astmaliitto ry:n uusien ohjaajien koulutuspäivään toukokuussa 2009. Työperäisen astman jätin aiheajauksen ulkopuolelle, vaikka ammattiastma on omalukunsa sinänsä, mutta vain pieni osa Allergia- ja Astmaliitto ry:n kurssityöntekijän työnkuvaa. Olen työskennellyt kuntoutuskursseilla vuodesta 2007 ja kokemusteni perusteella halusin koota tietopakettin uusille ohjaajille avuksi kurssi-työhön. Aloitin opinnäytetyöni jo syksyllä 2008 ollessani eläkeläisten kurssilla fysioterapeuttina. Aiherajaus tapahtui kuitenkin vasta keväällä 2009, jolloin silloinen Allergia- ja Astmaliiton kuntoutuspäällikkö Sinikka Hokkanen ilmaisi liiton kiinnostuksen uusien ohjaajien perehdytysmateriaalista. Tällöin sovimme myös, että tulen pitämään luennon aiheesta uusien ohjaajien koulutuspäivillä toukokuussa 2009, joka kuitenkin ei käytännössä toteutunut aikataulun muutoksien takia. Opinnäytettä tehdessä pääsin perehtymään astmaan ja sen omahoitoon pintaa syvemmälle. Vaikka aihealue onkin laaja, oli opinnäytteen työstäminen miellyttävää, koska tiesin siitä olevan minulle hyötyä nykyisessä työpaikassani.

9 Lähteet

- Ahonen, A. 2002. Kotihappihoito. Viitattu 25.4.2009. <http://www.hengityслиitto.fi/>,
materiaalit, oppaat, kotihappihoito
- AlgolPharma. n.d. Viitattu 23.3.2009 <http://www.algolpharma.fi/>
- Astma. 2005. Hengityслиitto Heli Ry. Viitattu 2.4 2009 <http://www.hengityслиitto.fi/>
astma, oppaat,
- Astma ja sen oireet. 2009. Koko perheen terveyden tietolähde. Viitattu 25.5.2009.
<http://www.tohtori.fi>, klinikat, astma, astma ja sen oireet
- Astman monigeeninen perinnöllisyys. 2000. Viitattu 28.4.2009.
<http://www.kaypahoito.fi/>
- Bradley, D. & Clifton-Smith, T. 2006. Breathing works for asthma. London: Kyle
Cathie Limited. Viitattu 22.4.2009
<http://www.worldwidehealth.com/>, health article, breathing works for asthma
- Cambach, W., Chadwick-Straver, R. Wagenaar, R., van Keimpema, A. & Kemper.
H.. 1997. The effects of a community-based pulmonary rehabilitation pro-
gramme on exercise tolerance and quality of life: a randomized controlled trial.
European Respiratory Journal 10: 104-113. Viitattu 7.4.2009
<http://www.erj.ersjournals.com/>
- Cambach, W., Wagenaar, R., Koelman, T., van Keimpema, A. & Kemper H. 1999.
The long-term effects of pulmonary rehabilitation in patients with asthma and
chronic obstructive pulmonary disease: a research synthesis. Archives of
physical medicine and rehabilitation 80(1):103-11. Viitattu 5.4.2009
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
- Field, T., Henteleff, T., Hernandez-Reif, M., Martinez, E., Mavunda, K., Kuhn, C. &
Schanberg, S. 1998. Children with asthma have improved pulmonary func-
tions after massage therapy. The journal of pediatrics 132(5):854-8 Viitattu
25.4.2009 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
- Finohta. 2009. Viitattu 19.05.2009. <http://finohta.stakes.fi/FI/> -Cochrane
- Flutterin käyttöopas.
- Fysioterapia astmapotilaiden hoidossa. 2000. Viitattu 22.4.2009
<http://www.terveysportti.fi/>, artikkeli nak 01001
- Fyysinen harjoittelu astmapotilailla. 2000. Viitattu 22.4.2009
<http://www.terveysportti.fi/>, artikkeli nak 01002
- Gibson, P., Powell, H., Wilson, A., Abramson, M., Haywood, P., Bauman, A.,
Hensley, M., Walters, E. & Roberts J. 2002. Self-management education and
regular practitioner review for adults with asthma. Cochrane Database of Sys-
tematic Reviews 2002. Viitattu 30.4.2009. <http://www.cochrane.org/>, reviews,
ab001117

- Girodo, M., Ekstrand, KA. & Metivier, GJ. 1992. Deep diaphragmatic breathing: rehabilitation exercises for the asthmatic patient. Archives of physical medicine and rehabilitation 73: 717-20. Viitattu 7.4.2009 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>, pubmed, 1642520
- Groller, B. 1991. Efficacy of combined relaxation exercises for children with bronchial asthma. Rehabilitation 30 (2), 85–89. Viitattu 25.4.2009 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>, pubmed, 1871422
- Haahtela, T. & Ryttilä, P. 2006. Astma. Allergia- ja astmalitto ry. Nomini Oy. 11. painos
- Haahtela, T., Stenius-Aarnila, B., Lahdensuo, A., Laitinen, L. 1999. Aikuisten astma. Teoksessa Allergologia. Haahtela, T., Hannuksela, M., Terho, E., (toim.). 2.painos. Gummerus: Jyväskylä
- Hedman, J. 2007. Suolahuone astman hoidossa. Teoksessa Mineraalivesi ja suolahuone atooppisen ihottuman ja astman hoidossa. (Toim.) Saarinen, K. 16. symposiumi. Etelä-Karjalan allergia- ja ympäristöinstituutti
- Hedman, J., Saarinen, K., Sandell, J. & Haahtela T. 2007. Salt chamber treatment does not affect induced sputum inflammatory markers in asthma patients treated with inhaled steroids. Abstract European Respiratory Society Annual Meeting Stockholm, Sweden. Viitattu 22.4.2009 <https://www.ersnetsecure.org/>
- Heinonen, K. 2007. Lihasharjoittelu ja –huolto. Kustannus Oy Duodecim. Viitattu 2.4.2009 <http://www.terveyskirjasto.fi>, dia00807
- Hengittäminen. 2005. Viitattu 24.4.2009 <http://www.hengityслиitto.fi/>, materiaalit, astmaoppaat, hengittäminen
- Hengityslihasten harjoittaminen ja syvä palleahengitys astman hoidossa. 2000. Viitattu 22.4.2009 <http://www.terveysportti.fi>, artikkeli nak 01118
- Higgins, BG., Britton, JR., Chinn, S., Jones, TD., Jenkinson, D., Burney, PG. & Tattersfield, AE. 1989. The distribution of peak expiratory flow variability in a population sample.140(5):1368-72. Viitattu 22.4.2009 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>, pubmed, 2817599
- Kattan, M., Keens, T., Mellis, C. & Levison, H. 1978. The response to exercise in normal and asthmatic children. Journal Pediatrics ;92:718-21
- Kinnula, V., Laitinen, L A. & Tukiainen, P. 2000. Keuhkosairaudet, Kustannus Oy Duodecim. Kirjapaino Gummerus Oy: Jyväskylä
- Kinnula, V., Puolanne, M. & Juvonen-Posti, P. 2001. Hengityselinsairaudet. Teoksessa Kuntoutus. (toim.) Kallanranta, T., Rissanen, P. & Vilkkumaa, I. Kirjapaino Gummerus Oy: Jyväskylä
- Kiviranta, H. 2000. Lähes kaikki liikuntalajit sopivat astmaa sairastaville. Allergia & astma 5: 40–41

- Koli, E. 2009. Luonnollinen hengitystapa. Viitattu 22.4.2009
<http://ohjepankki.vsshp.fi/>
- Kokkonen, J. & Linna, O. 1993. The state of childhood asthma in young adulthood. Eur Respir J. 6(5):657-61. Viitattu 5.4.2009
[http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed, 8519375](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8519375)
- Komulainen, J. 2005. Käypä Hoito –suositukset. Duodecim. Viitattu 19.05.2009.
<http://www.terkko.helsinki.fi>, bmf, Komulainen
- Kuronen, M. 2009. Allergiaohjelmalle on sosiaalinen tilaus. Viitattu 25.4.2009
<http://dialogi.stakes.fi/>, tesso2
- Käypä Hoito –suositus. 2006. Astma
- Käyvän hoidon ohjeistukset. 2007. Viitattu 28.4.2009.
<http://www.kaypahoito.fi> – ohjeet suositusten lukemiseen
- Lahdensuo, A. 2000. Astman ohjattu omahoito. Teoksessa Astma. (toim.) Laitinen, L. A., Juntunen -Backman, K., Hedman, J. & Ojaniemi, S. Kustannus Oy Duodecim ja Hengityслиitto Heli Ry. Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä
- Laitinen, L. & Haahtela, T. 2003 Astma. Teoksessa: Koskenvuo, K. (toim.) Sairauksien ehkäisy. 2. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim
- Laitinen, L. & Räsänen, M. 2000. Mitä astma on? Onko minulla astma?. Teoksessa Astma. Hedman, J., Juntunen-Backman, K., Laitinen, L. & Ojaniemi, S. (toim.) Gummerus: Jyväskylä
- Lasten allergia ja astma. 2003. Hengityслиitto Heli ry.
- Lehtinen, J., Paljakka, K., Puolanne, M. & Viikkumaa, I. 2004. Kirjallisuuskatsaus hengityskuntoutuksesta. Hengityслиiton julkaisuja 15/2004. Helsinki: Hengityслиitto Heli ry.
- Liikunnan merkitys. 2005. Viitattu 2.4.2009. Kustannus Oy Duodecim
<http://www.terveyskirjasto.fi>, artikkeli aas 00017
- Liikunta, astma ja keuhkofunktio. 2008. Viitattu 22.4.2009
<http://www.kaypahoito.fi>, artikkeli nak 06512
- Liikunta osa astman hoitoa. Viitattu 2.4.2009
<http://www.heli.fi>, hengityssairaudet, astma, astma ja liikunta
- McConnell, A. n.d. Breathing during indoor rowing. Viitattu 25.5.2009.
<http://www.concept2.co.uk>, training, breathing
- Moreina, A., Delgado, L., Haahtela, T., Fonseca, J., Moreira, P., Lopes, C., Mota, J., Santos, P., Ryhtilä P. & Castel-Branco, M.G. 2008. Physical training does not increase allergic inflammation in asthmatic children. European Respiratory Journal; 32:1570-1575. Viitattu 9.4.2009 <http://www.erj.ersjournals.com>

- Nieminen, M. & Kankaanranta, H.. 2000. Astman lääkehoito. Teoksessa Astma. Hedman, J., Juntunen-Backman, K., Laitinen, L. & Ojaniemi, S. (toim.) Gummerus: Jyväskylä
- Nienstedt, W., Hänninen, O., Arstila, A. & Björkvist, S-E. 2004. Ihmisen fysiologia ja anatomia. WSOY. Porvoo
- Omahoidon opetus. 2000. Artikkelin tunnus: nak02166 Kustannus Oy Duodecim Viitattu 5.4.2009 <http://www.terveysportti.fi>, artikkeli nak 02166
- Passiivinen tupakointi ja astman riski. 2000. Viitattu 28.4.2009. <http://www.kaypahoito.fi>, artikkeli nak 02274
- PEDro. 2009. Physiotherapy Evidence Based Database. Viitattu 19.05.2009 <http://www.pedro.org.au/>
- PEF-tutkimus astman diagnoosissa. 2000. Kustannus Oy Duodecim. viitattu 5.4 2009 <http://www.kaypahoito.fi>, artikkeli nak 02292
- Piirilä, P. & Sovijärvi, A. 2000. Astman toteaminen. Teoksessa Astma. (toim.) Laitinen, L. A., Juntunen -Backman, K., Hedman, J. & Ojaniemi, S. Kustannus Oy Duodecim ja Hengityslitto Heli Ry. Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä
- Puolanne, M. 2007. Liikunta. Hengityslitto Heli Ry. Viitattu 2.4.2009 <http://www.heli.fi>, oppaat, astmaoppaat, liikunta
- Puolanne, M., Juvonen-Posti, P. & Kinnula, V. 2000. Kuntoutus. Teoksessa Astma. (toim.) Laitinen, L. A., Juntunen -Backman, K., Hedman, J. & Ojaniemi, S. Kustannus Oy Duodecim ja Hengityslitto Heli Ry. Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä
- Puolanne, M. & Tikkanen, H. 2000. Astma ja liikunta. Teoksessa Astma (toim.) Laitinen, L. A., Juntunen -Backman, K., Hedman, J. & Ojaniemi, S. Kustannus Oy Duodecim ja Hengityslitto Heli Ry. Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä
- Ram, F., Holloway, E. & Jones, P. 2003. Respiratory Medicine Breathing retraining for asthma. Volume 97, Issue 5, Pages 501-507. Viitattu 7.4.2009 <http://www.resmedjournal.com>, article S0954-6111(02)91472-1
- Ram, F., Robinson, S., Black, P. & Picot, J. 2005. Physical training for asthma. Cochrane Database of Systematic Reviews, Issue 4. Viitattu 9.4.2009 <http://www.cochrane.org/> Article No.: CD001116
- Rantala, P. 2009. Valokuvat
- Riikola, T., Kesäniemi, A. & Kukkonen-Harjula, K. 2008. Liikunta. Viitattu 25.4.2009. <http://www.terveyskirjasto.fi>, artikkeli khp 00077
- Salminen, A. Nenäkannu. <http://www.nuhanena.com>

- Strachan, D. & Cook, D. 1998. Parental smoking and childhood asthma: Longitudinal and case-control studies. *Thorax* 53 (3): 204-212
- Sovijärvi, A. 2004. Toimintakyvyn mittaaminen keuhkosairauksissa. Teoksessa Toimintakyky: arviointi ja kliininen käyttö. Toimittanut Matikainen, E., Aro, T., Huunan-Seppälä, A., Kivekäs, J., Kujala, S. & Tola, S. Kustannus Oy Duodecim Gummerus kirjapaino Oy: Jyväskylä
- Sovijärvi, A. n.d. Keuhkojen tutkiminen. Viitattu 30.3.2009 <http://therapiafennica.fi/>, Keuhkojen tutkiminen
- Sovijärvi, A., Uusitalo, A., Länsimies, E. & Vuori, I. 1994. Kliininen fysiologia. Kustannus Oy Duodecim. Gummerus Kirjapaino Oy: Jyväskylä
- Spirometriatutkimus. 2009 Viitattu 2.4.2009 <http://www.oulunomahoito.fi>
- Suolapiippu. Viitattu 9.4.2009. <http://www.suolapiippu.com>
- Stenius-Aarniala, B., Poussa, T., Kvarnström, J., Grönlund E-L., Ylikahri, M. & Mustajoki, P. 2000. Immediate and long-term effects of weight reduction in obese people with asthma: randomised controlled study. *British medical journal* ;320:827-32
- Tikkanen, H. & Peltonen, J. Liikunta ja keuhkot. 2001. Teoksessa Ilkka Vuori, Simo Taimela, Urho Kujala (toim.) Liikuntalääketeiede. Duodecim 2001;117:639–46
- To-Mi. 2008. VSSHPT/YKKSin toimintakyvyn mittarit, versio 2.0. Viitattu 25.4.2009 <http://www.tyks.fi/>, to-mi- kansio
- Tukiainen, P. n.d. Keuhkojen tutkiminen. Viitattu 2.4.2009 <http://therapiafennica.fi/>, Keuhkojen tutkiminen
- Uuttu, H. 2009a. Vesi PEP-tyhjennys hoito. Viitattu 26.4.2009. <http://ohjepankki.vsshp.fi>
- Uuttu, H. 2009b. Hengenahdistuksen helpottamiseksi. Viitattu 30.3.2009 <http://ohjepankki.vsshp.fi/>
- van Essen-Zandvliet, E., Hughes, M., Waalkens, H., Duiverman, E., Pocock, S., Kerrebijn, K. 1992. Effects of 22 months of treatment with inhaled corticosteroids and/or beta-2-agonist on lung function, airway responsiveness, and symptoms in children with asthma. The Dutch Chronic Non-specific Lung Disease Study Group. *American Review Respiratory Disease* 146:547-54. Viitattu 7.4.2009 <http://www.mdconsult.com/>
- Valovirta, E. 2008. Lapsella on astma. Hengitysliitto Heli Ry. Viitattu 25.4.2009. <http://www.hengitysliitto.fi/>, oppaat, astmaoppaat, lapsella on astma
- Vanto, T. 2000. Lapsen astma – taudin monet kasvot. Teoksessa Laitinen, L.A., Juntunen-Backman, K., Hedman, J. & Ojaniemi, S. (toim.) Astma. Gummerus: Jyväskylä

- Verschelden, P., Cartier, A., L'Archeveque, J., Trudeau, C. & Malo, JL. 1996. Compliance with and accuracy of daily self-assessment of peak expiratory flows (PEF) in asthmatic subjects over a three month period. *European Respiratory Journal* 9: 880-885
- Weiner, P., Azgad, Y., Ganam, R. & Weiner, M. 1992. Inspiratory muscle training in patients with bronchial asthma. *Chest*. 102:1357-61 Viitattu 22.4.2009 <http://www.terveysportti.fi>, artikkeli nak 01118
- Yli-Luoma, P. & Oksanen, A. 2006. Meta-analyysi. Viitattu 19.05.2009 <http://www.oulu.fi>, opetus, lomakkeet, meta-analyysi

Liite 1. Luentoesitys

Elämää sovussa astman kanssa

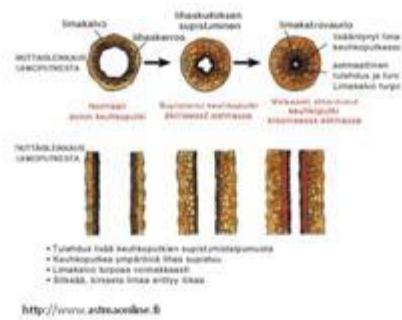
Pirre Rantala
SPT5s1

Näytönastekatsaukset

- **A = Vahva tutkimusnäyttö**
 - Useita menetelmällisesti tasokkaita tutkimuksia, joiden tulokset ovat samansuuntaisia
- **B = Kohtalainen tutkimusnäyttö**
 - Ainakin yksi menetelmällisesti tasokas tutkimus tai useita kevyitä tutkimuksia
- **C = Niukka tutkimusnäyttö**
 - Ainakin yksi kevyt tieteellinen tutkimus
- **D = Ei tutkimusnäyttöä**
 - Asiantuntijoiden tulkinta (paras arvio) tiedosta, joka ei täytä tieteelliseen tutkimukseen perustuvan näytön vaatimuksia
- Kuhunkin suosituslauseeseen liittyy lisäksi arvio tulosten kliinisestä merkittävydestä, jonka perusteella toimituslause on positiivinen, negatiivinen tai suosittaa potilaskohtaista harkintaa.

Astma

- **Tulehduksellinen keuhkoputkien limakalvojen sairaus**
 - tyypillistä keuhkoputkien vaihteleva supistumis- ja avautumisaipumus. Astmassa uloshengitys on vaikeutunut, koska keuhkoputket ovat supistuneet
 - Tulehdussolujen, varsinkin eosinofiilisten valkosolujen runsaus keuhkoputkien limakalvossa ja sen alaisissa kudoksissa on tyypillistä astmatulehdukselle.
- **Astman kehittymiselle on tärkeitä monitekijäinen perinnöllinen alttius (näytön taso B).**
 - Atooppiset sairaudet (lapsen tai lähisukulaisten) ja ympäristötekijät
- **Pahenemisvaiheen oireita**
 - hengenahdistuksen lisääntyminen, hengityksen vinkuminen, yskän tai limanerityksen lisääntyminen, yölliset astmaoireet, lyhytvaikutteisten beeta₂-sympatomimeettien tarpeen lisääntymien ja rasituksessa astmaoireiden lisääntyminen.

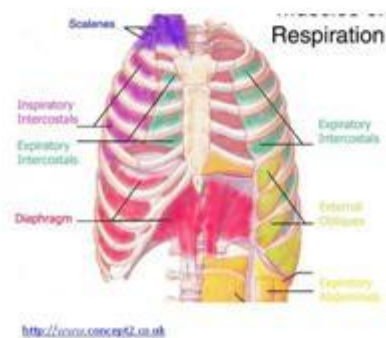


Astma

- Vuonna 2000 noin 8-10 % suomalaisista aikuisista ja 5 % suomalaisista lapsista sairasti astmaa
- Vuonna 2004 astmaa sairastavien määrä oli lähes 400 000. Heistä 212 000 sai erityiskorvausta säännöllisen hoidon takia, joista 28 500 oli alle 16-vuotiaita.
- Alle 16-vuotiailla astma tavallisin pitkäaikaissairaus.
- Aikuisilla astma on verenpainetaudin jälkeen suurin erityiskorvausoikeusryhmä.
- Astmaoireet alkavat useimmiten hengitysteiden virusinfektion, allergeenin altistumisen tai rasituksen yhteydessä.

Hengityslihakset

- Rauhallisessa, tavanomaisessa hengityksessä käytetään vain sisäänhengityslihaksia, uloshengitys on tällöin passiivista.
- Tärkeimmät sisäänhengityslihakset ovat
 - pallea ja ulommat kylkivälilihakset.
 - Muita sisäänhengityksen apulihaksia ovat päänkiertäjälihakset (m. sternocleidomastoideus), kylkiluunkannattajalihakset (m. scaleni) ja pieni rintalihas (m. pectoralis minor).
- Uloshengityslihaksia ovat mm. sisemät kylkivälilihakset ja vatsalihakset
 - uloshengityslihasten tulisi toimia vain yskiessä, kiivaassa hengityksessä, kuten hengenahdistuksessa tai fyysisessä rasituksessa.



Diagnostiikka ja oireiden seuranta

- Keuhkojen auskultointi
- PEF
- Spirometria
- Sekuntikapasiteetti
- Bronkodilataatiokoe
- Rasiuskoe



Lääkitys

- Astman hoidossa tavoitteena on aina sairauden hallinta, rauhoittaa tai poistaa astmaattinen tulehdus, ja pahenemisvaiheiden ennakointi sekä niiden estäminen.
- Oikea hengitys- ja lääkkeenotto tekniikka on tärkeä lääkkeitä otettaessa
- Potilas ohjeistetaan omahoitoon niin, että hän osaa itse lisätä tai vähentää lääkitystä aina tarpeen mukaan

Lääkitys

- Kortikosteroidit
- Lyhytvaikutteiset beeta₂-agonisti
- Pitkävaikutteiset beeta₂-agonisti
- Leukotrieenisalpaajat
- Antikolinergit
- Kromonit
- Teosylliinit



Lasten astman erityispiirteitä

- Astma on lasten yleisin pitkäaikaissairaus. Suomessa 4-6 % lapsista käyttää astmalääkitystä ja hengityksen vinkumista esiintyy 13–20 %:lla 13–14-vuotiaista koululaisista.
- Astmaoireiden pysyvyyttä lapsilla ja nuorilla ennustaa äidin astma, lapsen atooppinen ihottuma ja oireiden uusiutuminen ilman ylähengitystieinfektioita sekä todettu ruoka-allergia
- Lapsen altistuminen passiiviselle tupakoinnille ja herkistyminen allergeeneille lisäävät alttiutta sairastua astmaan (näytön aste B)

12

Lasten astman erityispiirteitä

- Alle kouluikäisten lasten diagnoosi perustuu miltei aina oireisiin. Heille tehtävät kokeet ovat korkeintaan passiivista yhteistyötä edellyttäviä toimintakokeita
- Lasten astman ensimmäiset oireet yleensä ilmaantuvat ennen kouluikää
- Vuoden ikäisestä lähtien voi esiintyä niin sanottua vauva-astmaa nuhakuumeen ja hengitystieinfektion yhteydessä
- Astmaoireet häviävät tai lievittyvät puberteettikään mennessä vajaan puolella lapsista

13

Lasten astman erityispiirteitä

- Useimmat yli viisivuotiaat lapset kykenevät käyttämään samoja inhalaatiolaitteita kuin aikuiset (näytön taso A).
- Pienet lapset käyttävät annossumutinta yhdistettynä tilajatkeseen, pienimmät kasvonaamarin kanssa, tai harvoin lääkesumuttimia

14

Lasten astman erityispiirteitä

- Kokkonen & Linna (1993) suorittivat tutkimuksen lapsuuden astman tilasta aikuisuuden kynnyksellä. Tutkimukseen osallitui 108 diagnosoitua Oululaista astmaatikkoa, joita oli seurattu läpi lapsuuden.
 - 30 henkilöä (28 %) oli tullut täysin oireettomiksi, 24:llä (22 %) oli oireita viikoittain tai useammin. Yksi neljäsosa henkilöistä jatkoi lääkkeitä käyttäen, puolet kärsivät yhä allergiasta ja yhdellä kolmasosalla esiintyi atopiaa.

15

Ohjattu omahoito

- Oireiden tunnistaminen, ärsykkeiden välttäminen, lääkehoidon toteuttaminen, PEF-kotimittaukset ja liikunta
- Jos yksilöllinen omahoito-ohjaus annetaan jo akuutin hoitajakson aikana, pienennetään sairaalahoidon riskiä jatkossa (näytön aste B), mutta yleisestä astmainformaatiosta ei näytä olevan hyötyä (näytön aste C).

66

Ohjattu omahoito

- Gibsonin ym 2002 systemoitu katsaus osoittaa, että omahoidon opetus merkitsee selvää resurssien säästöä ja vähentää astmapotilaiden sairastavuutta.

67

Fysioterapeuttiset keinot

- On tutkittu, että fysioterapia parantaa astmapotilaiden rasituksen sietoa tilastollisesti merkitsevästi (näytön taso C)
- Limanirrotus- ja hengitystekniikat, kohdennetut liikuntaharjoitteet sekä kertominen terveysliikunnan hyödyistä
- Astmalasten kanssa työskennellessä tärkein tehtävä fysioterapeutille on opetus, neuvonta ja ohjaus, varsinkin alkuvaiheen ohjaukseen tulee kiinnittää huomiota

68

Fysioterapeuttiset keinot

- Cambach ym. (1999) suorittivat tutkimuksen fysioterapian hyödyistä astmapotilaiden kuntoutuksessa.
 - Rasituksen sieto ja elämänlaatu parani
- Hollantilainen satunnaistettu kontrolloitu monikeskustutkimus vertasi kolmen kuukauden ajalle ajoittuvan kuntoutusintervention tehoa pelkkään lääkehoitoon.
 - Tutkimuksessa todettiin rasituksen siedon kohenevan ja elämänlaadun paranevan merkittävästi enemmän kontrolliryhmään verrattuna.

69

Limaniirrotus

- Mukoosan eli henkitorven ja keuhkoputkien limakalvon poimuttuneella pinnalla on värekarvoja, jotka ovat astmassa vaurioituneet.
 - Värekarvojen päällä olevat pikarilimasolut ovat lisääntyneet, jonka vuoksi ilmeisesti sitkeän liman erityis on lisääntynyt varsinkin astman alkuvaiheessa.

20

<http://kotijapaniksi.vstshp.fi>

- PEP



21

- Flutter



22

- Ba-Tube



23

- Vesipiippu



24

- Nenäkannu



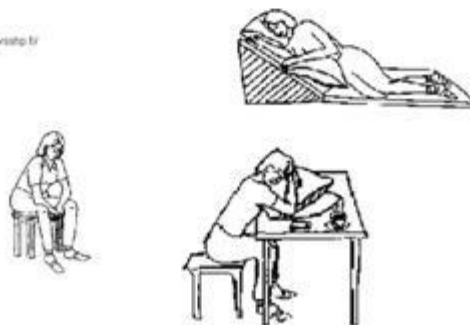
25

Hengitystekniikat

- Oikealla ja taloudellisella hengitystekniikalla saadaan keuhkotuuletus jakautumaan tasaisesti eri keuhkonosiin.
- Palleahengitys
- Huulirakohengitys
- Ajurin asento
- Ram ym (2003) tekivät systemaattisen kirjallisuuskatsauksen määrittääkseen hengitysharjoitusten tehon astman hoidossa.
 - Yksilötasolla hengitysharjoituksilla voi olla osuutta astman hoitotasapainoon

26

<http://itijapaniki.vsshp.fi>



27

Liikunta

- Fyysisen harjoittelun on todettu parantavan kardiorespiratorista suorituskykyä astmapotilailla, mutta ei vaikuta keuhkojen toimintaan (näytön taso B)
- On myös todettu (näytön taso A), että liikunta lisää maksimaalista hapentottokykyä astmaatikoilla, mutta ei vaikuta kauhkofunktioihin
- Liikunta on astmaatikon tärkein hoitomuoto, tasapainoisen lääkehoidon ohella.

28

Liikunta

- Liikunnan avulla hengitystieinfektioista paraneminen nopeutuu, rintakehän liikkuvuus ja joustavuus säilyy, liman poistuminen tehostuu hengitysteistä, astmaoireet niin rasituksessa kuin arkiaskareissa vähenevät ja astmalääkityksen tarve pienenee sekä terveyspalveluiden käytön vähentyminen.
- Intervalli-liikunta
- Alku- ja loppuverryttely
- Sopivat lajit
- Vältettävät lajit
- Liikunnan välttäminen
- Olosuhteet
- Ryhti

29



30

Liikunta

- Moreira ym (2008) tekivät tutkimuksen liikunnan vaikutuksesta allergiseen tulehdukseen astmaattisilla lapsilla.
 - Harjoittelu ei kohottanut inflammaatiota ja todennäköisesti laski allergeeni-spesifiä immunoglobuliini E tasoa. Mitään näyttöä ei ole siitä, että astmaa sairastavat lapset eivät voisi harrastaa liikuntaa samalla tavalla kuin ei-astmaattiset lapset.

31

Liikunta

- 13 tutkimuksen (455 potilasta) cochrane-katsaus (Ram ym 2005)
 - koska liikunta ei pahenna hengitystoimintaa tai vinkunaa tämän katsauksen perusteella, tutkijoiden mukaan astmaatikko kykenee osallistumaan normaaliin fyysiseen toimintaan.

82

Rentoutuminen ja venyttely

- rentoutusharjoitusten hyödyistä astman hoidossa on tehty useita pieniä tutkimuksia, joista käy ilmi, että erilaisilla rentoutusharjoituksilla voidaan parantaa potilaan oireita ja elämänlaatua
 - Erityisesti niska-hartiaseudun lihasten rentouttaminen on tärkeää, koska vaikeutuneen hengityksen myötä apuhengityslihakset jännittyvät helposti. Jännitysrentoutusmenetelmällä on saatu hyviä tuloksia. (Haahtela ym 1999)

83

Rentoutuminen ja venyttely

- Groller (1991, 85–89) tutki rentoutuksen vaikutusta astmalapsiin. Tutkimusjoukko koostui 5-11-vuotiaista lapsista, jotka kaksi kertaa viikossa, kahdeksan viikon ajan, osallistuivat ohjattuihin rentoutusharjoituksiin.
 - Tilastollisesti merkitsevästi parantuivat FEV1, FVC ja PEF.

84

Rentoutuminen ja venyttely

- Field ym (1998) tekivät tutkimuksen, hieronnan ja rentoutuksen vaikutuksesta astman hoidossa.
 - hieronnasta on apua astman hoidossa.

85

Rasitusoireisto

- Ventilaation mekaaniset poikkeavuudet johtavat hengitystyön kasvuun, jolloin myös hapenkulutus kasvaa.
 - Keuhkotuuletus eli ventilaatio lisääntyy, jolloin ilmatiet jäähtyvät ja kuivuvat.
 - Kulvuminen on luultavimmin suurempi syy rasitusoireiston syntyyn.
- Keuhkoputkia ja ilmatiehyitä verhoava nestevaippa muuttuu rasituksessa niin, että keuhkoputkien avautumista ja supistumista aiheuttavat erilaiset välittäjäaineet vapautuvat, ilmatiet supistuvat, limakalvot turpoavat ja limaneritys lisääntyy. Tällöin ilmäteiden virtausvastus lisääntyy ja uloshengitys vaikeutuu
- Rasitusoireet
- Välitön- ja myöhäisreaktio

34

Suolahuonehoito

- Suolahuonehoito pohjautuu suolakaivoshoitoon, jota on käytetty Euroopassa astmaan jo keskiajalta alkaen
- Hoitava tekijä on kuiva keittosuolapöly, joka aiheuttaa hengitysteissä hyperosmolaarisen vaikutuksen eli kudoksista siirtyy runsaasti nestettä verenkiertoon.
- Käytetty suolapitoisuus
- Suolapiippu

35

Suolahuonehoito

- Hedman ym. (2007) tutkimus viittaa siihen, että oireellisilla potilailla, joilla on jo inhalaatiosteroidi käytössä sekä keuhkoputkien yliärtyvyys osoitettavissa, suolahuonehoito toimii tietyillä tavoilla käytettynä astman täydentävänä hoitona.
 - Tutkimustulosten perusteella suolahuonehoito ei vähennä astmaattista tulehdusta.

36