

*Tari Haahtela, Anne Pietinalho, Leena E. Tuomisto,  
Timo Klaukka, Marina Erhola, Minna Kaila,  
Markku M. Nieminen, Eva Kontula, Lauri A. Laitinen*

## Suomalainen astmaohjelma 10 vuotta – suuri muutos parempaan

### Tärkein tieto

- › Vuosien 1994–2004 kansallisen astmaohjelman tavoitteena oli tehostaa hoitoa ja keventää potilaiden ja yhteiskunnan taakkaa.
- › Tavoitteiden mukaisesti aikuisten astmaa hoidetaan nyt pääosin perusterveydenhuollossa, jota erikoissairaanhoido tukee. Terveyskeskusten, sairaaloiden ja apteekkien yhdyshenkilöt koordinoivat alueellista hoitojärjestelmää.
- › Astmataakkaa on ratkaisevasti vähennetty uuden tutkimustiedon, asennemuutosten, yhdyshenkilöverkoston ja yhteistyön avulla. Sairaalahoido väheni 56 % ja työkyvyttömyys 76 %. Potilaat kuolevat astmaan yhä harvemmin.
- › Kokonaiskustannusten nousu on taittunut ja kääntynyt laskuun, vaikka potilaiden määrä on huomattavasti suurentunut. Potilaskohtaiset vuosikustannukset vähenivät 36 %. Lääkekustannukset ovat kuitenkin kasvaneet erityisesti 2000-luvulla.
- › Suomalainen astmaohjelma on menestys ja kansainvälinen malli.

Kymmenen viime vuoden aikana on laadittu runsaasti sekä kansainvälisiä että valtakunnallisia astman hoitosuosituksia (1–10). Silti hoito on monissa maissa edelleen kaukana tavoitteista (11,12). Parhaiden käytäntöjen toimeenpano on ollut vaikeaa, ja suositukset ovat usein jääneet kuolleiksi kirjaimiksi. Onnistuminen riippuu siitä, miten hyvin palvelujen tuottajat ja potilaat sitoutuvat uusiin käytäntöihin (13,14).

Sosiaali- ja terveysministeriön käynnistämä astmaohjelma

oli kansainvälisesti ensimmäisiä, jossa tätä varten asetettu työryhmä asetti tavoitteet, päätti keinoista, suunnitteli ohjeistuksen ja järjesti seurannan (1). Ensimmäinen tavoite oli keventää astman aiheuttamaa taakkaa yksilöille ja yhteiskunnalle sekä pienentää kustannuksia potilaiden määrän kasvusta huolimatta. Tulokset on raportoitu ohjelman seurantaraportissa vuonna 1998 (15) ja kansainvälisesti vuosina 2001 ja 2006 (16,17).

### Tavoitteet

Aiemmin astmaa pidettiin vaikeana kroonisena sairautena, jota ei voitu parantaa, vaan ainoastaan hoitaa. Ohjelman näkökanta oli myönteisempi: astmaipumusta ei voi poistaa, mutta potilas tervehtyy joskus täysin, mikäli astma havaitaan ja hoito aloitetaan varhain.

Ohjelman tavoitteita olivat: (1) alkavaa astmaa sairastavista mahdollisimman moni tervehtyy, (2) astmaa sairastava voi hyvin ja hänen työ- ja toimintakykynsä on ikää vastaava, (3) vaikeaa tai kohtalaisen vaikeaa astmaa sairastavien osuus puolittuu 40 %:sta 20 %:iin, (4) astman vuodeosastopäivien määrä puolittuu vuoteen 2000 mennessä, eli 50 000 päivään vuodessa, ja (5) vuosittaiset hoitokustannukset potilasta kohti puolittuvat ehkäisyn ja paremman hoidon ansiosta.

Tavoitteiden saavuttamisen keinot olivat: (1) varhainen diagnostiikka ja aktiivinen hoito, (2) ohjattu omahoito pääasiallisena hoitomuotona, (3) hengitysteitä ärsyttävien altisteiden, kuten tupakoinnin ja tupakansavun vähentäminen, (4) yksilöllisesti suunnitellun ja oikea-aikaisen potilasohjauksen ja avokuntoutuksen yhdistäminen tavanomaiseen hoitoon, (5) avainryhmien astmatietoisuuden parantaminen, sekä (6) tieteellisen tutkimuksen edistäminen.

Ohjelman suunnittelun, toteutuksen ja arvioinnin vuokavio on esitetty kuviossa 1.

## Toteutus

Ohjelman keskeinen toimija oli Hengitys ja Terveys ry, myöhemmin Filha ry, jossa astmaohjelmaa koordinoi ja vei kentälle yksi erikoislääkäri. Filhan kustannukset olivat 0,65 miljoonaa euroa, mihin sisältyi ministeriön osuus, 125 000 euroa. Suurin osa ohjelmasta toteutui lääkärien, hoitajien ja viranomaisten arkityön osana. Tärkeimmät toimenpiteet on esitelty taulukossa 1.

Kaikissa terveyskeskuksissa toimivien yhdyshenkilöiden (lääkärit ja hoitajat) työpanos on ollut ratkaisevaa. Vuonna 2004 Filhan ylläpitämässä rekisterissä oli 200 vastuulääkärinä ja 580 hoitajaa. Sairaaloissa keuhkosairauksien ja lastentautien erikoislääkärit vastaavat alueellisten hoitoketjujen toimivuudesta ja kehittämisestä yhdessä perusterveydenhuollon yhdyshenkilöiden kanssa.

Vuonna 1997 käynnistyi Apteekkien astmaohjelma, jossa koulutettiin 695 yhdyshenkilöä. Ohjelma on tavoittanut 94 % apteekkeista (18). Vuonna 2002 käynnistettiin Lasten miniohjelma (19). Se koostui käytännöllisistä muistilistoista: (1) hyvä lähete erikoissairaanhoidon, (2) hyvä hoitopalaute, (3) seurantakäyntien sisältö sekä (4) omahoitolomake. Lapsiastmaattikkoja on suhteellisen paljon, mutta suurin osa sairastaa lievää tautia, minkä takia hoitovastuuta pyrittiin siirtämään perusterveydenhuoltoon.

## Koulutus

Ohjelma on sisältänyt mittavan, vaihteittain etenevän koulutustoiminnan, mihin on sisältynyt noin 800 eri kohderyhmille tarkoitettua tilaisuutta. Osallistujia arvioidaan olleen noin 36 000 (taulukko 2). Aluksi Filha järjesti yhdessä lääninhallitusten kanssa terveydenhuollon ammattilaisille tiedotus- ja koulutustilaisuuksia, joissa kerrottiin ohjelman tavoitteista. Väkiraportin (15) julkaisemisen jälkeen tilaisuuksia järjestettiin lähinnä sairaaloiden keuhkosairauksien ja lastentautien yksiköiden kanssa. Näissä sovittiin alueellisten hoitoketjujen toiminnasta. Vuosina 2000–2003 järjestettiin keuhkoyksiköiden kanssa 237 terveyskeskuksessa interaktiivisia koulutuksia, joissa keskityttiin Käypä hoito -suositukseen (20) sekä pyrittiin lisäämään moniammatillista yhteistyötä. Lasten miniohjelman tukemiseksi järjestettiin lasten yksiköiden kanssa koulutusta perusterveydenhuollon ammattilaisille. Diagnostikassa keskeistä spirometriaa opetettiin terveysasemille yhdessä kliinisen fysiologian ja keuhko-

yksiköiden kanssa.

Potilasjärjestöt (Allergia- ja Astmaliitto ja Hengitysliitto Heli) ovat järjestäneet potilasneuvontaa (puhelinpalvelu, kampanjat, yleisötilaisuudet, potilastiedotteet, artikkelit). Myös lääkeyritykset ovat tuottaneet aineistoa potilaiden ohjaukseen ja ohjattuun omahoitoon. Ne ovat tukeneet taloudellisesti koulutustoimintaa, mutta eivät ole suoraan vaikuttaneet sen sisältöön. Lisäksi teollisuus on järjestänyt lukuisia omaan markkinointiinsa liittyviä koulutustilaisuuksia, joiden viestiä on ainakin osittain sovitettu ohjelman painotusten mukaiseksi.

## Muutokset perusterveydenhuollossa, hoitoketjuissa ja läheteissä

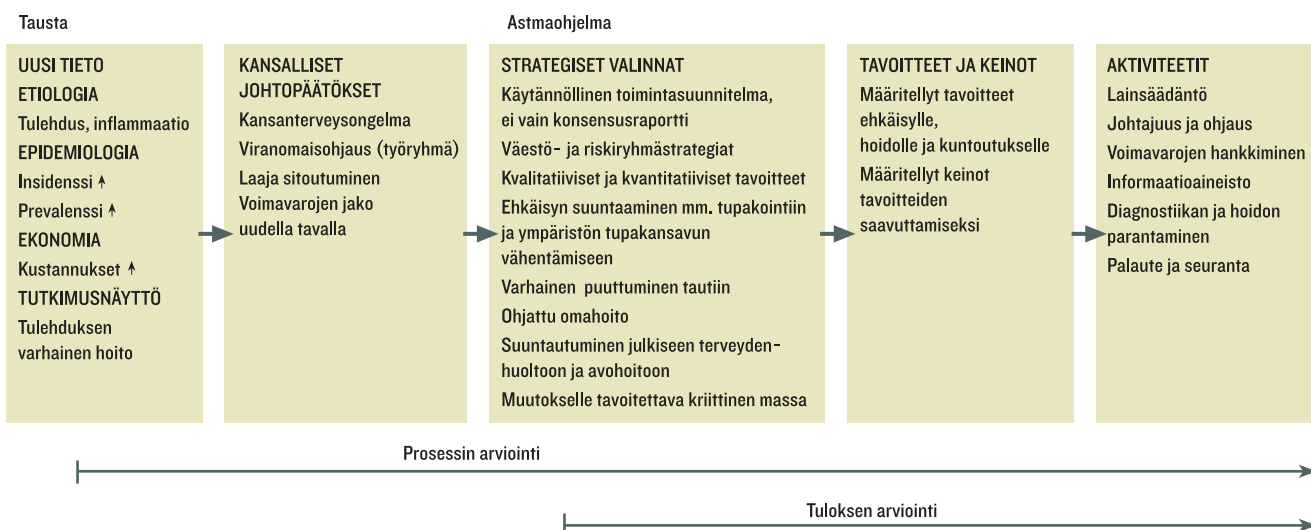
### Astmavastuulääkärit ja astmahoitajat

Vuonna 2000 tehtiin kysely Pohjois-Suomen terveyskeskusten ylilääkäreille (n = 58) (21). Terveyskeskuksista 84 %:ssa oli valmiudet astman perustutkimuksiin ja 70 %:ssa oli järjestetty astmakoulutusta viimeisten kahden vuoden aikana. Vastuulääkärit koordinoivat työtä ja astmahoitajat huolehtivat pääasiassa potilaiden ohjauksesta ja toimivat yhteishenkilöinä.

Vastuulääkäreille tehtiin puhelinhaastattelu vuosina

## Kuvio 1.

Astmaohjelman suunnittelu, toteutus ja arviointi.



2000–2001 (n = 248) (22). Astman hoito oli vakiintunut, ja resurssit olivat kohtalaisen hyvät. Ohjattu omahoito oli käytössä lähes kaikissa terveyskeskuksissa, ja kolmessa neljästä terveyskeskuksesta yleislääkärit diagnosoivat aikuisten astmaa ja aloittivat hoitavan lääkityksen, tavallisesti inhaloita-

van kortikosteroidin (taulukko 3). Hoitoa vaikeuttavina seikkoina mainittiin potilaan huono sitoutuminen hoitoon (36 %), henkilöstövaje (33 %) ja aikapula (23 %).

Terveyskeskusten astmahoitajien työtehtäviä ja astmaohjauksen järjestämistä kartoitettiin vuonna 2004 (n = 431)

## Taulukko 1.

Astman ehkäisyyn ja hoitoon vaikuttaneet toimenpiteet, jotka on toteutettu astmaohjelman avulla tai joihin ohjelma on myötävaikuttanut.

Asia	Toimenpide
Lainsäädäntö ja säädökset	Tupakkalainsäädännön uusiminen vuonna 1995 ja vuonna 2000 Ulkoilman (1996) ja sisäilman (1997) laatua koskevat määräykset
Johtajuus, ohjaus	Valtakunnallisen astmaohjelman seurantar ryhmä (1994–1998) Keskeinen toimija Filha ry Astmayhdysheikilöiden nimeäminen
Voimavarojen kehittäminen	Täydennyskoulutus; valtakunnallinen, alueellinen, paikallinen Valtakunnalliset koulutuspäivät: Astmapäivät joka toinen vuosi vuodesta 1993 lähtien Astmatukijapäivät 1998, 2000, 2002 Hengityshoitopäivät 1996–2004 (7 kertaa) Astmayhdysheikilöiden neuvottelupäivä (2 kertaa)
Diagnostiikka ja hoito	Alueelliset toimintasuunnitelmat ja hoitoketjut Näyttöön perustuvat Käypä hoito -suositukset Ohjattua omahoitoa koskevat ohjeet Apteekkiohjelma 1997 Allergiaa koskeva konsensusraportti 1998 Spirometriaa ja PEF-mittauksia koskevat ohjeet vuodesta 1995 lähtien Spirometriatutkimusten laatuselvitys 2002 Lasten astman miniohjelma 2002
Verkostoituminen	Astmayhdysheikilöt (n = 913, 28 % lääkäreitä) Apteekkien astmayhdysheikilöt (n = 695) Ammatilliset- ja kansanterveysjärjestöt (n = 20)
Materiaali ja tiedotus	Astmaohjelma 1994–2004, Suomen Lääkärilehti Koulutusmateriaali asiantuntijoille ja potilaille Vuosittainen astmaviikko; apteekit ja potilasjärjestöt Puhelinneuvonta vuodesta 1994; Allergia- ja Astmaliitto, Hengityslitto HELI
Arviointi ja seuranta	Seurantaraportti 1998, sosiaali- ja terveysministeriö Hoitoilmoitusrekisteri (HILMO); Stakes Paikalliset seurantaraportit Erilliset raportit ja julkaisut Esitykset kansainvälisissä ja kotimaisissa konferensseissa

## Taulukko 2.

Filhan ja eri ammatillisten osapuolten järjestämät vaiheistetut (ks. teksti) koulutustilaisuudet ja kohderyhmät 10 vuoden astmaohjelman aikana. Filha ry = Finnish Lung Health Association, YTHS = Ylioppilaiden terveydenhuoltosäätiö, Potilasjärjestöt = Allergia- ja Astmaliitto ja Hengityslitto Heli, pth = perusterveydenhuolto, esh = erikoissairaanhoito.

Vaihe	Ajanjakso	Järjestäjä(t) Filhan lisäksi	Kohderyhmä	Tilaisuudet, n	Osallistujat, n
1	1994–1997	Lääninhallitus	Pth ja esh	75	3 800
2		Keuhkoyksiköt	Pth		
3	1999–2000	Keuhko- ja lastenyksiköt	Pth ja esh	23	1 500
4	2000–2003	Pth ja esh	Pth	237	3 700
5	2001	YTHS	Koko terveydenhuoltohenkilökunta	5	140
6	2002–2004	Lastenyksiköt	Pth	25	1 300
7	2002–2004	Kliinisen fysiologian laboratoriot ja keuhkoyksiköt	Kaikki spirometriaa tekevät/tulkitsevat lääkärit ja hoitajat	31	1 000
Määrävuosina koko ohjelman kuluessa	1994–2004	Potilasjärjestöt	Kaikki terveydenhuollon ammattilaiset	18	4 500
Potilasjärjestöjen toteuttamat tiedotus- ja koulutustapahtumat Ohjelman kaikkina vuosina 1994–2004		Astma- ja Allergialiitto ja Hengityslitto Heli	Kaikki terveydenhuollon ammattilaiset ja astmaa sairastavat	400	20 000
Yhteensä				noin 800	noin 36 000

(A. Pietinalho 2004, julkaisematon tieto). Perustehtäviä olivat lähes kaikilla PEF-puhallusten opettaminen, lääkeohjaus ja astmatiedon jakaminen. PEF-seurannan tulkintaa opasti vain 28 %, ja yhteyshenkilönä toimi neljännes vastaajista. Yli puolet hoitajista piti ajanvarausvastaanottoa. Työtehtäviin

oli aikaa keskimäärin 3,4 tuntia viikossa. Astmakoulutukseen oli viimeisen vuoden kuluessa osallistunut 71 % hoitajista, mutta lisäkoulutusta toivottiin eniten lääkkehoidosta, omahoidosta ja lasten ohjauksesta.

**Taulukko 3.**

Astman hoitoon tarvittavat välineet ja tiedot suomalaisissa terveyskeskuksissa (n = 248) vuonna 2000 (22).

Välineet/tiedot terveyskeskuksessa	Osuus, %
PEF-mittareita saatavana	100
Ohjattu omahoito käytössä	98
Inhaloitavat kortikosteroidit ensisijaishoitona	97
Spirometriamahdollisuus	95
Paikallinen astmavastuuhenkilö nimitetty	
Hoitaja	94
Yleislääkäri	83
Alueellinen astmaohjelma saatavana	79
Aikuisien astmadiagnoosit tehdään terveyskeskuksissa	77
Seurantakäyntien järjestämistä vähintään kerran vuodessa suositellaan	75
Astmakoulutusta järjestetään ammattilaisille (keskimäärin 3,2 koulutustilaisuutta kutakin keskusta kohti 2 vuoden aikana)	71

**Taulukko 4.**

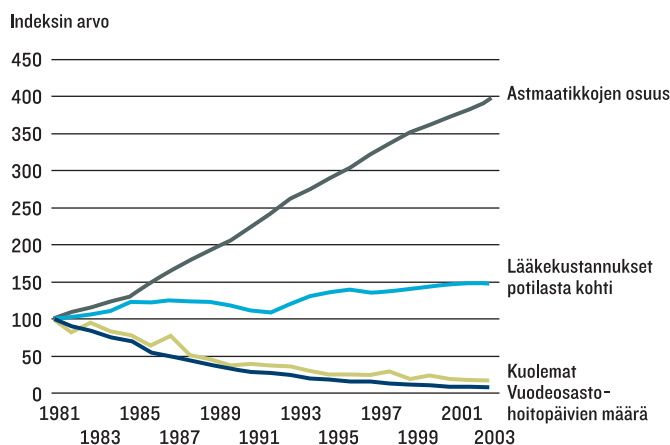
Perusterveydenhuollosta erikoissairaanhoidon lähetettyjen astmalähetteiden muutokset Etelä-Pohjanmaalla 1994–2001 (27). Hyvän lähetteen kriteerit ks. viite 28.

	1994 %	2001 %
Hyviä lähetteitä	7	22
Huonoja lähetteitä	63	44
Liitteenä PEF-seuranta	14	40
Liitteenä spirometria	5	32
<sup>1</sup> Astmalähetteiden osuus kaikista lähetteistä	56	40

<sup>1</sup>Viittaa siihen, että potilaat voivat paremmin ja perusterveydenhuolto selviää entistä paremmin heidän hoidostaan.

**Kuvio 2.**

Erityiskorvattaviin lääkkeisiin oikeutettujen astmapotilaiden osuus väestöstä, potilaskohtaiset lääkekustannukset, kuolleisuus ja astman aiheuttamien vuodeosastohoitopäivien määrä indeksinä vuosina 1981–2004, vuosi 1981 = 100.



**Hoitoketjut**

Vuonna 2004 lähes kaikissa sairaanhoitopiireissä oli aikuisten alueellinen astmaohjelma. Kahdentoista piirin ohjelma oli luettavissa myös internetsivuilla ja kahdeksan piirin lasten ohjelma samoin.

Husin Hyvinkään sairaanhoitoalueella otettiin käyttöön alueelliset ohjeet vuonna 1998. Tuloksia arvioitiin ennen ohjeita vuonna 1997 ja niiden jälkeen vuonna 1999 (23). Hoitoaika erikoissairaanhoidossa lyheni 2,3 vuodesta 1,3 vuoteen, ja sairaalahoito rajoittui vaikeisiin tapauksiin. Ohjattu omahoito yleistyi 36 %:sta 46 %:iin ja potilastytyväisyys parani 65 %:sta 75 %:iin.

Vuonna 2000 Etelä-Pohjanmaalla 26 % astmapotilaista oli käynyt terveyskeskuslääkärin kontrollissa edellisen vuoden aikana (24). Vastaava luku neljä vuotta myöhemmin oli 48 % (L. Tuomisto 2004, henkilökohtainen tiedonanto). Noin kolmasosa potilaista oli tavannut astmahoitajan vuoden sisällä. Muissa kyselyissä on saatu samansuuntaisia tuloksia (25).

**Astmalähetteet**

Lähetteiden sisältöä ja laatua on arvioitu vuosina 1994 ja 2001 kahdessa tutkimuksessa (26,27). Arvioinnin pohjana ovat olleet hyvän lähetteen kriteerit (28), jotka edellyttävät muun muassa kopion joko PEF-seurannasta tai spirometriasta ja bronkodilataatiokokeesta.

Vuonna 2001 arvioitiin kolmen sairaanhoitopiirin keuhko-yksikköihin saapuneet lähetteet (n = 1 289) (26). Hyviä oli 21 % ja huonoja 45 %, ja loput arvioitiin tyydyttäviksi. Yli puolesta puuttui tieto potilaan tupakoinnista ja lääkityksestä. Etelä-Pohjanmaalla lähetteet paranivat selvästi 1994–2001 (27) (taulukko 4).

**Muutokset potilaiden arjessa**

Astmabarometrikysely on tehty astmalääkkeitä itselleen tai lapselleen ostaville asiakkaille lähes kaikissa apteekeissa vuosina 1998, 2001 ja 2004. Kyselyssä selvitettiin astman vaikeutta, hoidosta vastaavaa lääkärinä, lääkityksen käyttöä ja ongelmia, omahoitoa sekä tupakointia. Vastaukset saatiin vuosittain noin 3 000 potilaalta tai astmalapsen vanhemmalta.

Astman vaikeusaste pysyi tutkimusvuosien välillä melko samana: puolella vastanneista (48 %) sairaus oli lievä, 28 %:lla kohtalaisen vaikea ja 24 %:lla vaikea (29). Tulosta sekoittavat keuhkohtaumapotilaat.

Vuonna 1998 alle 80 % vastanneista ilmoitti, että heillä oli oma astmalääkäri, mutta vuonna 2004 osuus oli noussut 95 %:iin. Aikuisista 68 % oli terveyskeskus- tai työterveyslääkärin hoidossa, mutta lapsista vain 17 % (29). Aikuisista 62 % ja lapsista 84 % oli käynyt lääkärin vastaanotolla vähintään kerran viimeisen vuoden aikana.

Vuonna 2002 astmaa sairastavien ja terveiden lasten elämänlaatua verrattiin kolmessa kaupungissa (30). Yhteen-

sä 2 159 iältään 11–15-vuotiasta lasta vastasi kyselyyn (CHQ-CF87). Heistä 9 %:lla oli lääkärin diagnosoima astma, ja heistä 32 %:lla oli ollut oireita kyselyä edeltäneen kuukauden aikana. Oireilevien lasten elämänlaatu oli merkitsevästi heikompi kuin niiden lasten, joilla ei ollut astmaa.

Oulun alueella selvitettiin erikoissairaanhoidosta perusterveydenhuoltoon vuosina 1996–1997 siirrettyjen kouluikäisten lasten astman hoitoa. Heistä 37 % ei ollut käynyt seurantakäynnillä vuonna 2000 (31). Neljän vuoden kuluessa 17 % oli käynyt päivystyspoliklinikalla. Lastenlääkäreille vuonna 2000 tehdyn kyselyn mukaan 20 % lastenyksiköiden potilasta oli käynyt päivystyspoliklinikalla edeltäneen vuoden kuluessa (32). Siirtyminen perusterveydenhuoltoon ei siis ollut tapahtunut kitkatta.

### Tupakointi

Vuosina 1994–2004 suomalaisten miesten tupakointi ei juuri vähentynyt (28–27 %), ja naisten tupakointi pysyi 20 %:ssa (33). Nuorten ikäryhmässä 14–18-vuotiaat pojat ja tytöt tupakoivat vuonna 2004 hieman vähemmän (22 %) kuin vuonna 1996 (24 %) (34). Tupakansavulle työpäivän aikana altistuvien työntekijöiden osuus romahti 79 %:sta 29 %:iin vuosina 1994–1998, ja yli neljä tuntia päivässä ympäristön tupakansavulle altistuneiden osuus 33 %:sta 3 %:iin (35).

Astmapotilaat tupakoivat lähes yhtä usein kuin muut. Vuosina 1997–1999 Hyvinkään alueella 22–24 % astmapotilaista tupakoi (23). Etelä-Pohjanmaalla 19 % astmapotilaista tupakoi, mutta 29 % lopetti astmadiagnoosin saamisen jälkeen (L. Tuomisto, henkilökohtainen tiedonanto).

Suomalaisessa väestöpohjaisessa tutkimuksessa sekä tupakoivilla että tupakoinnin lopettaneilla oli suurempi riski sairastua astmaan kuin tupakoimattomilla (36).

### Sairaalaahoito, kuolleisuus, päivystyskäynnit ja työkyvyttömyys

#### Vuodeosastohoito ja päivystyskäynnit

Vuodeosastopäivien määrä kääntyi laskuun jo ennen ohjelmaa. Vuonna 1993 astma aiheutti noin 110 000 hoitopäivää (271/100 000 potilasta) ja vuonna 2003 noin 51 000 päivää (120/100 000). Määrä väheni absoluuttisesti 56 % ja suhteessa potilaiden määrään 70 % (kuvio 2).

Lapsilla vuodeosastopäiviä oli 7,3/1 000 vuonna 1976 ja 20,2/1 000 vuonna 1995. Alle 5-vuotiailla määrä viisinkertaistui vuosina 1976–1995 (2,6 vs. 13,8/1 000) (37), mutta vuoden 1995 jälkeen se kääntyi laskuun. Vuonna 1999 oli akuutin astman aiheuttamissa hoitopäivissä alueellisia eroja etenkin nuorimmassa ikäryhmässä (3,1–7,4 päivää/1 000), mikä viittaa hoitokäytäntöjen eroihin (38).

Pirkanmaan sairaanhoitopiirissä astmasta johtuneet päivystyskäynnit vähenivät vuosina 1995–2003 aikuisilla 24 % ja lapsilla 61 % (M. Kaila, henkilökohtainen tiedonanto).

#### Kuolleisuus

Astman aiheuttama kuolleisuus on laskussa (kuvio 2). Kuolemia oli 123 vuonna 1993 ja 85 vuonna 2003. Suhteutettuna Kelan rekisterissä olevien astmapotilaiden määrään tiheyslu-

vut olivat vastaavasti 0,91 ja 0,41/1 000. Vuosina 1976–2003 on kirjattu yhteensä vain 27 alle 20-vuotiaiden kuolemaa, joista 10 vuosina 1990–2003.

### Työkyvyttömyys ja päivärahat

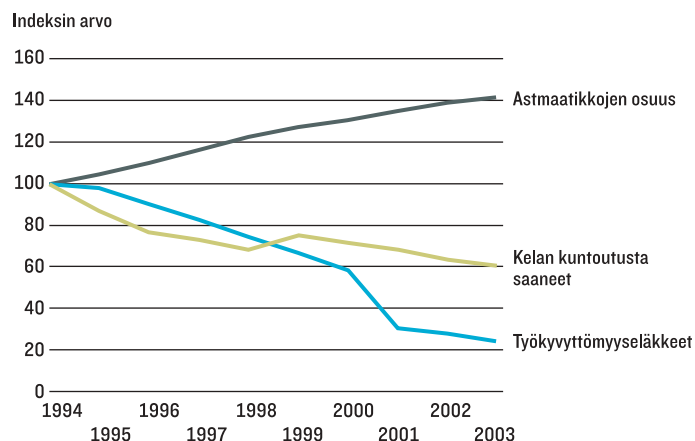
Tuki- ja liikuntaelämistön sairauksiin, sydän- ja verisuonitautihin sekä mielenterveyden häiriöihin verrattuna astma aiheuttaa melko vähän pitkäaikaista tai pysyvää työkyvyttömyyttä. Vuonna 1993 oli astman vuoksi Kelan työkyvyttömyyseläkkeellä 7 212 henkilöä (9 % työikäisistä potilaista), mutta vuonna 2003 luku oli vain 1 741 (1,5 %). Absoluuttinen lasku oli 76 %, ja työikäisten potilaiden lukumäärään suhteutettuna 83 % (kuvio 3).

Astman takia sairausvakuutuksesta korvattujen sairauspäivien määrä on pienentynyt 27 % vuosina 1993–2003.

**Kuvio 3.**

Astman vuoksi erityiskorvattaviin lääkkeisiin oikeutettujen, työkyvyttömyyseläkkeellä olevien ja Kelan tukemaa kuntoutusta saaneiden määrä indeksinä vuosina 1994–2004, vuosi 1994 = 100.

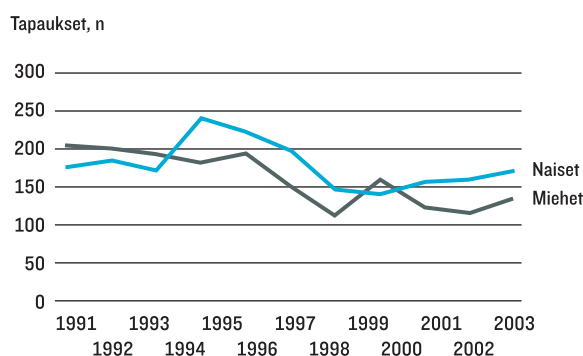
Lähde: Kela.



**Kuvio 4.**

Astman rekisteröidyt ammatittaitapaukset vuosina 1992–2002.

Lähde: Työterveyslaitos.



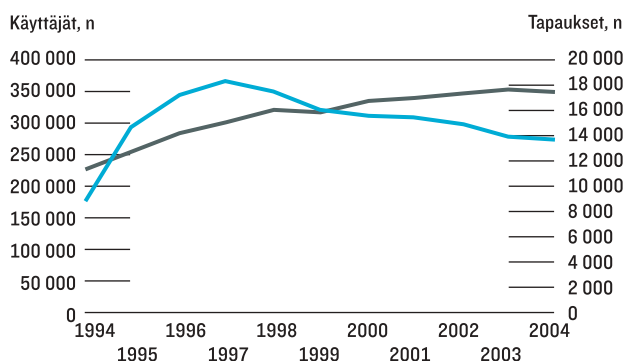
**Taulukko 5.**

Astman vuoksi erityiskorvattaviin lääkkeisiin oikeutettujen määrä iän ja sukupuolen mukaan vuosina 1993 ja 2004 sekä näiden vuosien välinen muutos.

Ikäryhmä	1993	2004	Muutos 1993-2004	Muutos %
<b>KAIKKI</b>	135 363	212 117	76 754	56,7
miehet	60 659	91 764	31 105	51,3
naiset	74 704	120 353	45 649	61,1
<b>0-15-VUOTIAAT</b>	19 105	28 561	9 456	49,5
pojat	12 091	18 151	6 060	50,1
tytöt	7 014	10 410	3 396	48,4
<b>16-64-VUOTIAAT</b>	80 237	116 587	36 350	45,3
miehet	34 294	47 484	13 190	38,5
naiset	45 943	69 103	23 160	50,4
<b>YLI 65-VUOTIAAT</b>	36 021	66 969	30 948	85,9
miehet	14 274	26 129	11 855	83,1
naiset	21 747	40 840	19 093	87,8

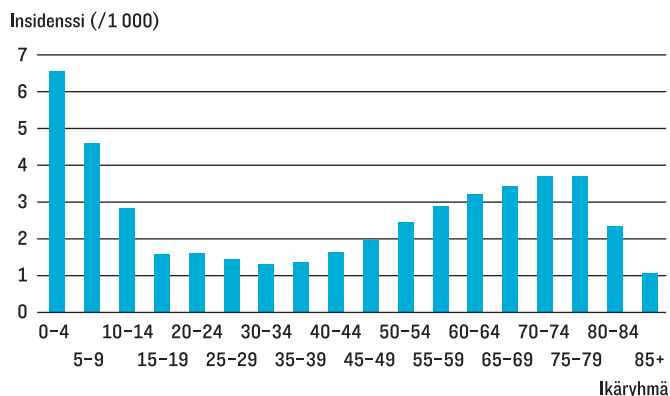
**Kuvio 5.**

(A) Erityiskorvattaviin lääkkeisiin oikeutettujen uusien astmapotilaiden määrä vuosina 1993-2004 sekä kaikki astmalääkkeistä vuosina 1993-2004 korvausta saaneet (muutkin kuin erityiskorvaukseen oikeutetut).



(B) Astman vuoksi myönnettyjen erityiskorvausoikeuksien määrä suhteutettuna ikäryhmän kokoon (%) vuonna 2004.

Lähde: Kela.



Vuonna 1994 korvauksia maksettiin 145 200 menetetystä työpäivästä ja vuonna 2003 yhteensä 105 700 päivästä. Päivärahakustannukset olivat 5,2 miljoonaa euroa vuonna 1993 ja 3,9 miljoonaa vuonna 2003. Lukuihin sisältyvät vain karensiajan ylittävät poissaolot.

**Kuntoutus**

Kelan järjestämällä sopeutumisvalmennus- ja kuntoutuskursseilla käyneiden astmapotilaiden määrä laski 2 758:sta 1 181:een (57 %) vuosina 1994-2004 (kuvio 3).

**Ammattiastma**

Ammattitautirekisteriin ilmoitettujen astmapotilaiden määrä on vähentynyt ohjelman kuluessa 400:sta noin 300:aan (kuvio 4). Työterveyslaitoksen pitkäjänteinen toiminta on vaikuttanut myönteiseen kehitykseen. Työn osuutta astman ilmaantuvuuteen tutkittiin laajassa rekisteritutkimuksessa (n = 49 575) (39). Työn pahentamaa astmaa esiintyi 29 %:lla miehistä ja 17 %:lla naisista. Työn vaikutus astmaan saattaa olla luultua suurempi.

**Lääkehoidon muutokset**

Vuoden 2004 lopussa astma oli verenpainetaudin jälkeen potilasmäärältään toiseksi suurin erityiskorvattavaan lääkehoitoon oikeuttava sairaus, ja lapsilla se oli ylivoimaisesti suurin. Vuonna 1993 Kelan rekisterissä oli noin 135 000 astmapotilasta, joista noin 19 100 oli alle 16-vuotiaita (taulukko 5). Vuonna 2004 määrä oli noin 212 000 (48 %:n nousu), joista noin 28 500 oli lapsia. Astmapotilaiden osuus kasvoi suhteellisesti eniten ikääntyneiden ryhmässä, mihin on vaikuttanut keuhkohtaumataudin osuus, jota ei erikseen rekisteröidä. Kaikista astmapotilaista enemmistö oli naisia. Lapsiastmatikoista tyttöjen osuus oli vain 36 % sekä vuonna 1993 että 2004.

Uusien potilaiden määrä Kelan rekisterissä nousi tasaisesti vuoteen 1997 asti, mutta on sen jälkeen laskenut vuoteen 2004 saakka (kuvio 5a). Uusien tapausten ikäryhmittäinen ilmaantuvuus on kaksihuippuinen: korkein huippu on pikkulapsilla ja toinen on iäkkäillä henkilöillä (kuvio 5b). Lapsilla tämä johtuu osaksi astman yliidiagnosoinnista ja ikääntyneillä keuhkohtaumasta.

Astmalääkkeistä korvausta saaneiden vuotuinen määrä nousi tasaisesti 1990-luvulla, mutta kasvu hidastui 2000-luvun alussa ja on viime vuosina kääntynyt laskuun (kuvio 5a).

Kelan tutkimuksen mukaan vuonna 1987 vain kolmasosa astmapotilaista käytti inhaloitavia kortikosteroideja (40). Astmabarometri osoitti suuren muutoksen tapahtuneen, koska sekä vuonna 2001 että vuonna 2004 yli 85 % vastaajista käytti näitä lääkkeitä päivittäin (29).

Vuonna 1995 Suomi saavutti ensimmäisenä Pohjoismaana inhaloitavien kortikosteroidien ja beeta-agonistien vuorokausiannosten määrän välisen suhteen 1,0 (kuvio 6). Viime vuosina kiinteiden yhdistelmävalmisteiden (pitkävaikutteinen beeta-agonisti + inhaloitava kortikosteroidi) käyttö on yleistynyt, mikä on kääntänyt suhdeluvun epäedulliseen suuntaan.

## Kustannusten muutokset

Astman aiheuttamat kustannukset ovat pienentyneet huolimatta siitä, että potilaiden määrä on lisääntynyt. Vuonna 1993 suorat kustannukset ja työkyvyttömyydestä maksetut korvaukset olivat yhteensä noin 218 miljoonaa euroa (1 611 euroa/potilas). Vuonna 2003 kustannukset olivat 213,5 miljoonaa euroa, ja potilaskohtaiset kustannukset 1 031 euroa, eli 36 % pienemmät. Laskelmassa on otettu huomioon rahan arvon muutokset (kuvio 7). Toisaalta avohoidon lääkekustannukset olivat vuonna 1993 yhteensä 44 miljoonaa euroa (20 % kokonaiskustannuksista), mutta vuonna 2003 jo 79 miljoonaa euroa (37 %).

Vuonna 2003 vuodeosastopäiviä oli lähes 60 000 vähemmän kuin vuonna 1993. Vuositasolla tästä kertyi noin 25 miljoonan euron säästöt. Työkyvyttömyyden aiheuttamat korvaukset pienenevät 41 miljoonaa euroa. Kaikkiaan näistä saatiin säästöjä 66 miljoonaa, mutta avohoidon lääkärikäyntien ja lääkkeiden aiheuttamat kustannukset nousivat yhteensä 60 miljoonaa euroa.

Erityiskorvattavista lääkkeistä aiheutuneet potilaskohtaiset kustannukset olivat 1,8 kertaa suuremmat vuonna 2003 kuin vuonna 1993. Tämä johtuu pääasiassa inhaloitavien yhdistelmävalmisteiden käytön yleistymisestä. Ohjelman mukainen siirtyminen aerosoleista jauheisiin (29 % vuonna 1993 ja 84 % vuonna 2003) on myös jonkin verran lisännyt kustannuksia.

## Saavutettiin tavoitteet?

Astman aiheuttama taakka potilaille ja yhteiskunnalle on keventynyt huomattavasti, ja hoitovastuu on jakautunut uudella tavalla (taulukko 6). Myös kustannusten nousu on pysähtynyt.

Tavoite 1. Alkavaa astmaa sairastavista mahdollisimman moni tervehtyy.

Vuosittain erityiskorvausoikeuden saaneiden määrä saavutti taitepisteen vuonna 1997 ja on sen jälkeen ollut laskussa. Tämä viittaa siihen, että yhä harvempi tarvitsee säännöllistä lääkitystä vaikeaan sairauteen. Astmaepidemia jatkuu kuitenkin edelleen (41), joskin sen huippu on ehkä saavutettu (42,43).

Tavoite 2. Astmaa sairastava voi hyvin, ja hänen työ- ja toimintakykynsä on ikää vastaava.

Vuodeosastopäivien, työkyvyttömyyseläkkeiden, sairauspäivien ja kuntoutettujen absoluuttiset määrät ovat vähentyneet 30–50 %, suhteellisesti vielä enemmän. Astmapotilaat voivat siis ratkaisevasti paremmin kuin aikaisemmin.

Tavoite 3. Vaikeaa ja kohtalaisen vaikeaa astmaa sairastavien osuus puolittuu 40 %:sta 20 %:iin.

Monet mittarit, kuten astmakuolemat, sairaalahoitopäivät ja työkyvyttömyys, osoittavat vaikeista komplikaatioista kärsivien potilaiden määrän suorastaan romahtaneen. Potilaiden arviot tautinsa vaikeudesta eivät kuitenkaan ole merkittävästi muuttuneet vuosien 1998–2004 aikana.

Tavoite 4. Astman sairaalahoitopäivien määrä puolittuu.

Vuonna 2003 vuodeosastohoitopäivien määrä oli 56 % pienempi kuin vuonna 1993 ja on edelleen laskussa.

Tavoite 5. Vuosittaiset kustannukset potilasta kohti puolittuvat.

Potilaskohtaiset kustannukset ovat pienentyneet 36 % ja BKT:n nousuun suhteutettuna 50 %.

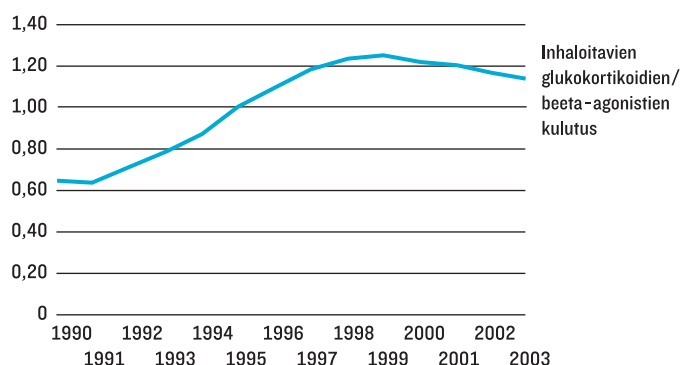
## Mitä opimme?

Ohjelman arviointi syntyi ja kehittyi vasta ohjelman kuluessa. On mahdollista, että tilanne olisi kehittynyt myönteisesti ilman ohjelmaakin. Ohjelma ei esimerkiksi suoraan vaikuttanut tupakkalainsäädäntöön, mutta kylläkin tiivistä tupakan

Kuvio 6.

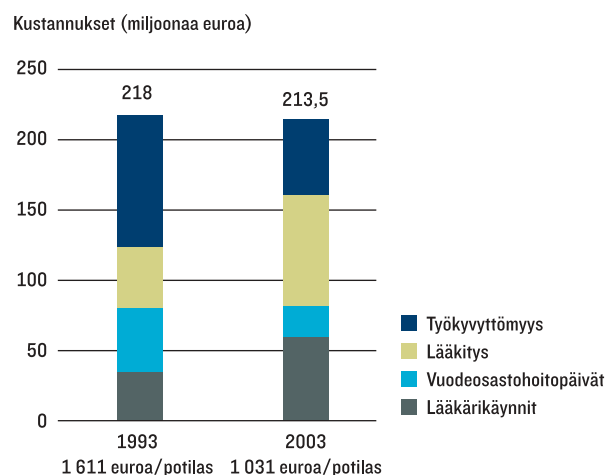
Inhaloitavien kortikosteroidien ja beeta-agonistien kulutuksen suhde määriteltyinä vuorokausiannoksina (DDD/1 000 asukasta/vrk) vuosina 1990–2004. Kortikosteroidien ja beeta-agonistin yhdistelmän komponentit lisättiin beeta-agonistien ja kortikosteroidien vastaaviin lukuihin.

Lähde: Lääkelaitos.



Kuvio 7.

Astman suorat vuosikustannukset (lääkkeet, vuodeosastohoito, avohoidon lääkärikäynnit) sekä työkyvyttömyyseläkkeistä ja työstä poissaoloista maksetut Kelan korvaukset vuosina 1993 ja 2003. Suomen BKT oli 19 809 euroa/asukas vuonna 1993 ja 27 585 euroa/asukas vuonna 2003 (indeksivuosi).



vastustamistyötä. Sairaalahoitopäivien määrä on ollut laskussa monen muunkin sairauden kohdalla, ei vain astman. Kuitenkaan toisen kroonisen keuhkosairauden, keuhkohtau-  
man, hoitopäivien määrä ei ole vähentynyt.

Terveydenhuolto ja muu yhteiskunta pyrittiin sitoutta-  
maan ohjelmaan heti varhaisvaiheessa. Sosiaali- ja terveys-  
ministeriö tiedosti, että astma oli suureneva kansanterveys-  
ongelma, johon kannatti puuttua. Viranomaiset ja ohjelman  
ytimessä toiminut Filha ry sitouuttivat keskeiset toimijat  
yhteistyössä keuhko- ja lastentautiyksiköiden kanssa tehosta-  
maan hoitoa ja laatimaan alueellisia hoitoketjuja. Itsenäises-  
ti työskentelevien astmahoitajien merkitys on vain kasvanut  
ohjelman loppua kohti. Apteekit ovat hoitaneet tehtävänsä  
hyvin ja tuoneet ohjelmaan merkittävän lisävoimavaran.

Ohjelma siirsi aikuisten hoidon päävastuun perustervey-  
denhuoltoon. Mikäli potilas lähetetään erikoispoliklinikalle,  
tarvitaan siellä entistä vähemmän käyntejä asian selvittämi-  
seksi. Lähetekäytäntö on parantunut.

Hoidossa keskeiseksi tuli estää pahenemisvaiheita, jotka  
aiheuttavat päivystyskäyntejä, sairaalahoitoa, kuoleman-  
tapauksia ja suurimman osan kustannuksista. Ohjattu oma-  
hoito oli avain parempaan taudin hallintaan (44,45). Hoito-  
tulokset ovat kohentuneet, ja potilaat ovat kohtalaisen tyyty-  
väisiä hoitoon (23).

Lasten astma vaatii erityishuomiota. Lasten miniohjelman  
omahoitolomake toimii kirjallisena suunnitelmana myös  
aikuisille. Lähetettä, hoitokäyntiä ja hoitopalautetta varten  
kehitetystä tarkistuslistoista on apua sekä perusterveyden-

huollolle että erikoissairaanhoidolle. Miniohjelma on ilmei-  
sesti lisännyt perusterveydenhuollon valmiuksia hoitaa  
myös lapsiastmaatikkoja, mutta astmahoitajan työn korosta-  
minen saattaisi edelleen parantaa tutkimus- ja hoitokäytän-  
töjä (46).

Astman hoito on lääkekeskeistä. Ohjelmassa suositeltiin  
yksinkertaista lääkitystä (15). Ohjelman kuluessa Käypä hoi-  
to -suositusta on päivitetty (47). Ohjelman lopulla tapahtu-  
nut lääkekustannusten huomattava nousu johtuu pääasiassa  
inhaloitavia kortikosteroideja ja beeta-agonisteja sisältävien  
yhdistelmävalmisteiden käytön lisääntymisestä. Saatiinko  
niihin sijoitetuille rahoille vastinetta? Ohjelman kokonais-  
tulokseen uusilla lääkkeillä on ollut vain vähän vaikutusta.  
Suurin muutos oli astman ymmärtäminen tulehdussairau-  
deksi ja varhaisen diagnostiikan ja hoidon aloituksen koros-  
taminen. Jokseenkin samaan olisi päästy käyttämällä taita-  
vasti peruslääkityksenä halvinta inhaloitavaa kortikosteroidia  
ja lyhytvaikutteista beeta-agonistia. Erityisen halpa on  
pahenemisvaiheessa tabletteina otettava kortikosteroidikuu-  
ri, joka voi estää sairaalahoidon. Paremmen peruslääkehoi-  
don ansiosta tabletteja säännöllisesti tarvitsevien määrä on  
romahtanut. Uudet, kalliimmat lääkkeet ovat parantaneet  
keskivaikean ja vaikean astman hallintaa, mutta ainakin  
70 % astmasta on lievää ja melko helposti hallittavissa ilman  
yhdistelmälääkkeitä.

Apteekkeilla on merkittävä rooli potilaiden lääkehajaukses-  
sa. Jokaisen lääkeoston yhteydessä potilas tapaa farmaseutin  
tai proviisorin, joka voi seurata esimerkiksi pelkän avaavan

Taulukko 6.

Astmaohjelman aikana terveydenhuollossa tapahtuneita muutoksia.

	1993	2004
<b>PERUSTERVEYDENHUOLTO</b>		
Lääkäri	Lähetää astmaepäilyt erikoislääkärille ilman keuhkojen toimintakokeita Seurantakäynnit epäsäännöllisiä	Tekee itse astmadiagnoosin Konsultoi erikoislääkäreitä tarvittaessa Aloittaa tulehdusta estävän lääkityksen viipymättä Käypä hoito - ohjeiden helppo saatavuus ja paikalliset hoitoketjut Seurantakäynnit säännöllisiä
Hoitaja	Reseptit uusitaan ilman kontrollikäyntiä Spirometriamittaukset ja PEF-seuranta vain harvoin käytössä Rooli epäselvästi määritelty	Tekee spirometriamittauksia Opastaa PEF-mittausten ja inhalaattorien käyttöä Ohjaa potilaita yksilöllisen suunnitelman mukaisesti Seurantakäynnit säännöllisiä
<b>ERIKOISSAIRAANHOITO</b>		
Aikuispotilaat	Astmadiagnoosi Useimmat seurantakäynnit Ensiapu Runsaasti vuodeosastohoitoa	Diagnostiset ongelmat Vaikean astman ja ammattiastman seuranta Osa ensiaputoiminnasta Vuodeosastohoidon tarve vähentynyt
Lapsipotilaat	Diagnoosi, hoito, kaikkien astmaa sairastavien lasten seuranta Ensiapu	Diagnoosi, osin hoito ja seuranta Leikki-ikäisten astman hoito ja seuranta Ensiapu
	1997	2004
<b>APTEEKIT</b>		
Proviisorit ja farmaseutit	Ei aktiivista roolia astman hoidossa	Tehostunut lääkeneuvonta, inhaloitavien lääkkeiden käytön ohjaus ja aktiivinen seuranta Verkostoituminen paikallisen terveydenhuollon kanssa

lääkkeen toistuvia ostoja, opettaa inhalaatiotekniikkaa ja ker-  
toa lääkkeiden hyödyistä ja haitoista. Joissain apteekeissa on  
opetettu myös PEF-mittauksia.

Uusien potilaiden määrän lasku Kelan rekisterissä voi  
viitata siihen, että varhain aloitettu ja tehokas hoito vähentää  
astman kroonistumista. Jos esimerkiksi lapsen astma hoide-  
taan tehokkaasti varhaisvaiheessa, hän muuttuu yleensä  
oireettomaksi ja tarvitsee lääkehoitoa vain ajoittain (48).

## Tulevaisuuden haasteet

Astmaohjelma toimii perustana tulevalle työlle. Sen sisältöä  
on kehitettävä ajan vaatimusten mukaisesti.

Sähköiseen sairauskertomukseen sisällytetty astman seu-  
rantaohje saattaa helpottaa työtä. Seurantakäyntien toteutu-  
mista ei voida kuitenkaan taata pelkästään ohjeilla. Tiivis  
työtahti ja ongelmien ja sairauksien moninaisuus johtavat  
helposti vain välttämättömyyksiin hoitoon, päivystyslounei-  
siin kontakteihin ja toistuviin reseptien uusintoihin hoidon  
tulosta arvioimatta. Lääkärien ja hoitajien työparitoimintaa  
tulee tukea perusterveydenhuollossa. Yhdyshenkilöverkos-  
ton kautta tietotaitoa voidaan pitää yllä. Hoitajien itsenäistä  
asemaa astman seurannassa ja neuvonnassa tulee vahvistaa.  
He voivat vastata suurimmasta osasta kontrollikäynneistä.

Vain noin kolmannes potilaista hoitaa astmaansa ohjatun  
omahoidon periaatteiden mukaisesti, ja kirjallinen omahoito-  
ohje on vasta osalla käytössä. Astmahoitajista vain  
kolmasosa omaa hyvät valmiudet opastaa potilaita ja pystyy  
tulkitsemaan PEF-tuloksia. Täydennyskoulutuksella ja käy-  
tännön opastuksella tilannetta voidaan parantaa. Kuntaliiton  
jatkuvan sairauskertomuksen lehtenä julkaisema omahoitolo-  
make voidaan saada valtakunnallisen sähköisen sairaus-  
kertomuksen osaksi ja kaikkien astmaatikkojen käyttöön.

Avokuntoutus tulisi saada osaksi hoitoa siten, että ainakin  
kaikilla säännöllistä lääkettä tarvitsevilla olisi mahdollisuus  
liikuntaan ja tupakasta vieroitusta kannustavaan ver-  
taistoimintaan kotikunnassa (49).

PubMed-tietokannan mukaan suomalaisten astmatutki-  
musten määrä on 2–3-kertaistunut noin 10 vuoden aikana.  
Epidemiologiaan, inflammaatioon ja genetiikkaan liittyvä  
tutkimus on ollut erityisen vahvaa. Myös tutkimustyössä on  
syytä kiinnittää erityistä huomiota alle 5-vuotiaiden astmaan,  
jota on usein vaikea diagnosoida ja hoitaa. Lasten astman yli-  
ja alihoidon ehkäisy vaatii tutkimusta ja ohjeistusta. Lievän  
ja ajoittaisen lääkehoidon strategioita pitää kehittää ja kokeil-  
la vaikean astman uusia immuunijärjestelmään vaikuttavia  
hoitoja.

Astmatutkimuksen painopistettä tulisi siirtää hoidosta  
ehkäisyyn. Näyttöön perustuvia ehkäisykeinoja on kuiten-  
kin vähän (50). Varhaislapsuuden ”atopiakierteen” pysäyttä-  
minen voi tarjota mahdollisuuden pienentää allergisen ast-  
man esiintyvyyttä. Sekä lasten että aikuisten eosinofiilisen  
keuhkoputkitulehduksen varhainen hoito inhaloitavalla kor-  
tikosteroidilla parantaa pitkäaikaisennustetta (51), mutta sen  
astmaa ehkäisevästä vaikutuksesta ei ole varmuutta. Astma-  
tulehduksen havaitsemiseen ja seuraamiseen on kehitettävä  
helppokäyttöisiä työkaluja, joita onkin näköpiirissä: pieni  
ulohengityksen typpioksidimittari ja nopea ysköstutkimus.

## Ohjelman asettaminen

Sosiaali- ja terveysministeriö (STM) asetti vuonna 1993 työryhmän laatimaan  
astmaohjelman vuosille 1994–2004 sekä seuraamaan sen tuloksellisuutta.  
Puheenjohtajaksi nimettiin Kaj Koskela (STM), varapuheenjohtajaksi  
Tari Haahtela (Allergia- ja Astmaliitto) ja jäseniksi Eeva-Liisa Vakkilainen  
(STM), Aarne Lahdensuo (Suomen Keuhkolääkäriyhdistys), Lauri Laitinen  
(Hyks), Riitta Muotka (Hengityslitto Heli, ent. Keuhkovammaliitto),  
Timo Klaukka (Kela), Eeva Ahonen (Espoon terveyskeskus) ja Esko Kukkonen  
(ympäristöministeriö). Sihteereinä toimivat Tuulikki Nurmi (STM) ja  
Markku Turpeinen (Iho- ja allergiasairaala).

Seurantaryhmän puheenjohtaja oli Tuulikki Nurmi (STM) ja sihteerinä toimi  
Kaj Koskela (Filha ry, ent. Hengitys ja Terveys ry). Yllä lueteltujen lisäksi  
seurantaryhmään osallistuvat Maire Kolima (STM), Kaisu Juntunen-Backman  
(Suomen Lastenlääkäriyhdistys), Päivi Hulkkonen (Varkauden terveyskeskus)  
ja Sinikka Koskivuori (Riihimäen seudun terveyskeskus) sekä Suomen  
Aptekkariliitosta Leena Numminen, Sirpa Peura ja Anne Hirvonen.

Astman kohdalla suomalainen terveydenhuolto ja osaami-  
nen on osoittanut voimansa. Uusi tutkimustieto vietiin  
nopeasti käytännön hoitoon viranomaisten ja kentän yhteis-  
työn avulla. Ohjelmaan liittyi uusia toimijoita, kun hoitomal-  
lin tehokkuus alkoi näkyä. Kustannusten taituminen on  
rohkaisevaa, mutta eniten ilahduttaa astman muuttunut  
”leima”. Diagnoosi ei tuomitse elinikäiseen lääkitykseen ja  
huonoon toimintakykyyn. Astmasta on haittaa, mutta sen  
kanssa pärjää yleensä hyvin.

## Kiitokset

Kirjoittajat kiittävät professori Aarne Lahdensuota ohjel-  
maan osallistumisesta ja yhteistyöstä sekä professori Olli-  
Pekka Rynnästä avusta. Erityisen lämpimän kiitoksen ansait-  
sevat kaikki erikoissairaanhoidon ja terveyskeskusten sekä  
apteekkien yhdyshenkilöt. Työryhmä kiittää myös lääketeolli-  
suutta, joka on tukenut koulutusta. Sosiaali- ja terveysminis-  
teriö ja Filha ry ovat tukeneet loppuraportin laatimista.

## Kirjallisuutta

- 1 Astmaohjelma 1994–2004. Sosiaali- ja terveysministeriö. Työryhmämuistioita 1994:16. Julkaistu myös Suomen Lääkärilehdessä 1994;91:2889–21.
- 2 NHLBI/WHO. Global strategy for asthma management and prevention. NHLBI/WHO Workshop Report. US National Heart, Lung and Blood Institute and the World Health Organisation, 1995.
- 3 National Institutes of Health. National asthma education and prevention program. Expert panel report 2: guidelines for the diagnosis and management of asthma. NIH Publication No. 97–4051. Bethesda MD: National Institutes of Health 1997.
- 4 North of England Asthma Guideline Development Group. North of England evidence based guidelines development project: summary version of evidence based guideline for the primary care management in adults. *BMJ* 1996;312:762–6.
- 5 National Institutes of Health. Global initiative for asthma 1998. Pocket guide for asthma management and prevention. NIH Publication No. 96–3659B. Bethesda, MD: National Institutes of Health 1998.
- 6 Nordic consensus report on asthma management. *Respir Med* 2000;94:299–327.
- 7 Boulet LP, Becker A, Berube D ym. Canadian Asthma Consensus Report 1999. Canadian Asthma Consensus Group. *Can Med Assoc J* 1999;161(Suppl 1):S1–61.
- 8 New Zealand Guidelines Group. The diagnosis and treatment of adult asthma 2002. <http://www.nzgg.org.nz/guidelines>.
- 9 Asthma Management Handbook 1998. National Asthma Council. <http://www.nationalasthma.org.au>.
- 10 British Thoracic Society, Scottish Intercollegiate Guidelines Network. British guideline on the management of asthma. *Thorax* 2003;58(suppl 1):1–94.
- 11 Rabe KF, Vermeire PA, Soriano JB ym. Clinical management of asthma in 1999: the Asthma Insights and Reality in Europe (AIRE) study. *Eur Respir J* 2000;16:802–7.

- 12 Rabe KF, Adachi M, Lai CKW ym. Worldwide severity and control of asthma in children and adults: The global asthma insight and reality surveys. *J Allergy Clin Immunol* 2004;114:40–7.
- 13 Cerveri I, Locatelli F, Zola MC ym. International variations in asthma treatment compliance: the results of the European Community Respiratory Health Survey (ECRHS). *Eur Resp J* 1999;14:288–94.
- 14 Adherence to long-term therapies: Evidence for action. WHO non serial publication 2003 ISBN 92 4 154599 2.
- 15 Astmaohjelma 1994–2004. Seurantaraportti. Sosiaali- ja terveysministeriö. Työryhmämuistioita 1998:21.
- 16 Haahtela T, Klaukka T, Koskela K ym. Asthma Programme in Finland: a community problem needs community solutions. *Thorax* 2001;56:806–14.
- 17 Haahtela T, Tuomisto LE, Pietinalho A ym. A ten-year asthma programme in Finland: major change for the better. *Thorax* 2006;61:663–70.
- 18 Peura S, Hirvonen A, Klaukka T. Astmaohjelman ensimmäiset vuodet. *Dosis* 2004;20:147–51.
- 19 Hengitys ja Terveys ry:n työryhmä. Lasten astman miniohjelma osana valtakunnallista astmaohjelmaa 1994–2004. Työryhmämuistio 2002. www.filha.fi.
- 20 Suomen Keuhkolääkäriyhdistys ry ja Suomen Lastenlääkäriyhdistys ry. Astman diagnostiikka ja hoito. Käypä hoito -suositus. Duodecim 2000;116:2568–94.
- 21 Ikäheimo P, Tuuponen T, Hartikainen S ym. Potilaan huono motivaatio aiheuttaa ongelmia astman hoidolle. *Sosiaalivakuutus* 2001;No 4:24–8.
- 22 Erhola M, Mäkinen R, Koskela K ym. The Asthma Programme of Finland: an evaluation survey in primary health care. *Int J Tuberc Lung Dis* 2003;7:592–8.
- 23 Brander P. Astman alueellisen hoitoketjun vaikutukset erikoissairaanhoidossa käyneiden potilaiden hoitoon. *Suom Lääkäril* 2003;58:1803–10.
- 24 Tuomisto L, Puolijoki H, Keistinen T. Kuka seuraa vai seuraako kukaan? *Suom Lääkäril* 2001;56:3555–9.
- 25 Ikäheimo P, Tuuponen T, Hartikainen S, Kiuttu J, Klaukka T. Achievements and shortcomings of Finnish asthma care. *Scand J Public Health* 2004;32:310–6.
- 26 Tuomisto L, Erhola M, Kaila M ym. The Finnish National Asthma Programme: Communication in asthma care – quality assessment of asthma referral letters. *J Eval Clin Pract* 2006; painossa.
- 27 Tuomisto LE, Kaila M, Erhola M. Asthma Programme in Finland: Comparison of adult asthma referral letters in 1994 and 2001. *Respir Med* 2006; painossa.
- 28 Tuomisto L, Erhola M, Kaila M ym. Asthma Programme in Finland: High consensus between general practitioners and pulmonologists on the contents of an asthma referral letter. *Prim Care Respir J* 2004;13:205–10.
- 29 Klaukka T, Hirvonen A, Karhula K ym. Hyviä ja huonoja uutisia astmasta. *Astmabaremetrin* 2004 keskeiset tulokset. *Suom Lääkäril* 2004;42:4002–4.
- 30 Merikallio V, Mustalahti K, Remes S ym. Comparison of the quality of life between asthmatic and healthy school children. *Pediatr Allergy Immunol* 2005;16:332–40.
- 31 Dunder T, Miettinen S, Repola HM ym. Lasten astman hoidon seuranta Pohjois-Pohjanmaalla. *Suom Lääkäril* 2003;58:2163–5.
- 32 Kaila M, Pietinalho A, Vanto T ym. Miten lasten astmaa hoidetaan Suomessa? *Suom Lääkäril* 2004;33:2937–9.
- 33 Helakorpi S, Patja K, Prättälä R ym. Suomalaisen aikuisväestön terveyskäyttäytyminen ja terveys. *Kansanterveyslaitoksen julkaisuja*. B13/2004.
- 34 Kouluterveystutkimus. <http://www.stakes.fi/kouluterveys/ktpaivat/index.html>.
- 35 Heloma A. Impact and implementation of the Finnish Tobacco Act in Workplaces. *People and Work Reports* 57. Finnish Institute of Occupational Health. Helsinki 2003.
- 36 Piipari R, Jaakkola JJK, Jaakkola N, Jaakkola MS. Smoking and asthma in adults. *Eur Respir J* 2004;24:734–9.
- 37 Malmström K, Korhonen K, Kaila M ym. Acute childhood asthma in Finland: a retrospective review of hospital admissions from 1976 to 1995. *Pediatr Allergy Immunol* 2000;11:236–40.
- 38 Valovirta E, Kocevar S, Kaila M ym. Inpatient resource utilization in younger (2–5) and older (6–14) asthmatic children in Finland. *Eur Respir J* 2002;20:1–6.
- 39 Karjalainen A, Kurppa K, Martikainen R ym. Work is related to a substantial portion of adult-onset asthma incidence in the Finnish population. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;164:565–8.
- 40 Peura S, Martikainen J, Klaukka T. Astmalääkkeiden kulutus ja kustannukset Suomessa 1980-luvulla. *Kansaneläkelaitoksen julkaisuja* M:72. Helsinki 1990.
- 41 Latvala J, von Hertzen L, Lindholm H, Haahtela T. Trends in prevalence of asthma and allergy in Finnish young men: nationwide study 1966–2003. *BMJ* 2005;330:1186–7.
- 42 von Hertzen L, Haahtela T. Signs of reversing trends in prevalence of asthma. *Allergy* 2005;60:283–92.
- 43 Zöllner IK, Weiland SK, Piechotowski I ym. No increase in the prevalence of asthma, allergies, and atopic sensitisation among children in Germany: 1992–2001. *Thorax* 2005;60:545–8.
- 44 Lahdensuo A, Haahtela T, Herrala J ym. Randomised comparison of self management and traditional treatment of asthma over one year. *BMJ* 1996;312:748–52.
- 45 Partridge MR, Fabbri LM, Chung KF. Delivering effective asthma care – how do we implement asthma guidelines? *Eur Respir J* 2000;15:235–7.
- 46 Nermes M, Vanto T, Elenius V ym. Lasten astman miniohjelma toteutuu tyydyttävästi. *Suom Lääkäril* 2005;60:2805–9.
- 47 Suomalainen Lääkäri-seura Duodecim, Suomen Keuhkolääkäriyhdistys ry, Suomen Lastenlääkäriyhdistys ry ja Suomen Kliinisen Fysiologian Yhdistys ry. Astman diagnostiikka ja hoito. Käypä hoito -suositus. Duodecim 2006;122:1107–8.
- 48 Turpeinen M and the HEICA Study Group. Helsinki early intervention childhood asthma (HEICA) study: inhaled budesonide halved the number of asthma exacerbations compared with inhaled disodium cromoglycate during 18 months treatment. *Eur Respir J* 2000;16(Suppl. 3):311s.
- 49 Suomen yleislääketieteen yhdistys. Tupakointi, nikotiiniriippuvuus ja vieroitushoidot. Käypä Hoito -suositus. Duodecim 2002;118(24):2578–87.
- 50 World Allergy Organization Guidelines for Prevention of Allergy and Allergic Asthma. Condensed version. Johansson SGO, Haahtela T ym. *Int Arch Allergy Immunol* 2004;135:83–92.
- 51 Ryniä P, Metso T, Heikkinen K ym. Airway inflammation in patients with symptoms suggesting asthma but with normal lung function. *Eur Respir J* 2000;16:824–30.

Ohjelma ja sen saavutukset on esitelty myös *Thorax*-lehden elokuun numerossa 2006;61:663–70.

*Tari Haahtela*  
 professori  
 Hyks, Iho- ja allergiasairaala  
 tari.haahtela@hus.fi

*Anne Pietinalho*  
 ylilääkäri  
 Filha ry

*Leena E. Tuomisto*  
 apulaisylilääkäri  
 Etelä-Pohjanmaan keskussairaala

*Timo Klaukka*  
 tutkimusprofessori  
 Kelan tutkimusosasto, Helsinki

*Marina Erhola*  
 johtava ylilääkäri  
 Hämeenlinnan seudun kansanterveystyön kuntayhtymä

*Minna Kaila*  
 arviointilääkäri  
 Pirkanmaan sairaanhoitopiiri, yleislääketieteen yksikkö

*Markku M. Nieminen*  
 professori  
 Koskiklinikka, Tampere

*Eva Kontula*  
 apulaisylilääkäri  
 Filha ry

*Lauri A. Laitinen*  
 professori  
 Hyks, keuhkosairauksien klinikka