
KROONINEN **KEUHKOPUTKITULEHDUS JA KEUHKOAHTAUMATAUTI**

**Valtakunnallinen
ehkäisy- ja hoito-ohjelma
1998 – 2007**

ISSN 1236-2050
ISBN 952-00-0435-1

Taitto ja toteutus: AT-Julkaisutoimisto Oy
Paino: Oy Edita Ab, Helsinki 1998

KUVAILULEHTI

Julkaisija

Julkaisun päivämäärä

Sosiaali- ja terveysministeriö

Tekijät (toimielimestä: toimielimen nimi, puheenjohtaja, sihteeri)

Julkaisun laji

Hengitys ja Terveys ry STM:n toimeksiantona
puheenjohtaja Lauri Laitinen
sihteerit Rauni Ruohonen
Kaj Koskela

Tautiohjelma

Toimeksiantaja

Sosiaali- ja terveysministeriö

Toimielimen asettamispvm

Julkaisun nimi

Krooninen keuhkoputkitulehdus ja keuhkohtaumatauti

Julkaisun osat

Tiivistelmä

Valtakunnallisessa ohjelmassa asetetaan tavoitteet: (a) kroonisen keuhkoputkitulehduksen ilmaantuvuus vähenee, (b) kroonista keuhkoputkitulehdusta sairastavista mahdollisimman moni tervehtyy, (c) keuhkohtaumatautia sairastavan työ- ja toimintakyky säilyy hyvänä, (d) kohtalaista ja vaikeaa keuhkohtaumatautia sairastavien osuus vähenee, (e) keuhkohtaumataudin sairaalahoidon kokonaismäärä vähenee 25 % ja (f) vuosikustannukset potilasta kohti vähenevät. Tavoitteiden saavuttamisen tärkeimmät keinot ovat (a) tupakointia vähennetään, (b) työperäisiä sekä ulkoilman saasteita vähennetään ja sisäilman laatua parannetaan, (c) avainryhmien tietoja tautien riskitekijöistä ja hoidosta parannetaan, (d) varhaista diagnostiikkaa ja aktiivista hoitoa tehostetaan erityisesti tupakoivien parissa, (e) ohjattua omahoitoa kehitetään, (f) kuntoutus aloitetaan varhain, suunnitellaan yksilöllisesti ja toteutetaan pääosin osana hoitoa ja (g) tutkimukseen panostetaan.

Avainsana: (asiasanat)

Keuhkoputkitulehdus, keuhkohtaumatauti

Muut tiedot

Sarjan nimi ja numero

ISSN

ISBN

STM:n Julkaisuja 1998:4

1236-2050

952-00-0435-1

Kokonaissivumäärä

Kieli

Hinta

Luottamuksellisuus

88 sivua

suomi

Julkinen

Jakaja

Kustantaja

Sosiaali- ja terveysministeriö

Sosiaali- ja terveysministeriö

Esipuhe

Kroonista keuhkoputkitulehdusta ja keuhkohtaumatautia sairastaa yhteensä noin 400 000 suomalaista. Vuosittaisten kustannusten arvioidaan olevan 5 miljardia markkaa. Ongelman kansanterveydellinen ja taloudellinen vakavuus, lisääntynyt tieto tautien ehkäisy- ja hoitomahdollisuuksista sekä synergiaedut Valtakunnallisen astmaohjelman kanssa luovat perustan valtakunnallisen torjuntaohjelman rakentamiselle.

Hengitys ja Terveys ry, Suomen Keuhkolääkäriyhdistys ry, Keuhkovamma-liitto ry sekä Helsingin, Kuopion, Oulun, Tampereen ja Turun yliopistojen keuhkosairausalan professorit esittivät sosiaali- ja terveysministeriölle vuoden 1996 alussa työryhmän asettamista valmistelemaan valtakunnallista keuhkohtaumataudin ehkäisy- ja hoito-ohjelmaa. Sosiaali- ja terveysministeriö osoitti Hengitys ja Terveys ry:lle tupakkalain mukaisista määrärahoista projektimäärärahan valtakunnallisen ohjelman edellyttämien selvitysten toteuttamiseksi ja ohjelmaluonnoksen valmistelemiseksi.

Kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin ehkäisy- ja hoito-ohjelman 1998 – 2007 valmistelun johtoryhmänä on toiminut Hengitys ja Terveys ry:n hallitus: professori Lauri A. Laitinen (pj), kanslianeuvos Jaakko Jylhä, ylilääkäri Ritva Kauppinen, oikeustieteen kandidaatti Eeva-Liisa Moilanen, professori Markku M. Nieminen, professori Erkki O. Terho ja talousjohtaja Juhani Törmä. Pysyvänä asiantuntijana on toiminut emeritus professori Eero Tala. Ohjelman käytännön valmistelusta ja kirjoittamisesta ovat vastanneet erikoislääkäri Rauni Ruohonen ja pääsihteeri Kaj Koskela.

Lääkäriseura Duodecimin kielilautakunta piti Hengitys ja Terveys ry:n ehdotusta krooninen ahtauttava keuhkosairaus -nimen korvaamisesta keuhkohtaumatauti-nimikkeellä perusteltuna ja tätä nimikettä on käytetty tässä ohjelmassa.

Valmistelun aikana on kuultu asiantuntijoina johtava lääkäri Antti Ahosta Laakson sairaalasta, ylilääkäri Eeva Ahosta Espoon terveyskeskuksesta, ylilääkäri Tari Haahtelaa Iho- ja Allergiasairaalasta, neuvotteleva virkamies Kaija Hasusta Sosiaali- ja Terveysministeriöstä, emeritus apulaisprofessori Esko Huhtia, pääjohtaja Jussi Huttusta Kansanterveyslaitoksesta, projektilääkäri Päivi Hämäläistä Terveystieteiden tutkimuskeskuksesta, erikoislääkäri Maritta S. Jaakkolaa, apulaisylilääkäri Kaisu Juntunen-Backmania Iho- ja Allergiasairaalasta, johtajaylilääkäri Timo Keististä Keski-Pohjanmaan sairaanhoito-

piiristä, professori Vuokko Kinnulaa Oulun yliopistollisesta sairaalasta, asiantuntijalääkäri Timo Klaukkaa Kansaneläkelaitoksesta, vt. ylilääkäri Heikki J. Korhosta Suomen Syöpäyhdistyksestä, ylilääkäri Jyrki Kotaniemeä Länsi-Pohjan keskussairaalasta, vt.osastoylilääkäri Paula Kuusisto Tampereen yliopistollisesta sairaalasta, erikoistutkija Seppo Miilunpaloa UKK-instituutista, tutkimusassistentti Margit Pelkosta Kuopion yliopistosta, ylilääkäri Anne Pietinalho Länsi-Uudenmaan aluesairaalasta, tutkija Matti Rautalahtea Kansanterveyslaitoksesta, asiantuntijalääkäri Paavo Rissasta Kansaneläkelaitoksesta, ylilääkäri Yrjö Salorinnettä Helsingin terveysviraston klinisen fysiologian yksiköstä, professori Anssi Sovijärveä Helsingin yliopistollisesta keskussairaalasta, dosentti Seppo Sutista, dosentti Heikki Talaa, professori Hannu Tukiaista Kuopion yliopistollisesta sairaalasta, osastonylilääkäri Pentti Tukiaista Helsingin yliopistollisesta keskussairaalasta, ylilääkäri Kari Venhoa Keski-Suomen sairaanhoitopiiristä, apulaisyylilääkäri Sirkku Vilkmania Uudenmaan sairaanhoitopiirin Porvoon sairaalasta, vt. apulaisprofessori Ilkka Vohlosta Helsingin yliopistosta ja professori Ilkka Vuorta UKK-instituutista.

Ohjelmasta ovat lausunnon antaneet Ympäristöministeriö, Kansaneläkelaitos, Kansanterveyslaitos, Työterveyslaitos, Raha-automaattiyhdistys, Etelä-Suomen lääninhallitus, Lapin sairaanhoitopiiri, Tampereen kaupungin sosiaali- ja terveystoimi, Vaasan terveyskeskus, Suomen Lääkäriliitto r.y., Suomen Hammaslääkäriliitto ry, Suomen Apteekkariliitto, Kunnallislääkärit ry, Suomen Terveystieteiden tutkimuskeskus ry, Allergia- ja Astmaliitto, Keuhkovammaliitto ry, Samfundet Folkhälsan rf., Suomen Keuhkolääkäriyhdistys, Suomen Kliinisen Fysiologian Yhdistys ry ja Terveystieteiden tutkimuskeskus ry. Ohjelmaa on käsitelty valtioneuvoston asettamassa kansanterveyden neuvottelukunnassa.

Valtakunnallinen kokonaisuohjelma on suositus sovellettavaksi kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin ehkäisyyn ja hoitoon. Lääketieteellisen tiedon ja erityisesti lääkehoidon nopean kehittymisen vuoksi ohjelma tulee tarkistaa tarvittaessa. Vastuu hoidosta on potilaalla itsellään ja potilasta hoitavalla terveydenhuollon asiantuntijalla ja yksiköllä. Ohjelma perustuu lukuisiin tutkimustuloksiin, selvityksiin ja käytännön kokemuksiin. Yksityiskohtaisia kirjallisuusviitteitä ei tekstissä esitetä, mutta liitteeksi on koottu keskeistä kirjallisuutta.

Sosiaali- ja terveysministeriö toivoo, että ohjelmasta muodostuu käytännöllinen työväline kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin torjuntatyössä.

Jarkko Eskola
Ylijohtaja

Sisällysluettelo

Esipuhe	5
1. Kansanterveydellinen ja taloudellinen merkitys	9
1.1. Määritelmä	9
1.2. Patofysiologia	11
1.2.1. Varhaisvaihe	11
1.2.2. Oireinen tauti	12
1.2.3. Vaikeusasteet	13
1.3. Yleisyys	14
1.4. Syy- ja riskitekijät	18
1.4.1. Yksilön ominaisuudet	18
1.4.2. Elintavat ja ympäristö	19
1.5. Kustannukset	23
2. Ehkäisyn ja hoidon tavoitteet	26
3. Sairastumisen ja taudin pahenemisen ehkäisy	27
3.1. Ehkäisyn mahdollisuudet	27
3.2. Riskiryhmät ja niihin kohdistetut ensitoimet	29
3.3. Terveyskäyttäytymiseen suunnatut toimenpiteet	30
3.3.1. Tupakoinnin torjunta	30
3.3.2. Infektioiden ehkäisy	35
3.3.3. Ravitsemus	36
3.3.4. Liikunta	36
3.3.5. Ympäristö	38
4. Diagnostiikka	40
4.1. Potilaan oireet ja hoitoon hakeutuminen	40
4.2. Taudinmääritys ja tutkimukset	41
5. Hoidon kehittäminen	46
5.1. Hoidon tavoitteet ja keinot	46
5.2. Hoidon porrastus	47
5.3. Potilaan hoito	49

5.3.1. Varhaiskuntoutus ja ohjattu omahoito	49
5.3.2. Lääkehoito	52
5.3.3. Sairaalahoido	60
5.4. Kuntoutus	63
5.4.1. Lääkinnällinen ja sosiaalinen kuntoutus	64
5.4.2. Ammatillinen kuntoutus	65
5.5. Sosiaaliturva	66
6. Tiedotus, koulutus, tutkimus ja seuranta	67
6.1 Tiedotus ja koulutus	67
6.2 Tutkimus ja seuranta	69
7. Ohjelman kustannukset	71
8. Tiivistelmä	72
Liitteet	75
Kirjallisuutta	80

Kansanterveydellinen ja taloudellinen merkitys

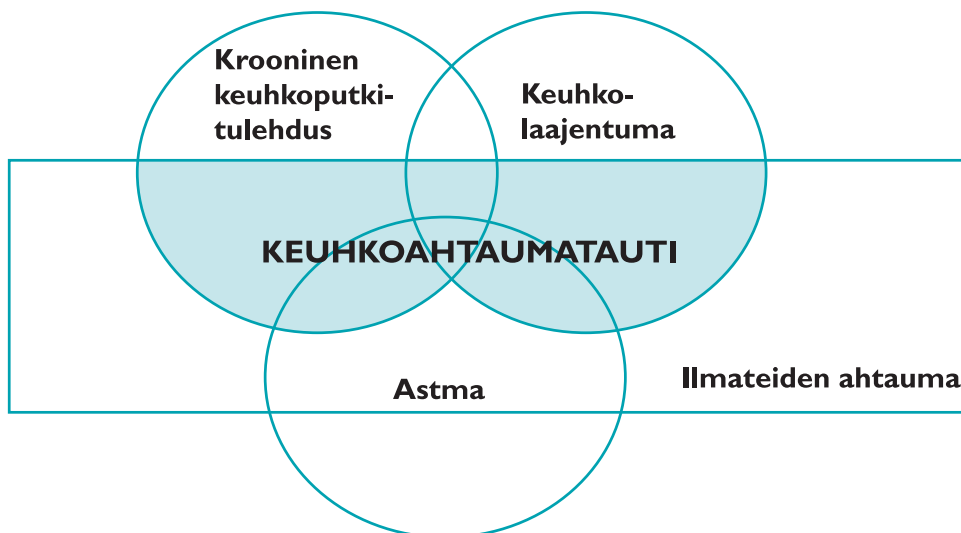
I.I.

Määritelmät

Keuhkosairaudet, joissa esiintyy alahengitysteiden ilmatieahtaumaa luokitellaan kliinisen kuvan perusteella keuhkohtaumataudiksi (aikaisemmin krooninen ahtauttava keuhkosairaus, COPD) ja astmaksi. Keuhkohtaumatautiin liittyy kolme tekijää: krooninen keuhkoputkitulehdus, keuhkolaajentuma (emfyseema) sekä etenevä pienten ilmäteiden ahtauma. (Kuvio 1)

KUVIO 1.

Ilmateitä ahtauttavia kroonisia keuhkosairauksia



Krooninen keuhkoputkitulehdus määritellään krooniseksi limanousuksi keuhkoista vähintään kolmena kuukautena vuodessa ainakin kahtena peräkkäisenä vuotena, kun taustalla ei ole jotain muuta keuhko- tai sydänsairautta. Krooninen keuhkoputkitulehdus voi esiintyä ilman ilmatieahtaumaa tai sen kera.

Keuhkohtaumatauti määritellään sairaudeksi, jolle on tyypillistä hitaasti etenevä pääosin palautumaton hengitysteiden ahtauma ja hidastunut ulohengitysvirtaus. Ilmavirtauksen alenema aiheutuu eriasteisesta hengitysteiden ahtaumasta ja keuhkolaajentumasta.

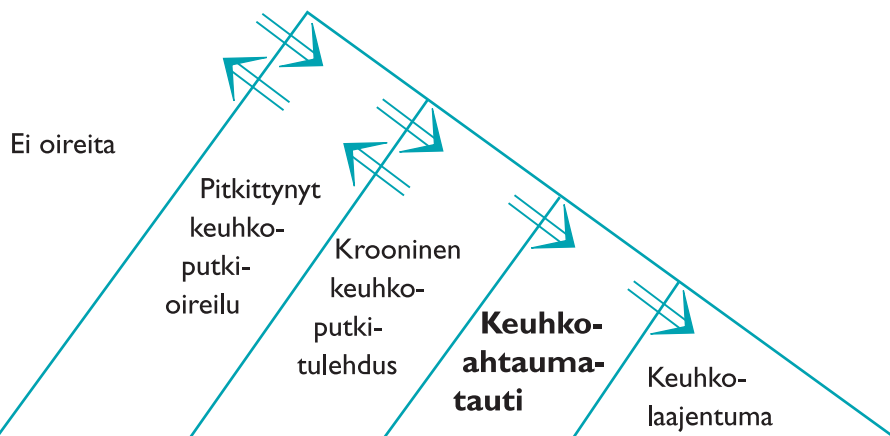
Keuhkolaajentuma on terminaalisten ilmäteiden jälkeisten keuhkon ilmatilojen, lähinnä keuhkorakkula-alueen pysyvä laajentuminen ilman sidekudoslisää.

Astma on keuhkoputkien limakalvojen tulehduksellinen (inflammatorinen) sairaus, johon tavallisesti kuuluu vaihteleva ja itsestään tai hoidon vaikutuksesta laukeava keuhkoputkien ahtautuminen. Astman erityispiirteitä ja toimenpiteitä astman ehkäisyyn ja hoidon kehittämiseksi on käsitelty erillisessä valtakunnallisessa astmaohjelmassa vuosille 1994 – 2004.

Taudin kulun perusteella kroonista keuhkoputkitulehdusta edeltää vaihe, jolloin keuhkoputket oireilevat esimerkiksi hengitystieinfektioiden, rasituksen tai allergenialtistumisen yhteydessä. Useimmilla oireet menevät nopeasti ohi. Pitkittyneeksi oireilua kutsutaan sen jatkuessa yli puoli vuotta. Nämä tilat saattavat kroonistua. Kroonista keuhkoputkitulehdusta sairastavista potilaista osalla tauti etenee keuhkohtaumataudiksi, jolloin potilaalle kehittyy pienten ilmäteiden tauti, johon liittyy vaihtelevassa määrin keuhkolaajentumaa. Keuhkohtaumatauti voi joskus alkaa keuhkolaajentumasta, jonka rinnalle kehittyy pienten ilmäteiden tauti. (Kuvio 2).

Taudin kulkuun voidaan vaikuttaa eniten sen alkuvaiheissa ja vähiten sen loppuvaiheissa. **Taudin torjunnan ja tämän ohjelman tavoitteiden saavuttamiseksi tärkeintä on keskittää voimavarat taudin ehkäisyyn, aikaiseen diagnosointiin ja varhaisvaiheiden aktiiviseen hoitoon.**

KUVIO 2.
Keuhkohtaumataudin kulku



1.2.

Patofysiologia

Alahengitystiet jaetaan johtaviin (henkitorvi ja keuhkoputket) ja kaasujenvaihtoon osallistuviin (keuhkorakkulat) ilmäteihin. Keuhkohtaumataudin keskeiset muutokset tapahtuvat näiden ilmäteiden raja-alueella, missä pienet kalvomaiset bronkiolit muuttuvat respiratorisiksi bronkioleiksi ja jatkuvat edelleen keuhkorakkulatiehyinä. Pienten bronkiolien seinämissä ei ole rustoa, vaan ne pysyvät auki niitä ympäröivien keuhkorakkuloiden seinämien varassa.

Keuhkorakkuloiden sisäpintaa peittää epiteelisolujen erittämä pinta-aktiivinen fosfolipidikalvo, joka terveillä henkilöillä jatkuu yhtenäisenä ainakin bronkiolien tasolle. Fosfolipidikalvo, epiteelisolut ja runsas hiussuoniverkko muodostavat keuhkorakkuloiden seinämän, jota tukevat elastiset säikeet. Myös itse pinta-aktiivinen kalvo on keuhkorakkuloiden tärkeä tukirakenne. Keuhkoputkien limarauhaset erittävät kalvon pinnalle limakerroksen, jota epiteelin värekarvat liikuttavat henkitorvea ja kurkunpäästä kohti. Makrofagit ja lymfosyytit sekä verenkierrosta peräisin olevat proteaasien estäjäaineet ja antioksidantit suojaavat kaasujenvaihtoon osallistuvien ilmäteiden rakenteita mikrobeja, allergeeneja ja kemiallisia uhkia vastaan. Terveen ihmisen keuhkorakkuloissa on vain aniharvoja neutrofiilisiä valkosoluja.

1.2.1.

Varhaisvaihe

Ulkoiset ärsykkeet, kuten tupakan savu aiheuttavat keuhkoputkissa reaktion, joka vaihtelee yksilöstä toiseen. On vielä epäselvää mikä saa aikaan krooniseen keuhkoputkitulehdukseen johtavan reaktion ja mikä astman kehittymisen.

Suurissa ilmäteissä limakalvon pinta vaurioituu, sisus turpoaa ja limakalvoon kertyy tulehdussoluja. Tulehdussolut eroavat jakaumaltaan ja toiminta-voimudeltaan astmassa ilmenevistä soluista ollen usein inaktiiveja.

Tupakansavu vähentää fosfolipidikalvon pintajännitystä ja lisää makrofagien sekä neutrofiilisten valkosolujen määrää keuhkorakkuloissa ja respiratorisissa bronkioleissa. Neutrofiilien ja osittain myös makrofagien mikrobeja vastaan tarkoitetut entsyymit alkavat hajottaa seinämien elastisia säikeitä. Samanaikaisesti tupakansavun oksidantit inaktivoivat elastisia säikeitä suojaavia tekijöitä, mm. alfa₁-antitrypsiiniä. Näin alkaa keuhkorakkuloiden seinämien tuhoutuminen bronkiolien ympäriltä eli keuhkolaajentuma ja syntyy kemiallinen tulehdus niiden seinämissä eli pienten ilmäteiden tauti.

I.2.2. **Oireinen tauti**

Krooninen keuhkoputkitulehdus on suurten ilmäteiden sairaus, johon liittyy yskää ja ysköksiä. Epiteelivaurioiden seurauksena värekarvalliset solut korvautuvat limaa erittävillä pikarisoluilla tai vaurion pitkään jatkuessa levyepiteelillä. Näin liman poistuminen heikkenee. Samalla epiteelin alaiseen limakalvoon tulee tulehdussoluja ja limarauhaset suurenevät ja lisääntyvät, jolloin sitkeän liman määrä lisääntyy. Limakalvon rauhasen kyky erittää bakteereja tuhoavia entsyymejä heikentyy altistaen bakteeri-infektioille. Keuhkoputkien sileä lihas voi myös joskus lisääntyä. Pienissä ilmäteissä esiintyy samanaikaisesti tulehdusmuutoksia, joiden aste vaihtelee.

Keuhkohtaumataudissa tärkeimmät muutokset ovat pienissä alle 2 mm:n läpimittaisissa ilmäteissä (bronkiroleissa), jotka ovat olennaisia elimistön hapensaannin kannalta. Pienet ilmatiet ahtautuvat, jos niiden seinämä paksunee tulehdusreaktion seurauksena tai ne painuvat kokoon uloshengityksen aikana keuhkolaajentuman aiheuttaman ilmäteitä ympäröivän keuhkokudoksen häviämisen takia. Tulehdusreaktio johtaa pitkittyessään limakalvon alle ja kudokseen muodostuviin sidekudosarpeutumisiin sekä kudostuhoon. Bronkiolien ja keuhkorakkuloiden kiinnityskohtien häviäminen muuttaa ilmatiet mutkaisiksi ja läpimitaltaan vaihteleviksi. Sileän lihaksen paksuuntuminen lisää ilmäteiden ahtautumista.

Keuhkolaajentumassa keuhkorakkulat tuhoutuvat, elastinen kimmoisuus häviää ja myös happea kuljettava hiussuoniverkko vähenee. Keuhkolaajentuman laajuus ja vaikeusaste on tärkein keuhkohtaumataudin kulkuun ja ennusteeseen vaikuttava tekijä, kun taas pienten ilmäteiden tauti ei todennäköisesti yksin aiheuta vaikea-asteista hengitysvajasta. Pienten ilmäteiden sairauden ja keuhkolaajentuman yhdistyessä häiriintyy ventilaation ja perfuusion välinen suhde: hengitysilma kulkeutuu osittain alueille, joilla ei ole verenkiertoa ja verenkierto puolestaan ohjautuu hengittämättömille alueille heikentäen edelleen hapetusta.

Mikäli tupakointi lopetetaan oireettomassa vaiheessa tulehdusreaktio häviää tai vähenee. Kun keuhkohtaumatauti on kehittynyt vaikeaan oireiseen vaiheeseen tupakoinnin lopetus ei korjaa merkittävästi rakenteellisia vaurioita, mutta keuhkojen toiminnan heikkeneminen hidastuu ja oireet vähenevät.

1.2.3.

Vaikeusasteet

Merkittäväksi ilmatiehtaumaksi katsotaan tila, jossa uloshengityksen sekuntikapasiteetin suhde hitaaseen vitaalikapasiteettiin (FEV_1/VC) on alle 88 % viitearvosta (Viljanen ym. 1982)(ERS 1995). Niin kansainvälisen kuin tuoreen kotimaisen epidemiologisen ja kliinisen tiedon pohjalta voidaan karkeasti arvioida, että kaikista kroonista keuhkoputkitulehdusta sairastavista 60 % sairastaa tautia, jossa ei ole todettu ilmatiehtaumaa ja 40 % on kehittynyt keuhkohtaumatauti.

Terveydenhuollon kuormittavuuden kannalta keuhkohtaumatauti voidaan jakaa vaikeusasteen mukaan kolmeen ryhmään:

LIEVÄ, usein oireeton ja diagnosoimaton sairaus (75 % potilaista)

KOHTALAINEN, lääkärin hoitoa vaativa sairaus (20 % potilaista)

VAIKEA, vuosittain sairaalahoitoa vaativa sairaus (5 % potilaista)

Ilmatiehtauman vaikeusasteen perusteella keuhkohtaumatauti voidaan uloshengityksen sekuntikapasiteetin (FEV_1) ja maksimaalisen uloshengityksen puolivälin virtauksen (MEF_{50}) mukaan jakaa vastaavasti kolmeen ryhmään. Luokittelu perustuu terveillä tupakoimattomilla henkilöillä todettuun FEV_1 :n ja MEF_{50} :n hajontaan Viljasen ym. 1982 viitearvoaineistossa. Lievän muutoksen raja on 95 %:n luottamusvälin alaraja (2 SD:a viitearvoa alhaisempi), kohtalaisen muutoksen raja 3,5 ja vaikean muutoksen raja 5,5 SD:a viitearvoa alhaisempi (Viitearvot: A. Viljanen et al. 1982; luokittelu: A. Sovijärvi et al. 1994) (Taulukko 1).

TAULUKKO 1.
Keuhkohtaumataudin vaikeusasteet.

LIEVÄ:	$FEV_1 < 80 \%$ ja/tai $MEF_{50} < 62 \%$ viitearvosta
KOHTALAINEN:	$FEV_1 < 65 \%$ ja/tai $MEF_{50} < 35 \%$ viitearvosta
VAIKEA:	$FEV_1 < 45 \%$ viitearvosta

1.3.

Yleisyys

Esiintyvyys

Krooninen keuhkoputkitulehdus ja keuhkohtaumatauti ovat teollistuneissa maissa yleisiä, erityisesti miehillä. Krooninen keuhkoputkitulehdus/ keuhkohtaumatauti on viidenneksi yleisin krooninen sairaus maailmassa. Kehitysmaissa riskitekijät ja taudin esiintyvyys poikkeavat teollistuneista maista naisten osuuden taudista ollessa suurempi. Arvioiden mukaan teollistuneissa maissa vain noin neljäsosa tautitapauksista diagnosoidaan, kehitysmaissa huomattavasti vähemmän. Esimerkkejä kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin kansainvälisestä esiintyvyydestä on liitteessä 1.

Kansaneläkelaitoksen Mini-Suomi tutkimuksessa vuosina 1978–81 kroonisen keuhkoputkitulehduksen esiintyvyys kasvoi 30 vuotta täyttäneillä miehillä iän myötä 15 %:sta 27 %:iin ja keuhkohtaumataudin esiintyvyys 2 %:sta 19 %:iin. Naisilla esiintyvyys ja iän vaikutus oli vähäisempi, 5 %:sta 8 %:iin ja 1 %:sta 8 %:iin vastaavasti. Kroonisen keuhkoputkitulehduksen esiintyvyydessä on alueellisia eroja (Taulukko 2). Erot liittyivät suurelta osin erilaisiin tupakointitapoihin, kylmän ilmaston mahdollisesti vielä lisätessä tupakoinnin haittavaikutuksia.

TAULUKKO 2.

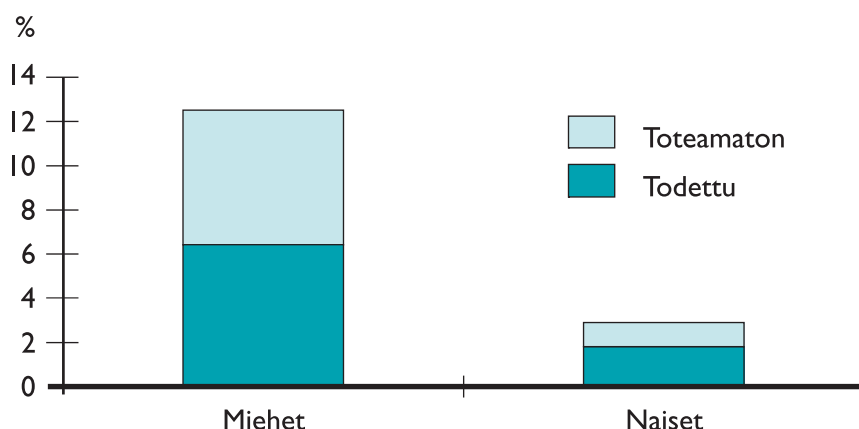
Kroonisen keuhkoputkitulehduksen vallitsevuus sukupuolen ja alueen mukaan Mini-Suomi tutkimuksessa (%).

Alue	Miehet	Naiset
Lounais-Suomi	18,5	5,7
Etelä-Suomi	16,6	6,3
Länsi-Suomi	18,5	6,9
Itä-Suomi	24,2	6,7
Pohjois-Suomi	25,3	8,2

Tuoreen FinEsS tutkimuksen mukaan vuonna 1995 Lapin aikuisväestöstä 10 % esiintyi kroonisesta keuhkoputkitulehduksesta ja näistä puolella oireista keuhkohtaumatautia. Piilevää diagnosoimatonta lievää keuhkohtaumatautia oli tämän lisäksi 8–10 %:lla. Kroonisen keuhkoputkitulehduksen esiintyvyys kasvoi 20 vuotta täyttäneillä miehillä iän myötä 7 %:sta 13 %:iin ja naisilla 5 %:sta 12 %:iin. Uusien tietojen mukaan miehillä taudin esiintyvyys olisi siis laskussa ja naisilla taudin esiintyvyys olisi saavuttamassa miesten esiintyvyyden.

KUVIO 3.

Keuhkohtaumataudin vallitsevuus yli 65-vuotiaassa väestössä sukupuolen mukaan (%).



R. Isoaho et al. 1994

Lasten kroonisen keuhkoputkitulehduksen esiintyvyyden arvioidaan Suomessa olevan 2 – 4 %. Vanhusväestössämme keuhkohtaumatautia esiintyy todettua huomattavasti enemmän. Lähes puolet vanhusväestön taudista jää diagnosoimatta (Kuvio 3). Suurimmalla osalla tauti on lievä tai kohtalainen. Kolmasosalla on vaikeaa hoitoon hakeutumiseen johtavaa hengenahdistusta.

Väestön ikääntyminen ja erityisesti suurten ikäluokkien tulo vanhuusikään lisää sekä kroonisen keuhkoputkitulehduksen että keuhkohtaumataudin esiintyvyyttä. Tehostuneet hoitomahdollisuudet pidentävät vielä sairastavien elinikää. Toisaalta miesten tupakoinnin vähentyminen ehkäisee uusien tautitapausten syntyä. Esiintyvyyteen tulevaisuudessa vaikuttaa erityisesti nuorten ja naisten tupakoinnin lisääntyminen.

Suhteutettuna Suomen kokonaisväestöön Mini-Suomi tutkimuksen tulokset merkitsisivät 400 000 kroonista keuhkoputkitulehdusta sairastavaa henkilöä, joista vähintään 175 000 sairastaisi oireista keuhkohtaumatautia. Piilevää keuhkohtaumatautia saattaa Lapin tutkimuksen mukaan olla jopa kaksinkertainen määrä oireiseen tautiin verrattaessa. Tupakointitilastojen pohjalta keuhkohtaumatautia sairastavia olisi yli 200 000.

Kuolleisuus

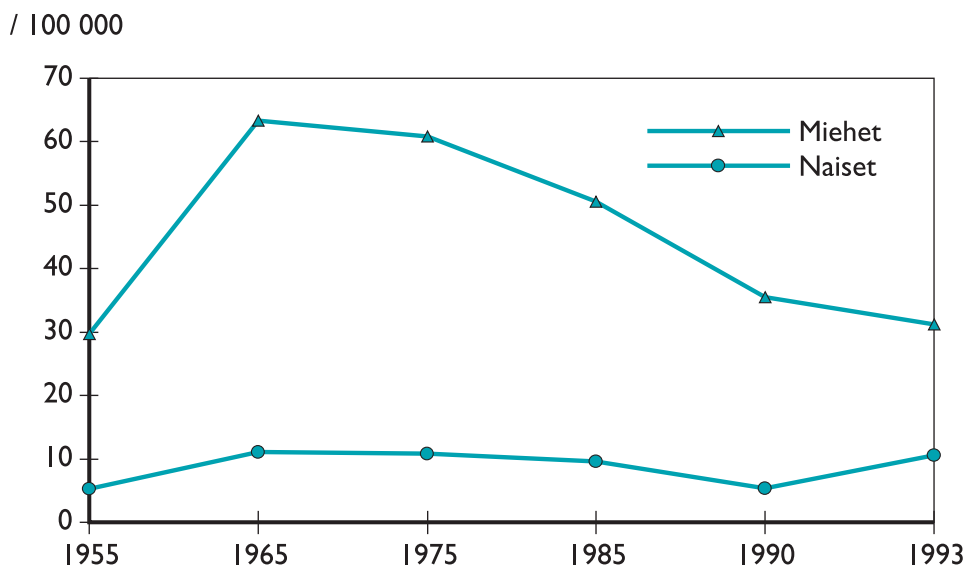
Keuhkohtaumatauti oli vuonna 1996 viidenneksi yleisin kuolinsyy maailmassa ja sen ennakoitaan vuoteen 2000 mennessä nousevan kolmanneksi yleisemmäksi. Kuolleisuus vaihtelee suuresti eri maiden välillä. Osa vaihtelusta voi liittyä erilaisiin riskitekijöihin, osa erilaiseen käytäntöön kuolintodistuksia laadittaessa. Useissa maissa kuolleisuus on noussut 1960-luvun jälkeen. Kuitenkin monissa teollisuusmaissa miesten kuolleisuus on vähentynyt liittyen pääosin miesten vähentyneeseen tupakointiin. Yli 55-vuotiaiden naisten kuol-

leisuus on vastaavasti kasvamassa. Suomi sijoittuu kuolleisuudessa Euroopassa keskivaiheille.

Keuhkohtaumatautiin kuolee Suomessa vuosittain 750 – 1000 henkeä. Lisäksi Itä-Länsi tutkimuksen mukaan keuhkohtaumatautia sairastavat kuolevat muita yleisemmin keuhkosityöpään ja muita aiemmin sydänsairauksiin. Miesten osuus kuolleista on viisinkertainen naisten osuuteen verrattuna. Kuolleisuus painottuu 70 – 85 vuoden ikäryhmiin. Kuolleisuus väheni 70- ja 1980-luvulla lähes kaikissa ikäryhmissä. Naisten kuolleisuus on kuitenkin viime vuosina lisääntynyt erityisesti 65 – 75 vuotiaiden ikäryhmissä. (Kuvio 4)

KUVIO 4.

Kuolleisuus keuhkohtaumatautiin Suomessa 100 000 asukasta kohti vuosina 1955 – 1993 sukupuolen mukaan.



R. Peto et al. 1994

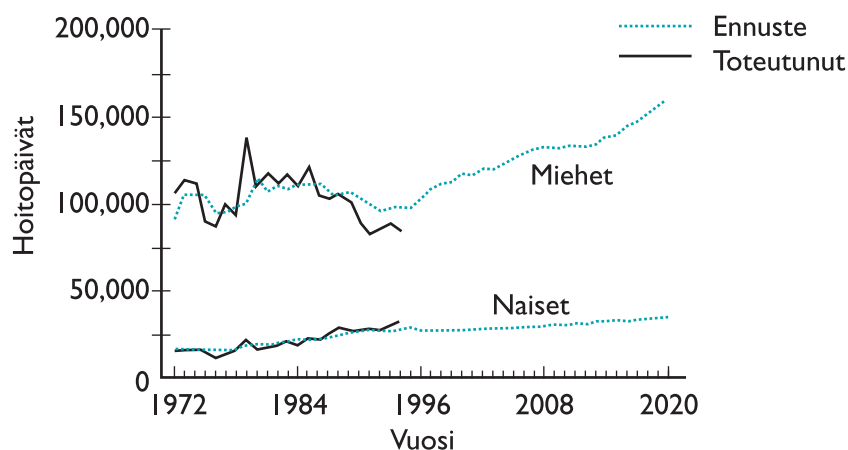
Sairaalakuormitus

Yli 34-vuotiailla suomalaisilla oli vuonna 1972 keuhkohtaumataudin **hoitopäiviä** 123 000 (60,6 päivää/ 1000 asukasta) ja vuonna 1994 vastaavasti 119 000 (43,0 päivää/ 1000 asukasta). Keskimääräinen **hoitoaika** lyheni vastaavana aikana 16 päivästä 9:ään.

Ikärakennemuutokseen pohjautuvan ennusteen mukaan keuhkohtaumataudin hoitajakset ja hoitopäivät saattavat lisääntyä vuoteen 2010 mennessä miehillä jopa 55 % ja naisilla 12 – 24 % nykyiseen verrattaessa. Vuoteen 2020 mennessä miehillä hoitopäivien lisäys olisi jopa 94 % (Kuvio 5). Sairaalakäytön lisäys tulee kuitenkin todennäköisesti olemaan hieman pienempi kuin ennusteissa, kun otetaan huomioon miesten 70-luvulta lähtien vähentynyt tupakointi.

Hoidon järjestelyn alueelliset erot ovat ilmeisesti huomattavat. Osassa sairaanhoitopiirejä keuhkohtaumatautia sairastavien potilaiden sairaalahoito-osuus on varsin pieni, osassa kuormitus on huomattavaa.

KUVIO 5.
Toteutunut ja ennustettu keuhkohtaumataudin hoitopäivien määrä vuosina 1972 – 2020 sukupuolen mukaan.



T. Keistinen et al. 1995

Avohoidon kuormitus

Kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin aiheuttamien avohoitokäyntien vuosittaisesta määrästä ei ole tarkkoja tietoja. Lievää keuhkohtaumatautia sairastavat (noin 130 000 henkilöä) hakeutuvat 1 – 4 kertaa vuosittain hengitystieinfektioiden ja limaisuuden vuoksi avohoidon lääkärivastaanotolle. Kohtalaista keuhkohtaumatautia sairastavat (noin 35 000 henkilöä) käyvät taudin alkuvaiheessa erikoissairanhoidon vastaanotoilla 2 – 3 kertaa vuodessa. Keuhkosairauksien klinikassa keuhkohtaumatautia sairastavien potilaiden osuus kaikista avohoitokäynneistä on hoidon porrastuksesta riippuen 10 – 20 %. Lääkärissä käyntien lisäksi potilaat tarvitsevat varsin paljon muun hoitohenkilökunnan antamaa ohjausta. Hoitajalla käyntejä on 1 – 4 vuodessa. Vaikeaa keuhkohtaumatautia sairastavat (noin 10 000 henkilöä) tarvitsevat jatkuvaa seuranta- ja lääkitystä. Kymmenesosa saa pitkäaikaista kotihappihoitoa (noin 1000 henkilöä). Nämä potilaat tarvitsevat eniten sekä sairaala- että avohoitopalveluja. Tavanomaisten poliklinikakäyntien lisäksi kuntoutusohjaaja tekee vuosittain 1 – 3 kotikäyntiä happihoitopotilaiden luona. Yhteenvetona voidaan arvioida, että kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin vuoksi tehdään vuosittain lähes miljoona avohoitokäyntiä.

I.4.

Syy- ja riskitekijät

Kroonista keuhkoputkitulehdusta ja keuhkohtaumatautia aiheuttavat sekä ympäristötekijät että isäntätekijät (Taulukko 3).

TAULUKKO 3.
Kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin riskitekijät.

	Elintavat ja ympäristö	Yksilön ominaisuudet
VARMA	<ul style="list-style-type: none">• Tupakointi• Tietty työperäiset altisteet	<ul style="list-style-type: none">• Alfa₁-antitrypsiinin puute
PALJON NÄYTTÖÄ	<ul style="list-style-type: none">• Ilmansaasteet• Köyhyys, huono sosio-ekonominen taso• Alkoholi• Passiiviselle tupakoinnille altistuminen lapsuudessa	<ul style="list-style-type: none">• Matala syntymäpaino• Lapsuusajan hengitystieinfektiot• Atopia (korkea IgE)• Bronkiaalinen hyperreaktivateetti• Sukurasitus

N.M.Siafakas et al. 1995

I.4.1.

Yksilön ominaisuudet

Alfa₁-antitrypsiinin puutos on perinnöllinen aineenvaihduntahäiriö, joka ilmenee yleisimmin nuorella iällä kehittyvänä vaikeana keuhkolaajentumana. Oireita esiintyy 60 %:lla alle 40-vuotiaana. Osalla puutokseen liittyy riski keuhkohtaumataudin kehittymiseen. Suomessa ZZ-fenotyypin omaavia, alfa₁-antitrypsiini puutteisia henkilöitä on arviolta 1000.

Syntymäpainon on havaittu vaikuttavan voimakkaasti aikuisiän uloshengityksen sekuntikapasiteettiin: jos syntymäpaino on matala, on aikuisiän sekuntikapasiteetti pienempi. Keuhkoputkien kehitys päättyy 16. raskausviikolla, keuhkorakkuloiden kehitys pääosin 2 – 3 vuoden iässä. Sikiöaikainen varhainen häiriö vaikuttaa keuhkoputkiin ja myöhempi häiriö keuhkorakkuloihin. Ilmateiden väheneminen rajoittaa aina sen jälkeisten keuhko-

rakkuloiden määrää, joten varhaisvaiheen häiriötä ei myöhemmin enää kyetä kompensoimaan.

Hengitystieinfektiot alle vuoden iässä (vaikea keuhkokuume, bronkioliitti ja hinkuyskä) saattavat alentaa keuhkotoimintaa myöhemmällä iällä ja altistaa ahtauttavalle keuhkosairaudelle. Alahengitystietulehdukset ovat varhaislapsuudessa yleisempiä niillä, joilla on matala syntymäpaino.

Aikuisiällä sairastetun keuhkokuumeen tai muun alahengitystietulehduksen jälkeen on todettavissa alentunut keuhkojen toiminta vielä useita vuosia sairastetun infektion jälkeen. Infektioiden ei kuitenkaan ole todettu nopeuttavan uloshengityksen sekuntikapasiteetin laskua. Keuhkoklamydia vasta-aineita esiintyy selkeästi enemmän vaikeassa keuhkohtaumataudissa ja miehillä, kuin lievässä taudissa ja naisilla. Mahdollisen kroonisen keuhkoklamydia-tulehduksen merkitys taudin synnyssä on kuitenkin vielä epäselvä.

Atopia saattaa olla sisäsyntyinen tekijä, joka altistaa sekä krooniselle keuhkoputkitulehdukselle, keuhkohtaumataudille että astmalle. Suomessa maanviljelijöillä on todettu kroonista keuhkoputkitulehdusta esiintyvän kaksi kertaa enemmän atooppisilla kuin ei-atooppisilla riippumatta tupakoinnista. Myös Suomen kaksosrekisteristä tehty analyysi viittaa atopiaan yhtenä mahdollisena riskitekijänä. Havainnot eri puolilla maailmaa ovat kuitenkin ristiriitaisia. Useissa tutkimuksissa ei ole havaittu mitään yhteyttä atopian ja keuhkohtaumataudin välillä, kun astmaatikot on poistettu aineistosta.

Keuhkohtaumatautiin on havaittu usein liittyvän **lisääntynyt keuhkoputkien reaktiivisuus**. Ilmateiden rakenteen muutokset saattavat kuitenkin itsessään johtaa hyperreaktiivisuuteen, jota tulehdus vielä lisää. Kyseessä saattaa siis olla taudin aiheuttamien anatomisten muutosten seuraus yhtä hyvin kuin riskitekijä taudin kehittymiselle.

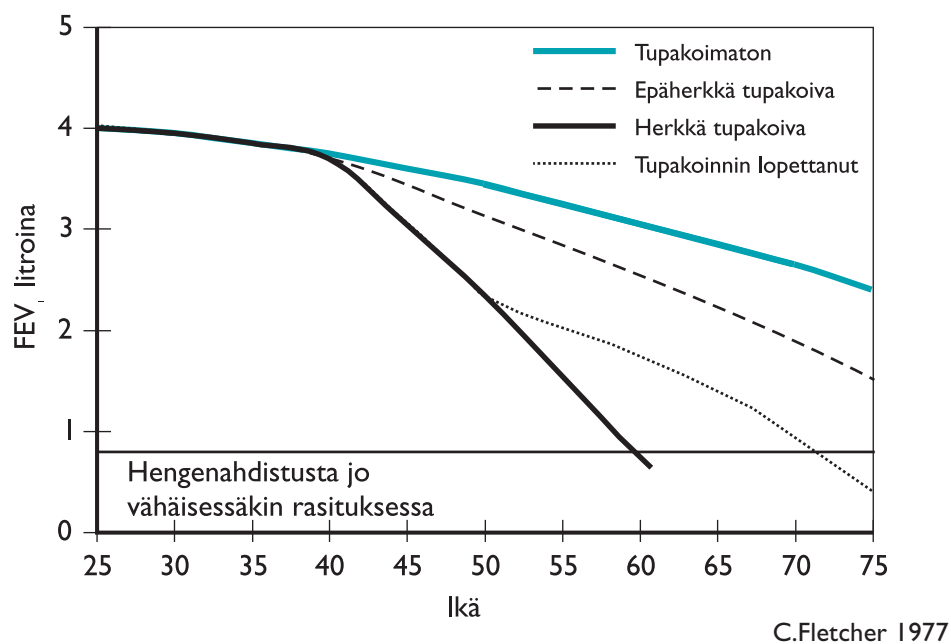
Tupakointiin liittyvien sairauksien on havaittu esiintyvän **suvuittain** viitaten perinnölliseen herkyyteen tupakan haitallisille vaikutuksille. Mahdollisina tekijöinä on tutkittu mm. ABO-veriryhmää ja geneettisesti määräytyvää kykyä erittää ABO-antigeenejä kehon eritteisiin.

1.4.2.

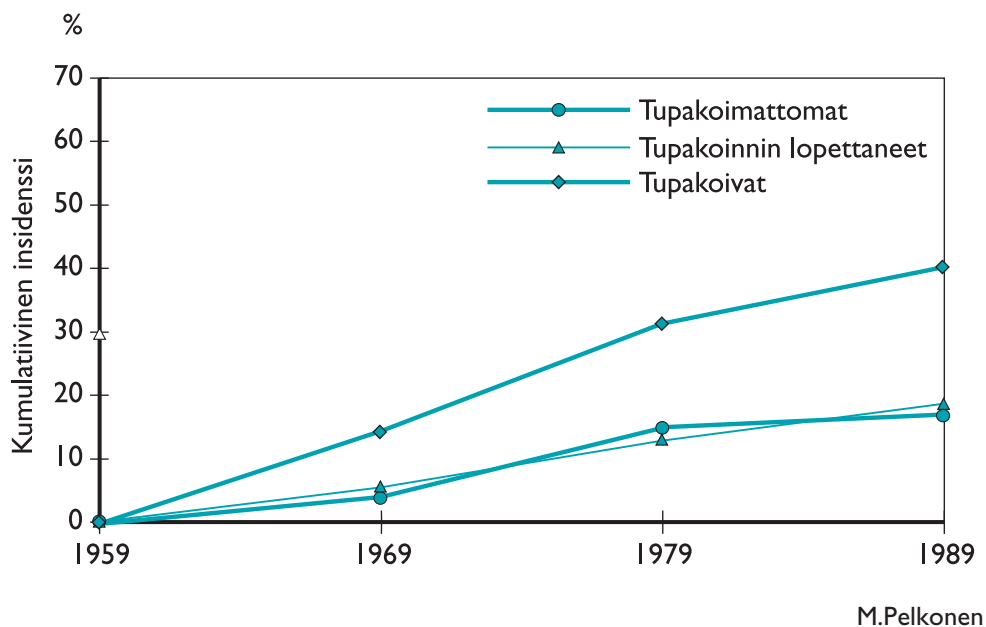
Elintavat ja ympäristö

Tärkein keuhkohtaumatautia aiheuttava syytekijä on **tupakointi**, joka hidastaa keuhkotoiminnan normaalia kehitystä lapsilla ja nopeuttaa sen heikkenemistä aikuisilla (Kuvio 6). Tupakoivista puolella on kroonisen keuhkoputkitulehduksen oireita ja vähintään joka viides (herkkä tupakoiva), sairastuu keuhkohtaumatautiin. Tupakoinnin lopettaneilla kroonisen keuhkoputkitulehduksen esiintyvyys ja riski sairastua keuhkohtaumatautiin vähenee kymmenessä vuodessa tupakoimattomien tasolle (Kuvio 7).

KUVIO 6.
Tupakoinnin vaikutus uloshengityksen sekuntikapasiteettiin (FEV₁).

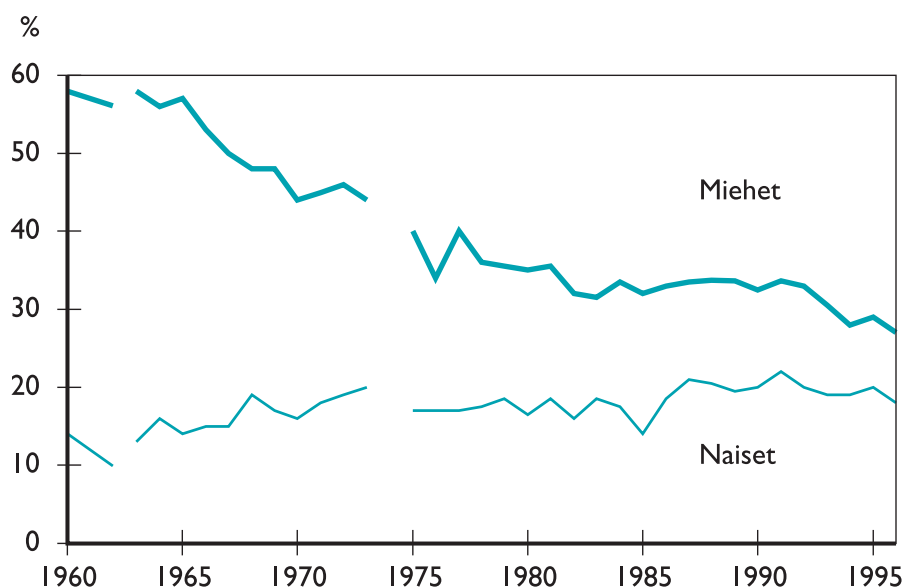


KUVIO 7.
Keuhkohtaumataudin kumulatiivinen ilmaantuvuus miehillä vuoden 1959 tupakointiluokan perusteella (Itä-Länsi tutkimus).



Keuhkohtaumataudin kuolemista 80–90 % on arvioitu johtuvan tupakoinnista. Vuonna 1996 tupakoi yli 14-vuotiaista miehistä 27 % ja naisista 18 % (Kuvio 8).

KUVIO 8.
Päivittäin tupakoivat 15 – 64 vuotiaat vuosina 1960 – 1996
sukupuolen mukaan (%).



STM 1996

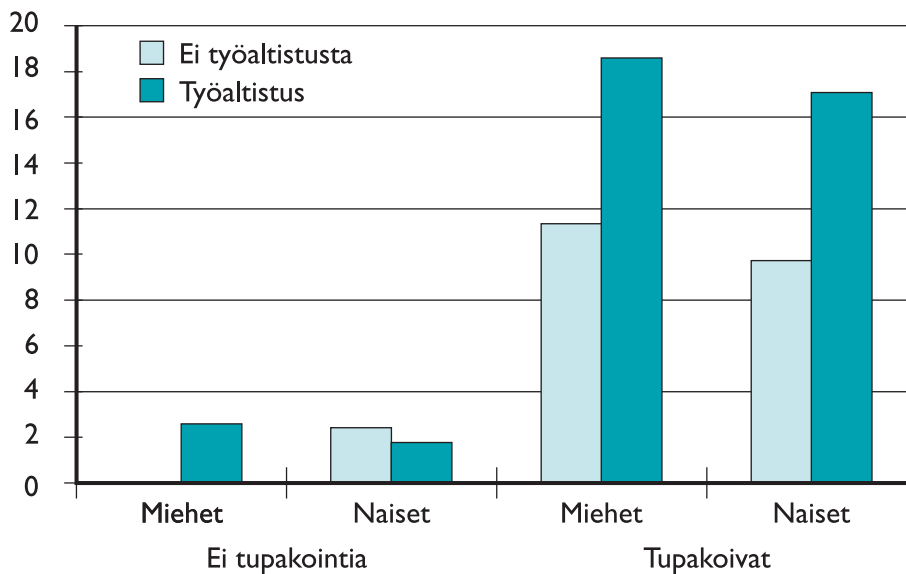
Työolosuhteet vaikuttavat kroonisen keuhkoputkitulehduksen esiintyvyyteen. Merkittäviä altisteita ovat kvartsi, asbesti, puupöly ja fluoridit. Eräissä tutkimuksissa on myös havaittu yhteys rikkidioksidin, metallikaasujen, alumiinin, lasivillan, korkean työskentelylämpötilan ja kroonisen keuhkoputkitulehduksen välillä. Riskitöitä ovat rauta- ja teräsvalimotöiden, hitsauksen ja tekstiilityön lisäksi myös maanviljelys ja viljankäsittely. Kadmiumin on todettu aiheuttavan keuhkolaajentumaa. Pölyaltistukseen liittyy suurempi riski kuin kaasu- tai savuallistukseen.

Suomessa maanviljelijöillä esiintyy kroonista keuhkoputkitulehdusta kolminkertaisesti verrattaessa muuhun väestöön, vaikka he tupakoivat vähemmän. Taudin esiintyvyys on suurempi karja- kuin viljataloudessa. Suurin riski näyttää liittyvän ruokintaviljan käsittelyyn. Maanviljelystyössä on myös muita ilmaansaasteita, jotka voivat vaikuttaa kroonisen keuhkoputkitulehduksen kehittymiseen kuten höyryt, kaasut, homesienet, bakteerit, eläinpeiteelit ja endotoksiinit. Homepölykeuhkoa sairastavilla on havaittu keuhkoputkien ahtautumista ja yli 20 %:lle kehittyä keuhkolaajentumaa.

Näyttö työaltisteiden merkityksestä keuhkohtaumataudissa on myös vahvistumassa. Epäsuorasti työn vaikutus näkyy ≥ 65 vuotiaassa väestössä (Kuvio 9).

KUVIO 9.

Keuhkohtaumataudin esiintyvyys yli 65-vuotiaassa väestössä aikaisemman työpölyaltistuksen ja tupakoinnin mukaan.



R. Isoaho et al. 1994

Yhdyskuntailman saasteiden ja kylmyyden tiedetään pahentavan kroonista keuhkoputkitulehdusta ja keuhkohtaumatautia sairastavan oireita. Ilman rikki- ja typpidioksidipitoisuuksien nousut lisäävät selvästi sairaala-hoitoja 1 – 3 vrk:n viiveellä. Myös korkea otsonipitoisuus lisää oireita. Kylmässä, kuivassa ilmassa erilaiset ärsykkeet saattavat aiheuttaa jo pieninä pitoisuuksina haittavaikutuksia keuhkoputkiin. Ulkoilman saasteet ovat Suomessa viime vuosina vähentyneet ja vähentynevät edelleen.

Sisäilman saasteista tärkein keuhkohtaumataudin riskitekijä teollisu-neissa maissa on altistuminen ympäristön tupakansavulle eli passiivinen tupa-kointi. Sisäilman mikrobien kuten homesienien ja bakteerien merkityksestä kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin synnyssä saata-neen lisätietoa lähivuosina. Uusimpien selvitysten mukaan suomalaisissa rakennuksissa, koulut ja päiväkodit mukaan lukien, on havaittu runsaasti kosteus- ja homevaurioita sekä huono sisäilman laatu.

Alemmista sosiaaliluokista sairastaa keuhkohtaumatautia ja siihen kuolee enemmän henkilöitä kuin ylemmistä sosiaaliluokista. Tupakoinnin haitat samoin kuin työperäiset altisteet ja asuinilman epäpuhtaudet kasautuvat alemman sosiaaliluokan henkilöille ja perheille. Köyhyyden vaikutus ravitse-mustilaan saattaa olla myötävaikuttavana tekijänä imeväisikäisten ja lasten infektioherkkyyteen ja keuhkojen kehitykseen. Ennaltaehkäisevä valistus ja terveyspalvelut saavuttavat huonommin alemmat kuin ylemmät sosiaaliryh-mät. Keuhkohtaumatautiin voi lisäksi liittyä henkilön vajoaminen sosiaalisesti alaspäin taudin aiheuttaman toimintakyvyn alenemisen vuoksi.

Runsas alkoholin käyttö lisää kroonista keuhkoputkitulehdusta ja heikentää keuhkotoimintoja. Alkoholin ja tupakan vaikutusten välillä on synergia. Alkoholin käyttö vaikuttaa myös muiden riskitekijöiden, kuten sosiaalisen vajoamisen kautta. Alkoholin kokonaiskulutus on Suomessa teollisuusmaiden keskitasoa. Juomatavoissa on tapahtunut viime vuosikymmeninä vain vähäisiä muutoksia. Vuoden 1992 juomatapatutkimuksessa 15 – 69-vuotiaista 22 % miehistä ja 5 % naisista (noin 400 000 henkilöä) voitiin luokitella riskikuluttajiksi ja 200 000 suurkuluttajiksi.

Äidin tupakointi saattaa olla sikiön aliravitsemuksen lisäksi tärkeä tekijä keuhkojen kehittämisessä. Tehostettuun vitaalikapasiteettiin (FVC), joka kuvastaa keuhkorakkuutilannetta, vaikuttaa **passiivinen tupakointi** ja imeväisiän hengitystietulehdukset sekä 1-vuotispaino. Sen ”ohjelmointi” näyttää siis tapahtuvan imeväisiässä.

1.5.

Kustannukset

Krooninen keuhkoputkitulehdus ja keuhkohtaumatauti aiheuttavat kansantaloudelle huomattavia menetyksiä **suorina** ja **epäsuorina** kustannuksina. Terveyspalvelujen ja lääkkeiden käyttö, työympäristön edellyttämät muutokset sekä väestöön ja potilaisiin kohdistuvat terveystieteiden tutkimusten kustannukset ovat yleisimpiä suorita kustannuksia. Epäsuoria kustannuksia ovat työtehon ja työkyvyn menetykset, sairauslomat ja potilaan päivittäisen toimintakyvyn rajoittuneisuus sekä sosiaalipsykologiset haitat. Epäsuorat kustannukset ovat suuremmat kuin suorat kustannukset.

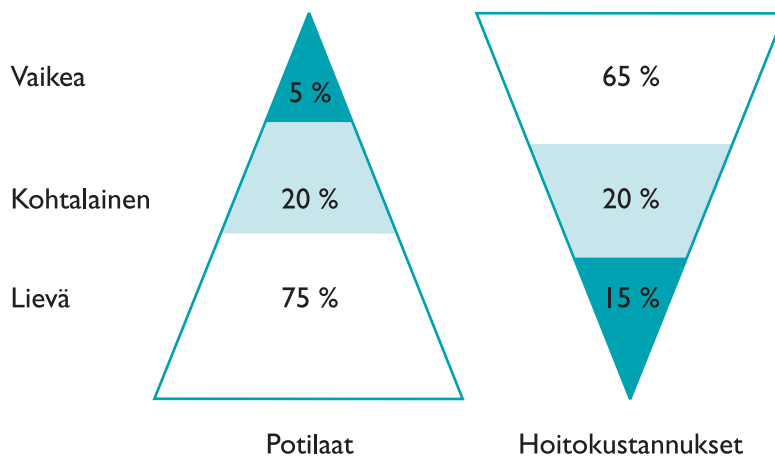
Pääosa suorista kustannuksista aiheutuu vaikeaa keuhkohtaumatautia sairastavien sairaalahoidosta. Keuhkohtaumatautia sairastavia maassamme on noin 175 000. Näistä 5 %:lla (10 000) on **vaikea** keuhkohtaumatauti ja sellaisia oireita, jotka johtavat vuosittain sairaalahoitoon. Puolelle heistä on myönnetty 75 % erityiskorvattavuus lääkkeisiin ja 10 % käyttää kotona happirikastinhoitoa. Tällöin vuosittaiset hoitokustannukset ovat maksimissaan 85 000 markkaa potilasta kohden. Terminaalihoito maksaa keskimäärin 65 000 markkaa potilasta kohden. **Kohtalaista** keuhkohtaumatautia sairastavia on noin 20 % (35 000). Nämä potilaat tarvitsevat oireiden vuoksi säännöllistä seuranta- ja neuvontaa sekä ajoittain sairaalahoitoa. Oirelääkityksen korvaus on yleensä 50 %. Vuosittaiset hoitokustannukset tässä ryhmässä ovat noin 7 000 markkaa potilasta kohden. **Lievää** keuhkohtaumatautia sairastavia on noin 75 % (130 000). Lievästä taudista ei aiheudu säännöllisiä sairaanhoito- tai lääkekustannuksia. Potilaat käyvät hengitystieinfektioiden takia työterveys-

huollossa, terveyskeskuksissa tai yksityislääkärin vastaanotolla ja saavat usein hoidoksi antibioottikuurin yskänlääkkeiden ja sairausloman lisäksi. Keskimääräiset vuosittaiset hoitokustannukset ovat noin 1000 markkaa potilasta kohden. Taudin vaikutusta työtehoon ja työpanostappioihin on vaikea mitata.

Kroonista keuhkoputkitulehdusta ilman ilmatiehtaumaa sairastaa noin 220 000 henkilöä. Kansantalouden kulut aiheutuvat lähinnä sairaudesta aiheutuvasta lääkärisä käynneistä, antibioottihoidoista ja ennaltaehkäisevistä toimenpiteistä, kuten tupakkavalistuksesta ja toimenpiteistä pölyisten ympäristöjen parantamiseksi. Nämä kulut jakautuvat myös muiden sairausryhmien kuten astman ja sydänsairauksien kustannuksiin. Tämän potilasryhmän vuosittaisiksi hoitokustannuksiksi voidaan arvioida 200 miljoonaa markkaa.

Kokonaiskustannukset kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhko-
ahtaumataudin vuoksi ovat maassamme noin 5 miljardia markkaa. Hoitokustannukset muodostavat näistä noin 1,5 miljardia markkaa. Epäsuorien kustannusten arvioidaan olevan noin 3,5 miljardia markkaa. Hoitokustannusten jakautumista keuhko-
ahtaumataudin vaikeusasteen mukaan kuvataan kuviossa 10.

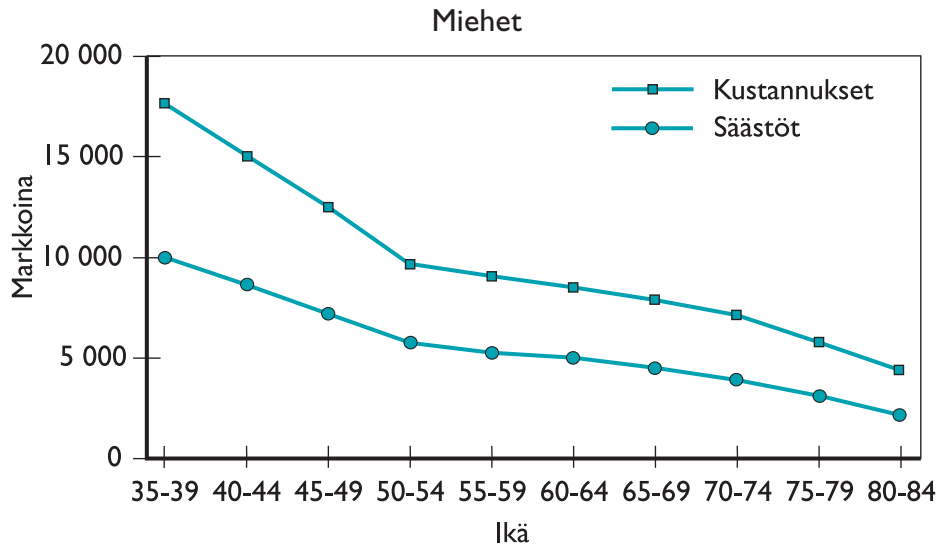
KUVIO 10.
**Keuhko-
ahtaumataudin aiheuttamat vuosittaiset
hoitokustannukset taudin vaikeusasteen mukaan.**



Keuhko-
ahtaumataudin aiheuttamat elinikäiset hoitokustannukset ovat tuoreen suomalaisen selvityksen mukaan odotetulta nykyarvoltaan 160 000 markkaa potilasta kohti. Hoito on kalliimpaa kuin muiden tupakkatautiin kuten keuhkosityövän ja sepelvaltimotautin hoito. Tuotannon menetykset sensijaan ovat pienemmät kuin muissa tupakkataudeissa. Mikäli tautia sairastavat potilaat lopettaisivat tupakoinnin vähenisivät odotetut hoitokulut merkittävästi (Kuvio 11).

Kuvio 11.

Tupakoinnin aiheuttaman keuhkohtaumataudin odotetut elinikäiset hoitokustannukset ja lopettamisella saavutettavat säästöt miehillä iän ja sukupuolen mukaan.



H Salo ja M Pekurinen 1996

Kustannukset tulevat lisääntymään lähivuosina ellei näiden tautien torjuntaa oleellisesti tehosteta. Arvio keuhkohtaumataudin hoitopäiväkustannuksista osoittaa kustannuskehityksen suunnan. Vuonna 1994 hoitopäiväkustannukset olivat 178 miljoonaa markkaa. Väestön vanhenemiseen perustuvan ennusteen mukaan vaikeaa keuhkohtaumatautia sairastavien sairaalahoitokustannukset voivat nousta 15 vuodessa 280 miljoonaan markkaan. Kustannusten kehitys riippuu keskeisesti siitä, minkä ikäisenä tupakoiva saadaan lopettamaan tupakointi ja kuinka hyvin voidaan ehkäistä nuorten tupakointi.

Ehkäisyn ja hoidon tavoitteet

Kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin ehkäisyn, hoidon ja kuntoutuksen tavoitteet vuosiksi 1998 – 2007 on esitetty taulukossa 4. Tärkeimmät keinot tavoitteiden saavuttamiseksi ovat taulukossa 5 ja niitä käsitellään yksityiskohtaisemmin luvuissa 3, 4 ja 5.

TAULUKKO 4.

Kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin ehkäisyn, hoidon ja kuntoutuksen tavoitteet.

1. Kroonisen keuhkoputkitulehduksen ilmaantuvuus vähenee.
2. Kroonista keuhkoputkitulehdusta sairastavista mahdollisimman moni tervehtyy.
3. Keuhkohtaumatautia sairastavan työ- ja toimintakyky säilyy hyvänä.
4. Kohtalaista ja vaikeaa keuhkohtaumatautia sairastavien osuus vähenee.
5. Keuhkohtaumataudin sairaalahoidon kokonaismäärä vähenee 25 %.
6. Vuosikustannukset potilasta kohti vähenevät.

TAULUKKO 5.

Keinot kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin torjuntaohjelman tavoitteiden saavuttamiseksi.

1. Tupakointia vähennetään.
2. Työperäisiä sekä ulkoilman saasteita vähennetään ja sisäilman laatua parannetaan.
3. Avainryhmien tietoja tautien riskitekijöistä ja hoidosta parannetaan.
4. Varhaista diagnostiikkaa ja aktiivista hoitoa tehostetaan erityisesti tupakoivien parissa.
5. Ohjattua omahoitoa kehitetään.
6. Kuntoutus aloitetaan varhain, suunnitellaan yksilöllisesti ja toteutetaan pääosin osana hoitoa.
7. Tutkimukseen panostetaan.

Sairastumisen ja taudin pahenemisen ehkäisy

3.1.

Ehkäisyn mahdollisuudet

Sairastumisen riskiä voidaan pienentää vaikuttamalla yksilön käyttäytymiseen ja ympäristöstä johtuvaan altistumiseen (**primaaripreventio**) sekä parantamalla taudin varhaista havaitsemista ja alkuvaiheen hoitoa (**sekundaaripreventio**). Oikea-aikaisella ja järkevästi suunnatulla kuntoutuksella voidaan vähentää sairauden aiheuttamaa haittaa yksilölle (**tertiääripreventio**). Taulukot 6, 7 ja 8.

Ehkäisyn perusteena on sekä **riskiryhmä-** että **väestöstrategia**. Riskiryhmästrategian avulla ehkäisevät toimenpiteet kohdistetaan niihin ihmisiin, joilla on suurin riski sairastua krooniseen keuhkoputkitulehdukseen ja keuhko-
ahtaumatautiin kuten tupakoiviin. Väestöstrategialla vähennetään yleisesti – koko väestössä ja ympäristössä – ilmansaasteita ja erityisesti tupakansavua.

TAULUKKO 6.

Kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhko- ahtaumataudin kehittymisen ehkäisy (primaaripreventio).

- Tupakoimattomuus, tupakoinnin välttäminen erityisesti raskauden ja imetyksen aikana.
- Savuton koti, hoitopaikka, koulu ja työympäristö.
- Nuorten tupakoinnin aloituksen ehkäisy.
- Rintaruokinnan ja rokotusohjelmien tukeminen
- Lasten toistuvien hengitystieinfektioiden ehkäisy
- Monipuolinen ravitsemus ja fyysinen aktiivisuus
- Työympäristön haitallisille pölyille altistumisen ehkäisy
- Sisä- ja yhdyskuntailman laadun parantaminen

TAULUKKO 7.

Kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkoahtaumataudin havaitseminen sekä rajoittaminen varhaisvaiheessa (sekundaaripreventio).

- Tupakoinnin lopettaminen
- Riskialttiiden työtehtävien välttäminen
- Hengityssuojainten käyttö lyhytkestoisissa pölyisissä töissä
- Kuntoliikunta ja ehkäisevä fysioterapia
- Riskiryhmiin suunnatut ensitoimet
- Varhainen diagnostiikka
- Hyvä alkuvaiheen hoito ja ohjaus
- Kotien, työpaikkojen, julkisten tilojen ja ulkoilman ilmanlaadun parantaminen

TAULUKKO 8.

Keuhkoahtaumataudin vaikeutumisen ehkäisy (tertiääripreventio).

- Tupakoinnin lopettaminen
- Elinympäristön pölyjen ja tupakansavun välttäminen
- Yleiskunnosta huolehtiminen, liikuntahoidot
- Ravitsemusvirheiden korjaaminen
- Keuhkokuume- ja influenssarokotukset
- Hengitystietulehdusten hyvä hoito.
Mahdollisesti anti-inflammatorinen lääkitys. Perusteltu oirelääkitys.
- Ilman saaste- ja kylmähuipuilta suojautuminen
- Kuntoutus ja apuvälineiden käyttö

Riskiryhmät ja niihin kohdistetut ensitoimet

Riskiryhmiin suunnatut ensitoimet mahdollistavat taudin varhaisen diagnoosin ja toimenpiteet taudin parantamiseksi tai lieventämiseksi. Riskiryhmään luetaan tässä myös raskaana olevat naiset, joiden käyttäytymisvalinnat vaikuttavat seuraavan sukupolven tautiriskiin. Vähentämällä keuhkohtaumataudin riskiä vähennetään myös muiden sairauksien, kuten sydän- ja verisuonisairauksien sekä syövän esiintyvyyttä. Tuoreissa tutkimuksissa on todettu alentuneen keuhkojen toiminnan olevan merkittävä, jopa korkean veren kolesterolitason veroinen, sepelvaltimotautikuolleisuuden riskitekijä.

Taulukossa 9 on esitetty tärkeimpiä riskiryhmiä ja ensitoimia. Taulukossa 10 on kuvattu merkittäviä oireita ja löydöksiä sekä suositeltavia ensitoimia. Esimerkit nikotiiniriippuvuustestistä ja mini-interventiosta ovat liitteinä 2 ja 3.

TAULUKKO 9.

Kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin tärkeimmät riskiryhmät ja niille suositeltavia toimenpiteitä.

Riskiryhmä	Toimenpiteet
Tupakoivat	oirekysely, nikotiiniriippuvuustesti, spirometria
Raskaana olevat	tupakointikysely, hiilimonoksidimittaus
Lapset, joilla on kroonista selittämätöntä yskää ja limaisuutta	ympäristöselvitys, lääkärin tarkastus, tupakointikysely
Tupakointia kokeileva nuoriso	tupakointikysely, hiilimonoksidimittaus
Toistuvia hengitystietulehduksia potevat	tupakointikysely, spirometria
Henkilöt, joilla on krooninen yskä työssä	tupakointikysely, spirometria, työympäristön ja työtehtävien selvittäminen, oirepäiväkirja
Hengenahdistusta alle 40-vuotiaana kokevat	oirekysely, tupakointikysely, EKG, spirometria, oksimetria, keuhkoröntgenkuva, lääkärin tarkastus, alfa ₁ -antitrypsiinin määrittäminen

TAULUKKO 10.

Merkittäviä normaalista poikkeavia oireita ja löydöksiä ja niistä aiheutuvia toimenpiteitä.

Löydös	Toimenpide
Tupakointi, tupakointikokeilut	neuvonta, mini-interventio, tupakoinnista vieroituksen suunnitelma
Pitkittynyt limaisuus	lääkärintarkastus
Toistuva veriyskä	keuhkosairauksien erikoislääkärin tarkastus
FEV ₁ alle 80 % ja/tai MEF ₅₀ alle 62 % viitearvosta	lääkärintarkastus
FEV ₁ alle 65 % ja/tai MEF ₅₀ alle 35 % viitearvosta	keuhkosairauksien erikoislääkärin tarkastus
Diagnostisia tai hoidollisia ongelmia	keuhkosairauksien erikoislääkärin tarkastus

3.3.

Terveyskäyttäytymiseen suunnatut toimenpiteet

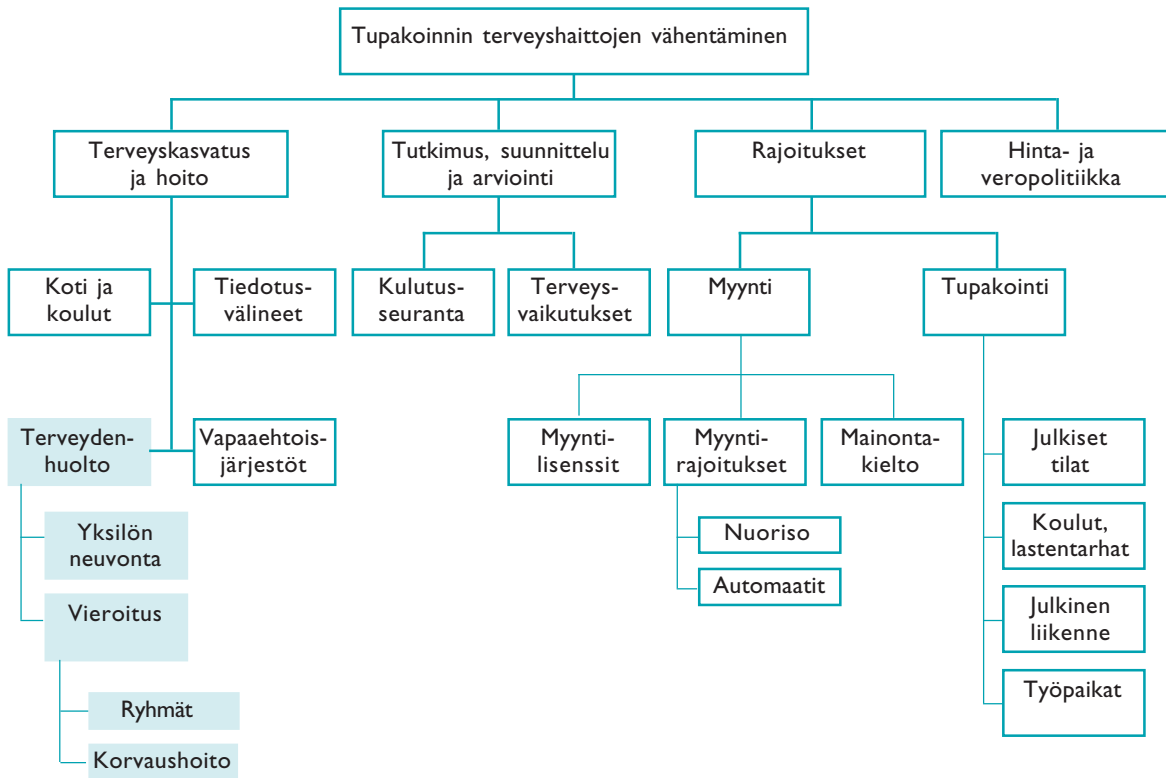
3.3.1.

Tupakoinnin torjunta

Tupakoinnin torjunnan keskeiset väestötason toimenpiteet, joita terveydenhuolto tukee, on esitetty kuviossa 12. Suomessa laki toimenpiteistä tupakoinnin vähentämiseksi (laki 693/76) ja sen uudistus (laki 765/94) ovat menestyksellinen osoitus tahdosta ja toimenpiteistä vähentää tupakoinnin terveyshaittoja. Tässä ohjelmassa keskitytään terveydenhuollon tärkeimpiin tehtäviin tupakoinnin torjunnassa: asiakkaan neuvontaan ja tupakasta vieroitukseen.

Tupakoinnin ehkäisy on jatkuva ja olennainen osa koko terveydenhuollon henkilöstön toimintaa. Tupakointia voidaan verrata muihin kansanterveydellisesti merkittäviin riskitekijöihin. Seulontaa tulee tehdä jatkuvasti terveyden-

KUVIO 12.
Tupakoinnin terveyshaittojen vähentäminen



huollon eri toimipisteissä kuten neuvoloissa, kouluterveydenhuollossa, hammashuollossa, vastaanotto toiminnassa ja työterveydenhuollossa. Havaittaessa jokin riskitekijä, annetaan ohjausta ja tarvittaessa hoitoa. Hoidon vastetta tulee aina seurata.

Tupakointitavan aloitus ja usein lopetus ovat pitkän ajan kuluessa tapahtuva kehitys. Ensimmäinen vaihe on **havainnoinnin vaihe**, jolloin lapsi seuraa tupakointia ja siihen liittyviä asenteita lähiympäristössään. Toinen vaihe on **tupakointikokeilu vaihe**, jolloin nuori tupakoi yleensä vähemmän kuin yhden savukkeen viikossa. Tässä vaiheessa suora ja epäsuora tupakkamainonta tukee aloitettua tapaa aiheuttaen sosiaalista ja psykologista riippuvuutta. Tupakointikokeilu voi johtaa **tupakointitapaan**, jolloin vahva fyysinen ja tunnetilariippuvuus nikotiinista kehittyy. Farmakologiset, sosiaaliset ja psykologiset tekijät vaikuttavat eri tavoin eri ihmisissä, mistä johtuen vieroitushoito täytyy suunnitella yksilöllisesti.

Taulukoissa 11 ja 12 kuvataan potilaan neuvonnan perustyötappaa ja esittään neuvonnan keskeisiä sisältöjä pienten lasten ja nuorten osalta.

TAULUKKO II.

Tupakoinnin ehkäisy pikkulasten ja heidän vanhempiansa osalta.

Työtapa	Sisältö
Kuuntele ja kysy	Kodin ja lapsen hoitopaikan tupakointitilanne. Tupakoinnin lopettamisajatukset ja kokemukset. Nikotiiniriippuvuudesta. Pääasioiden kirjaaminen asiakirjoihin.
Keskustele ja kannusta	Savuttoman ilman myönteinen merkitys lapsen terveydelle. Tupakansavun terveyshaitat tilannekohtaisesti: <ul style="list-style-type: none">• keskenmenon ja ennenaikaisen synnytyksen riski, matala syntymäpaino• toistuvat hengitystietulehdukset, krooniset välikorvatulehdukset• vanhempien tupakoinnin lopettaminen ja tarvittava tuki• seurantakäynnit lopettamista yrittäville.
Kontrolloi ja kiitä	Tupakointitilanne raskauden ja imetyksen jälkeen. Tupakoinnin lopettamisen eteneminen ja tarvittava tuki. Tupakoimattomuus, savuton koti. Onnistunut tupakoinnin lopettaminen.

TAULUKKO 12.

Nuorten tupakoinnin ehkäisy ja tupakointikokeilujen lopettaminen.

Työtapa	Sisältö
Kuuntele ja kysy	Nuoren, sisarusten ja ystävien tupakointikokeilut ja tupakointi. Koulumenestys ja -vaikeudet. Alkoholi- ja huume-kokeilut. Lähipiirin tupakointiasenteet. Tupakoinnin lopettamisajatukset ja kokemukset. Nikotiiniriippuvuudesta. Pääasioiden kirjaaminen asiakirjoihin.
Keskustele ja kannusta	Tupakoimattomuuden edut ja tupakoinnin vähentyminen väestössä. Käytännön taidot kieltäytyä tupakoinnista. Sosiaalisten paineiden ja oman elämän hallinta. Tupakkamainonnan harhaanjohtavat näkökulmat. Pahanhajuinen hengitys, ien- ja hammashaitat, haisevat vaatteet ja hiukset. Ihon huononeminen ja rahanhukka. Asenteet ja keskustelu tupakoinnista luokassa ja ystäväpiirissä. Urheilu- ja muut harrastukset, urheilu-suoritusten heikkeneminen. Kehotus lopettaa tupakointikokeilut. Tupakoinnin lopettaminen ja tarvittaessa ohjaus vieroitukseen tai sosiaaliseen tukiohjelmaan. Nuoren toivoma apu ja tuki. Seurantakäynnit kokeilijoille ja tupakoinnin lopettamista yrittäville.
Kontrolloi ja kiitä	Tupakointitilanne. Lopettamisen eteneminen ja tarvittava tuki. Tupakoimattomuus, savuton ystäväpiiri, onnistunut tupakkakokeilujen / tupakoinnin lopettaminen.

Pääosa tupakoivista haluaa luopua tupakoinnista. Puolet heistä on harkinnut lopettamista ja on sitä vakavasti yrittänyt viimeisen vuoden aikana. Suurin osa toteuttaa tupakoinnin lopettamisen itsekseen ilman minkäänlaista apua. Osa kääntyy läheisten, ryhmän ja erityisesti terveydenhuollon työntekijöiden puoleen. Vuonna 1996 tupakoivista vain joka neljäs ilmoitti saaneensa lopettamissuosituksen terveydenhuoltohenkilöstöltä. Tämä osuus ei ole viimeisen vuosikymmenen aikana muuttunut (Kuvio 13).

TAULUKKO 13.

Tupakoinnista vieroituksen vaiheet ja toimenpiteet.

Vaihe	Toimenpiteet
Esivaihe	Motivointi. Materiaalin jakaminen. Nikotiiniriippuvuustesti. Selkeä suositus lopettaa tupakointi. Seurantakäynnin järjestäminen.
Valmistautumisvaihe	Motivointi. Lopetuskeinojen neuvonta. Aikaisempien kokemusten läpikäynti. Itsehoitomateriaalin jako ja tarvittaessa ohjaus vieroitusryhmään. Tavoitteiden kirjaaminen asiakirjoihin. Lopetuspäivästä sopiminen. Seurantakäynnin järjestäminen.
Lopetusvaihe	Tuki ja ohjaus. Vaikeuksien ja vieroitusoireiden hallinta. Tarvittaessa nikotiini-korvaus. Sosiaalisen tuen järjestäminen. Seurantakäynnin järjestäminen.
Pysyminen tupakoimattomana	Kiittäminen. Tuki ja ohjaus pysyvään tupakoimattomuuteen. Riskitilanteiden hallinta. Painonnousun ehkäisy.

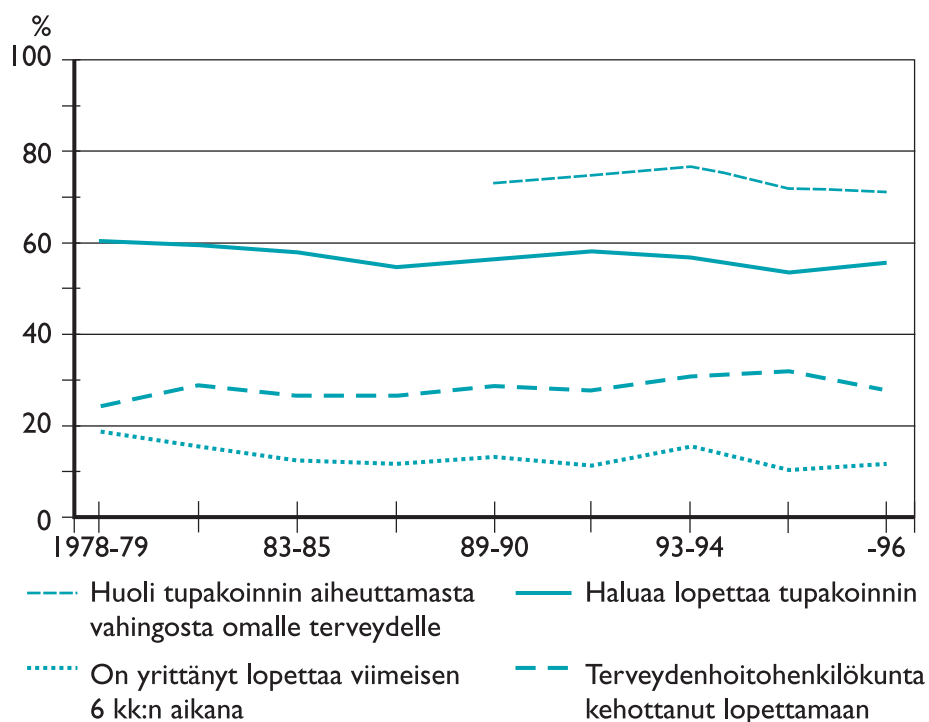
TAULUKKO 14.

Tavallisia ongelmia ja ratkaisuvaihtoehtoja tupakoinnin lopettamisessa.

Ongelma	Ratkaisu
Painon nousu	Runsaskalorien ruokien välttäminen. Säännöllinen liikunta.
Vieroitusoireet	Oireenmukainen hoito ja neuvonta. Rentoutus, liikunta ja runsas nesteytys. Nikotiinikorvaushoito.
Tupakoinnin uudelleen aloitus	Ongelmatilanteiden analysointi ja ratkaisujen etsiminen. Uusien käyttäytymismallien opetus.
Sosiaalisen tuen puute	Ympäristö mukaan lopettamiseen (esim. perhe). Käyttäytymisterapia.

KUVIO 13.

Tupakoivien mielen mielipiteet tupakoinnista, lopettamisyriitykset ja heidän terveydenhuollosta saamansa lopettamiskehotukset vuosina 1978 – 1996.



Kansanterveyslaitos 1996

Aikuisten tupakoinnista vieroituksessa tulee huomioida potilaan tilanne; osa ei ole vielä vakavasti harkinnut lopettamista (esivaihe), osa on vakavasti harkinnut (valmistautumisvaihe), osalla tupakoinnin lopetus on alkanut ja osa on jo lopettanut tupakoinnin. Aikuisten tupakoinnin vieroitusta kuvataan taulukossa 13. Taulukossa 14 kuvataan ratkaisumahdollisuuksia tavanomaisiin ongelmiin. Nikotiinikorvaushoidon käytännön toteutus on esitetty liitteessä 4.

3.3.2.

Infektioiden ehkäisy

Suomessa on tehty merkittävää rokotetutkimusta ja infektioiden torjunnan kehitystyötä. Väestö on suhtautunut rokotuksiin kansainvälisesti vertaillen erittäin myönteisesti. Tämän asenteen säilyminen on tärkeä terveyskasvatuksen tavoite.

Lapsilla, joilla on enemmän kuin 4 – 6 hengitystieinfektiota vuodessa, tulisi akuuttihoiton lisäksi aina selvittää infektiokierteen syyt. Näille sekä kroonista

keuhkoputkitulehduksista sairastaville lapsille suositellaan sekä influenssa- että pneumokokkirokotusta.

Kohtalaista ja vaikeaa keuhkohtaumatautia sairastava potilas kuuluu riskiryhmään, jonka tulisi saada influenssarokotus joka syksy. Influenssarokotus vähentää sairastuvuutta ja kuolleisuutta influenssaan noin 70 – 80 %. Sillä voidaan myös vähentää influenssan aiheuttamien jälkitautien, kuten keuhko-kuumeiden määrää.

Keuhkohtaumatautia sairastavalle suositellaan pneumokokkirokotetta, koska se antaa useampivuotisen suojan ja vähentää riskiä sairastua vaikeisiin pneumokokki-infektioihin.

Keuhkohtaumatautia sairastavilla on osoitettu olevan kroonisista keuhko-klamydiainfektioita huomattavasti normaaliväestöstä enemmän. Syy-seuraus suhde on kuitenkin vielä epäselvä. Tulevaisuudessa saattaa tämän infektion hoidolla ja ehkäisyllä olla merkitystä keuhkohtaumataudin hoidossa.

3.3.3.

Ravitsemus

Monipuolinen ruokavalio saattaa vähentää kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin riskiä ja oireita. Vitamiini- ja hivenainetableteista ei ole hyötyä kuin selvissä puutostiloissa. Liitteessä 5 on ruokavaliosuositus tukemaan kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin ehkäisyä ja hoitoa.

Vaikeaa keuhkohtaumatautia sairastavilla on usein ongelmana pitkäaikainen aliravitsemustila. Osalla keuhkohtaumapotilaista hengitystoimintaa vaikeuttaa ylipaino. Hoidon olennaisena osana on ravitsemustilan asianmukainen korjaaminen. Ruokavalion muutoksen lisäksi sopivan liikuntamuodon löytäminen ja toteuttaminen on tärkeää.

3.3.4.

Liikunta

Liikunnalla on sekä suoria että epäsuoria vaikutuksia. Liikunnan fyysiset ja psyykkiset vaikutukset kohentavat itsetuntoa, yleiskuntoa ja elimistön vastustuskykyä. Hyvä kunto vähentää alttiutta hengitystietulehduksille ja nopeuttaa hengitystietulehduksista paranemista. Säännöllinen liikunta ehkäisee tupakointia ja tehostaa limaneritystä ja liman poistumista hengitysteistä. Liikunnan lisäyksellä on vähemmän vaikutusta itse keuhkoihin, mutta se parantaa hengitys-

lihasten voimaa ja kestävyyttä, keuhkojen tuuletusta, hengityksen tehokkuutta ja lihasten energia-aineenvaihduntaa. Liikunta vähentää myös keuhkohtaumatautia sairastavien kohonnutta luukadon riskiä. Liikuntaharrastus lisää sosiaalisten kontaktien mahdollisuutta.

Liikuntaa voidaan omaehtoisen fyysisen aktiviteetin ja terveystiikunnan lisäksi toteuttaa tarkemmin ohjattuna liikuntaharjoitteluna tai lääkärin määräämänä annosteltuna liikuntahoitona. Ohjattu harjoittelukin voidaan järjestää yleisten liikuntapalvelujen kautta. Suositukset liikunnan laadusta, määrästä ja kestosta on esitetty taulukossa 15.

TAULUKKO 15.

Suositus kroonista keuhkoputkitulehdusta ja keuhkohtaumatautia sairastavien liikunnasta.

Krooninen keuhkoputkitulehdus ja lievä tai kohtalainen keuhkohtaumatauti:

Oikean hengitystekniikan harjoitukset

Kestävyyskuntoa kohentava liikunta

- noin 30 min mieluummin päivittäin hengästymiseen saakka
- päivän liikunnan voi toteuttaa 2 – 3:nä jaksena
- sopivia liikuntamuotoja: kävely, hiihto, pyöräily, uinti ja tanssi

Lihasten kuntoa parantavat harjoitukset

Vaikea keuhkohtaumatauti:

Päivittäinen liikunta henkilön kohtuulliseksi kokemalla raskuustasolla

Lihaskvoimaa ylläpitävät harjoitukset

- lyhyet 8 –10 lihassupistuksen harjoitteet eri lihaskryhmillä
- erityisesti hengitys- ja apuhengityslihasten harjoitukset
- vatsalihasten vahvistaminen uloshengityksen ja yskimisen parantamiseksi
- ylä- ja alaselän lihasten vahvistaminen ryhdin kohentamiseksi
- niska- ja hartiaseudun lihasten vahvistaminen ja venyttely
- ylä- ja alaraajalihasten vahvistaminen arjen tehtävissä ja harrastuksissa jaksamisen lisäämiseksi

Rintakehän liikkuvuutta parantavat harjoitukset

Keuhkohtaumatautia sairastavalle ei sovi liikunta, jota ei voi turvallisesti keskeyttää milloin tahansa

Liikuntasuunnittelussa autetaan jokaista löytämään itselle sopiva, mukava ja nautittava liikuntamuoto. Liikunnan lisäystä aikuisiällä helpottaa koulujen ja kotien suorittama lasten ja nuorten ohjaaminen liikuntaan kiinteänä osana

elämää. Liikunnan lisäämistä koskevia ohjeita annettaessa tulee ottaa huomioon henkilön ikä, mahdollisesti jo todettu sydän- tai verisuonisairaus, fyysinen kunto ja aiempi liikuntaharrastus. Suosituksessa tulee arvioida mahdollisen samanaikaisen sepelvaltimotaudin merkitys liikuntaturvallisuuteen (rasitustasoon). Vaikeaa keuhkohtaumatautia sairastavalla rasitusta rajoittaa hengenahdistus. Taulukossa 16 kuvataan keinoja vähentää ja hallita paremmin liikuntaan liittyvää hengenahdistusta.

Lääkärintarkastuksen ja kliinisen rasituskokeen tekeminen ennen liikunnan lisäämisohjelmaa on suositeltavaa kaikilla henkilöillä, joilla on todettu sydämen, keuhkojen tai aineenvaihdunnan sairaus ja myös yli 40-vuotiaille oireettomille henkilöille, joilla on suuri sairastumisvaara useiden riskitekijöiden perusteella.

TAULUKKO 16.

Keinoja vähentää ja hallita liikuntaan liittyvää hengenahdistusta keuhkohtaumatautia sairastavilla.

- Riittävä venyttely, alkulämmittely ja vähittäinen rasituksen lisääminen
- Sairauden hyvä hoito, lääkitys ennen liikuntasuoritusta
- Taloudellisen hengitystavan opiskelu, huulihengitys
- Riittävä nesteen nauttiminen ja lämpimänä pysyttely
- Liikunnan jaksottelu ja rasitustason vaihtelu
- Kylmällä säällä kasvojen suojaus ja hengitysilman lämmittäminen
- Asteittainen suorituksen vähentäminen ja loppuvenyttely
- Liikkuminen ystävien kanssa

3.3.5.

Ympäristö

Puhdas ulkoilma edistää kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin ehkäisyä ja hoitoa. Uudet ilmanlaadun ohjearvot, joissa on huomioitu myös haisevat rikkiyhdisteet, tulivat Suomessa voimaan 1.9.1996. Ulkoilman epäpuhtauksien korkeat pitoisuudet saattavat vaikuttaa taudin syntymiseen ja pahentavat oireita. Yhdyskuntailman saasteet hakeutuvat myös sisätiloihin. Sisäilman epäorgaaniset ja orgaaniset pölyt aiheuttavat herkille ihmisille oireita. Tupakointi on tärkein sisätilojen ongelma ja se myös herkistää ulkoilman haitallisille vaikutuksille. Taulukossa 17 on esitetty keskeiset ongelmat ja ehdotuksia toimenpiteistä niiden haittavaikutusten vähentämiseksi. Suuri osa toimenpiteistä edellyttää myös viranomaistoimenpiteitä,

säädösten ja määräysten kehittämistä sekä kansainvälistä yhteistoimintaa. Sosiaali- ja terveysministeriöltä on valmistunut ”1997 raportti ”sisäilman terveys-
haitat ja ehdotukset niiden vähentämiseksi”.

TAULUKKO 17.

Ympäristöilman epäpuhtauksiin liittyviä ongelmia ja toimenpiteitä niiden haittavaikutusten vähentämiseksi.

Ongelmia	Toimenpiteitä
Tupakointi sisätiloissa	Savuton koti. Tupakkalain noudattamisen valvonta julkisissa tiloissa ja työpaikoilla. Tupakoimattomien tilojen järjestäminen ravintoloihin. Terveyskasvatus, tiedotus ja neuvonta.
Työperäiset altisteet	Työtapojen ja työpaikkojen puhtauden kehittäminen. Altistumisen vähentäminen teknisillä ja hygieenisillä ratkaisulla.
Liikenteen päästöt ja pienhiukkaset	Autokohtaisten päästöjen vähentäminen. Kävelyn, pyöräilyn ja raideliikenteen edistäminen. Tiedotus, neuvonta ja rajoitukset.
Ulkoilman kylmähuiput ja saastesumu	Ilmansaastetiedotuksen kehittäminen. Kylmä- ja saastehuippujen välttäminen.

Diagnostiikka

4.1.

Potilaan oireet ja hoitoon hakeutuminen

Kroonisen keuhkoputkitulehduksen ensimmäinen oire on aamuisin esiintyvä **yskä ja limaneritys**. Oireet pahenevat usein talvisin flunssien yhteydessä, jolloin yskös muuttuu märkäiseksi, saattaa ilmaantua hengenahdistusta ja hengityksen vinkunaa sekä joskus lämpöilyäkin. **Flunssat** etenevät herkästi keuhkoputkitulehduksiksi ja keuhkokuumeiksi.

Lapsilla kroonisen keuhkoputkitulehduksen oireet ovat selittämätön yskä, uloshengityksen vinkuna, limaisuus sekä keuhkoputkien lisääntynyt supistumisherkkyys. Koska lapset nielaisevat usein ysköksensä, ei aikuisella todettavaa limaneritystä ja yskösmäärää usein todeta. Epäiltäessä kroonista keuhkoputkitulehdusta lapsi on lähetettävä erikoislääkärin tarkastukseen.

Taudin edetessä pahenemisvaiheita alkaa tulla yhä useammin ja ”terveet” jaksot näiden välillä lyhenevät, yskää ja limaisuutta alkaa esiintyä ympäri vuorokauden. **Hengenahdistus**, joka liittyy ilmatieahtauman ja/tai keuhkoolaajentuman pahenemiseen on ennenkaikkea tyypiltään rasitushengenahdistusta. Potilaat tottuvat oireeseen eivätkä havaitse sitä ennen kuin se rajoittaa voimakkaasti työtä ja toimintoja. Vaikeassa keuhkohtaumataudissa hengenahdistusta saattaa ilmetä jo pukeutumisessa, kumartuessa tai käsillä työskentelyn aikana.

Potilaat ovat usein pelokkaita ja masentuneita oireittensa takia. **Aliravitsemus** ja painon lasku on yleistä. Hapenottokyvyn heiketessä aivojen happivajaus aiheuttaa **ärtymistä, masentuneisuutta, muistin heikkenemistä ja keskittymisvaikeuksia**. Keuhkojen tuuletuksen heiketessä hiilidioksidin kertyminen voi aiheuttaa **aamupäänsärkyä**. Aliravitsemukseen tai sydämen toiminnan heikkenemiseen liittyvää **ääreisturvotusta** saattaa myös ilmaantua.

Varhaisvaiheessa, jolloin taudin kehittymiseen voidaan vielä oleellisesti vaikuttaa, **tutkimuksiin ja hoitoon hakeutumisen syy on usein muu kuin krooniseen keuhkoputkitulehdukseen tai keuhkohtaumatautiin yleisesti liitetyt oireet**. Potilaan hakeutuessa selkeästi keuhkohtaumatautiin yhdistettyjen oireiden vuoksi hoitoon on taudin alkamisesta usein kulunut jo yleensä yli 20 vuotta. Taulukossa 18 kuvataan yleisimmät hoitoon hakeutumisen syyt.

TAULUKKO 18.

Hoitoon hakeutumisen syyt kroonisessa keuhkoputkitulehduksessa ja keuhkohtaumataudissa.

Keuhkoputkitulehdus ja lievä keuhkohtaumatauti:

- Ei keuhko-oireita, hakeutuminen muusta syystä hoitoon
- Aamuyskä ja limaisuus
- Toistuvat hengitystietulehdukset
- Pitkittänyt yskä
- Veriyskä

Kohtalainen ja vaikea keuhkohtaumatauti:

- Hengenahdistus jo lievässä tai kohtalaisessa rasituksessa
- Yskä ja limaisuus ja keuhkoputkitulehdukset

4.2.

Taudinmääritys ja tutkimukset

Perus- ja työterveyshuollon toiminta

Taudinmääritys **kroonisessa keuhkoputkitulehduksessa ilman ilma-
tiehtaumaa** perustuu esitietoihin riskitekijöistä ja oireista. Huolellisen haastattelun avulla selvitetään erityisesti koti- ja työympäristön altistavat tekijät sekä talviaikaan ja infektoihin liittyvät oireiden pahenemisvaiheet, niiden kesto ja yleisyys. Yleistutkimuksilla suljetaan pois muita sairauksia. Keuhkojen kuuntelulöydös ja keuhkojen toimintakokeiden tulokset ovat yleensä normaalit. Tulehdustekijöiden määrittäminen ysköksistä saattaa olla lähitulevaisuudessa avain parempaan varhaisvaiheen diagnostiikkaan.

Kroonisen keuhkoputkitulehduksen kehittyminen **keuhkohtaumataudiksi** voidaan todeta varhaisvaiheessa vain keuhkojen toimintakokeiden avulla. Tärkein apuväline diagnostiikassa ja vaikeusasteen määrittelyssä on spirometri. Tutkimus vaatii tekijältä kokemusta ja luotettavan tuloksen saavuttaminen tutkittavan aktiivista myötävaikuttamista. Mittauksen tulee olla hyvin vakioitu. Spirometriamittausten suorituksesta ja arvioinnista on julkaistu uusi suositus 1997. Uloshengityksen sekuntikapasiteetti (FEV_1) madaltuu keuhkoputkien ahtaumassa, mutta voi olla alentunut myös muissa keuhkosairauksissa. Keuhkohtaumataudissa jo varhaisvaiheessa ilmaantuva pienten ilmäteiden ahtauma voidaan todeta virtaustilavuusspirometrilla. Nopean vitaalikapasiteetin (FVC) aleneminen samanaikaisesti kuin FEV_1 voi johtua ilmasalpauk-

sesta pienissä ilmäteissä. Jos FEV_1/FVC on viitearvoja pienempi, varmentaa se hengitystieahtauman.

Kohtalaisessa keuhkohtaumataudissa saattaa esiintyä myös happiosa-paineen laskua valtimoveressä. Taudin edetessä valtimoveren ja kudosten hapetus heikkenee. Korkea hemoglobiini ja hematokriitti voivat merkitä kroonista hapen puutetta esimerkiksi yöaikaan. Heikentynyt hapen saanti ilmenee ihon ja limakalvojen värin sinistymisenä (syanoosina), kun valtimo-veren hemoglobiinin happikyllästeisyys (SaO_2) on alle 80 %. Happikyllästei-syyttä voidaan mitata mm. pulssioksimetrillä käyttäen sormi- tai korva-anturia. Jos laite on varustettu muistilla, soveltuu se myös hapetuksen pitkäaikais-seurantaan esim. yöaikaan.

Vaikeassa keuhkohtaumataudissa voimakas ilmatieahtauma ja keuhko-laajentuma aiheuttavat ilmansalpausta ja keuhkojen ilmatäytteisyyden kasvua sekä pahentunutta hapenpuutetta valtimoveressä ja kudoksissa. Hengitys-äännet hiljenevät, sydänäännet kuuluvat heikosti, uloshengitys pitkittyy ja pallean liikkeet alkavat rajoittua. Tuloksena on vaikeimmissa tapauksissa rintakehän tynnyrimäinen muoto. Apuhengityslihasten käyttö tai huulihengitys voivat olla silmin nähtävissä. Osalle potilaista kehittyy lisääntyneen keuhkoverenkierron vastuksen kautta sydämen oikean puolen vajaus aiheuttaen lisääntyneen ylä- ja alaonttolaskimopaineen, maksalaajentumaa ja ääreisturvotuksia. Keuhko-röntgenkuvassa voidaan nähdä pallean lasku ja laakeutuminen, retrosternaa-lisen tilan lisääntyminen, hilussuonten korostuminen ja ääreissuonikuvioi-tuksen heikentyminen. **Normaali keuhkoröntgenkuva ei kuitenkaan poissulje keuhkohtaumatautia eikä keuhkolaajentumaa.**

Erotusdiagnoositiikassa on otettava huomioon astma, keuhkojen side-kudossairaudet, keuhkosyöpä, tuberkuloosi ja monet muut keuhkokudoksen sairaudet. Astman erottamiseksi käytetään spirometriaa, uloshengityksen huippuvirtausmittausta (PEF) koti- ja työseurannassa ilmäteiden ahtauman palautuvuuden ja vaihtelun toteamiseksi, sekä steroidihoitokoetta. PEF-taso laskee keuhkohtaumataudissa vasta pitkälle edenneessä sairaudessa ja tuol-loin useimmiten pysyvästi. Veren kuvassa eosinofilia viittaa astmaan, mutta astma ja keuhkohtaumatauti voivat esiintyä myös samanaikaisesti.

Kroonisen keuhkoputkitulehduksen **yhteys työhön** tulee ottaa huo-mioon, kun tutkittavalla on pitkäaikainen kuiva tai limainen yskä, joka on alkanut altisteisen työsuhteen aikana ja jonka oireilla on määrällinen yhteys työssäolojaksoihin ja joka ei tutkimusten perusteella liity tavallisiin keuhko-ja hengitystiesairauksiin. Atopia näyttää lisäävän oireiden ilmaantuvuutta; tupakointi on syy-yhteyden arviointia vaikeuttava tekijä.

Taudin kulkua seurataan toistuvilla FEV_1 -mittauksilla. FEV_1 :n alenemi-nen (normaali noin 28ml/vuosi) yli 50ml/vuosi kertoo nopeasti etenevästä sairaudesta. Bronkodilataatiotestillä, PEF-seurannalla ja oraalilla korti-kosteroidihoito-kokeella seurataan lääkevasteita (tarkemmin luvussa 5.3.2.

lääkehoito). Elämänlaadun seuraamiseksi on kehitetty useita kyselylomakkeita, joiden käyttö tällä hetkellä on vielä rajoittunut lähinnä tieteellisiin tutkimuksiin.

Pahenemisvaiheen aikana voidaan kuulla nopeassa uloshengityksessä vinkunoita tai rahinoita ja uloshengitysaika voi olla pidentynyt. Hematologiset tutkimukset antavat viitteitä etiologisesta tekijästä, yskösviljely ei ole useinkaan tarpeen. Keuhkoröntgenkuva on tärkeä keuhkokuumeen ja ilmarinnan poissulkemiseksi. Vaikeassa keuhkohtaumataudissa pahenemisvaiheen vaikeus arvioidaan karkeasti hengitystaajuudesta, valtimosykkeen tiheydestä, apuhengityslihasten käytöstä, syanoosista, hengityslihasten toimintahäiriöstä (koordinoimaton rintakehän liike tai sisäänhengityksen aikainen paradoksaalinen vatsanliike ja alempien kylkiluuvälien sisäänvetäytyminen) ja väsymisestä.

Perusterveydenhuollon ja työterveyshuollon tehtävänä taudinmäärittämisessä on kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin varhaisvaiheiden diagnostiikka, kohtalaisen ja vaikean keuhkohtaumataudin tunnistaminen ja ohjaus erikoissairaanhoidon arvioon sekä tautien aktiivinen jatko-seuranta. Taulukossa 19 on kuvattu perusterveydenhuollossa ja työterveyshuollossa tehtävät tutkimukset.

TAULUKKO 19.

Tutkimukset perusterveydenhuollossa ja työterveydenhuollossa.

Perustutkimukset

- Esitiedot, riskitekijöiden kartoitus
- Keuhkojen kuuntelu, myös nopeassa uloshengityksessä
- Lapsilla nenän sivuonteloiden ja kitarisan tutkiminen
- Keuhkoröntgenkuva, EKG
- Yskösten bakteriologiset ja sytologiset tutkimukset harkinnan mukaan
- Virtaustilavuusspirometria ja keuhkoputkien laajentamiskoe
- PEF-vuorokausivaihtelun seuranta

Seurantatutkimukset

- Kliininen tutkimus
- Spirometria

Pahenemisvaiheen tutkimukset

- Esitiedot, kliininen tutkimus
- Infektioiden hematologiset tutkimukset
- Keuhkoröntgenkuva, EKG
- Pulssioksimetria

Erikoissairaanhoidon toiminta

Erikoissairaanhoidon tulee kaikissa potilaskontakteissa erikoisalasta riippumatta kiinnittää huomiota piilevään keuhkohtaumatautiin tupakoivilla henkilöillä. Keuhkosairauksien alalla päätehtävä taudinmäärityksessä on tämän lisäksi kohtalaisen ja vaikean keuhkohtaumataudin diagnosointi ja sairauteen sisältyvän keuhkolaajentuman asteen, taudin ennusteen ja mahdollisten potilaan hoitoon oleellisesti vaikuttavien rinnakkaissairauksien selvittäminen.

Keuhkoputkien limakalvojen tulehdus ei näy keuhkoröntgenkuvassa eikä paljastu tavanomaisissa verikokeissa. Suoraa tietoa limakalvon tilasta saadaan tekemällä keuhkoputkiston tähystys. Tutkimuksen käyttö rajoittuu lähinnä diagnostisiin ongelmiin, lasten ja nuorten keuhkoputkitulehduksien selvittelyyn sekä työperäisen sairauden epäilyyn.

Keuhkolaajentuman vaikeusastetta voidaan arvioida diffuusiokapasiteetin mittauksella. Vaikka tutkimus ei ole spesifinen keuhkolaajentumalle, sillä voidaan usein erottaa keuhkolaajentumaa sairastavat esim. astmatikoista, joilla ei yleensä ole diffuusiokapasiteetin madaltumaa. Tutkimus on mahdollista tehdä kliinisen fysiologian tai keuhkosairauksien yksiköiden laboratorioissa.

Keuhkohtaumapotilailla valtimoveren happiosapaine (P_aO_2) laskee herkästi johtuen osittain epätasaisesti jakautuneesta keuhkojen tuuletuksesta. Diffuusiokapasiteetin alentuminen aiheuttaa happiosapaineen laskua yleensä vasta rasituksessa. Valtimoveren happiosapaine kuvastaa koko elimistön hapetustilannetta ja siihen vaikuttavat keuhkohtaumataudin ja keuhkolaajentuman lisäksi monet muut tekijät kuten diffuusit sidekudoslisää aiheuttavat keuhkosairaudet sekä verenkierron oikovirtaukset. Valtimoveren kaasunpaineiden seuranta on välttämätöntä kaasujen vaihdon heikkenemisen seuraamiseksi. Hapiosapaineen laskeminen alle 8,0 kPa:n ja hiilidioksidiosapaineen (P_aCO_2) nouseminen yli 6,5 kPa:n ovat merkkejä hengitysvajauksesta.

Kliinisellä rasituskokeella voidaan selvittää peruskunto liikuntaharjoittelua varten, määritellä kunnon kohentamiseen käytettävä syketaso sekä arvioida työkykyä ja rinnakkaissairauksia, kuten sepelvaltimotautia. Rasituksen siedon arvioiminen on erityisen tärkeää, jos hengenahdistus vaikuttaa suhteettomalta uloshengityksen sekuntikapasiteetin arvoon nähden.

Alfa₁-antitrypsiinin puutetta on epäiltävä, jos keuhkolaajentuma on kehittynyt nuorelle potilaalle suhteellisen vähäisen tupakoinnin seurauksena.

Hengityselinvoimamittaus on suositeltavaa, jos potilaan ravitsemustila on huono, mikäli epäillään steroidihoidon aiheuttamaa lihasheikkoutta tai jos hengenahdistus tai hiilidioksidiosapaineen nousu ovat suhteettoman voimakkaita verrattaessa uloshengityksen sekuntikapasiteetin muutoksiin.

On myös huomioitava, että alentunut valtimoveren happiosapaine laskee usein edelleen nukkuessa. Tarkat unioksimetriatutkimukset ovat tarpeen, jos

lievässä ilmatieahtaumassa esiintyy keuhkosydänsairautta tai punasolumassan lisääntymistä ja mikäli epäillään samanaikaista uniapneaa.

Vaikeaan keuhkohtaumatautiin liittyy usein keuhkoverenkierron vastuksen nousu ja keuhkosydänsairaus, jonka vaikeusaste vaikuttaa ennusteeseen. Keuhkovaltimopaineita voidaan mitata sydämen ultraäänitutkimuksella ja oikeanpuoleisella sydänkatetrisaatiolla. Nämä eivät kuitenkaan ole rutiinitutkimuksia, koska keuhkofunktiomittauksin, verikaasuanalyysillä sekä keuhkoröntgenkuvauksella ja EKG-rekisteröinnillä pystytään kohtuullisesti arvioimaan kokonaisennustetta.

Suositukset erikoissairaanhoidon tasolla tehtävistä tutkimuksista on esitetty taulukossa 20.

TAULUKKO 20.

Keuhkohtaumapotilaan tutkimukset erikoissairaanhoidon tasolla.

Perustutkimukset:

- Anamneesi ja status
- Keuhkoröntgenkuva (tarvittaessa)
- Virtaustilavuusspirometria ja keuhkoputkien laajentamiskoe (tarvittaessa)
- PEF-vuorokausivaihtelun seuranta (tarvittaessa)
- Verenkuva (tarvittaessa)
- Diffuusiokapasiteetti
- Valtimoveren verikaasuanalyysi
- Kliininen rasituskoe
- Lapsilla immunoglobuliinitaso, erityisesti IgA

Tutkimukset erikoistapauksissa:

- Alfa₁-antitrypsiini
- Tilavuusspirometria, kehopletysmografia
- Spiroergometria
- Tietokonetomografia (HRCT)
- Keuhkoputkien tähytys
- Hengityslihassoimamittaus
- Unenaikaiset hengityshäiriötutkimukset
- Keuhkovaltimopaineen mittaus

Hoidon kehittäminen

5.1.

Hoidon tavoitteet ja keinot

Taudin parantamisen ja hoidon onnistumisen kannalta on tärkeää, että krooniseen keuhkoputkitulehdukseen tai keuhkohtaumatautiin sairastunut tietää ja ymmärtää sairauden syyt, hoidon mahdollisuudet ja tulokset sekä luottaa itseensä ja hoito-organisaatioon. Kroonista keuhkoputkitulehdusta ja keuhkohtaumatautia sairastavan potilaan hoidon tavoitteet on esitetty taulukossa 21 ja keinot niiden toteuttamiseksi kuviossa 14.

TAULUKKO 21.

Hoidon tavoitteet kroonisesta keuhkoputkitulehdusta ja keuhkohtaumatautia sairastavilla.

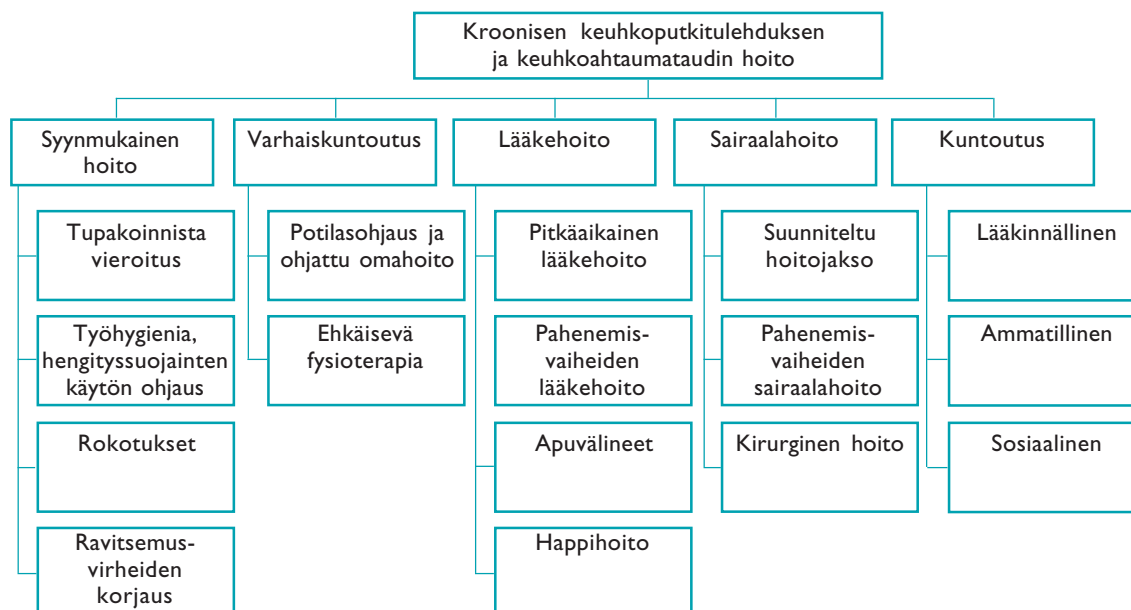
1. Kroonista keuhkoputkitulehdusta sairastava tervehtyy
2. Työ- ja toimintakyky säilyy mahdollisimman hyvänä
3. Taudin pahenemisvaiheet ja oireet vähenevät tai lieventyvät
4. Keuhkotoiminnan huononeminen pysähtyy tai hidastuu
5. Taudin komplikaatiot vähenevät tai niistä aiheutuvat oireet lieventyvät
6. Elämänlaatu paranee

Hoidon perusta on **syynmukainen hoito**, joka puuttuu tautia aiheuttaviin ja sitä pahentaviin tekijöihin.

Varhaiskuntoutuksella parannetaan henkilön valmiuksia käyttää oikein olemassa olevia voimavarojaan. Vaikeassa keuhkohtaumataudissa potilasta opastetaan käyttämään taloudellisesti ja oikein omia heikentyneitä fyysisiä resurssejaan.

Lääkehoidolla on merkitystä oireiden lievityksessä ja elämänlaadun parantamisessa. Hengitysapuvälineillä voidaan tarvittaessa tehostaa hoitoa. **Sairaalahoito** on välttämätön taudin vaikeissa pahenemisvaiheissa ja kirurgisten hoitojen yhteydessä. Lisäksi suunnitellulla hoitotajaksolla sairaalassa voidaan tehostaa potilaan kokonaisuhoitoa sekä antaa potilaalle ja hänen perheelleen mahdollisuus koota voimavarojaan. Varhain aloitettu **kuntoutus** on osa kokonaisuhoitoa.

KUVIO 14.
Kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin hoitokeinot.



Vaihtoehtohoitojen merkityksestä kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin hoidossa ei ole luotettavaa näyttöä.

Tupakoinnin vieroitushoitoa, työympäristöön suuntautuvia toimenpiteitä, rokotuksia ja ravitsemusta on käsitelty luvussa 3. Seuraavassa keskitytään varhaiskuntoutukseen, lääkehoitoon, sairaalahoitoon ja kuntoutukseen.

5.2.

Hoidon porrastus

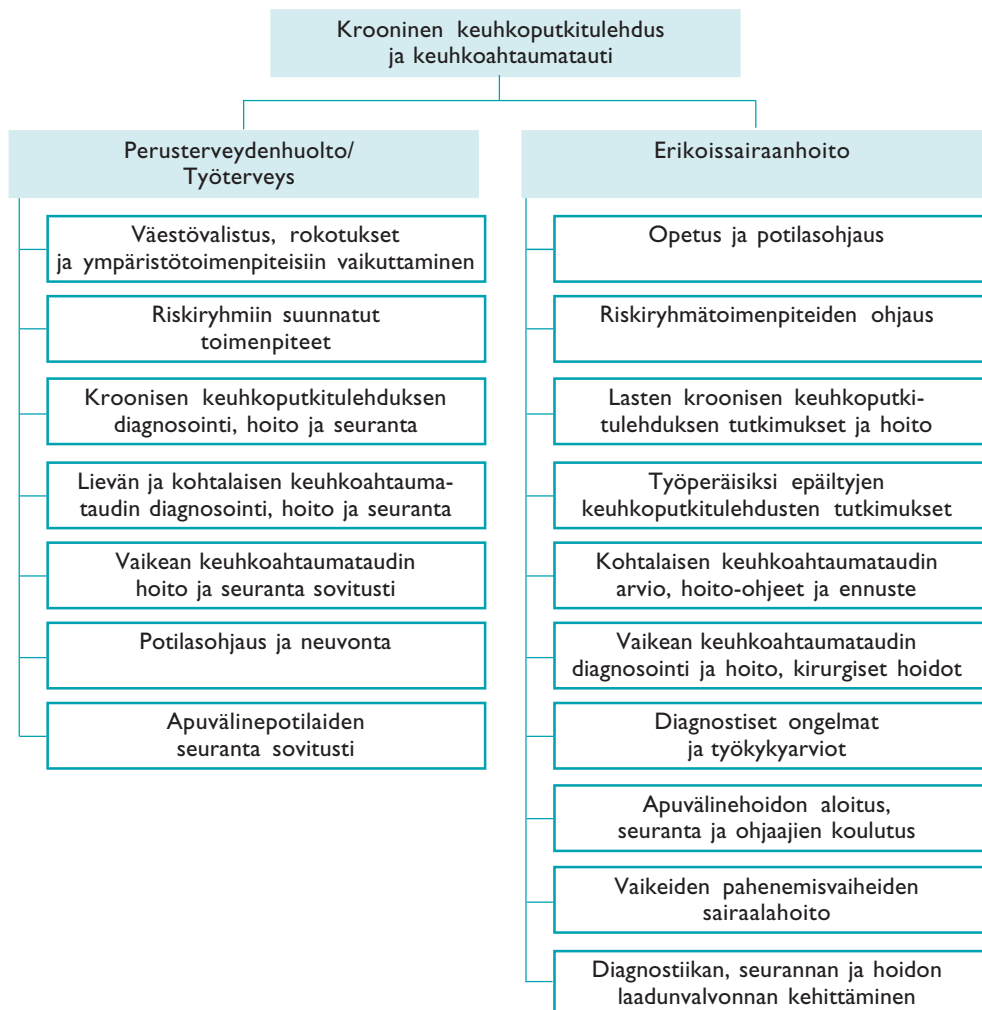
Kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin ehkäisy ja hoito on perusterveydenhuollon, erikoissairaanhoidon ja muiden tahojen alueellista yhteistyötä. Pääasiallinen ehkäisy- ja hoitovastuu on perusterveydenhuollolla, jota erikoissairaanhoito joustavasti tukee. Alueellinen suunnittelu, kouluttajien koulutus ja toimenpiteiden laadunvalvonta on pääosin erikoissairaanhoidon vastuulla. Sairaanhoitopiirien ja terveyskeskusten tulee huolehtia siitä, että terveydenhuollon eri tasot pystyvät asianmukaisesti täyttämään niille annetut tehtävät.

Sairaanhoitopiirissä suositellaan jonkun erikoislääkärin nimeämistä kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin ehkäisyyn ja hoidon **vastuhenkilöksi**, jonka vastuulla on alueellisen ehkäisyyn ja hoidon osaaminen ja taso. Vastaavasti perusterveydenhuollossa suositellaan nimeämään paikalliset **yhdyshenkilöt**, jotka toimivat perusterveydenhuollossa tiedon välittäjinä, koulutusyhdyshenkilöinä ja yhteistyön edistäjinä mm.

hammashuollon henkilöstön kanssa. Vastuuhenkilöt järjestävät alueellisia koulutustilaisuuksia, huolehtivat erikoissairaanhoidon konsultaatiotoiminnan järjestämisestä ja yhteistyössä yhdyshenkilöiden kanssa seuraavat ehkäisyn ja hoidon onnistumista alueellaan. Valtakunnallisen astmaohjelman puitteissa tällainen järjestelmä on jo luotu ja **tarkoituksenmukaisinta olisi, että vastuu- ja yhdyshenkilöinä toimisivat astmasta huolehtivat henkilöt.**

Potilashoidossa vastuu on perusterveydenhuollolla, ellei sitä ole tilapäisesti siirretty erikoissairaanhoidon (Kuvio 15). Lähtökohtana on, että hoitava lääkäri tekee diagnoosin, aloittaa käyvän hoidon ja seurannan. Onnistuneen porrastuksen edellytyksenä on hyvä yhteistyö ja nopea, joustava hoitoon pääsy ja tiedon kulku terveydenhuollon eri tahojen välillä. Toimintaa tukevat sovitut tarkoituksenmukaiset palvelu- ja hoitoketjut.

KUVIO 15.
Tehtävien jako kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin ehkäisyssä ja hoidossa perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon välillä.



Potilaan hoito

5.3.1.

Varhaiskuntoutus ja ohjattu omahoito

Varhaiskuntoutuksen tavoitteena on työ- ja toimintakyvyn ylläpitäminen tai alenemisen ehkäiseminen. Työterveyshuollon toimesta onkin jo järjestetty työkykyä ylläpitävää toimintaa työpaikoilla (TYKY) sisältäen ennaltaehkäisevää toimintaa terveille työntekijöille. Myös muussa terveydenhuollossa varhaiskuntoutuksen asemaa tulisi lisätä. Yksilölliseen hoitoon liittyvistä varhaiskuntoutuksen muodoista liikuntaharjoittelua on käsitelty luvussa 3.3.4. Tässä luvussa käsitellään potilasohjausta ja ennaltaehkäisevää fysioterapiaa. Tarkoituksenmukaisella ohjatulla omahoidolla potilaan ottaessa jo varhain itse vastuuta omasta terveydestään, voidaan saavuttaa hyvä hoitotulos.

Potilasohjaus ja ohjattu omahoito

Krooniseen sairauteen liittyä aina sopeutumisvaiheen läpikäyminen. Puolustus- ja sopeutumisstrategiat vaihtelevat yksilöllisesti ja voivat ilmetä eri muodoissa. Potilas voi kieltää osittain tai kokonaan taudin tai sen vaikutuksen elämäänsä tai antaa ongelmille liian suuren merkityksen.

Potilasohjaus on aikaa vaativa toiminto. Pääpaino on potilaan tukemisessa elämäntilanteen jäsentämiseksi, sairauden hallitsemiseksi ja muutostilanteissa selviytymiseksi. Omaisia ja työyhteisöä koulutetaan tukemaan potilasta. Tuloksellinen ohjaus perustuu hyvään kommunikaatioon ohjaajan ja ohjattavan välillä. Ohjauksen toimivuus voidaan tarkistaa välittömästi potilaan omin sanoin antamalla palautteella sekä myöhemmässä vaiheessa seuraamalla ohjaussisällön toteutumista potilaan päivittäisessä elämässä. **Opetus yksinään ei kuitenkaan tuota tulosta ja muuta potilaan käyttäytymistä, vaan siihen täytyy liittää harjoittelu.**

Ohjatussa omahoidossa potilaalle annetaan perustiedot kroonisesta keuhkoputkitulehduksesta ja keuhkohtaumataudista. Potilaalle selostetaan sairauden vaiheet ja ennuste, vaikutukset perhe- ja työelämään, sekä miten taudin pahenemisen riskejä voidaan vähentää. Ohjaus toteutetaan potilaan oma taudin vaikeusaste huomioiden. Hoidon sisältö ja vaikutukset, lääkkeiden tarkoitus ja sivuvaikutukset selvitetään samoin kuin ohjatun omahoidon keskeinen sisältö (Taulukko 22). Pahenemisvaiheen kriisuunnitelmat tulee muotoilla yksilöllisesti potilaan sosiaalisen ympäristön mukaan. Olennaista on

ennakoida tilanteiden vaikeutuminen. Kotona olevilla varalääkkeillä, kuten antibioottikuureilla ja kortikosteroidi tableteilla, saatetaan oikea-aikaisesti käytettyinä estää tilanteen vaikeutuminen. Keskustelulle lääkärin tai hoitajan kanssa tulee varata riittävästi aikaa.

Potilaan seurannassa selvitetään subjektiivinen vointi, tarkistetaan syynmukaisen hoidon eteneminen, fyysisten ja sosiaalisten aktiviteettien kehittyminen, lääkitys (annokset, tekniikka) ja muut hoito-ohjeet, kerrataan ohjaus alueilla, joissa eteneminen on ollut heikkoa sekä kirjoitetaan lääkemääräykset riittävän pitkäksi aikaa (myös varalääkitys), sovitaan tavoitteista ja seuraavasta käynnistä.

Onnistuneen omahoidon edellytyksenä (Taulukko 23) on potilaan yksilöllinen hoito, hyvin toimiva hoitosuhde ja -verkosto. Lasten kohdalla omahoito onnistuu vain koko perheen osallistuessa siihen. Potilasta ei missään vaiheessa saa jättää oman onnensa nojaan, vaan hänelle on tarvittaessa taattava nopea pääsy hoitajan tai lääkärin tilanearvioon.

TAULUKKO 22.

Ohjatun omahoidon keskeisiä sisältöjä.

- Tupakoinnin lopettaminen
- Omaehtoiset kunnon kohennus- ja lihasharjoitukset
- Sovitut kriisisuunnitelmat
- Tarkoituksenmukaiset rokotukset
- Ravitsemustilasta huolehtiminen
- Pitkäaikaisen lääkityksen säätely

TAULUKKO 23.

Ohjatun omahoidon edellytyksiä.

- Hoitoa ohjaava ja seurannasta joustavasti huolehtiva hoitoverkosto
- Yksilöllinen, perusteellinen ja toistuva neuvonta
- Selkeä omahoitoaineisto (tupakoinnin vieroitusohjeet, toimintaohjeet eri tilanteissa, opetuspaketti keuhkohtaumataudista)
- Aktiivinen omasta hyvinvoinnistaan huolehtiva potilas

Ennalta ehkäisevä fysioterapia

Fysioterapian tavoitteet on esitetty taulukossa 24 ja keinot taulukossa 25. Toiminta edellyttää potilaan aktiivista osallistumista ja omaa vastuunottoa.

TAULUKKO 24.

Fysioterapian tavoitteet kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin hoidossa.

1. Potilas on fyysisesti aktiivinen ja selvillä terveystensä sallimista mahdollisuuksista ja rajoituksista
2. Potilas hallitsee oikean hengitystavan levossa, liikkuesssa ja hengenahdistuskohtauksen sattuessa
3. Potilas hallitsee keinot eritteiden poistamiseksi keuhkoista
4. Potilas hallitsee keinot asentovirheiden ehkäisemiseksi tai korjaamiseksi ja rintakehän liikkuvuuden ylläpitämiseksi tai parantamiseksi
5. Potilas hallitsee jonkin tavan rentoutua

TAULUKKO 25.

Fysioterapian keinot kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin hoidossa

1. Kunnon ylläpitäminen ja kohentaminen
 - Sopivan liikuntamuodon löytäminen
2. Hengitystavat
 - Oikea hengitystapa, hengitysharjoitukset
 - Rentouttavat, hengitystä helpottavat asennot
3. Asentovirheiden ehkäiseminen
 - Lihasrentoutus
 - Rintakehän liikkuvuusharjoitukset
4. Eritteiden poistaminen keuhkoista
 - Fyysinen aktiviteetti
 - Syvät hengitysliikkeet yhdistettynä oikeaan yskimistapaan
 - Vatsalisharjoitukset
 - Vastapainetta vastaan hengittäminen
 - Inhalaatiohoito
5. Rentoutumisen harjoittelu
6. Apuvälineiden kartoitus

Lievässä ja kohtalaisessa keuhkohtaumataudissa fysioterapian ensisijaisena tehtävänä on ohjata ja motivoida potilasta liikkumaan ja käyttämään oikeaa hengitystekniikkaa sekä levossa että rasituksessa. Hengityksen palauttaminen ”vatsa sisään – rinta ulos” tavasta takaisin palleaa ja kylkivälilihaksia oikein käyttävään tekniikkaan on pitkäjänteinen prosessi, joka vaatii potilaan jokapäiväistä omaehtoista harjoittelua. Lihasharjoituksilla kyetään lisäämään sekä pallean että apuhengityslihasten lihasvoimaa.

Vaikeassa keuhkohtaumataudissa potilaan tulee oppia tuntemaan mihin kaikkeen hän pystyy, mutta myös rajoituksensa. Tavoitteena on löytää ratkaisut niihin ongelmiin, jotka vaikeuttavat potilaan selviytymistä kotioloissa. Potilaan tulee oppia hallitsemaan hengityksensä vaikeissakin olosuhteissa kuten rasituksessa ja taudin pahenemisvaiheissa. Rentoutus- ja hengitystekniikan harjoituksilla sekä huulihengityksellä voidaan tehostaa keuhkojen toimintaa ja vähentää ilmatievastusta. Pallean epäsuotuisaa asentoa voidaan korjata esim. etukenoasennolla ja huulihengityksellä. Apuvälineiden tarve ja oikea käyttö kartoitetaan. Potilaalle tulee antaa henkistä tukea ja kannustaa häntä omatoimisuuteen.

5.3.2.

Lääkehoito

Lääkehoidon tavoitteena on poistaa oireita ja kohentaa elämän laatua. Keuhkohtaumataudissa lääkitys johtaa harvoin keuhkojen toiminnan normalistumiseen, koska vain osa keuhkoputkien ahtaumasta on palautuvaa. Varsinkin vaikeassa keuhkohtaumataudissa hoitovasteen arvioinnissa potilaan oireiden ja elämän laadun muutokset ovat keuhkojen toimintakokeiden tuloksia tärkeämpiä. Taulukossa 26 on kuvattu tärkeimpien kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin hoidossa käytettävien lääkkeiden käyttötarkoitus. Kuviossa 16 kuvataan lääkehoidon strategia.

Keskeinen sija lääkehoidossa on inhaloitavilla lääkkeillä, mutta ne kulkeutuvat keuhkohtaumatautia sairastavilla usein huonosti ilmäteiden ääreisiin hentoihin haaroihin. Ennen lääkehoidon aloittamista ja lääkityksen muuttamista tai lisäystä on tärkeää luoda edellytykset lääkkeen pääsulle hoidon kannalta tärkeille alueilla. Taulukossa 27 on kuvattu inhaloitavan lääkkeen tehokkaan käytön edellytykset. Lasten kroonista keuhkoputkitulehdusta hoidettaessa koko perhe tulee kouluttaa lääkkeiden käytön suhteen.

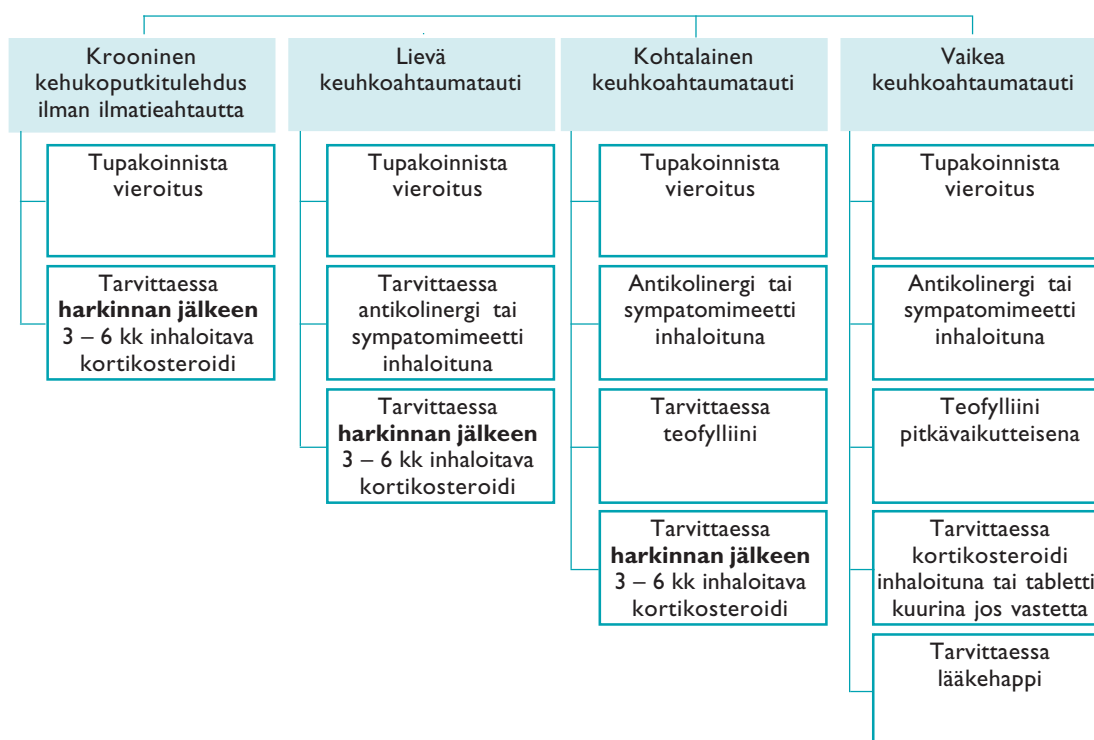
TAULUKKO 26.

Kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin hoidossa käytettävät lääkkeet ja niiden käytön tavoite.

Lääke	Tavoite
Bronkodilatoivat lääkkeet <ul style="list-style-type: none"> • Beeta₂-sympatomimeetit • antikolinergit • teofylliini 	<ul style="list-style-type: none"> • Keuhkoputkien laajentaminen • Värekarvatoiminnan parantaminen • Rasitus- ja kylmäilmavaikutuksen vähentäminen • Pallealihaksen voiman parantaminen • Limakalvovaurion esto ja korjaus • Bakteritulehdusten hoito • Väliaikaisesti tai pysyvästi heikentyneen hapenottokyvyn kompensointi • Heikentyneen suorituskyvyn parantaminen • Kohonneen keuhkoaltimopaineen alentaminen • Kohonneen punasolumassan pienentäminen
Anti-inflammatoriset lääkkeet <ul style="list-style-type: none"> • inhaloitavat kortikosteroidit • peroraaliset kortikosteroidit 	
Antibiootit	
Happi	

KUVIO 16.

Kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin lääkehoito.



TAULUKKO 27.

Inhaloitavan lääkkeen tehoa vähentäviä tekijöitä keuhkohtaumataudissa ja keinoja näiden tekijöiden poistamiseksi.

Ongelma	Ratkaisu
Tupakointi	Tupakoinnista vieroitus
Tukkiva lima keuhkoputkissa	Liikunta Fysioterapia Antibioottihoito tarvittaessa
Huono inhalaatiotekniikka	Inhalaatiotekniikan tarkistus ja ohjaus Inhalaatiohoidon apuvälineiden käyttö
Heikot hengitysilhakset	Fysioterapia Omaehtoiset säännölliset lihasharjoitukset
Potilaan huono hoitomyöntyvyys	Potilasohjaus Psyykkisen ja sosiaalisen tilanteen kartoitus

Bronkodilatoivan hoidon vastetta testataan sekä spirometrisesti, että uloshengityksen huippuvirtausarvojen kotiseurannalla. Bronkodilataatiotestissä useimmilla keuhkohtaumatautia sairastavilla näkyy FEV₁-arvon paranemista. Vasteen puuttuminen yksittäisessä testissä ei koskaan oikeuta hoidosta luopumiseen.

Beeta₂-sympatomimeetit (esim. salbutamoli) vaikuttavat suoraan keuhkoputkien sileään lihakseen ja laajentavat keuhkoputkia. Hengenhädistusoireiden ilmaantuessa vain rasituksessa tai kylmäaltistuksessa lyhytaikaisilla beeta₂-sympatomimeeteillä saadaan oireet nopeasti vähenemään tai ehkäistyä. Pitkävaikutteisista beeta₂-sympatomimeeteistä saattaa olla hyötyä, erityisesti aamuoireiden vähentämisessä. Beeta₂-sympatomimeetit parantavat myös värekarvatoimintaa ja tätä kautta keuhkoputkien puhdistumaa. Lääkityksen teho paranee annosta suurennettaessa. Sivuvaikutukset kuten lihaskivertäminen, sydäntuntemukset ja rytmihäiriöt ovat kuitenkin este suurille annoksille. Oraalisten beeta₂-sympatomimeettien käyttöä on syytä välttää.

Antikolinergiset lääkkeet (esim. ipratropiumbromidi) laajentavat keuhkoputkia ja vähentävät limaneritystä. Ne saattavat myös suojata keuhkoputkia kylmän ilman aiheuttamalta reflektoriselta supistumiselta. Lääkitys tulisi ottaa säännöllisesti 3 – 4 kertaa päivässä. Päivittäin oireilevilla potilailla voidaan antikolinergisillä lääkkeillä saada beeta₂-sympatomimeettejä parempi teho. Sivuvaikutuksia ei juuri ole. Oireiden vaikeutuessa voidaan saada lisätehoa yhdistämällä antikolinerginen lääke ja beeta₂-sympatomimeetti.

Teofylliini laajentaa keuhkoputkia, vähentää keuhkoputkien epäspesifistä herkkyyttä, stimuloi hengitystä ja helpottaa liman irtoamista keuhkoputkista sekä voi lisätä pitkäaikaiskäytössä keuhkohtaumatautia sairastavan pallealihaksen voimaa. Teofylliini tehostaa myös sydämen toimintaa. Potilaan rasituksen sieto voi parantua ilman, että keuhkojen toimintakokeiden tulokset paranevat. Tablettina lääke on helposti annosteltavissa ja sen käyttö on suositeltavaa erityisesti kun inhaloitavien lääkkeiden perillemeno anatomisista syistä tai potilaan kyvystä johtuen on huono. Illalla otettu pitkävaikutteinen teofylliini vähentää aamuyön oireita. Sopiva annostus määritetään mittaamalla veren teofylliinipitoisuus. Pitoisuuteen vaikuttavat mm. tupakointi sekä useat lääkeaineet. Mikäli teofylliini ei auta potilasta, se pitää lopettaa mahdollisten sivuvaikutusten kuten vatsavaivojen ja päänsäryn välttämiseksi.

Tulehdusreaktion vaikuttavien **anti-inflammatoristen lääkkeiden** asema on kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin hoidossa edelleen kiistanalainen ja laajan tutkimuksen kohteena. Pahenemisvaiheiden yhteydessä ja niiden jälkeen havaitaan usein pitkittynyt kuukausiakin kestävä keuhkoputkien tulehduksellinen tila, johon saattaa liittyä myös hyperreaktiviteettia. Näissä tiloissa inhaloitavasta kortikosteroidista (3 – 6 kk) on joillakin potilailla hyötyä tulehduksen vaimentajana. Hoidon teho on parempi taudin alkuvaiheessa, jolloin ilmatieahtaus on lievempi. Vaikeassakin keuhkohtaumataudissa 10 – 20 % potilaista reagoi suotuisasti suun kautta annettavaan kortikosteroidiin, näistä neljäsosan arvioidaan hyötävän inhaloitavasta lääkityksestä. **Hoitovaste tulee arvioida spirometrian avulla ja vain potilaita, joilla todetaan objektiivinen vaste tulee hoitaa jatkuvasti. Samalla potilaille on kerrottava, että inhalaatiosteroidi ei suojaa tupakansavun haitallisilta vaikutuksilta.** Osalla potilaista hyöty saattaa liittyä taudissa mukana olevaan astmaattiseen komponenttiin. Inhaloitavat kortikosteroidit ovat osoittautuneet käytössä turvallisiksi. Paikallisia sivuvaikutuksia (suusammasta ja äänen käheytymistä) voidaan vähentää lopettamalla tupakointi, huuhtelemalla suu ja nielu lääkkeen oton jälkeen ja käyttämällä sumutussäiliöitä.

Vaikeassa keuhkohtaumataudissa jatkuvan kortikosteroidihoidon hyödyn arvioimiseksi potilaille tulisi kokeilla lyhyttä 2 – 3 viikon oraalista kortikosteroidihoitoa (30 mg – 40 mg prednisolonia/päivä). Jos keuhkojen toimintakokeet saadaan paranemaan (yli 10 % nousu uloshengityksen sekuntikapasiteetissa ja absoluuttinen nousu vähintään 200 ml), potilas saattaa hyötyä säännöllisestä inhalaatiokortikosteroidin käytöstä. Jos vaste on erittäin hyvä (FEV_1 paranee yli 20 %), löydös viittaa enemmän astmaan kuin puhtaaseen keuhkohtaumatautiin. Jos joudutaan poikkeustapauksissa turvautumaan pitkäaikaiseen säännölliseen systeemiseen steroidihoitoon, tulee pyrkiä pieneen (5 – 10 mg prednisolonia /päivä) annokseen.

Uusia itse taudin syntyyn ja kehittymiseen vaikuttavia lääkkeitä on kehit-

teillä krooniseen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin hoitoon. Nämä lääkkeet tulevat todennäköisesti parantamaan niiden tautien hoitomahdollisuuksia.

Limaa ohentavien lääkkeiden asema hoidossa on ollut kiistanalainen. Uuden sukupolven mukolyytti vaikuttaa lupaavalta. Sen asema hoidossa selvinnee lähivuosina. Yskänärsytystä vähentäviä lääkkeitä tulisi käyttää harkiten.

Pahenemisvaiheiden avohoito

Pahenemisvaiheiden hoidossa on pyrittävä selvittämään pahenemisen syy (Taulukko 28). Erityisesti iäkkäillä vaikeaa keuhkohtaumatautia sairastavilla rinnakkaisairauksien akutisoitumiset aiheuttavat usein keuhko-oireiden äkillisen vaikeutumisen.

TAULUKKO 28.

Kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin pahenemisvaiheiden erotusdiagnoosit.

- Virus- tai bakteeri-infektio
- Keuhkoveritulppa
- Sydänveritulppa
- Sydämen vajaatoiminnan paheneminen
- Itsestään syntynyt ilmarinta
- Lääkkeet (unilääkkeet ja muut keskushermostoon vaikuttavat lääkkeet, beetasalpaajat)
- Metaboliset sairaudet (esim. diabetes, elektrolyyttihäiriöt)
- Muut sairaudet (esim. refluksitauti, suolistovuoto)
- Väärä hapenanto

Keuhkohtaumataudissa keuhkoputkia laajentavan lääkityksen lisääminen ja antaminen paineilma- tai happikäyttöisellä laitteella auttaa usein nopeasti oireisiin. Kortikosteroidi- ja teofylliinihoidosta on myös hyötyä. Vaikeassa keuhkohtaumataudissa potilaan hapetus saattaa ohimenevästi heikentyä. Happiviiksillä annettu happi 1 – 2 l/min virtauksella helpottaa tavallisesti tilannetta ilman, että useinkaan kehittyy merkittävää hiilidioksidin kertymää.

Pahenemisvaiheiden aiheuttajana on usein virus, mutta virusinfektion myötä voivat kolonisoituneet bakteerit helposti levitä alahengitysteihin ja aiheuttaa aktiivin bakteeri-infektion. Tavallisimmat aiheuttajabakteerit ovat

Streptococcus pneumoniae, *Hemophilus influenzae* ja *Moraxella catarrhalis*. 10 – 20 päivän kuuri laajakirjoisella perusantibiootilla voidaan aloittaa ilman bakteerivarmennusta ja on yleensä riittävä.

Hengitysapuvälineet

Keuhkohtaumataudin lääkehoidon tueksi ja hengityksen avustamiseksi erityistilanteissa on kehitetty useita apuvälineitä (Taulukko 29). Suomessa on tällä hetkellä noin 2000:lla potilaalla käytössä lääkesumuttimia ylipainehoidon kanssa tai ilman ja yli 1000 potilasta saa kotihappihoitoa.

TAULUKKO 29. Keuhkohtaumatautia sairastavien lääkkeenoton ja hengityksen apuvälineitä.

Inhalaatiohoitolaitteet

- annosaerosoli ja sumutussäiliö
- jauheannostelijat

Sumuttimet

- paineilmasäätöiset sumuttimet

Jaksottaiset ylipainehoidot

- lääkesumutin (lisähappi) ja jaksottainen ylipaine
- nasaalinen intermittoiva ylipainehoito (NIPPV)

Happilaitteet

- happirikastin
- happipullot
- nestehappi

Perushoitona käytetään **inhalaatiohoitolaitetta** eli joko annosaerosolia yhdistettynä sumutussäiliöön tai jauheannostelijaa. Jos keuhkohtaumapotilaan uloshengityksen huippuvirtausarvot (PEF) ovat pysyvästi alle 200 l/min tai sisäänhengitysvirtaus on pieni, voi inhalaatiohoitolaitteen tehokas käyttö olla ongelmallista. Potilailla saattaa olla myös hengityksen koordinaatiovaikeuksien tai sorminivelten muutosten takia vaikeuksia laitteen käytössä. Tällöin saatetaan pitkäaikaishoidossa tarvita koneella toimivia **sumuttimia** (nebulisaattoreita). Sumutinhoidosta hyötyvät potilaat löytyvät vain hoitokokeilun avulla. Hyödyksi katsotaan yli 15 % paraneminen kotona mitattujen uloshengityksen huippu-virtausarvojen (PEF) keskiarvoon ja suotuista vaikutus

vointiin 3 – 6 viikon hoidossa. Joillekin potilasryhmille sopii sumuttimen ja inhalaatiohoitolaitteen yhteiskäyttö.

Jaksottainen ylipainehengitys tarkoittaa hengityshoitoa, jossa laite huolehtii sisäänhengityksestä joko automaattisesti tai potilaan aloitteesta. Käytössä on sekä volyymi- että painesäätöisiä hengityslaitteita. Jaksottaiseen ylipaineeseen voidaan liittää lääkesumutin tai happivirtaus. Hoitoa ei ole kyetty selkeästi osoittamaan muuta hengityshoitoa tehokkaammaksi lääkkeen annostelussa. Nenämaskin kautta annettavaa intermittoivaa ylipainehoitoa (NIPPV) voidaan käyttää etenkin vaikeaa keuhkohtaumatautia sairastavien potilaiden akuutin tai kroonisen hengitysvajauksen hoidossa.

Ylipainelaitetta harkitaan kotihoitoon vasta, kun potilaan muu kokonaishoito on riittämätön ja potilaan kaikinpuolisen tuntemisen ja pitkän seuranta-ajan perusteella lisähoito on tarpeen. Taulukossa 30 on kuvattu ylipainelaitteen kotikäytön indikaatiot. Ennen laitteiden hankintaa on varmistuttava siitä, että potilas todella osaa käyttää, koota ja puhdistaa laitteen sekä annostella lääkkeitä.

TAULUKKO 30.

Paineilmakäyttöisen lääkesumuttimen indikaatiot keuhkohtaumataudissa.

- Pieni hengityksen tilavuus ja tiheä hengitystaajuus
- Suuri hengitystyö, apuhengitysilihakset voimakkaassa käytössä
- Huono keuhkorakkuloiden tuuletus (hiilidioksidiretentio)
- Rungas ja sitkeä lima hengitysteissä
- Potilas tarvitsee aerosolihoitoa, mutta ei kykene käyttämään inhalaatiolaitetta tai ylipainelaite on osoittautunut selvästi muita apuvälineitä tehokkaammaksi
- Keuhkohtaumataudin rinnalla uniapneatauti

Happihoito

Kroonisen hengitysvajauksen kehittyttyä voidaan kotihappihoidolla lisätä potilaan jäljellä olevaa elinikää ja parantaa elämänlaatua. Jatkuvan kotihappihoidon tarve tulee erikoissairaanhoidon arvioida optimaalisen hoidon ja tehostetun kuntoutuksen jälkeen. Kotihoidossa happea tulisi käyttää vähintään 15 tuntia vuorokaudessa, ainoastaan siten parannetaan potilaan pitkäaikaisennustetta. Taulukossa 31 on kuvattu kotihappihoidon aloituskriteerit. Mikäli hoito aloitetaan kriteerien perusteella tulee potilaan ja omaisten varautua pysyvään elinikäiseen hoitoon.

TAULUKKO 31.
Kotihappihoidon aloituskriteerit pitkälle edenneessä
(FEV₁ < 1 litra) keuhkohtaumataudissa.

- **Krooninen hypoksemia, jossa P_aO₂ < 7,3 kPa toistetusti**
- **Krooninen hypoksemia , jossa P_aO₂ 7,3 – 7,9 kPa toistetusti sekä**
 - keuhkosydänsairaus
 - polysytemia (Hkr > 55 %)
 - huomattava rasitushypoksemia
 - hypoksemian aiheuttamat neuropsykologiset oireet, jotka korjautuvat happihoidolla
 - merkittävä unenaikainen ja happihoidolla korjautuva hypoksemia, joka ei johdu samanaikaisesta uniapneataudista
- **Happihoidolla saadaan toivottu hoitovaste (P_aO₂ > 8,0 kPa)**
- **Potilas on lopettanut tupakoinnin**

Happilaitteessa käytettävä virtaus määritellään valtimoverikaasujen perusteella. Hoidossa pyritään 8 kPa ylittävään valtimoveren happiosapaineeseen tai yli 90 prosentin happisaturaatioon. Rasituksen aikana käytetty happivirtaus voi olla 1 – 2 l/min suurempi kuin levossa, hapen tarve saattaa myös nukkuessa olla perustarvetta suurempi. Käytettävä happivirtaus on syytä määrittää tarkoin sairaalaolosuhteissa seuraten veren happi- ja hiilidioksidipitoisuuksia. Tavoitteena on ettei hiilidioksiditaso jatkuvasti nouse. Mikäli potilaalla esiintyy aamupäänsärkyä tai -tokkuraisuutta on syytä tarkistaa tilanne.

Kotihappihoidossa happilähteenä voidaan käyttää rikastinta, happipulloa tai nestemäistä happea. Suomessa yli 90 % kotihappihoitoa saavista käyttää happirikastinta. Happirikastin on sähkökäyttöinen, joten potilaalla voi olla myös tarve varalla oleviin happipulloihin esim. kesämökkikäyttöön. Nestemäinen happi mahdollistaa suhteellisen keveiden ja pienipaineisten laitteiden käytön, joita potilas voi kantaa mukanaan ulkona liikkuesssa. Kannettavan happisäiliön avulla potilaalla on selkeästi parempi mahdollisuus aktiiviseen sosiaaliseen elämään. Kaiken happihoidon (rikastin-, neste- ja paineilmasäiliöhappi) tulee olla erikoissairaanhoidon määräämää ja valvonnassa riippumatta hoidon kustantamistavasta. Kotihappihoidossa suurimmat riskit ovat hapen käyttöön ja säilytykseen liittyvät paloturvallisuuskysymykset. Potilaan omaisia ja muuta hoitohenkilökuntaa on syytä varoittaa tupakoinnin vaarallisuudesta happilaitteen lähiympäristössä.

Happihoitopotilaat kokevat usein olevansa sidoksissa laitteeseen ja eristäytyvät sosiaalisesti. Keskeisimpänä ongelmana on hengenahdistusoireeseen liittyvä pelon tunne ja liikunnan puute. Happihoidon toteuttamisen olennaise-

na osana on potilaan tukeminen kaikin tavoin. Potilaiden psykososiaaliseen tilanteeseen on kiinnitettävä erityistä huomiota. Potilaalla pitää olla hyvä yhteys hoitohenkilökuntaan. Kuntoutusohjaajan tai fysioterapeutin kotikäynnit 2 – 3 kertaa vuodessa varmistavat kotihoidon onnistumisen ja samalla parantavat potilaan turvallisuuden tunnetta ja vähentävät sairaalahoidon tarvetta.

5.3.3.

Sairaalahoito

Keuhkohtaumatautia sairastavilla pahenemisvaihe alkaa harvoin äkillisesti, useimmiten tilanne vaikeutuu vähitellen, hengenahdistus ja limaisuus lisääntyy ja yöuni häiriytyy. Tässä vaiheessa potilaan hoidon tehostaminen perusterveydenhuollon vuodeosastolla parantaa potilaan luottamusta hoitojärjestelmään, lisää hänen turvallisuuden tunnettaan ja lyhentää sairaalahoitojakson pituutta. Toistuvia pahenemisvaiheita sairastavan potilaan ennakoiva 1 – 2 viikon pituinen **suunniteltu hoitajakso**, jolloin kaikkia hoidon alueita kuten fysioterapiaa, potilasohjausta ja ravitsemusta tehostetaan, saattaa vähentää äkillisten hoitojen tarvetta ja helpottaa perheen kokonaisuusviivytystä. Taulukossa 32 on kuvattu sairaalahoidon indikaatiot keuhkohtaumataudissa ja taulukossa 33 on esimerkki vaikean keuhkohtaumataudin pahenemisvaiheen ensihoidosta. Taulukossa 34 on kuvattu tehtävien jako perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon vuodeosastotoiminnoissa.

TAULUKKO 32.

Vuodeosastolle oton indikaatiot keuhkohtaumataudissa.

- Huono vaste polikliinisesti annettuun hoitoon
- Aiemmin liikkunut potilas ei jaksakaan kävellä
- Potilas ei pysty nukkumaan tai syömään hengenahdistuksen vuoksi
- Potilas ei selviä kotona (oma, perheen tai lääkärin arvio)
- Liitännäissairaus, jossa korkea komplikaatioriski (esim. keuhkokuume)
- Pitkittyneet vaikeutuneet oireet
- Muuttunut psyyke
- Pahentunut hypoksemia tai hyperkapnia
- Keuhkosydänsairauden kehittyminen tai paheneminen
- Muita pahentavia tekijöitä (esim. katkennut kylkiluu tai nikamamurtuma)
- Suunniteltu kirurginen tai diagnostinen toimenpide, jonka suorittaminen vaatii nukutusta tai keuhkojen toimintaa heikentävää lääkitystä
- Suunniteltu hoitajakso, tilanne- tai apuvälinearvio

TAULUKKO 33.

Vaikean keuhkohtaumataudin pahenemisvaiheen ensihoito.

- **Nopea tilanteen kliininen kokonaisarvio sekä potilaan ja omaisten rauhoittaminen**
- **Happi**
 - tavallisesti 1 – 2 l / min happiviiksillä
 - suurilla virtauksilla varottava $P_a\text{CO}_2$:n nousua
- **Sumuttimella**
 - sympatomimeettia (salbutamoli 5 – 10 mg tai fenoteroli 1 – 2 mg tai terbutaliini 10 – 20 mg) ja lisäksi ipratropiumia 0,5 mg
 - inhalaatiolääkitys voidaan toistaa tunnin kuluttua, sen jälkeen joka 3 – 4 tunti
- **Veren happisaturaation** tai valtimoveren happi- ja hiilidioksidiosa-paineen mittaaminen
- **Keuhkoröntgenkuva ja EKG**
- **Kortikosteroidi**
 - laskimoon mieluummin kerta-annoksina tai sivuinfusiona 4 – 6 kertaa vuorokaudessa (hydrokortisoni 200 – 400 mg tai metyyliprednisoloni 40 – 80 mg)
 - suun kautta prednisolonia 30 – 60 mg tai metyyliprednisolonia 24 – 48 mg /vrk
- **Teofylliini**
 - kerta-annoksena 10 – 20 minuutissa 100 – 400 mg / 100 ml NaCl 0,9 %
 - jatkoinfuusio 0,5mg / kg / tunti (max. 1000 mg / vrk)
 - suun kautta otettavaa teofylliiniä ei anneta infuusion aikana
 - iäkkäillä potilailla ja sydän- ja maksasairailta annokset pienennetään
- **Antibiootti**
- **Tarvittaessa hengityksen tukeminen**

TAULUKKO 34.

Perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon tehtävät vuodeosastohoidoissa.

Perusterveydenhuolto	Erikoissairaanhoido
<ul style="list-style-type: none">• Pahenemisvaiheiden sairaalahoito• Vaikeiden pahenemisvaiheiden hoidon jatkaminen• Suunniteltu hoitajakso• Keuhkohtaumataudin pitkäaikaissairaalahoito	<ul style="list-style-type: none">• Vaikeiden pahenemisvaiheiden sairaalahoito• Suunniteltu hoitajakso• Hengitysapuvälineiden tarpeen arviointi• Hengitystä väliaikaisesti heikentävät kirurgiset tai diagnostiset toimenpiteet• Hengitysapuvälineitä käyttävien sairaalahoito ongelmatilanteissa• Perusterveydenhuollon konsultaatiot

Kirurgiset hoidot

Keuhkohtaumatautia sairastavalla, jolla on merkittävä keuhkolaajentuma voi olla yksittäisiä, suuria keuhkolaajentumarakkuloita. Näiden poistaminen voi toisinaan parantaa potilaan vointia ja keuhkojen toimintaa. Vaikeassa hengitysvajauksessa potilaalta voidaan myös poistaa laajempia emfysemaattisia alueita, jolloin terveempi keuhkokudos ja palleat pystyvät paremmin toimimaan. Yksittäisissä vaikeissa tapauksissa keuhkolaajentuma-potilaalle voidaan tehdä keuhkonsiirto. Kyseeseen tulee lähinnä nuori potilas, jolla keuhkot ovat tuhoutuneet alfa₁-antitrypsiinin puutoksen johdosta.

Tehohoito

Tutkimusten perusteella ei ole periaatteellista eettistä estettä harkita tehohoitoa, tilan niin vaatiessa, kaikkien keuhkohtaumatautia sairastavien kohdalla. Tiedossa oleva erittäin huono peruskeuhkotoiminta, huono ravitsemustila, voimakkaasti rajoittunut liikuntakyky ja jatkuva keuhkojen toimintakapasiteetin lasku voivat kuitenkin olla syitä pidättäytyä tehohoidosta. Päätös mahdollisesta tehohoidosta pidättäytymisestä tulisi kuitenkin tehdä avoimessa keskustelussa potilasta hoitavan lääkärin, potilaan ja omaisten kesken jo ennakkoiden potilaan ollessa tautinsa kanssa tasapainoisessa vaiheessa.

Elämän loppuvaiheen hoito

Kun keuhkohtaumatauti on edennyt sellaiseen vaiheeseen, että elämän loppuminen on väistämättä edessä eikä potilaan oman tahdon mukaista elämänlaatua millään hoitotoimenpiteellä voida palauttaa, on hänelle tällöinkin annettava hoivaa, henkistä tukea ja hyvää oireenmukaista hoitoa. Ensisijaisessa asemassa on pelon ja kivun hoito. Potilasta on hoidettava yhteisymmärryksessä hänen ja hänen omaistensa kanssa potilashoitolain mukaisesti.

5.4.

Kuntoutus

Kuntoutuksella pyritään lisäämään potilaan yleisiä voimavaroja, vähentämään sairauden tai vammaisuuden yksilölle aiheuttamia haittoja sekä mahdollistamaan hänen sosiaalinen integroitumisensa yhteiskuntaan kykyjensä mukaan ja ikänsä edellyttämällä tavalla. Kuntoutuminen edellyttää sekä kuntoutujalta että kuntoutusta antavalta taholta aloitteellisuutta ja aktiivisuutta. Kuntoutuksesta, erityisesti kun sairaala- tai laitospotilasta on liitetty pitkäaikainen jatkuva kotikuntoutus, on osoitettu olevan hyötyä usealla tavalla (Taulukko 35).

TAULUKKO 35.

Keuhkokuntoutuksen hyödyt.

- Hengitystieoireiden väheneminen
- Pelokkuuden ja masennuksen väheneminen ja parantunut itsetunto
- Parantunut kyky hoitaa päivittäisiä toimintoja
- Lisääntynyt kunto
- Parempi elämän laatu
- Sairaalahoitopäivien väheneminen
- Osalla potilaista (happihoito) elämän piteneminen

Kansaneläkelaitoksen tekemän Mini-Suomi tutkimuksen perusteella voidaan karkeasti arvioida Suomessa olevan noin 100 000 työikäistä henkilöä, joiden työkyky on kroonisen keuhkoputkitulehduksen tai keuhkohtaumataudin takia alentunut. Työkyvyttömiä arvioidaan olevan useita kymmeniä tuhansia. Varhaiskuntoutuksen potentiaalinen kohderyhmä olisi 200 000 henkilöä.

5.4.1.

Lääkinnällinen ja sosiaalinen kuntoutus

Päävastuu lääkinnällisestä kuntoutuksesta on kansanterveyslain (laki 66/72 ja sen muutokset) ja erikoissairaanhoidolain (laki 1062/89) mukaan kunnallisella terveydenhuollolla, jonka on järjestettävä lääkinnällistä kuntoutusta (asetus 1051/91) osana sairaanhoitoa.

Kuntoutus voidaan toteuttaa pääosin avohoidossa. Varhaiskuntoutusta, joka on osa lääkinnällistä kuntoutusta, on käsitelty luvussa 5.3.1. Laitoskuntoutusjaksot ovat kuitenkin edelleen tarpeen erityisesti lapsilla, apuvälineharkinnassa, vaikeaa keuhkohtaumatautia sairastavilla sekä toimintakyvyn ja kuntoutustarpeen arvioinnissa. Lääkinnällisen kuntoutuksen muotoja esitetään taulukossa 36.

TAULUKKO 36.

Lääkinnällisen kuntoutuksen muotoja.

1. Sairauden hoitoon liittyvä terveydenhuollon ohjaus, neuvonta ja tuki sisältäen myös apuvälineiden neuvonnan, lainaamisen ja huollon.
2. Sairaaloiden ja terveyskeskusten omana toimintana tai ostopalveluna avohoidossa toteuttama sopeutumisvalmennus sekä toimintakykyä parantavat terapiat ja toimenpiteet.
3. Kuntoutusohjaus, jota toteutetaan sairaanhoitopiirien alueella joko terveydenhuollon omana toimintana tai ostopalveluna.
4. Intervalli- ja kuntoutusjaksot terveydenhuollon omissa laitoksissa.
5. Kansaneläkelaitoksen avo- tai laitoshoidossa tukemat sopeutumisvalmennus- tai kuntoutuskurssit.
6. Kansaneläkelaitoksen ASLAK-kurssit.
7. Vaikeavammaisten lääkinnällisen kuntoutuksen avo- ja laitosjaksot.

Sosiaalinen kuntoutus on olennainen osa lääkinnällisen kuntoutuksen toimintaa. Sosiaalista kuntoutusta palvelevat myös erityisesti erilaiset ryhmätoiminnot sekä sopeutumisvalmennus- ja kuntoutumiskurssit. Tällä hetkellä keuhkohtaumatautia sairastaville suunnattuja kursseja järjestetään lähinnä eläkeikäisille Raha-automaattiyhdistyksen, sairaaloiden kuntoutustutkimusyksiköiden ja järjestöjen taholta. Lisäksi järjestetään erilaisia lyhytkursseja ja avopalveluja.

Kansaneläkelaitos järjestää sairausryhmäkohtaisesti pääasiassa yhteistyössä kuntoutuslaitosten ja järjestöjen kanssa vaikeavammaisen lääkinnällisenä kuntoutuksena tai harkinnanvaraisena kuntoutuksena eduskunnan valtion talousarviossa vahvistaman määrärahan perusteella toteutettavia kuntoutuskursseja. Vaikeavammaisen lääkinnälliseen kuntoutukseen kuuluvana avo-

hoidossa toteutettavana kuntoutuksena voi tulla kyseeseen myös fyysikaalisen hoidon tukeminen lain ja asetuksen edellytykset huomioon ottaen. Potilas- ja kansanterveysjärjestöt toteuttavat vuosittain useita kuntoutuskursseja, jotka Kansaneläkelaitos harkinnanvaraisuuden perusteella maksaa.

Ammatillisesti syvennetty lääketieteellinen kuntoutus (ASLAK) on Kansaneläkelaitoksen järjestämä varhaiskuntoutuksen muoto, joka kohdistuu työssä olevaan väestönosaan. Sen tavoitteena on työkyvyn pitkäaikainen parantaminen ja työkyvyn säilyttäminen silloin, kun työkyvyn heikkenemisen riskit ovat jo selvästi todettavissa. ASLAK-kurssit toteutetaan ammatialakohtaisesti joko valtakunnallisina, alueellisina tai vaihtoehtoisesti työpaikkakohtaisina kursseina. Kroonista keuhkoputkitulehdusta ja keuhkohtaumatautia sairastavien osalta on erityisen tärkeää, että kuntoutukseen liittyy liikunnallisten osien lisäksi muut elämäntapakysymykset kuten tupakoinnin lopettaminen, ravitsemus, mielenterveys sekä apuvälineet. Hengityselinoireisiin suuntautuva ASLAK tulisikin kehittää.

5.4.2.

Ammatillinen kuntoutus

Ammatillisen kuntoutuksen vastuu jakautuu usealle taholle. Osaltaan se on työhallinnon tehtävä l. l. 1994 voimaan tulleen työvoimapalvelulain perusteella. Kuntoutuslain perusteella Kansaneläkelaitoksen on järjestettävä sellaiselle kroonista keuhkoputkitulehdusta tai keuhkohtaumatautia sairastavalle, jonka työkyky ja ansiomahdollisuudet ovat sairauden vuoksi olennaisesti heikentyneet, tarvittava ammatillinen koulutus tai valmennus hänen työkykynsä säilyttämiseksi tai parantamiseksi, jollei sitä ole järjestetty työvoimapalvelulain, työvoimapolitiisesta aikuiskoulutuksesta annetun lain, työeläkelakien taikka erityisopetusta koskevien säännösten perusteella (laki 610/91). Käytännössä ammatillinen koulutus on näillä perusteilla tullut keuhkohtaumataudissa harvoin kyseeseen, koska useimmat sairastuvat vaikeammin vasta eläkeiän kynnyksellä.

Kansaneläkelaitos järjestää iäkkäämmille tarkoitettua työkykyä ylläpitävää ja parantavaa valmennusta, eli TYK-toimintaa. Kansaneläkelaitos voi myös tukea tarvittaessa työssä olevien kuntoutustarveselvitystä ja kuntoutustutkimusta.

Työeläkelaitoksilla on työeläkelakien mukaan mahdollisuus järjestää ammatillista kuntoutusta ja sen toteutusta tukevaa lääkinnällistä kuntoutusta. Osa toiminnasta suuntautuu myös varhaiskuntoutukseen.

Kroonisen keuhkoputkitulehduksen ammatillisen kuntoutuksen ongelmana on ettei nykyisin käytössä olevien ammattitautikriteeristöjen perusteella tunnisteta työperäistä kroonista keuhkoputkitulehdusta vaikka työperäisten altisteiden osuus kroonisen keuhkoputkitulehduksen synnyssä on osoitettu suomalaisissakin tutkimuksissa erityisesti maanviljelijöillä.

Sosiaaliturva

Sosiaaliturvalla pyritään mahdollistamaan kroonista keuhkoputkitulehdusta ja keuhkohtaumatautia sairastavan tehokas hoito sekä turvaamaan yksilön ja perheen toimeentulo työ- ja toimintakyvyttömyyden ja sairauden aiheuttamien kustannusten varalta. Yleisiä sosiaaliturvalainsäädännön määäämiä korvausmuotoja ovat lääke- ja apuvälinekorvaus, sairaanhoito- ja kuntoutuskulujen korvaus, päiväraha, työkyvyttömyyseläkkeet sekä vammaisturvan mukaiset palvelut ja tuet.

Ammattitautilainsäädännöllä taataan parempi sosiaaliturva kuin muilla säädöksillä sairastumisen varalta. Ammattitaudiksi hyväksymisen perusteena olevaa kriteeristöä kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin kohdalla on tarpeen tarkentaa. Työstä johtuvista syistä aiheutuva tautien pahenemisen hoito tai sairausloma voidaan jo nyt korvata kuten ammattitauti.

Erityiskorvattavia lääkkeitä keuhkohtaumataudin vuoksi saa arviolta noin 4500 potilasta. Arviointia vaikeuttaa astmaa ja keuhkohtaumatautia sairastavien tilastointi samalle nimikkeelle vuoden 1994 jälkeen. Luku on kuitenkin selkeästi liian pieni ottaen huomioon noin 10 000 vaikeaa keuhkohtaumatautia sairastavaa potilasta, jotka tarvitsevat vuosittain toistuvasti sairaalahoitoa. Lääkkeiden erityiskorvattavuuden perusteeksi ilmaitä ahtauttavissa kroonisissa keuhkosairauksissa on käytännössä muotoutunut osoitus lääkityksen korjaavasta vaikutuksesta keuhkojen toiminta-arvoihin tai vaikeavammaisuuden asteelle heikentynyt keuhkojen toiminta. Keuhkohtaumataudin lääkehoidon päätavoitteena on oireiden poistaminen ja potilaan elämän laadun kohentaminen, jota ei kyetä välttämättä osoittamaan keuhkojen toimintakoemittauksilla. Tämä johtaa käytännössä lääkehoidon aloittamisen viivästymiseen.

Keuhkohtaumataudin vuoksi työkyvyttömyyseläkkeellä on noin 2 500 henkilöä. Kansaneläkelaitoksen kuntoutusetuuksia myönnettiin vuonna 1992 ja 1994 noin 90 ja 180 keuhkohtaumapotilaalle, esimerkiksi astman vastavien lukujen ollessa 3 100 ja 4 000. Sekä työkyvyttömyyseläkkeiden että kuntoutusetuuksien määrät ovat vähäisiä verrattuna arvioituun tarpeeseen (katso luku 5.4.). Tällä hetkellä keuhkohtaumatautia sairastavien tärkeimpiä sosiaalisia etuuksia ovat vaikeavammaisten kuntoutusetuudet ja vammais- palvelulain perusteella myönnettävät erilaiset hoitotuet sekä koti- ja asumis- palvelut kuvastaen taudin varhaisdiagnoosiikan ja -kuntoutuksen puutteita.

Tiedotus, koulutus, tutkimus ja seuranta

6.1.

Tiedotus ja koulutus

Kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin ohjelman toteuttaminen edellyttää tiedotusta ja koulutusta avainryhmille sekä jatkuvaa ohjausta. Avainryhmiä ovat ihmiset, joilla on suurin riski sairastua keuhkohtaumatautiin (tupakoivat), jotka sairastavat kroonista keuhkoputkitulehdusta ja keuhkohtaumatautia, jotka osallistuvat välittömästi hoitoon ja kuntoutukseen (lääkärit, hoitajat ja kuntoutustyöntekijät), jotka voivat vaikuttaa altistumisen laatuun ja määrään (hammashuolto, suunnittelijat, päättäjät ja opettajat), jotka tiedottavat terveys- ja sairauskysymyksistä (toimittajat, järjestöjen edustajat ja lääketeollisuus) ja jotka päättävät voimavarojen suuntauksesta (kunnalliset ja valtiolliset päättäjät).

Tiedotuksen ja koulutuksen vastuuta voidaan jakaa siten, että järjestöt, kuten Allergia- ja astmaliitto, Folkhälsan rf., Hengitys ja Terveys ry, Keuhkovammaliitto ry ja Suomen sisäilmayhdistys ry huolehtivat tiedottamisesta omalle jäsenistölleen ja osin yleisestä tiedottamisesta. Järjestöt tuottavat myös potilasohjaukseen tarvittavaa aineistoa ja yhteistyössä terveys-, opetus- ja ympäristöviranomaisten kanssa keuhkohtaumatautiin liittyvää terveyskasvatusaineistoa mm. kouluille. Tähän työhön järjestöt tarvitsevat yhteiskunnan taloudellista tukea, mm. Raha-automaattiyhdistyksen avustusta.

Kansaneläkelaitoksella on tärkeä tehtävä mm. lääkekorvauksiin, kuntoutukseen ja sosiaaliturvaan liittyvässä tiedotuksessa. Viranomaisten tulee taas ensisijaisesti huolehtia tiedottamisesta asiantuntijatahoille ja heidän koulutuksestaan yhteistyössä eri järjestöjen ja yhdistysten, kuten Suomen Keuhkolääkäriyhdistys ry:n, Suomen Kliinisen Fysiologian Yhdistys ry:n, Kunnallislääkärit ry:n, Suomen Lastenlääkäriyhdistys ry:n, Suomen Lääkäriliiton, Suomen Hammaslääkäriliiton, Suomen Sisätautilääkäriyhdistyksen, Suomen Terveystieteiden tutkimuskeskuksen STHL ry:n, Terveystieteiden tutkimuskeskuksen ammattijärjestö Tehy ry:n sekä Suomen Apteekkariliiton kanssa. Alueellisesta ohjauksesta ja koulutuksesta huolehtivat sairaanhoitopiirit ja lääninhallitukset sekä paikallisesta ohjauksesta ja koulutuksesta terveyskeskukset. Sosiaali- ja terveysviranomaisilla on merkittävin vastuu ohjelman toteutumisesta ja seurannasta.

Tiedotusvälineillä, erityisesti niiden lääketieteellisillä toimittajilla sekä ammatillisten lehtien toimittajilla on merkittävä mahdollisuus käynnistää keskustelua kokonaisuohjelman periaatteista ja tukea ohjelman tavoitteiden saavuttamista.

Taulukossa 37 on esitetty esimerkkejä ohjelman toteutumisen kannalta keskeisistä lähiajan koulutus- ja tiedotuskokonaisuuksista.

TAULUKKO 37.

Ohjelman toteuttamiseen tarvittava tiedotus ja koulutus.

Tiedotus ja koulutus	Aika	Toteuttaja
Alku- ja avainryhmätiedotus	1998 – 2000	STM, Hengitys ja Terveys ry
Valtakunnalliset neuvottelut ja koulutus	1998 – 1999	STM, Hengitys ja Terveys ry, muut järjestöt
Valtakunnalliset keuhkohtaumatautipäivät	1997, 1999 jne.	STM, järjestöt, Suomen Keuhkolääkäriyhdistys ry
Valtakunnalliset hengitysapuvälinepäivät	1998, 2000 jne.	Terveystieteiden tutkimuskeskus, Lähipalvelusäätiö, järjestöt
Alueellinen koulutus	1998 – 1999	Sh-piirit, lääninhallitukset, aluetyöterveyslaitokset, järjestöt
Paikallinen koulutus	1998 – 2000	Terveyskeskukset, työterveyshuollon yksiköt, keuhkosairauksien yksiköt
Spirometri- käyttökoulutus	1998 –	Erikoissairaanhoidon yksiköt
Lääkkeiden käytön neuvonta	1998 –	Hoitoyksiköt, apteekit, lääketeollisuus
Yleistiedotus	1998 –	Tiedotusvälineet
Kirjoitukset järjestö- ja ammattilehdissä	1998 –	Järjestöt, asiantuntijat
Aineiston kehittäminen	1998 – 1999	Järjestöt, viranomaiset ja lääketeollisuus
Täydentävä tiedotus ja koulutus	– 2007	Viranomaiset ja järjestöt

Tutkimus ja seuranta

Suomalaista kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin tutkimusta on tehty yliopistojen, Kansaneläkelaitoksen, terveydenhuollon laitosten, järjestöjen, lääketeollisuuden, yksittäisten tutkijoiden sekä tutkijaryhmien toimesta.

Perusteellisia sairauden esiintyvyyttä selvittäviä väestötutkimuksia on niukasti. Tutkimusten perusteella on voitu osin tarkentaa arvioita kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin yleisyydestä ja syytekijöistä sekä kansantaloudellisesta merkityksestä. Sen sijaan tiedot tautien ilmaantuvuudesta, vaikeusastejakauman muutoksista, muiden riskitekijöiden kuin tupakoinnin vaikutuksesta sekä varhaisdiagnostiikan, varhaiskuntoutuksen ja ehkäisyn vaikutuksista ovat riittämättömät. Erityisesti epidemiologisia tutkimuksia keuhkohtaumataudin kansanterveydellisestä merkityksestä ja riskitekijöistä sekä interventiotutkimuksia ehkäisyn ja ohjatun omahoidon kehittämiseksi tulisi tehostaa ja tutkimustyön rahoitus turvata. Torjuntatoimiin liittyvän tutkimuksen tulee olla keuhkohtaumataudin tutkimuksen keskeinen osa. Monitieteisten tutkimushankkeiden käynnistämistä tulee edistää. Taulukossa 38 on kuvattu ohjelman kannalta keskeisiä tutkimustarpeita.

Ohjelman toteutumisen kannalta on tarpeen aikaansaada hyvin suunniteltu, toimiva ja jatkuva laaduntarkkailu- ja ohjausjärjestelmä. Erityistä huomiota on kiinnitettävä keuhkojen toimintakokeiden suoritukseen, tupakoinnin torjuntaohjelman toteutukseen sekä ohjelman vaikuttavuus- ja kustannusvaikuttavuusarviointiin.

Ohjelman kokonaistavoitteiden saavuttamisen seuraamiseksi voidaan osin hyödyntää olemassa olevia kuolleisuus- ja poistoilmoitusrekistereitä. Avoterveydenhuollon toimintaa seuraamaan tulisi kehittää alueellisia malleja, joista arvioidaan tilannetta otoluonteisesti.

Sosiaali- ja terveysministeriö asetti valtakunnallisen astmaohjelman seurantar ryhmän sekä tukemaan että arvioimaan ohjelman toteutumista. Samaa menetelyä voitaneen toteuttaa myös kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin ehkäisy- ja hoito-ohjelman osalta. **Käyttökelpoinen mahdollisuus on liittää ehkäisy- ja hoito-ohjelman seuranta ja tukeminen asetetun astmaseurantaryhmän tai asetetun kansanterveyden neuvottelukunnan työhön.**

TAULUKKO 38.

Kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin ohjelmaan liittyvät tutkimuksen ja seurannan kehittämistarpeet.

- Sairauksien vallitsevuus ja ilmaantuvuus
- Varhaisdiagnostiikka ja hoito
- Sairauksia aiheuttavien ympäristötekijöiden luonnehdinta ja riskiarviointi
- Sikiö- ja imeväisiän ympäristön vaikutuksen merkitys
- Limakalvotulehduksen ilmaiseijat
- Kuntoutuksen vaikutus terveydenhuollon kustannuksiin
- Kattavien seurantajärjestelmien luominen

Ohjelman kustannukset

Kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin ehkäisy- ja hoito-ohjelman kustannukset muodostuvat lähinnä tiedotuksesta, koulutuksesta sekä laaduntarkkailu- ja ohjausjärjestelmästä. Ne eivät kuitenkaan ole lisäkustannuksia, vaan terveydenhuollon ja järjestöjen normaaliin toimintaan ja toiminnan kehittämiseen liittyviä kustannuksia. Ohjelman käynnistymiseen liittyvää tiedotusta, koulutusta ja materiaali tuotantoa sekä strategisten toimintamuotojen kehittämistä (noin 5 milj. mk) tulisi tukea mm. tupakkalain mukaisista terveydenedistämisen määrärahoista, Raha-automaattivaroista sekä Kansaneläkelaitoksen kuntoutusvaroista. Sosiaali- ja terveysministeriö ja Raha-automaattiyhdistys ovatkin osoittaneet määrärahan ohjelman käynnistämiseen. Riskiryhmiin suunnattujen toimenpiteiden näennäiset lisäkustannukset kompensoituvat näissä taudeissa ja muissa tautiryhmissä (mm. sepelvaltimotauti, keuhkosityöpiä ja astma) saadulla kustannussäästöllä.

Mikäli ohjelma toteutetaan ja ehkäisy sekä hoidon laatu paranee, voidaan kroonista keuhkoputkitulehdusta ja keuhkohtaumatautia sairastavat hoitaa vähenevillä kustannuksilla. Mikäli ohjelmaa ei toteuteta, lisääntyvät yhteiskunnan kustannukset keuhkohtaumataudin vaikeiden muotojen yleistymisen myötä.

Tiivistelmä

1. Sosiaali- ja terveysministeriön toimeksiannosta ja laajana yhteistyönä on valmistettu valtakunnallinen suositus sovellettavaksi kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin ehkäisyyn, hoidon ja kuntoutuksen edistämiseksi vuosina 1998 – 2007. Lääketieteellisen tiedon ja erityisesti lääkehoidon nopean kehittymisen vuoksi ohjelmaa tulee tarkistaa tarvittaessa.
2. Keuhkohtaumatauti on sairaus, jolle on tyypillistä hitaasti etenevä palautumaton hengitysteiden ahtauma. Oireista tautia sairastaa yli 5 % väestöstä. Piilevää oireetonta tautia arvioidaan olevan mahdollisesti toiset 5 % väestöstä. Suurin osa sairastavista (75 %) sairastaa lievää tautia. Keuhkohtaumatautia edeltää yleensä krooninen keuhkoputkitulehdus. Kroonista keuhkoputkitulehdusta ja keuhkohtaumatautia sairastaa yhteensä 400 000 suomalaista. Näiden sairauksien esiintyvyyteen tulevaisuudessa vaikuttaa erityisesti miesten tupakoinnin vähentyminen, nuorten sekä naisten tupakoinnin lisääntyminen sekä väestön vanheneminen.
3. Kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin aiheuttamat vuosittaiset hoitokustannukset arvioitiin 1997 1,5 miljardiksi markaksi ja kokonaiskustannukset 5 miljardiksi markaksi. Ilman tehostettuja ehkäisy- ja hoitotoimenpiteitä kustannukset kasvavat merkittävästi. Noin 65 % hoitokustannuksista aiheutuu vaikean keuhkohtaumataudin (5 % kaikista keuhkohtaumatautia sairastavista) kustannuksista, pääosin sairaalahoidosta.
4. Kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin ehkäisy- ja hoito-ohjelmassa asetetaan seuraavat tavoitteet: (a) kroonisen keuhkoputkitulehduksen ilmaantuvuus vähenee, (b) kroonista keuhkoputkitulehdusta sairastavista mahdollisimman moni tervehtyy, (c) keuhkohtaumatautia sairastavan työ- ja toimintakyky säilyy hyvänä, (d) kohtalaista ja vaikeaa keuhkohtaumatautia sairastavien osuus vähenee, (e) keuhkohtaumataudin sairaalahoidon kokonaismäärä vähenee 25 %, ja (f) vuosikustannukset potilasta kohti vähenevät.

5. Tavoitteiden saavuttamiseksi esitetään seuraavia keinoja: (a) tupakointia vähennetään, (b) työperäisiä sekä ulkoilman saasteita vähennetään ja sisäilman laatua parannetaan, (c) avainryhmien tietoja tautien riskitekijöistä ja hoidosta parannetaan, (d) varhaista diagnostiikkaa ja aktiivista hoitoa tehostetaan erityisesti tupakoivien parissa, (e) ohjattua omahoitoa kehitetään, (f) kuntoutus aloitetaan varhain, suunnitellaan yksilöllisesti ja toteutetaan pääosin osana hoitoa ja (g) tutkimukseen panostetaan.
6. Keuhkohtaumatautia ja sen pahenemista voidaan ehkäistä elämäntapa- valinnoilla, kuten tupakoimattomuudella, yleiskunnosta huolehtimisella ja suojautumisella pölyisissä ympäristöissä. Ohjelmassa on esitetty esimerkkejä toimenpiteistä ja vedottu eri viranomais- ja vapaaehtois- tahoihin yhteistyön tehostamiseksi. Ehkäisyn toimenpiteiden tulee olla yksilöllisiä ja harkittuja.
7. Krooninen keuhkoputkitulehdus ja keuhkohtaumatauti tulee diagnosoida aikaisempaa varhaisemmin ja niitä on hoidettava alusta pitäen aktiivisesti. Hoito muodostuu (a) syynmukaisesta hoidosta kuten tupakoinnista vieroituksesta ja työhygieniasta, (b) varhaiskuntoutuksesta kuten potilasohjauksesta ja ohjatusta omahoidosta, (c) lääkehoidosta, (d) sairaalahoidosta ja (e) kuntoutuksesta.
8. Keuhkohtaumataudin hoidon porrastus tarkistetaan siten, että perusterveydenhuollon osuus vahvistuu. Toimiva porrastus edellyttää hyvää tiedonkulkua ja yhteistyötä perusterveydenhuollon ja erikoissairaan- hoidon välillä
9. Sairaanhoidopiirien ja terveyskeskusten tulee huolehtia siitä, että terveydenhuollon eri tasot pystyvät asianmukaisesti täyttämään niille annetut tehtävät. Sairaanhoidopiirissä nimetään joku erikoislääkäreistä ehkäisyn ja hoidon vastuuhenkilöksi, joka huolehtii alueellisesta osaamisesta ja hoidon tasosta. Vastaavasti perusterveydenhuollossa nimetään paikalliset yhdyshenkilöt, joiden tehtävänä on toimia perusterveydenhuollossa tiedonvälittäjinä, koulutusyhdyshenkilöinä ja yhteistyön edistäjinä mm. hammashuollon henkilöstön kanssa. Tarkoituksenmukaisinta olisi, että vastuu- ja yhdyshenkilöinä toimisivat valtakunnallisen astmaohjelman puitteissa toimivat astmavastuu- ja yhdyshenkilöt. Kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin ehkäisy ja hoito on alueellista yhteistyötä.
11. Kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin kuntoutuksen tulee käsittää kaikki kuntoutuksen muodot: lääkinnällisen,

ammattillisen ja sosiaalisen. Kuntoutuksella ehkäistään taudin pahenemista, tuetaan omahoitoa, lisätään voimavaroja ja parannetaan elämänlaatua. Näin vähennetään sairaalahoidon tarvetta. Varhaiskuntoutusta painotetaan ja ohjaus sekä neuvonta toteutetaan kiinteänä osana hoitoa. Laitoskuntoutuksesta siirrytään mahdollisimman paljon avokuntoutukseen.

12. Tiedotus ja koulutus kohdistetaan ensisijaisesti avainryhmiin, kuten potilaisiin ja heidän perheisiinsä, terveydenhuoltohenkilöstöön ja ympäristöistä vastaaviin henkilöihin. Järjestöt tiedottavat jäsenkunnalleen sekä tuottavat tarvittavassa viranomaisyhteistyössä kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin yleistä terveyskasvatuksen ja potilasneuvonnan aineistoa sekä koulutusaineistoa. Kansaneläkelaitos tiedottaa lääkekorvaus- ja sosiaaliturvakysymyksistä. Lääketeollisuudella ja apteekkilaitoksella on tärkeä merkitys tiedotuksen ja koulutuksen tukemisessa. Alueellisesta ohjauksesta ja koulutuksesta huolehtivat pääosin sairaanhoitopiirit ja lääninhallitukset sekä paikallisesti terveyskeskukset. Sosiaali- ja terveysministeriö vastaa osaltaan ohjelman toteuttamisesta, seurannasta ja tarvittaessa tarkistamisesta. Tiedotusvälineillä on tärkeä merkitys keuhkohtaumataudin ehkäisyyn ja hoitoon liittyvien tietojen laajentamisessa ja syventämisessä.
13. Tutkimuksessa painotetaan (a) väestötutkimuksia tautien yleisyydestä, riskiryhmistä ja riskitekijöistä, ja (b) tutkimuksia ehkäisyyn ja ohjatun omahoidon kehittämiseksi.
14. Mikäli kroonisen keuhkoputkitulehduksen ja keuhkohtaumataudin ehkäisy- ja hoito-ohjelma 1998 – 2007 toteutetaan, keuhkohtaumapotilaiden lisääntyvä määrä voidaan hoitaa nykyisillä kustannuksilla. Mikäli ohjelmaa ei toteuteta, lisääntyvät yhteiskunnan kustannukset nopeasti. Ohjelman toimeenpanosta ei aiheudu merkittäviä lisäkustannuksia. Ohjelman käynnistämiskustannukset ovat noin 5 miljoonaa markkaa.

TAULUKKO 1.
Kroonisen keuhkoputkitulehduksen esiintyvyys
eräissä maissa ikäryhmittäin ja sukupuolen mukaan (%).

Paikka, vuosi	Ikä	Miehet	Naiset
Glamorgan, Englanti 1957	25–74	13,9	8,8
N.Hampshire, USA 1962	25–75	13,8	9,4
Tecumseh, USA 1982	16–64	13,0	4,1
Uppsala, Ruotsi 1968	30–64	2,2	1,5
Norrbottnen, Ruotsi 1989	35–66	10,4	7,4
Busselton, Australia 1968	20–74	6,3	2,5
Busselton, Australia 1985	18–80	21,4	17,2
Delhi, Intia 1977	35–74	12,0	5,0
Nigeria 1977	31–70	0,3	0,2

TAULUKKO 2.
Keuhkohtaumataudin esiintyvyys eräissä maissa
ikäryhmittäin ja sukupuolen mukaan (%).

Paikka, vuosi	Ikä	Miehet	Naiset
N.Hampshire, USA 1962	25–75	8,6	8,1
Tecumseh, USA 1982	16–64	5,2	2,5
Kööpenhamina, Tanska 1983	40–59	9,5	8,6
Framingham, USA 1984	aikuiset	9,5	6,8
Busselton, Australia 1985	18–80	13,5	3,9
Krakova, Puola 1986	19–70	8,5	4,9
Hordaland, Norja 1988	15–70	5,6	5,2

NIKOTIINIRIIPPUVUUSTESTI
(Fagerströmin riippuvuusasteikko 1997).

1. Kuinka pian heräämisen jälkeen poltat ensimmäisen savukkeen ?	alle 6 min	<input type="checkbox"/>	3
	6 – 30 min	<input type="checkbox"/>	2
	31 – 60 min	<input type="checkbox"/>	1
	yli 60 min	<input type="checkbox"/>	0
2. Montako savuketta päivittäin tupakoit ?	10 tai alle	<input type="checkbox"/>	0
	11 – 20	<input type="checkbox"/>	1
	21 – 30	<input type="checkbox"/>	2
	yli 30	<input type="checkbox"/>	3
Pisteet yhteensä			

Pisteet 0 – 1 : Matala nikotiiniriippuvuus. Tupakoinnin lopetus ilman korvaushoitoa pitäisi olla melko helppoa.

Pisteet 2 : Kohtalainen nikotiiniriippuvuus. Neuvonta ja nikotiini-korvaushoito laastarilla tai 2 mg purukumilla voi auttaa tupakoinnin lopettamisessa.

Pisteet 3 : Korkea nikotiiniriippuvuus. Neuvonta ja nikotiinikorvaushoito ovat tarpeen. Nikotiinikorvaushoito voidaan toteuttaa laastarilla, 4 mg purukumilla tai nenäsuihkeella.

Pisteet 4 – 6 : Erittäin korkea nikotiiniriippuvuus. Tupakoinnin lopetus saattaa olla vaikeaa. Todennäköisesti tarvitaan pitkäaikaista tukea. Nikotiinikorvaushoitona tulee kysymykseen 4 mg purukumi, nenäsuihke tai esim. yhdistelmähoito laastarilla ja purukumilla.

ESIMERKKI HAMMASLÄÄKÄRIN MINI-INTERVENTIOSTA TUPAKOINNIN EHKÄISEMISEKSI

Normaalin hammastarkastuksen aluksi hammaslääkäri kysyy tupakoiko koululainen. Vastauksen perusteella tehdään seuraavat toimenpiteet :

1. Koululainen ei tupakoi :

Hänen hammasstatuksensa tutkitaan normaalisti ja samassa yhteydessä hänelle annetaan positiivinen palaute tupakoimattomuudesta. Tarkastuksen jälkeen näytetään valokuvasarjasta esimerkki tupakoinnin aiheuttamista hampaiston värjäytymismuutoksista. Tämän jälkeen koululainen vielä peilin avulla itse toteaa, onko hänellä värjäytymiä hampaissaan.

2. Koululainen tupakoi :

Hänen hammasstatuksensa tutkitaan normaalisti. Tarkastuksen jälkeen näytetään valokuvasarjasta esimerkki tupakoinnin aiheuttamista värjäytymismuutoksista. Tämän jälkeen koululainen vielä peilin avulla itse toteaa, onko hänellä värjäytymiä hampaissaan.

NIKOTIINIKORVAUSHOITO

- **Nikotiinikorvaushoidon tehoa parantaa merkittävästi tuki ja seuranta**
- **Purukumi:** Käyttö aloitetaan tupakointimäärää ja -riippuvuutta vastaavalla vahvuudella. Riippuvuuden voimakkuutta voidaan arvioida esimerkiksi Fagerströmin riippuvuusasteikolla (Liite 1). Purukumia pureskellaan hitaasti 5 – 10 kertaa, kunnes tuntuu polttava, pippurinen maku. Tämän jälkeen purukumi asetetaan hampaiden ja posken väliin. Muutaman minuutin kuluttua maku häviää. Pureskellaan uudelleen jne. Jatketaan tauotettua pureskelua noin 30 minuuttia. Purukumia käytetään aina kun tupakoinnin tarvetta ilmenee, yleensä tarve on 10 – 15 kpl päivässä. Käyttöaika on noin 3 kk, jonka jälkeen käyttöä aletaan vähentää asteittain. Hoito voidaan lopettaa, kun annos on 1 – 2 purukumia päivässä. Yhtä vuotta pidempää käyttöä ei suositella.
- **Laastari:** Käyttö aloitetaan tupakointimäärää vastaavalla vahvuudella laastari päivässä. Laastarin paikkaa vaihdetaan päivittäin. Vahvuutta pienennetään tarvittaessa kuukauden välein. Käyttöaika noin 2 – 3 kk. Voimakkaasti nikotiiniriippuvaisilla voi olla tarvetta yhdistää laastarihoitoon purukumi.
- **Nenäsumute:** Käytetään lääkärin ohjeiden mukaisesti voimakkaan nikotiini-riippuvuuden hoidossa. Saatetaan käyttää tukihoidona laastarin tai purukumin lisäksi.
- **Mahdolliset sivuvaikutukset:** pahoinvointi, vatsavaivat, päänsärky, kurkkukipu, leukanivelten arkuus, laastarin yhteydessä kiinnityskohdan ihoreaktio, unettomuus. Nenäsumutteen yhteydessä nenän limakalvo-ärsytys. Vatsaoireita voidaan ehkäistä käyttämällä samanaikaisesti haponestäjiä.
- **Käytön esteet:** Tupakoimattomat ja tilapäisesti tupakoivat. Äskettäinen sydänveritulppa tai aivoverenkierron häiriö. Vaihteleva tai paheneva rintakipu tai vaikeat rytmihäiriöt. Nikotiiniyliherkkyys. **Erityisharkintaa edellyttävät tilanteet:** Alle 18-vuotiaat, raskaana olevat ja imettävät (tavoitteena nikotiinin täydellinen välttäminen).
- **Yhteisvaikutukset:** Nikotiinikorvaushoidon aikana ei saa tupakoida. Tupakoinnin lopettaminen myös korvaushoidon aikana saattaa muuttaa eräiden lääkeaineiden pitoisuuksia ja vaikutusta (mm. teofylliinin, estrogeenien ja verenohennuslääke varfariinin).

RUOKAVALIOSUOSITUS TUKEMAAN KROONISEN KEUHKOPUTKITULEHDUKSEN JA KEUHKOAHTAUMATAUDIN EHKÄISYÄ JA HOITOA.

- Ruokavalion tulee olla monipuolinen.
- Liikapainoisten ruokavalion kokonaisenergiaa tulee vähentää asetettujen painotavoitteiden edellyttämällä tavalla. Tavanomaisen laihdutusruokavalion energiasisältö on 1200 – 1500 kcal/vrk.
- Aliravitsemustilan korjauksessa tulee lisätä kokonaisenergian ja proteiinien määrää. Hiilihydraattien suuri osuus kokonaisenergiasta saattaa olla haitallista.
- Ruokavalion sisältämän rasvan osuus saa olla enintään 30 % kokonaisenergian saannista (miehillä noin 80 g/vrk ja naisilla 60 g/vrk). Aliravituilla kroonista keuhkohtaumatautia sairastavilla rasvan määrää voi lisätä.
- Tyydyttyneiden rasvojen (eli maitorasvan ja muiden kiinteiden eläin- ja kasvirasvojen) osuus ei saa olla suurempi kuin kolmannes rasvan kokonaisuudesta (10 % kokonaisenergian saannista).
- Tyydyttyneiden rasvojen vähentynyt osuus korvataan lisäämällä kertaja monitydyttymättömien rasvojen (erityisesti kalan rasvojen) käyttöä.
- Ravintokuidun ja antioksidanttien saantia lisätään kasvisten, marjojen, hedelmien sekä viljatuotteiden käyttöä lisäämällä.
- Alkoholin käyttöä tulee rajoittaa, miesten korkeintaan 2 – 3 ravintola-annokseen ja naisten 1 – 2 ravintola-annokseen päivässä.
- Ruokasuolaa käytetään alle 5 g/vrk.

Kirjallisuutta

ACCP/AACVPR Pulmonary Rehabilitation Guidelines Panel. Pulmonary Rehabilitation. Joint ACCP/AACVPR Evidence – Based Guidelines. *Chest* 1997; 112: 1363-96.

Adams J. Smoking cessation counseling in adults and children: the clinician's role. *MMJ* 1995; 10: 779–787.

Ambrosino N. Noninvasive mechanical ventilation in acute respiratory failure. *Eur Respir J* 1996; 9: 795–807.

ATS statement. Standards for the diagnosis and care of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Resp Crit Care Med* 1995; 152: S75–S121.

ATS. Lung function testing: selection of reference values and interpretative strategies. *Am Rev Respir Dis* 1991; 144: 1202–1218.

Badgett RG and Tanaka DJ. Is screening for chronic obstructive pulmonary disease justified? *Prev Med* 1997; 26: 466–472.

Bakke PS, Baste V, Hanao R, Gulsvik A. Prevalence of obstructive lung disease in a general population: relation to occupational title and exposure to some airborne agents. *Thorax* 1991; 46: 863–870.

Ball P. Epidemiology and treatment of chronic bronchitis and its exacerbations. *Chest* 1995; 108: S43–S52.

Barker DJP, Godfrey KM, Fall C, Osmond C, Winter PD, Shaheen SO. Relation of birth weight and childhood respiratory infection to adult lung function and death from chronic obstructive airways disease. *BMJ* 1991; 303: 671–675.

Becklake MR. Occupational exposures: evidence for a causal association with chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Respir Dis* 1989; 140: S85–S91.

Bolliger CT, Fagerström KO (eds.) *The Tobacco Epidemic. Progress in Respiratory Research, Vol 28.* Karger AG, Basel, 1997.

Bucher U and Reid L. Development of the intrasegmental bronchial tree: the pattern of branching and development of cartilage at various stages of intrauterine life. *Thorax* 1961; 16: 207–218.

Burge PS. Occupation and chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Editorial. *Eur Respir J* 1994; 7: 1032–1034.

Burrows B, Knudson RJ, Lebowitz MD. The relationship of childhood respiratory illness to adult obstructive airway disease. *Am Rev Respir Dis* 1977; 115: 751–760.

Burrows B. Airways obstructive diseases: pathogenetic mechanisms and natural histories of the disorders. *Med Clin North Am* 1990; 74: 547–559.

Canadian Thoracic Society Workshop Group. Guidelines for the assessment and management of chronic obstructive pulmonary disease. *Can Med Assoc J* 1992; 147 (4): 420–428.

Celli BR. Pulmonary rehabilitation in patients with COPD. *Am J Respir Crit Care Med* 1995; 152: 861–864.

Clark CJ. Is pulmonary rehabilitation effective for patients with COPD? *Lancet* 1996; 348, 1111.

Cooney TP and Thurlbeck WM. The radial alveolar count method of Emery and Mithal: a reappraisal. I- Postnatal lung growth. *Thorax* 1982; 37: 572–579.

Cooper CB. Determining the role of exercise in patients with chronic pulmonary disease. *Med Sci Sports Exerc* 1995; 2: 147–157.

Costello R, Deegan P, Fitzpatrick M, McNicholas WT. Reversible hypercapnia in chronic obstructive pulmonary disease: a distinct pattern of respiratory failure with a favorable prognosis. *Am J Med* 1997; 103: 239–244.

Cromwell J, Bartosch WJ, Fiore MC, Hasselblad V, Baker T. Cost-effectiveness of the clinical practice recommendations in the AHCPR guideline for smoking cessation. *JAMA* 1997; 278: 1759–1766.

Cross NJ. Airway inflammation in COPD. Reality or myth? *Chest* 1995; 107: S210–S213.

Davis RM and Novotny TE. The epidemiology of cigarette smoking and its impact on chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Respir Dis* 1989; 140: S82–S84.

Decramer M, Gosselink R, Troosters T, Verschueren M, Evers G. Muscle weakness is related to utilization of health care resources in COPD patients. *Eur Respir J* 1997; 10: 417–423.

Donahoe M and Rogers RM. Nutritional assessment and support in chronic obstructive pulmonary disease. *Clin Chest Med* 1990; 3: 487–504.

Edelman NH, Rucker RB, Peavy HH. NIH Workshop Summary. Nutrition and the respiratory system. Chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Am Rev Respir Dis* 1986; 134: 347–352.

Feinleib M, Rosenberg HM, Collins JG, Delozier JE, Pokras R and Chevarley FM. Trends in COPD morbidity and mortality in the United States. *Am Rev Respir Dis* 1989; 140: S9–S18.

- Ferguson GT and Cherniack RM. Management of chronic obstructive pulmonary disease. *NEJM* 1993; 328: 1017–1022.
- Fishman AP. NIH Workshop Summary. Pulmonary rehabilitation research. *Am J Respir Crit Care Med* 1994; 149: 825–833.
- Fletcher C, Peto R. The natural history of chronic airflow obstruction. *BMJ* 1977; 1: 1645–1648.
- Folgering H, v.Herwaarden C. Exercise limitations in patients with pulmonary diseases. *Int J Sports Med* 1994; 15: 107–111.
- Harris CC. Tobacco smoke and lung disease: who is susceptible? Editorials. *Ann Int Med* 1986; 105: 607–609.
- Hasday JD, McCrea KA, Meltzer SS, Bleeker ER. Dysregulation of airway cytokine expression in chronic obstructive pulmonary disease and asthma. *Am J Respir Crit Care Med* 1994; 150: S54–S58.
- Helakorpi S, Uutela A, Prättälä R, Puska P. Suomalaisen aikuisväestön terveyskäyttäytyminen, kevät 1996. *Kansanterveyslaitos, Epidemiologian ja terveyden edistämisen osasto, Terveyskasvatuksen yksikkö; B 12/1996.*
- Helms PJ. Lung growth: Implications for the development of disease. *Thorax* 1994, 49: 440–441.
- Henningfield JE. Nicotine medications for smoking cessation. *NEJM* 1995;2: 1196–1203.
- Herzen von L. Chlamydia pneumoniae infection in chronic obstructive pulmonary disease – diagnostic, epidemiological and immunological aspects. Academic dissertation. University of Helsinki 1996.
- Higgins MW, Keller JB, Backer M, Howatt W, Landis JR, Rotman H, Weg JG, Higgins I. An index of risk for obstructive airways disease. *Am Rev Respir Dis* 1982; 125: 144–151.
- Higgins MW, Keller JB, Landis R, et al. Risk of chronic obstructive pulmonary disease. Collaborative assessment of the validity of the Tecumseh index of risk. *Am Rev Respir Dis* 1984; 130: 380–385.
- Higgins MW, Keller JB. Trends in COPD morbidity and mortality in Tecumseh, Michigan. *Am Rev Respir Dis* 1989; 140: S42–S48.
- Hohfeld J, Fabel H, Hamm H. The role of pulmonary surfactant in obstructive airways disease. *Eur Respir J* 1997; 10: 482–491.
- Hole DJ, Watt GCM, Davey-Smith G, Hart CL, Gillis CR, Hawthorne VM. Impaired lung function and mortality risk in men and women: findings from the Renfrew and Paisley prospective population study. *BMJ* 1996; 313: 711–715.

Huhti E and Ikkala J. A 10-year follow-up study of respiratory symptoms and ventilatory function in a middle-aged rural population. *Eur J Respir Dis* 1980; 61: 33–45.

Huhti E. Prevalence of respiratory symptoms, chronic bronchitis and pulmonary emphysema in an Finnish rural population. Field survey of age group 40 – 64 in the Harjavalta area. Academic dissertation. Munksgaard, Copenhagen 1965.

Hurt RD, Sachs DPL, Glover ED et al. A comparison of sustained-release bupropion and placebo for smoking cessation. *NEJM* 1997; 337: 1195–1202.

Isoaho R. Astma ja krooninen obstruktiivinen keuhkosairaus iäkkäässä väestössä – vallitsevuus ja yhteydet toimintakykyyn. Väitöskirja. Oulun yliopisto, Oulu 1995.

Jaakkola MS. The role of active and passive smoking in the evolution of ventilatory lung function and respiratory symptoms during young adulthood. An eight-year cohort study. Academic dissertation. University of Helsinki 1994.

Jeffrey PK. Comparative morphology of the airways in asthma and chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1994; 150: S6–S13.

Jeffrey PK. Histological features of the airways in asthma and COPD. *Respiration* 1992; 59: S13–S16.

Jousilahti P, Vartiainen E, Tuomilehto J, Puska P. Symptoms of chronic bronchitis and the risk of coronary disease. *Lancet* 1996; 348: 567–572.

Kansaneläkelaitoksen kuntoutustilastot 1995. *Kansaneläkelaitos, Aktuaari- ja tilastolinja*; T13:7. 1996.

Kansaneläkelaitoksen sairausvakuutus- ja perhe-etuustilastot 1995. *Kansaneläkelaitos, Aktuaari- ja tilastolinja*; T11:7. 1996.

Karjalainen T, Terkoma L. Kuntoutuslakiuudistuksen toteutuminen. Tutkimus 1.10.1991 voimaan tulleen kuntoutuslainsäädännön vaikutuksista. STAKES, raportteja 127. 1993.

Keistinen T, Vilkmann S, Tuuponen T, Kivelä S-L. Hospital admissions for chronic obstructive pulmonary disease in the population aged 55 years or over in Finland during 1972–1992. *Public Health* 1996; 110: 257–259.

Kelan ASLAK-kurssit 1995. *Kansaneläkelaitos*.

Kinnula V, Tukiainen P, Laitinen L.A (toim.). Keuhkosairaudet, *Kustannus OY Duodecim*, 1997.

Koskela H. Effects of cold air on lung function in obstructive lung diseases. The roles of direct airway effects and cutaneous reflex mechanisms. Doctoral Dissertation. Department of Respiratory Medicine and Department of

Physiology, Faculty of Medicine, *University of Kuopio*, 1997.

Koskinen S. Terveiden eriarvoisuus – haaste terveydenhuollolle. *Suomen Lääkärilehti* 1995; 29: 3097–3102.

Krzyzanowski M, Jedrychowski W, Wysocki M. Factors associated with the change in ventilatory function and the development of chronic obstructive pulmonary disease in a 13-year follow-up of the Cracow study. Risk of chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Respir Dis* 1986; 134: 1011–1019

Kuntoutuspalvelut v. 1994 terveydenhuollon tuotanto- ja toimintatilastoissa. Tiedonkeruuprosessin, tietosisältöjen ja tulosten arviointi. Muistio 29.12.1995. *Suomen Kuntaliitto* 1996.

Lacasse Y, Wong E, Guyatt GH, King D, Cook DJ, Goldstein RS. Meta-analysis of respiratory rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease. *Lancet* 1996; 348: 1115–1119.

Lacoste J-Y, Bousquet J, Chanez P, Van Vyve T, Simony-Lafontaine J, Lequeu N, Vic P, Enander I, Godard P, Michel F-B. Eosinophilic and neutrophilic inflammation in asthma, chronic bronchitis and chronic obstructive pulmonary disease. *J Allergy Clin Immunol* 1993; 92: 537–548.

Lahdensuo A, Laitinen J, Karvonen J. Effects of supervised exercise training on physical work capacity in a group of patients with severe chronic obstructive pulmonary disease. *Clin Rehab* 1990; 4: 103–110.

Lahdensuo A. Happi kroonisten keuhkosairauksien hoidossa. *Suomen Lääkärilehti* 1996;31: 3248–3251.

Laitinen A and Laitinen LA. Cellular infiltrates in asthma and in chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Respir Dis* 1991; 143: 1159–1160.

Laitinen LA, Helin P, Juvonen P, Mauro S, Puolanne M. Hengityselinpotilaiden kuntoutus. *Duodecim* 1994; 110: 1439–1445.

Lebowitz MD. The trends in airway obstructive disease morbidity in the Tucson epidemiological study. *Am Rev Respir Dis* 1989; 140: S35–S41.

Linden M, Rasmussen JB, Piitulainen E, Tunek A, Larson M, Tegner H, Venge P, Laitinen LA, Brattsand R. Airway inflammation in smokers with nonobstructive and obstructive chronic bronchitis. *Am Rev Respir Dis* 1993; 148: 1226–1232.

Lundbäck B, Nyström L, Rosenhall L, Stjernberg N. Obstructive lung disease in northern Sweden; respiratory symptoms assessed in a postal survey. *Eur Respir J* 1991; 4: 257–266.

Lundbäck B, Stjernberg N, Nyström L, Lundbäck K, Lindström M, Rosenhall L. An interview study to estimate prevalence of asthma and chronic bronchitis. *Eur J Epidemiol* 1993; 9: 123–133.

Lusuardi M, Capelli A, Cerutti CG, Spada EL, Donner CF. Airways inflammation in subjects with chronic bronchitis who have never smoked. *Thorax* 1994; 49: 1211–1216.

Manfreda J, Mao Y, Litven W. Morbidity and mortality from chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Respir Dis* 1989; 140: S19–S26.

Manley MW, Payne Epps R, Glynn TJ. The clinician's role in promoting smoking cessation among clinic patients. *Med Clin N Am* 1992; 2: 477–494.

Menzel DB. Antioxidants in lung disease. *Toxicol and Ind Health* 1993; 9: 323–336.

Miedema I, Feskens EJM, Heederik D, Kromhout D. Dietary determinants of long-term incidence of chronic nonspecific lung diseases. The Zutphen Study. *Am J Epidemiol* 1993; 138: 37–45.

Mullen JBM, Wright JL, Wiggs BR, Parl PD, Hogg JC. Structure of central airways in current smokers and exsmokers with and without hypersecretion: relationship to lung function. *Thorax* 1987; 42: 843–848.

Murphy TF and Sethi S. State of the art. Bacterial infection on chronic obstructive pulmonary disease. *Am Rev Respir Dis* 1992; 146: 1067–1083.

Payne Epps R, Manley MW. The clinician's role in preventing smoking initiation. *Med Clin N Am* 1992; 2: 439–449.

Peat JK, Woolcock AJ, Cullen K. Decline of lung function and development of chronic airflow limitation: a longitudinal study of non-smokers and smokers in Busselton, Western Australia. *Thorax* 1990; 45: 32–37.

Peto R, Lopez AD, Boreham J, Thun M, Heath C Jr. Mortality from tobacco in developed countries: indirect estimation from national vital statistics. *Lancet* 1992; 339: 1268–1278.

Peto R, Lopez AD, Boreham J, Thun M, Heath C Jr. Mortality from smoking in developed countries 1950 – 2000. Indirect estimates from national vital statistics. *Oxford University Press* 1994.

Peto R. Smoking and death: the past 40 years and the next 40. *BMJ* 1994; 309: 937–939.

Petty TL and Weinmann GG. Building a national strategy for the prevention and management of and research in chronic obstructive pulmonary disease. National Heart, Lung, and Blood Institute Workshop Summary. *JAMA* 1997; 3: 246–253.

Piipari R. Alfa₁-antitrypsin puutos. *Duodecim* 1993; 109: 963–969.

Post WK, Heederik D, Kromhout H, Kromhout D. Occupational exposures estimated by a population specific job exposure matrix and 25 year incidence

rate of chronic nonspecific lung disease (CNSLD): the Zutphen Study. *Eur Respir J* 1994; 7: 1048–1055.

Prescott E, Bjerg AM, Andersen PK, Lange P, Vestbo J. Gender difference in smoking effects on lung function and risk of hospitalization for COPD: results from a Danish longitudinal population study. *Eur Respir J* 1997; 10: 822–827.

Pönkä A, Virtanen M. Yhdyskuntailman saasteet ja kroonisen keuhkoputkentulehduksen aiheuttamat sairaalahoitojaksot. *Suomen Lääkärilehti* 1994; 35: 3705–3708.

Ries AL. The importance of exercise in pulmonary rehabilitation. *Clin Chest Med* 1994; 2: 327–337.

Riise GC, Ahlstedt S, Larsson S, Enander I, Jones I, Larsson P, Andersson B. Bronchial inflammation in chronic bronchitis assessed by measurement of cell products in bronchial lavage fluid. *Thorax* 1995; 50: 360–365.

Rodrigues JC and Ilowite JS. Pulmonary rehabilitation in the elderly patient. *Clin Chest Med* 1993; 3: 429–436.

Schayck van CP, Grunsvan van PM, Dekhuijzen PNR. Do patients with COPD benefit from treatment with inhaled corticosteroids? *Eur Respir J* 1996; 9: 1969–1972.

Schmeiser-Rider A, Schoberberger R, Kunze M. Frauen und Rauchen. *WMW* 1995; 4: 73–76.

Schoberberger R, Fagerström KO, Kunze M. Psychologische und physiologische abhängigkeit bei rauchern und deren einfluss auf die entwöhnungsmotivation. *WMW* 1995; 4: 70–73.

Schwartz JL. Methods of smoking cessation. *Med Clin N Am* 1992; 2: 451–476.

Selsby DS. Chest physiotherapy may be harmful in some patients. *BMJ* 1989; 298: 541–542.

Shaheen SO and Barker DJP. Early lung growth and chronic airflow obstruction. *Thorax* 1994; 49: 533–536.

Sherman CB. The health consequences of cigarette smoking. Pulmonary diseases. *Med Clin N Am* 1992; 2: 355–375.

Sherrill D L, Lebowitz MD, Burrows B. Epidemiology of chronic obstructive pulmonary disease. *Clin Chest Med* 1990; 11: 375–388.

Shoup R, Dalsky G, Warner S, Davies M, Connors M, Khan M, Khan F, ZuWallack R. Body composition and health-related quality of life in patients with obstructive airways disease. *Eur Respir J* 1997; 10: 1576–1580.

Siafakas N.M. et al. ERS-Consensus statement. Optimal assessment and

management of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Eur Respir J* 1995; 8: 1398–1420.

Snider GL. Chronic obstructive pulmonary disease: A definition and implications of structural determinants of airflow obstruction for epidemiology. *Am Rev Respir Dis* 1989; 140: S3–S8.

Sovijärvi A, Piirilä P, Korhonen O, Louhiluoto E, Pekkanen L. Spirometria ja PEF-mittausten suoritus ja arviointi. Suomen Kliinisen Fysiologian Yhdistyksen ja Suomen Keuhkolääkäriyhdistyksen suositus. *Moodi* 1997, Erillisjulkaisu 6.

Sovijärvi A, Uusitalo A, Länsimies E, Vuori I. Kliininen fysiologia, *Kustannus OY Duodecim*, 1994.

Sridhar M K. Nutrition and lung health. Should people at risk of chronic obstructive lung disease eat more fruit and vegetables? *BMJ* 1995; 310: 75–76.

Sutinen S. Uloshengityksen pysyvään vaikeutumiseen liittyvät keuhkokudoksen muutokset – emfyseema ja pienten ilmäteiden sairaus. *Duodecim* 1993; 109: 1061–1069.

Terho E, Husman K, Vohlonen I. Prevalence and incidence of chronic bronchitis and farmer's lung with respect to age, sex, atopy, and smoking. *Eur J Respir Dis* 1987; Supplement.

Thom TJ. International comparisons in COPD mortality. *Am Rev Respir Dis* 1989; 140: S27–S34.

Thompson AB and Rennard SI. Assessment of airways inflammation in chronic bronchitis. Editorial. *Eur Respir J* 1993; 6: 461–464.

Thurlbeck WM. Pathophysiology of chronic obstructive pulmonary disease. *Clin Chest Med* 1990; 11: 389–403.

Trevisani L, Sartori S, Bovolenta MR, Mazzoni M, Pazzi P, Putinati S, Potena A. Structural characterization of the bronchial epithelium of subjects with chronic bronchitis and in asymptomatic smokers. *Respiration* 1992; 59: 136–144.

Turato G, Di Stefano A, Maestrelli P, Mapp CE, Ruggieri MP, Roggeri A, Fabbri LM, Saetta M. Effect of smoking cessation on airway inflammation in chronic bronchitis. *Am J Respir Crit Care Med* 1995; 152: 1262–1267.

Tuuponen T, Keistinen T, Vilkmann S, Kivelä S-L. Pitkääikainen ahtauttava keuhkosairaus kansanterveysongelmana. *Suomen Lääkärilehti* 1996; 22–23: 2265–2269.

Utell MJ and Samet JM. Particulate air pollution and health. New evidence on an old problem. *Am Rev Respir Dis* 1993; 147: 1334–1335.

Viljanen A (toim.). Reference values for spirometric, pulmonary diffusing capacity and body plethysmographic studies. *Scand J Clin Invest* 1982; 42 (Suppl 159): 1–50.

Vilkka V, Torvela M, Mönkäre S, Haahtela T. Homepölykeuhkon myöhäisvaikutukset – kymmenvuotisseurannan tulokset. *Duodecim* 1992; 108: 1487–1493.

Vilkman S, Keistinen T, Tuuponen T, Kivelä S-L. Age distribution of patients treated in hospital for chronic obstructive pulmonary disease. *Age and Ageing* 1996; 25: 109–112.

Vilkman S. Hospital admissions for chronic obstructive pulmonary disease in Finland. Academic Dissertation. Department of Public Health Science and General practice, *University of Oulu*, and Unit of General Practice, Oulu University Hospital, 1997.

Vrugt B and Aalbers R. Inflammation and bronchial hyperresponsiveness in allergic asthma and chronic obstructive pulmonary disease. *Resp Med* 1993; 87: S3–S7.

Vuori I. Tehokas ja turvallinen terveystoiminta. Terveystoiminnan opas. Sosiaali- ja terveysministeriö, opetusministeriö, Kunnossa kaiken ikää -ohjelma. *UKK-instituutti*. 1996.

Wijkstra PJ, Van Altena R, Kraan J, Otten V, Postma DS, Koëter GH. Quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease improves after rehabilitation at home. *Eur Respir J* 1994; 7: 269–273.

Wilson R. Outcome predictors in bronchitis. *Chest* 1995; 108: S53–S57.

Woolcock AJ and Ollerenshaw S. Studies of airway inflammation in asthma and chronic airflow limitation. Do they help to explain causes? *Am J Respir Crit Care Med* 1994; 150: S103–S105.

Woolcock AJ. Epidemiology of chronic airways disease. *Chest* 1989; 96: S302–S306.

Wright JL, Cagle P, Churg A, Colby TV, Myers J. Diseases of the small airways. State of the art. *Am Rev Respir Dis* 1992; 146: 240–262.

Ziment I. Pharmacologic therapy of obstructive airway disease. *Clin Chest Med* 1990; 3: 461–486.