

Kokemuksia kotien ja työpaikkojen sisäilmaongelmista

Marjatta Malmberg

HYKS:n iho- ja allergiasairaalaan perustettiin vuonna 1995 sisäilmapoliklinikka osaksi aikuisten allergiapäiväosastoa, koska yhä useammassa sairaalaan tulleissa lääkärin lähetteisissä oli esitetty epäily koti- tai työympäristön mahdollisesta syy-yhteydestä potilaan yliherkkyystyypisiin oireisiin. Samana vuonna aloitettiin myös kotikäyntitoiminta, ja muutamaa vuotta myöhemmin lähdettiin tarvittaessa työpaikoillekin. Tähän mennessä sisäilmapoliklinikan kuntoutushoitajana toiminut erikoissairaanhoitaja on tehnyt yhteensä yli 900 käyntiä. Kotikäynneillä havaitut yleisimmät löydökset ovat vahvistaneet käsitystä, etteivät ihmiset yleensä osaa tunnistaa asumis- ja työympäristössä ilmeneviä tavanomaisiakaan ärsykejä eivätkä näin ollen myöskään korjaa niitä.

Iho- ja allergiasairaalan sisäilmapoliklinikan kuntoutushoitaja on tehnyt vuodesta 1995 lähtien koti- ja työpaikkakäyntejä altistuksen arvioimiseksi. Käynti on katsottu tarpeelliseksi silloin, kun lääkäri tai potilas on vastaanotolla epäillyt, että kotona tai työpaikalla voisi esiintyä jotakin allergeneita, hometta tai muuta ärsyttävää tekijää. Taulukossa 1 on lueteltu tavallisimmat allergiaa aiheuttavat tekijät kotiympäristössä. Muita oireiluun vaikuttavia tekijöitä ovat mm tupakointi, ilmanvaihdon ongelmat, kosteusvauriot, sisustus- ja rakennusmateriaalien päästöt sekä ulkoilmasta tulevat ärsykkeet.

Potilaat ja käyntikohteet

Kotikäyntejä tehtiin vuosina 1995–2003 yhteensä 833 potilaan asuntoon. Näistä potilaista oli 573 naisia, 260 miehiä ja 175 lapsia (alle 16 vuotta). Potilaiden valittamat oireet on esitetty taulukossa 2. Potilaista 500:lla todettiin vähintään yksi positiivinen ihoreaktio Iho- ja allergiasairaalan allergiatutkimuskeskuksessa tehdyssä

Taulukko 1. Allergiaa aiheuttavia kodin sisäilman tekijöitä.

Kissa, koira
Jyrsijät (kaniini, marsu, hiiri jne.)
Akvaario ja terraario
Häkkilinnut
Hevonen (ratsastusharrastus)
Lehmä (maatalousympäristö)
Pöly- ja varastopunkit
Viherkasvit, kukat, siitepölyt
Homesienet

Taulukko 2. Yleisimmät kotikäyntipotilaiden valittamat oireet.

Oire	n	%
Keuhko-oireet	557	67
Astma tai epäily siitä	259	31
Nenäoireet	483	58
Silmäoireet	237	28
Iho-oireet	204	24
Hengitystietulehdus	184	22
Päänsärky, väsymys	85	10

ihopistokokeessa merkkinä atooppisesta herkistymisestä.

Usein potilaat kertovat, että oireet vaivaavat vain kotona ja häviävät muualla ollessa. Toisinaan taas oireita esiintyy vain työpaikalla.

Työpaikkatarkastuksia tehtiin vuosina 1995–2003 kaikkiaan 68 kohteeseen, niistä 31 yksittäisen työntekijän oireilun selvittämiseksi. Työpaikkaoireisilla esiintyi eniten nenäoireita (71 %), keuhko-oireita (65 %) ja silmäoireita (61 %). Loput 37 työpaikkatarkastusta tehtiin oman sairaanhoitopiirin (HUS) sairaalarakennuksiin, joissa epäiltiin tai oli todettu merkkejä kosteus- ja homevaurioista. Nämä tarkastukset tehtiin yhteistyössä työterveyshuollon, työsuojelun ja rakennuksen kunnosta vastaavien tahojen kanssa.

Tarkastetuista asunnoista 95 oli omakotitaloja, 196 rivitaloasuntoja ja 542 kerrostaloasuntoja. Suhteellisesti suurin osa tarkastetuista asunnoista oli rakennettu 1980-luvulla energian säästön huippuvuosina. Tarkastuksen kohteista 385 oli omistusasuntoja ja 448 vuokra-asuntoja. Työpaikkakäynnit tehtiin suurimmaksi osaksi vanhakkoihin rakennuksiin, joissa oli yleensä äskettäin suoritettu peruskorjaus tai pienempi muu remontti.

Muita kohteita sairaaloiden lisäksi olivat koulu-, virasto- ja tehdasrakennukset sekä jokin liikehuoneisto.

Tutkimusmenetelmät

Hyvä haju- ja näköaisti ovat osoittautuneet tärkeimmiksi »mittareiksi» sekä koti- että työpaikkakäynneillä. Tukea haju- ja näköhavainnoille antavat hiilidioksidimittari, huoneilman lämpötila- ja kosteusmittari, pintalämpö- ja pintakosteusmittarit sekä savunilmaisin. Pölynimuria tarvitaan, kun halutaan kerätä huonepölyä mahdollisten allergeenien selvittämiseksi. Näytteet tutkitaan sairaalamme allergeeni- ja kemian laboratorioissa. Pintapölynäytteet pyyhitään litran Minigrip-muovipusseihin ja lähetetään analysoitavaksi Työterveyslaitoksen aerosolilaboratorioon. Materiaalinäytteiden ottoon epäillyistä kosteusvauriokohdista tarvitaan työkaluja (taltta, vasara, ruuvitaltta, puukko). Näytteet tutkitaan ympäristösienilaboratoriossamme. Jos on

ollut tarvetta sisäilman kemiallisten epäpuhauksien tai homeitiöiden mittauksiin, on käännytty kunnan terveystarkastajan (terveystarkastajat) tai yksityisten alan yritysten puoleen. Taulukkoon 3 on koottu tahot, joihin tulee ottaa ensisijaisesti yhteyttä epäiltäessä kodin tai työpaikan sisäilmaongelmaa.

Tavallisimmat löydökset kotikäynneillä

Potilaat ovat lääkärin vastaanotolla usein epäilleet, että heidän kotonaan on kosteus- ja homevaurio ja että heidän oireensa johtuvat siitä. He ovat tunteneet »homeen» hajuakin ja toivovat »homemittausta». Kohtalaisen paljon näitä vaurioita on löytynytkin, mutta yleensä ne ovat olleet kuitenkin pieniä ja niiden yhteys potilaan oireisiin on ollut melko epätodennäköinen. Todelliset ongelmat ovat osoittautuneet kotikäynneillä enimmäkseen aivan muiksi (taulukko 4).

Taulukko 3. Mihin ilmoitus epäillystä sisäilmaongelmasta?

Jos epäilet sisäilmaongelmaa asunnossa, ota yhteys taloyhtiön isännöitsijään tai asunnon omistajaan oman kunnan terveystalvontaan (terveys- tai ympäristötarkastajaan)

Jos epäilet sisäilmaongelmaa työpaikalla, ota yhteys esimieheesi, joka ilmoittaa asian kiinteistön ylläpidosta vastaavalle taholle

*työterveyshuoltoon
työsuojeluorganisaatioon
(työsuojeluvaltuutettuun tai työsuojelupäällikköön)
työsuojelupiiriin*

Taulukko 4. Vuosina 1995–2003 tehtyjen 833 kotikäynnin tavallisimmat löydökset.

Löydös	Asuntoja	%
Ilmanvaihdon ongelmia	683	82
Kosteus- ja homevaurioita	514	62
pieniä	411	80
suuria	103	20
Sisustus- ja rakennusmateriaali-ongelmia	476	57
Kotieläimiä	245	29
Tupakointi	246	30

Ilmanvaihtoon liittyvät ongelmat. Lähes säännömukaisesti tarkastettujen kotien ilmanvaihto on ollut puutteellista. Puutteet ovat johtuneet käyttö- tai huoltovirheistä (65 %), suunnittelu- tai rakennevirheistä (61 %) tai molemmista.

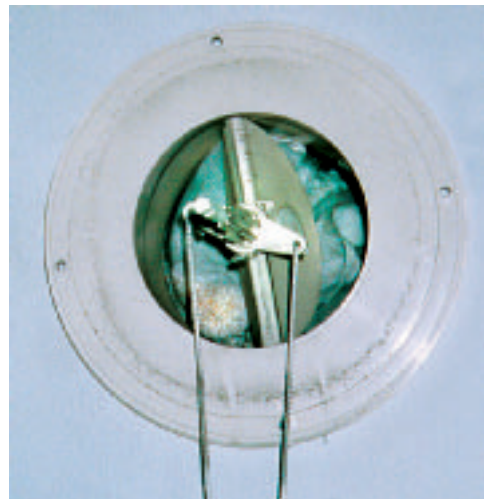
Käyttö- ja huoltovirheitä tapahtuu, koska asukkaat ovat enimmäkseen tietämättömiä asuntonsa ilmanvaihdon toimintaperiaatteista (kuvat 1 ja 2). Sama koskee valitettavasti myös osaa henkilöistä, jotka vastaavat kiinteistöjen huollosta. Sekä tulo- että poistoilmaventtiilit on saatettu tukkia vedon, muista asunnoista kulkeutuvien hajujen tai äänien vuoksi, tai niiden on annettu tukkeutua liasta ja pölystä. Poistoilmahormeissa voi olla rakennusjätteitä tai vuosien pölyä. Huippuimuri katolla saattaa olla rikki tai väärin asennettu. Koneellinen tulo- ja poistoilmavaihtojärjestelmä on saattanut olla kytkettynä pois toiminnasta tai ainakin tuloilmaventtiili teipattuna, koska asukas on epäillyt sieltä tulevan ilman olevan syy hänen nenä- ja silmäoireisiinsa (kuva 3). Oikeassa asukas on saattanut ollakin, jos tuloilmakanavia ei ole nuohottu ennen asuinrakennuksen käyttöönottoa tai myöhemminkään, suodattimien vaihdossa on tingitty tai kanavistossa on käytetty äänenvaimentimena pinnoittamatonta eristevillaa. Tuloilmakanavista otetuista näytteistä onkin sitten löytynyt rakennusmateriaalipölyä, vuorivillakuituja ja ulkoilman hiukkasia.

Suunnittelu- tai rakennevirheistä yleisimmäksi on osoittautunut se, että rakentamisen tai peruskorjauksen yhteydessä on asennettu kolmi-lasiset tiiviit ikkunat huolehtimatta korvausilman saannista tuloilmaventtiilein. Tällöin korvausilmaa saattaa sitten tulla mm. postiluukkujen kautta porraskäytävästä tai putkien tiivistämättömien läpivientien kautta esimerkiksi rakennuksen alapohjasta. Juuri puutteellisen ilmanvaihdon takia valitetaan asunnon tunkkai-sesta ilmasta, ikkunalasien huurtumisesta sekä huoneilman kohonneesta lämpötilasta ja kosteudesta. Homepilkut suihkutilan katossa johtuvat myös usein huonon ilmanvaihdon aiheuttamasta kosteuden tiivistymisestä pinnoille.

Potilastapaus 1: Kroonista nuhaa ja ei-allergista astmaa sairastava 30-vuotias mies oli lääkärin vastaanotolla valittanut kärsivänsä kotonaan hengenahdistukses-



Kuva 1. Asukas voi itse testata paperiarkilla, toimiiko poistoilmaventtiili (pysykö paperi paikallaan). Kuvassa painovoimaisen ilmanvaihdon ristikkoventtiili.



Kuva 2. Tuloilmaventtiili on usein tukittu kylmän, vedon ja sisään tulevien hajujen takia.



Kuva 3. Asukkaan teippaama koneellisen tulo- ja poistoilmavaihtojärjestelmän tuloilmaventtiili. Asukas koki ilmanvaihdon aiheuttavan nenä- ja silmäoireita.

ta astmalääkityksestä huolimatta. Hän toivoi kuntoutushoitajan kotikäyntiä, ja se tehtiin joulukuussa. Potilas asui 1950-luvun kerrostalokaksiossa. Asunnon ilma todettiin kostean tunkkaiseksi. Äskettäin syntynyt lapsi aiheutti runsasta pyykinpesua, ja pyykki kuivatettiin olohuoneessa, jossa oleskeltiin paljon, koska makuuhuoneessa oli katto-remontti meneillään. Perheessä oli lisäksi isokokoinen koira. Asunnossa oli painovoimainen poistoilmavaihto, mutta korvausilmaventtiilejä ei ollut. Ikkunat olivat tiivistetyt ns. kääntöikkunat. Ilmanvaihdon tehostamiseksi potilas oli asentanut keittiöön liesituulettimen ja kylpyhuoneeseen poistopuhaltimen, jotka oli yhdistetty poistoilmahormeihin. Kun ne eivät olleet toiminnassa, ei ilmanvaihtokaan toiminut. Huoneilman suhteellinen kosteus oli 64 % (suositus 20–60 %, Asumisterveysohje 2003), lämpötila 23,6 °C (suositus 21–22 °C) ja hiilidioksidipitoisuus 1 400 ppm (suositus alle 1 200 ppm).

Todetun perusteella potilasta kehoitettiin asennuttamaan rakoveintiilit ikkunoiden yläpuitteisiin makuu- ja olohuoneisiin korvausilman saamiseksi ulkoa sekä siirtämään pyykin pesu- ja kuivaus taloyhtiön pesutupaan. Liesituuletin neuvottiin vaihtamaan aktiivihiilisuodattimella varustetuksi ja hankkimaan keittiöön lautasmallinen poistoilmaventtiili.

Puolen vuoden kuluttua potilas otti yhteyttä. Hengenhädistys, päänsärky, nenän tukkoisuus ja väsymys eivät enää vaivanneet. Astmalääkityskin oli keskeytetty. Taloyhtiö oli osallistunut rakoveintiilien asennuskustannuksiin. Ilmanvaihto-ongelmia oli esiintynyt muissakin asunnoissa, ja korjaukset olivat auttaneet.

Kosteus ja homevauriot. Suurin osa (80 %) todetuista kosteusvaurioista oli lieviä. Ne saattoivat olla osin itse aiheutettuja. Pääasiassa ne ilmenivät homepilkkuna kosteiden tilojen saumausaineissa sekä maalatuilla pinnoilla seinissä ja katossa. Maalin kupruilua ja hilseilyä saadettiin myös todeta.

Vauriot arvioitiin suuriksi 20 %:ssa kaikista todetuista kosteusvaurioista. Kosteuseristysten puuttuminen suihkutiloista, katto-, vesijohto- ja viemärivuodot sekä salaojituksen puuttuminen olivat salakavalasti päässeet aiheuttamaan jo merkittäviäkin vaurioita. Astianpesukone-, lämpöpatteri- ja jääkaappivuodot olivat aiheuttaneet kosteus- ja homevaurioita lattiamateriaaleihin päästyään leviämään (kuva 4). Valitettavasti kosteusvaurioita ei aina heti huomata – tai jos huomataankin, niihin ei puututa.

Sisustus ja rakennusmateriaaliongelmia. Kirpputorit ja sukulaisten vintit ovat nykyään etenkin nuorten aikuisten suosiossa. Vanhat huonekalut meriheinätytteineen sekä plyysi- ja villakangaspäällyksineen aiheuttavat monelle allergisesta nuhasta ja astmasta kärsivälle oireita.

Patjoja niin aikuisille kuin lapsillekin kierrätetään ahkerasti, ja pölypunkki-, kissa- ja koiraallergeenit saattavat siirtyä kodista toiseen ja aiheuttaa oireita. Pölyä keräävistä kangastapeteista, kokolattiamatoista ja vesisängyistä ollaan onneksi pääsemässä. Tilalle on kuitenkin tullut runsaasti sähkölaitteita ja urheiluvälineitä pienehköihin asuntoiloihin. Lisäksi viherkasvit, kuivakukat ja heinät sekä tekokasvit ovat erittäin suosittuja sisustuselementtejä. Ne kaikki keräävät kuitenkin pölyä, ja kun nykyään siivous ei kuulu juuri kenellekään, on pölyongelma lisääntynyt kodeissa.

Rakennusmateriaaleiksi suositellaan nykyisin vähäpäästöisiä M1-luokan tuotteita, joista haihtuu erittäin vähän yhdistettä huonetilaan (www.rts.fi). M1-luokka ei kuitenkaan takaa aina ongelmattomuutta, vaan asukas saattaa saada oireita »oikeaoppisella» maalillakin maalatuista kalusteistaan (Malmberg ja Metiäinen 2003). Kiire rakentamisessa on ilmeisesti vaikuttanut 1990-luvulla rakennetuissa helsinkiläisissä asunnoissa ilmenneisiin sisäilmaongelmiin. Yhteistyössä Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen tarkastajien kanssa on selvitetty syitä joidenkin näissä rakennuksissa asuvien potilaiden valittamiin epämääräisiin silmä-, nenä- ja päänsärkyoireisiin. VOC-tutkimusten (haihtuvat orgaaniset yhdisteet) avulla paljastui mm. huonolaatuisten muovimattojen ja kosteudesta johdettujen pintamateriaalin hajoamisprosessien aiheuttamia päästöjä huoneilmassa (Malmberg ja Metiäinen 2002).

Kotieläinongelmia. Ihmisten mielikuvitus lemmikkieläinten hankinnassa on rajaton. Kodeista on löytynyt mm. etanoita, liskoja, käärmeitä ja sauvasirkkoja. On muistettava, että allergisoitua voi paitsi eläimille myös eläinten ruoille, kuivikkeille ja eritteille. Lemmikkieläimiä oli 245 tarkastetussa kodissa, yleisimmin koira (47 %). Tilanne on ollut ongelmallisissa niissä perheissä, joissa on koiralle allerginen lapsi ja koira. Hoitavalle lääkärille on saatettu kertoa, että koirasta on luovuttu, mutta kotikäynnillä on eteisessä ollut vastassa samainen koira. Toisinaan kodista on »saneerattu» kaikki mahdolliset ärsytekijät lukuun ottamatta oireita aiheuttavaa lemmikkiä. Lapsen kannalta tilanne



Kuva 4. Astianpesukoneen vuodosta aiheutunut keittiön muovimaton vaurio. Matosta lähti voimakas maakellarin haju.



Kuva 5. Lattialistojen takaa saattaa paljastua edellisten asukkaiden eläinten karvoja. Tämän juuri remontoitun asunnon lattialistan takaa imuroidusta pölynäytteestä löytyi grammaa kohti 32 540 ng koira-allergeenia (viite-alue 0–2 000 ng/g).



Kuva 6. Asukkaan mieltämä homeen haju kylpyhuoneessa osoittautuu usein likaisesta lattiakaivosta lähteväksi viemärin hajuksi.

on hankala: iho kutisee, nenä on tukossa, ja lääkkeitä pitää käyttää.

Lemmikistä (kissa, koira) luopumisen jälkeinkin kodista löytyy sen allergeenia pitkään. Ei riitä pintojen pesu eikä maalauskaan, jollei puhdisteta kaikkia mahdollisia rakoja ja koloja lattiasta kattoon (kuva 5).

Tupakointi. Kotikäyntikohteista 246:ssa myönnettiin tupakointi (vanhemmat, aikuiset lapset). Tosin 68 % ilmoitti tupakoivansa ulkona. Käytännössä se tarkoittaa useimmiten lasitettua parveketta tai ulko-oven tuntumaa. Tupakan haju kulkeutuu tällöin ovenraosta tai tuuloilmaventtiilien kautta sisälle niin omaan kuin naapurinkin asuntoon. Hyvin yleistä on, että tupakannatsoja säilytetään avonaisissa astioissa parvekkeen pöydällä tai ulko-oven vieressä, jolloin haju vain voimistuu. Tupakointi kylpyhuoneessa on suosittua, koska ilman luullaan vaihtuvan siellä parhaiten. Näinhän ei todellisuudessa tapahdu, varsinkaan jos poistoilmaventtiili toimii heikosti.

Siivous. Kotikäyntikokemusten perusteella siivouksesta tingitään nykyään yleisesti kodeissa. Kiirekö vai uusavuttomuus on syynä (kuva 6)? Siivousvälineitä on kyllä hankittu, mutta niitä ei käytetä eikä huolleta. Kalliin pölynimurin käyttö on saatettu lopettaa imurista lähtevän pölyn ja pahan hajun takia. Pölypussi on useimmiten täynnä ja suodattimet tukossa tai niitä ei ole lainkaan. Imureihin on nykyään valitettavasti tarjolla hajusterakeita, joilla jotkut yrittävät peittää pölyn hajun. Aika monen



Kuva 7. Likainen poistoilmaventtiili. Sairaalan kirurgisen osaston potilaiden pesuhuoneessa ei ilma vaihtunut.

hengenahdistuksesta kärsivän astmaatikon kotona on ollut aistittavissa pesu- ja huuhteluaineiden, kosmetiikan, koiranruoan tai WC-hajusteiden voimakkaat tuoksut jo eteisessä. Potilas itse on hajuihin tottunut eikä ole osannut epäillä näidenkin osaltaan ärsyttävän hengitysteitä.

Tavallisimmat löydökset työpaikoilla

Työntekijöiden valitusten yleisimpiä kohteita olivat liian kylmä tai kuuma huoneilma, pölyisyys, vetoisuus, tunkkainen ilma ja pelko kosteus- ja homevaurioista. Löydökset työpaikoilla olivat paljolti samanlaisia kuin kotikäynnillä. Yleisin ongelma oli kuitenkin pöly. Pölyisyys on voinut johtua työn laadusta tai remontista rakennuksessa. Useimmiten kuitenkin kyseessä oli siivouksen puute. Siivousta vähennetään säästösyistä jatkuvasti ja myös siivoojia vähennetään mutta heidän töitään lisätään. Pahinta on se, että ei osata siivota. Sairaaloiden osastoilla tämä tuli esiin erityisesti. Pölyä ja likaa oli nähtävissä potilashuoneissa ja kansliossa. Poistoilmaventtiilit saattoivat olla pölyn tukkimia (kuva 7) ja tuloilmaventtiilit noen mustaamia, mikä kuvaa nykysiivouksen keskittymistä etupäässä lattia-pintoihin.

Suurimmassa osassa tarkastetuista työpaikoista oli koneellinen tulo- ja poistoilmavaihtojärjestelmä. Sen ongelmaksi ovat osoittautuneet poikkeuksetta huoltamattomat ilmanvaihtokanavat. Työskentelytilojen pinnoille on päässyt tuloilmaventtiilien kautta tuloilmakanavista rakennusmateriaalipölyä (laasti, betoni, kalkki, maali), lasi- ja vuorivillakuituja sekä joskus vähäisiä määriä asbestikuitujakin. Vanhemmissa rakennuksissa on ollut painovoimainen ilmanvaihto. Korvausilmaventtiilejä ei ole ollut tai ne on tukittu. Tällöin huoneilma on ollut lämmintä ja ummehtunutta. Työntekijät ovat valittaneet väsymystä, päänsärkyä ja ahdistavaa



Kuva 8. Ulkoa rakenteisiin päässeen kosteuden aiheuttama vaurio toimistohuoneessa. Vaurio oli piilossa nojatuolin takana, ja se oli saanut rauhassa laajeta.

vaa oloa viimeistään iltapäivällä. Jatkuva ikkunatuuletuskaan ei onnistu vilkasliikenteisten katujen varsilla.

Kosteus- ja homeongelmat työpaikkakäynnillä osoittautuivat yleensä sadeveden tai patterivuotojen aiheuttamiksi. Rakenteisiin päässyt kosteus oli saanut aikaan eriasteisia vaurioita. Myös salaojituksen ja kosteuseristyksen puuttuminen oli aiheuttanut korjaamista edellyttäviä ongelmia niin sairaala- kuin koulurakennuksissakin. Huolestuttavaa on ollut ihmisten välillä pitämättömyys tilojen kunnosta (kuva 8). Ei välitetä heti ilmoittaa eteenpäin, jos jokin paikka on kostea tai viemäri on tukossa. Ei myöskään tulla heti korjaamaan. Ja puutteellinen korjaaminenkin on ollut turhan yleistä.

YDINASIAT

- **Koti- ja työpaikkakäynnit antavat yliherkkyysoireisten potilaiden hoidon kannalta hyödyllistä tietoa. Vastaanottotilanteessa ei osata aina kysyä ympäristöolosuhteista ja potilas ei ehkä osaa tai halua kertoa niistä.**
- **Potilaat eivät yleensä havaitse ympäristössään olevia oireita aiheuttavia haittatekijöitä, jotka liittyvät ilmanvaihtoon, kodinhoidon puutteellisuuteen, kosteus- ja homevaurioihin tai allergisoiiviin tekijöihin.**
- **Sisäilmaongelmien korjaaminen vaatii tietoa, taitoa, oikeaa asennoitumista ja usein valitettavasti myös rahaa.**

Potilastapaus 2: Astmatutkimuksissa oleva 38-vuotias miespotilas oli usean vuoden ajan kärsinyt työpaikalla kuivasta yskästä, nenän tukkoisuudesta ja vuodosta sekä silmien kutinasta. Välillä oli esiintynyt hengenahdistusta. Oireet alkoivat iltpäivällä ja pahenivat loppuviikkoa kohden. Vapaapäivinä, viikonloppuina ja lomilla oireita ei ollut.

Potilas työskenteli 1970-luvulla rakennetun autokorjaamon toisessa kerroksessa toimistopuolella. Rakennuksessa oli koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto. Ilmanvaihtokanavat oli nuohottu kolmisen vuotta sitten, ja suodattimet vaihdettiin kahdesti vuodessa. Työntekijöiden oireiden takia toimistotiloissa oli tehty ilmamittauksia ja otettu materiaalinäytteitä, mutta mitään erityistä ei ollut löytynyt. Ilmanvaihtokanavia ei ollut tutkittu, eikä työnantaja ollut kiinnostunut enää uusista mittauksista.

Työpaikkakäynti tehtiin maaliskuun alussa. Potilaan työhuoneen lämpötila oli 20,5 °C, suhteellinen kosteus 12 % ja hiilidioksidipitoisuus 650 ppm. Huoneen katto oli vuorattu kangaspäällysteisillä akustiikkalevyillä, jotka olivat sivuilta pinnoittamattomat. Samanlaisia levyjä oli muuallakin toimistossa. Sisustus käsitti työpöydän, avohyllyjä, mappeja ja tietokoneen. Viitteitä kosteusvaurioista ei ollut. Pölynäytteitä otettiin sekä kalusteiden pinnoilta ja tuloilmakanavasta oven yläpuolella olevan tuloilma-venttiilin takaa. Työterveyslaitoksen aerosolilaboratoriossa tehdyn elektronimikroskooppisen tarkastelun perusteella pintapölynäyte kalusteista sisälsi tavanomaisen tekstiili- ja paperikuiduista sekä hilsehiukkasista koostuvan huonepölyn lisäksi lasikuituja, vuorivillakuituja ja siitepölyä. Kanavapölynäyte sisälsi siitepölyä sekä kivi- ja hiekkapölyä. Tuloilman suodatus todettiin näytteiden perusteella riittämättömäksi. Pinnoittamattomista akustiikkalevyistä irtosi todennäköisesti ilmanvaihdosta johtuvien ilmavirtojen mukana kuituja, jotka saattoivat aiheuttaa potilaan oireet.

Potilas sai pölynäytevastauksen vietäväksi esimiehelleen mahdollisia jatkotoimenpiteitä varten. Toukokuinen soitto potilaalle paljasti, ettei mitään ollut toistaiseksi tehty. Potilaan oireet jatkuivat entisenlaisina. Astmaan viittaa-va ei tutkimuksissa ollut löytynyt, ja ihotestienkin tulokset jäivät negatiivisiksi.

Potilaalle soitettiin seuraavan kerran seurantamielessä lokakuussa. Hän kertoi olevansa täysin oireeton. Elokuussa toimistotyöntekijät olivat saaneet uudet tilat viereisestä juuri remontoitusta rakennuksesta.

Lopuksi

Tutustumisesta potilaan asumis- tai työpaikkaympäristöön voi olla pulmatilanteissa ratkaisevaa apua. Jos oireiden todellinen syy löytyy näin, voidaan ehkä välttyä monilta turhilta tutkimuksilta ja hoidoilta. Vastaanottotilanteessa eivät selviä kodin ja työpaikan puutteellinen siivous, ilmanvaihdon ongelmat eivätkä kodin allergisoivat lemmikit, joita ei pitänyt olla. Vas-

taanotolla ei myöskään osata aina kysyä asioita, eikä potilas ehkä osaa tai halua kertoa niistä. Toisaalta ihmiset tunnistavat huonosti asumis- ja työympäristössään ilmeneviä ärsykejä tai niihin ei eri syistä puututa. Tarvittaisiin nykyistä enemmän valistusta, puolueetonta ja asiantuntevaa neuvontaa siitä, kuinka kotia hoidetaan ja korjataan ja miten asutaan terveellisesti. Asunto-osakeyhtiöissä tarvitaan nykyistä enemmän pätevää isännöinti- ja huoltotoimintaa. Myös osaavia korjauspuolen ammattilaisia saa valitettavasti etsiä. Sama koskee kaikkia kiinteistöjä.

Kirjallisuutta

- Asumisterveysohje. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 1:2003.
Haahtela T. Allergian ABC. Helsinki: Tammi 2003.
Haahtela T, Elg P, Koukila-Kähkölä P, ym. Kosteusvauriot ja terveyshaitat. Kirjassa: Allergiaopetus 2002. Allergiatutkimussäätiön vuosikirja 30:2002, s. 13–69.
Haahtela T. Sisäilman allergeenien merkitys. Duodecim 1996;112:1378–89.
Haahtela T, Reijula K. Sisäilmaston aiheuttamat sairaudet ja niiden merkitys. Suom Lääkäril 1998;53:1899–914.
Haahtela T, Reijula K. Sisäilman terveyshaitat ja ehdotukset niiden vähentämiseksi. Sosiaali- ja terveysministeriön työryhmämuistioita 1997;25.
Malmberg M. Oma koti allergian kallis. Kirjassa: Allerginen kansa – allergia kansanterveysongelmana. Konsensuskokous 9.–11.11.1998. Vammala: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim ja Suomen Akatemia 1998, s. 109–16.
Malmberg M, Metiäinen P. Muovimattokin voi olla syyllinen asukkaiden oireiluun 1990-luvun asunnoissa. Allergia & Astma 2002;1:10.
Malmberg M, Metiäinen P. Miksi remontin jälkeen alkoi oireilu? Allergia & Astma 2003;6:44–5.
Malmberg M, Mussalo-Rauhamaa H, Mäkinen-Kiljunen S, Malmberg H ja Haahtela T. Sisäilmaongelmat kotikäyntien valossa. Suom Lääkäril 2000;55:1599–603.
Mäkinen-Kiljunen S, Malmberg M, Haahtela T. Sisäilma-allergeenien määrä pääkaupunkiseudulla. Suom Lääkäril 1998;53:2165–70.
Piippo S-L, Mussalo-Rauhamaa H, Sarekoski Kimmo, Haahtela T. Kävikö oikeus? Suom Lääkäril 2001;56:917–23.
Reijula K, Kallas T, Kähkönen E, ym. Kosteus- ja homevaurio-ongelmat työpaikoilla. Opas työterveyshuoltoa varten. Työterveyslaitos, 1999.
Reijula K, Huuskonen K, Piipari R, Hupli V, Haahtela T. Teollisuusrakennuksen kosteusvaurion seuraukset työntekijöille. Suom Lääkäril 2003;58:4809–14.
Terveellinen sisäilma. Sisäilmatietokeskus, Suomen Sisäilmaston Mittauspalvelu Oy. Jyväskylä: Gummerus, 1996.

Lisää kirjallisuutta tästä aiheesta löytyy artikkelin verkkoversion yhteydestä: www.duodecim.fi/aikauskirja.

MARJATTA MALMBERG, erikoissairaanhoidaja
marjatta.malmberg@hus.fi
HYKS:n iho- ja allergiasairaala
PL 160, 00029 HUS

Kuvat: Marjatta Malmberg,
Iho- ja allergiasairaala