

JUHA PEKKANEN
LKT, professori
Helsingin yliopisto,
kansanterveystieteen osasto
THL, Asuminen ja terveys -yksikkö

JARI LATVALA
LL, ylilääkäri
Työterveyslaitos, Työtilat -yksikkö

KARI REIJULA
LKT, professori
Helsingin yliopisto,
kansanterveystieteen osasto
Työterveyslaitos,
Työterveyshuolto -yksikkö

Rakennuksen sisäilma ja kosteusvaurio: miten paljon vaaraa terveydelle?

- Lääkärin yksi keskeinen tehtävä sisäilmasto-ongelmissa on arvioida sisäilman laadun terveydellistä merkitystä rakennuksen käyttäjien ja joskus myös yksittäisen potilaan kannalta.
- Sisäilmasto-ongelmia arvioitaessa korostuvat kosteusvauriot, koska niihin liittyy lisääntynyt astmariski. On kuitenkin tärkeää huomioida kaikki altisteet ja muut tilanteeseen vaikuttavat tekijät.
- Terveysvaaran arvioinnin edellytyksenä on perusteellinen, rakennusteknisiin ja tarvittaessa muihin selvityksiin perustuva altistumisen kartoitus.
- Kosteusvaurioissa yksittäisillä mikrobimittauksilla ei ole juurikaan käyttöarvoa ilman kokonaistilanteen selvittämistä.
- Sisäilman terveydellisen merkityksen arviointiin tarvitaan yhteisesti sovittuja pelisääntöjä rationaalisen toiminnan ja rakennuksen käyttäjien tasavertaisen kohtelun takaamiseksi.

Lääkäri voi joutua ottamaan kantaa sisäilman merkitykseen terveydelle. Työpaikoille annettu uusi ohjeistus altistumisolosuhteiden arvioimisesta (1) ja sen pohjalta valmisteilla oleva terveyteen keskittyvä ohjeistus työterveyshuollolle (Latvala, Jari ym., käsikirjoitus) auttavat tässä haastavassa tehtävässä niin lääkäreitä kuin muita terveydenhuollon asiantuntijoita.

Sisäilmaan liittyvien ongelmien selvittely ja ratkaiseminen etenevät pääpiirteissään samalla tavalla riippumatta siitä, onko kohteena työpaikka, asunto vai muu oleskelutila, kuten esimerkiksi koulu tai hoitolaitos. Selvittelyn tulisi

joihin (esim. rakennusterveysasiantuntija). Sosiaali- ja terveysministeriö on hiljattain määrittellyt asiantuntijoilta vaadittavat pätevyudet (2). Lääkäri voi myös joutua arvioimaan mahdollisesti havaittavien puutteiden terveydellistä merkitystä, jos niitä ei pystytä korjaamaan nopeasti tai jos tilanteeseen liittyy paljon huolta.

Kosteusvaurioiden yleisyyttä ja terveysvaikutuksia on käsitelty perusteellisesti hiljattain julkaistuissa artikkeleissa (3,4). Aiheesta on saatavilla myös Duodecimin kaikille avoin verkkokurssi (www.oppiportti.fi) (5) sekä juuri ilmestynyt Käypä hoito -suositus (6).

Tässä kirjoituksessa kuvataan työterveyshuollon ja ympäristöterveydenhuollon toimintaperiaatteet sisäilmasto-ongelmien ja erityisesti kosteusvaurioiden terveydellisen merkityksen arvioinnissa. Ne luovat pohjaa myös muun terveydenhuollon ja yksittäisten lääkärin toiminnalle. Potilalle tehtäviä tutkimuksia sekä sisäilmasto-ongelmista viestimistä käsitellään toisaalla tässä lehdessä.

Sisäilma, kosteusvauriot, mikrobit ja terveys

Kosteusvauriot ja sisäilman epäpuhtaudet voivat vaikuttaa merkittävästi terveyteen, viihtyvyyteen, työkykyyn ja oppimiseen (3,4,6,7). On myös kohtalaista näyttöä siitä, että vaurioiden korjaaminen vähentää oireilua (6,8).

Rakennuksen kosteusvaurioihin liittyvien terveyshaittojen arviointi perustuu pääosin epidemiologisissa tutkimuksissa osoitettuun yhtey-

Vieläkään ei tiedetä, mitkä tekijät kosteusvaurioissa aiheuttavat astmaa tai hengitystieoireita.

olla aina mahdollisimman monipuolista ja moniammatillista eikä se saisi keskittyä vain yhteen tai muutamaankin epäpuhtauteen. Siksi tässä kirjoituksessa käytetään termiä sisäilmasto-ongelma, joka epäpuhtauksien lisäksi kattaa myös lämpöolot.

Kosteusvaurioiden terveysvaikutuksia arvioidaan aina ensisijaisesti rakennuksen kunnan ja altistumisolosuhteiden perusteella. Tässä lääkärin tulee tukeutua rakennuksen teknistä kuntoa ja sisäilman laatua tutkiviin päteviin asiantunti-

KIRJALLISUUTTA

- 1 Lappalainen S, Reijula K, Tähtinen K ym. Ohje työpaikkojen sisäilmasto-ongelmien selvittämiseen. Työterveyslaitos Helsinki 2016. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-261-608-1> (PDF)
- 2 Sosiaali- ja terveysministeriön asetus asunon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista 23.4.2015/545. www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20150545
- 3 Reijula K, Ahonen G, Alenius H ym. Rakennusten kosteus- ja homeongelmat. Eduskunnan tarkastusvaliokunnan julkaisu 1/2012.
- 4 Pekkanen J, Lampi J. Rakennusten kosteus- ja homevauriot ja terveys. Duodecim 2015;131:1749–55.
- 5 Kosteus- ja homevauriot [verkkokurssi]. Suomalainen Lääkärisseura Duodecim 2014. <http://www.oppiportti.fi/>
- 6 Suomalaisen Lääkärisseuran Duodecimin asettama työryhmä. Kosteus- ja homevaurioista oireileva potilas. Käypä hoito -suositus 22.9.2016. www.kaypahoito.fi
- 7 WHO guidelines for indoor air quality: dampness and mould. Geneva: WHO 2009. <http://www.who.int/indoorair/publications/7989289041683/en/>
- 8 Sauni R, Verbeek JH, Uitti J ym. Remediating buildings damaged by dampness and mould for preventing or reducing respiratory tract symptoms, infections and asthma. Cochrane Database Syst Rev 2015;2:CD007897.
- 9 Kanichongkittiphon W, Mendell MJ, Gaffin JM, Wang G, Phipatanakul W. Indoor environmental exposures and exacerbation of asthma: an update to the 2000 review by the institute of medicine. Environ Health Perspect. 2015;123:6–20
- 10 Quansah R, Jaakkola MS, Hugg TT, Heikkinen SA, Jaakkola JJ. Residential dampness and molds and the risk of developing asthma: a systematic review and meta-analysis. PLoS One. 2012;7:e47526.
- 11 Työturvallisuuslaki 23.8.2002/738. www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738
- 12 Työterveyshuoltolaki 21.12.2001/1383. www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2001/20011383
- 13 Valtioneuvoston asetus terveystarkastuksista erityistä sairastumisen vaaraa aiheuttavissa töissä 27.12.2001/1485. www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2001/20011485
- 14 Terveydensuojelulaki 19.8.1994/763. www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19940763

teen kosteusvaurioiden ja hengitystieoireiden pahentumisen sekä lisääntyneen astman riskin välillä. Julkisessa keskustelussa on paljon esillä myös muut kosteusvaurioiden mahdolliset terveysvaikutukset, jotka herättävät paljon huolta, mutta joista on vain vähän tai ei lainkaan tieteellistä näyttöä (4,6).

Kausaalista yhteyttä kosteusvaurioiden ja yhdenkään terveysvaikutuksen välillä ei WHO:n mukaan ole voitu osoittaa (7). Vieläkään ei tiedetä, mitkä tekijät vaurioituneissa rakennuksissa aiheuttavat astmaa tai hengitystieoireita ja millä mekanismilla (7). Kosteusvauriot heikentävät sisäilman laatua lisäämällä muun muassa mikrobien kasvua, rakenteiden pilaantumista, haihtuvien orgaanisten yhdisteiden (VOC) päästöjä esimerkiksi muovimatoista sekä pölypölyjen esiintymistä. Näiden merkitystä ihmisen terveydelle ei ole pystytty määrittämään tarkasti. Käytännössä kosteusvauriorakennuksen sisäilmassa on aina useita, pääosin ohimeneviä oireilua aiheuttavia tekijöitä.

Vaikka kosteusvaurioihin liittyvää mikrobikasvustoa pidetään merkittävänä hengitystiesairastuvuutta selittävänä tekijänä (7,9,10), epidemiologinen näyttö kasvuston ja esimerkiksi mikrobikoksiinien merkityksestä on heikkoa ja ristiriitaista (4,6,7). Mikrobikasvu rakenteissa toimii lähinnä indikaattorina olemassa olevasta kosteusvauriosta.

Kosteusvaurioiden lisäksi ongelmia aiheuttavat usein myös liian korkea lämpötila, pieni suhteellinen kosteus, haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC) ja mineraalikiudut. Niihin katsotaan liittyvän lähinnä ohimenevää oireilua ja limakalvojen ärsytystä, mutta ei varsinaista sairastumisen vaaraa (Latvala, Jari ym., käsikirjoitus).

Työpaikat: sairastumisen vaaran ja muun terveydellisen haitan arviointi

Työpaikalla työnantaja vastaa olosuhteiden terveellisyydestä ja turvallisuudesta – ja tarvittaessa asianmukaisten tutkimusten teettämisestä rakennuksessa. Mikäli todettuja sisäilmaston haitta- ja vaaratekijöitä ei voida poistaa kohtuullisessa ajassa, niiden terveydellinen merkitys on työturvallisuuslain (738/2002) (11) mukaan arvioitava. Tämä kuuluu työterveyshuollon tehtäviin. Työhön ja työolosuhteisiin liittyvän erityisen sairastumisen vaaran lisäksi tulee arvioida muuta henkisen ja fyysisen terveyden haittaa.

Sairastumisen vaara

Työturvallisuuslain (738/2002/11 §) (11) sekä työterveyshuoltolain (1383/2001) (12) ja asetuksen (1485/2001) (13) määrittelemän erityisen sairastumisen vaaran toteaminen työpaikalla edellyttää tunnetun sairastumisen vaaraa aiheuttavan tekijän olemassaoloa sekä lisäksi sellaista altistumista tai kuormittumista, mikä on osoitettu riittäväksi aiheuttamaan sairastumisen. Tämä koskee myös sisäilmasto-ongelmia. Sairastumisen vaara-arvio on ensisijaisesti lääketieteellinen, minkä vuoksi siitä vastaa aihepiiriin perehtynyt työterveyslääkäri. Arvioinnin tulee perustua yleisesti hyväksytyyn ja luotettavaan tietoon altistumisesta, olosuhteista sekä altistumisen ja terveysvaikutusten välisestä yhteydestä (annos–vaste-suhde).

Erityinen sairastumisen vaara saattaa aiheutua rakennuksessa todetuista kosteusvaurioista ja joissakin tapauksissa myös rakenteista vapautuneesta asbestista sekä maaperästä peräisin olevasta radonista hengitysilmassa. Asbestin ja radonin kaltaisilla altisteilla, jotka saattavat lisäksi syöpärisiä pienilläkin pitoisuuksilla, sairastumisen vaaran arvioiminen perustuu pitoisuusmittauksiin ja altistumistietoihin.

Kosteusvauriokohteissa vaaran arvio perustuu lähinnä hengitystieoireiden sekä astman riskin tarkasteluun. Koska aiheuttaja-altistetta ei kosteusvauriossa tunneta, yksittäisillä mikrobi- tai muilla mittauksilla ei ole juurikaan käyttöarvoa altistumista ja sairastumisen vaaraa arvioitaessa. Edellytyksenä arviolle on sen sijaan rakennusterveysasiantuntijan tai vastaavan asiantuntijan (tai työpaikoilla asiantuntijaryhmän) tekemä selvitys tutkittavana olevasta rakennuksesta ja sen altistumisolosuhteista.

Työterveyslaitoksen uudessa ohjeessa työpaikan sisäilmasto-ongelmien selvittämiseksi (1) on esitetty altistumisolosuhteiden arvioinnin periaatteet. Selvityksen tulee kattaa kosteusvaurioiden ohella myös muut epäpuhtauslähteet. Altistumista kosteusvaurioista peräisin oleville epäpuhtauksille arvioidaan perustuen 1) rakenteiden mikrobivaurioiden laajuuteen, 2) ilmayhteyteen ja ilmavuotoreitteihin epäpuhtauslähteestä sisäilmaan sekä 3) rakennuksen paineroihin. Näiden selvitysten perusteella määritellään, onko haitallinen altistuminen epätodennäköistä, mahdollista, todennäköistä vai erittäin todennäköistä (taulukko 1).

Mikäli kosteusvaurioihin liittyvä haitallinen altistuminen on arvioitu todennäköiseksi tai erittäin todennäköiseksi ja tiloissa työskentely on jatkuvaa tai pitkäaikaista, työhön voidaan katsoa liittyvän lisääntynyt astman vaara. Riski on noin puolitoistakertainen tavanomaiseen tilanteeseen verrattuna (7,10). Todetut kosteusvauriot tulee tällöin korjata kiireellisesti ottaen huomioon vaurioiden laadun ja laajuuden sekä tilojen käytön (tiloissa työskentelyn aika ja luonne).

Toimenpiteistä ja niiden kiireellisyydestä päätettäessä on sovittava myös seurannasta. Yksittäisen työntekijän on aiheellista hakeutua työterveyslääkärin vastaanotolle, jos oireet ovat vakavia tai kyseessä on astmaepäily.

Mikäli kosteusvaurioihin liittyvä haitallinen altistuminen on sisäilmastaselvityksessä arvioitu epätodennäköiseksi tai mahdolliseksi tai jos työskentely vaurioituneissa tiloissa on lyhytaikaista tai satunnaista, sairastumisen vaaraa ei voida pitää merkittävänä. Selvityksissä todetut vauriot on kuitenkin korjattava ja sovittava seurannasta.

SIDONNAISUUDET

Juha Pekkanen, Jari Latvala,
Kari Reijula: ei sidonnaisuuksia.

TAULUKKO 1.

Kosteus- ja mikrobivauriosta aiheutuvat epäpuhtaudet työpaikalla: suuntaviivoja altistumisen todennäköisyyden arviointiin (1).

Taulukossa esitetyn lisäksi huomioidaan muun muassa ilmanvaihdon ja rakennuksen paine-erojen vaikutus sekä tiloissa työskentelyn kesto ja luonne.

Haitallinen altistumisolosuhde epätodennäköinen

Rakennuksessa ei ole todettu mikrobivaurioituneita rakenteita.
Epäpuhtauslähteistä ei ole ilmavuotoreittejä työ- tai oleskelutiloihin.

Haitallinen altistumisolosuhde mahdollinen

Rakenteissa on helposti rajattavia ja korjattavia mikrobivaurioita, vauriorajaukset ovat alle 1 m².
Epäpuhtauslähteistä on todettu ilmavuotoreittejä työ- tai oleskelutilojen sisäilmaan.

Haitallinen altistumisolosuhde todennäköinen

Rakenteissa on laaja-alaisia mikrobivaurioita, korjauslaajuus on merkittävä ja se koskee koko rakennusosaa tai suurta osaa siitä (esim. alapohjarakenne).
Vaurioituneista rakenteista tai epäpuhtaasta tilasta on säännöllisiä ja useita ilmavuotoreittejä työ- tai oleskelutilan sisäilmaan.

Haitallinen altistumisolosuhde erittäin todennäköinen

Rakennuksessa on useita eri rakenteita, joissa on todettu laaja-alaisia mikrobivaurioita ja rakenteiden korjauslaajuus on merkittävä useassa rakennusosassa (esim. julkisivu, alapohja).
Ilmavuotoreitit epäpuhtauslähteestä ovat säännöllisiä ja niitä on useita.
Tilat ovat merkittävästi alipaineisia tai rakenteen ilmanpitävyys on erittäin riskialtis.

Haitta

Työterveyshuollossa on arvioitava myös sisäilmasto-ongelmiin liittyvää muuta fyysisen ja henkisen terveyden haittaa kuin sairastumisen vaaraa (Työturvallisuuslaki 738/2002/1 §) (11). Tämä tarkoittaa työntekijöiden kokemaa, altistumisolosuhteisiin (mm. lämpöolot, sisäilman epäpuhtaudet, melu ja valaistus) liittyvää oireilua ja muuta terveyden haittaa, mikä voi riippua koko toimintaympäristöstä ja työn luonteesta. Samat sisäympäristötekijät, jotka aiheuttavat huomattavaakin oireilua tietointensiivisessä tai psykososiaalisesti kuormittavassa työssä, eivät ehkä aiheuta haittaa esimerkiksi teollisessa toimintaympäristössä.

Eriytynen ongelma voi syntyä, esimerkiksi jos toimintaympäristöön kuulumattoman, haitalliseksi koetun hajun alkuperä on epäselvä ja ilmenee huolta sen vaikutuksesta terveyteen tai mikäli ongelma pitkittyy. Näin siitäkin huolimatta, että altistumisen jatkuessa hajuaistimme normaalisti adaptoituu tiettyyn yhdisteeseen melko nopeasti (vaikka erot yksilöiden välillä voivat olla huomattavia).

Terveyden haittaa arvioidessaan työterveyshuollolla tulee olla sisäilmastoon liittyvien olosuhdetietojen lisäksi käytössään kattavat tiedot toimintaympäristöstä sekä luotettavat ja vertailukelpoiset tiedot tiloissa työskentelevien kokemasta haitasta, oireista, hyvinvoinnista ja terveydestä sekä niihin vaikuttavista ryhmä- ja yksilötason tekijöistä. Esimerkiksi Työterveyslaitoksen sisäilmastokyselyn (www.ttl.fi/sisailmastokysely) avulla voidaan arvioida koettujen haittojen yleisyyttä verrattuna tavanomaisena pidettävään tilanteeseen. Tämä on tarpeellista erityisesti silloin, kun kohteessa on oireilua, sairastelua tai terveyteen liittyvää huolta. Pelkän tavanomaisesta poikkeavan oireilun perusteella tilojen käytölle ei voi asettaa rajoituksia, vaan altistumisolosuhteet tulee selvittää.

Mitä vakavampia ja laajempia näissä selvityksissä mahdollisesti todettavat sisäympäristötekijöiden poikkeamat ovat verrattuna tavanomaiseen, sitä todennäköisemmin ne voivat johtaa tai liittyä tilojen käyttäjien kokemuksiin haittoihin ja oireisiin. Ja toisaalta, mitä enemmän kohteessa koetaan sisäympäristöön liittyvää haittaa ja oireilua, sitä nopeammin todetut sisäympäristötekijöiden poikkeamat tulee korjata.

Yksilötasolla oireiden ja olosuhteiden välistä yhteyttä ei ole mahdollista osoittaa, eikä oireili-

joita tule ohjata työterveyshuoltoon tutkimuksiin tai hoitoon, elleivät kyseiset henkilöt itse koe siihen tarvetta oireiden vakavuuden tai muun syyn vuoksi. On tärkeää, että sisäilmastoon liittyvät selvitykset ja korjaukset tehdään riittävän kattavasti ja että käyttäjien kokema huoli otetaan huomioon. Viestintään ja luottamuksen rakentamiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Asunnot ja muut oleskelutilat: terveyshaitan arviointi

Asuntojen, koulujen ja muiden oleskelutilojen olosuhteiden terveellisyyttä arvioi kunnan ympäristöterveydenhuolto eli yleensä terveystarkastaja. Lääkäreiden ja terveydenhuollon tehtäviä ei näiden kohteiden sisäilmasto-ongelmissa ole samalla tavoin laissa määritelty kuin työterveyshuollon vastuut työpaikoilla.

Ympäristöterveydenhuolto arvioi terveyden-suojelulain (763/1994) (14) mukaista terveys-

Terveysvaaran arvioinnin asunnoissa ja julkisissa rakennuksissa olisi hyvä perustua samaan logiikkaan kuin työpaikoilla.

haittaa eli sellaisen tekijän tai olosuhteen esiintymistä, joka voi vähentää elinympäristön terveellisyyttä. Asumisterveysasetuksessa (545/2015) (2) määritellään näille tekijöille toimenpiderajat, joiden ylittyessä rakennuksen omistajan pitää ryhtyä toimiin terveyshaitan selvittämiseksi ja haitan poistamiseksi.

Asumisterveysasetuksessa (545/2015) (2) säädetään paitsi selkeään sairastumisen riskiin liittyviä (radon, pienhiukkaset) myös muita tekijöitä. Esimerkiksi jos kodin sisälämpötila on alle 18 astetta tai ilmanvirtaus liian suuri, voidaan kodissa todeta olevan lain mukainen terveyshaittaa aiheuttava olosuhde.

Toisin kuin työpaikoilla, perusteellista terveydellisen merkityksen tai sairastumisen vaaran arviointia ei muissa oleskelutiloissa edellytetä tehtäväksi. Terveystarkastaja joutuu kuitenkin huomioimaan samoja asioita (altistumisen todennäköisyys ja kesto, mahdollisuudet välttää altistumiselta sekä käyttäjien kokema haitta), kun hän pohtii vaadittavien toimenpiteiden kiireellisyyttä ja laajuutta.

Vaikka työ- ja ympäristöterveyden lainsäädäntö poikkeavat toisistaan, molemmissa on tavoitteena terveyden edistäminen ja haittojen ennaltaehkäisy. Sisäilmasto-ongelmien arviointi ei myöskään ratkaisevasti riipu siitä, onko kyseessä työpaikka vai muu rakennus. Työ- ja ympäristöterveyshuollon toimijat työskentelevät jo nyt usein samoissa sisäilmaryhmissä, mutta yhteistyötä tulisi entisestään vahvistaa. Työterveyshuolto voisi antaa terveystarkastajille lääketieteellistä tukea myös muissa tilanteissa. Olisi kuitenkin hyvä, jos myös kunnan perusterveydenhuollossa olisi sisäilma-asioihin perehtynyt vastuulääkäri.

Kaiken kaikkiaan olisi luontevaa, että koskeusvauriosta aiheutuvan altistumisen arviointi (taulukko 1) ja myös terveysvaaran arviointi (taulukko 1) ja myös terveysvaaran arviointi asunnoissa ja julkisissa rakennuksissa perustuisi samaan logiikkaan kuin työpaikoilla. Hyvä tapa edistää yhteisiä käytäntöjä olisi pikaisesti valmistella ympäristöterveydenhuololle ohjeistus altistumisen ja terveysvaaran arvioinnista kouluissa. Niiden sisäilmasto-ongelmia työ- ja ympäristöterveydenhuollon edustajat selvittelevät jo nyt yhdessä. Samaan tapaan kuin työpaikoilla, myös oppilaiden kokemien haittojen ja oireiden yleisyyttä on mahdollista kartoittaa kyselyillä (www.thl.fi/en/web/ymparistoterveys/sisailma/oppilaiden-sisailmakysely) ja tietoa on periaatteessa saatavissa kouluterveydenhuollosta ja muualta terveydenhuollosta.

Yhteistyön lisääminen tukisi paitsi oikea-aikaista päätöksentekoa myös riskiviestintää. Hyvän pohjan tälle luovat Työterveyslaitoksen (1, Latvala, Jari ym., käsikirjoitus) ja Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen (15) uudet ohjeistukset.

Potilas vastaanotolla

Lääkäriltä kysytään myös vastaanotolla usein, mikä on oireiden ja sairauksien yhteys potilaan työpaikan, koulun tai kodin sisätilojen olosuhteisiin tai liittykö näihin olosuhteisiin terveysvaaraa.

Lääkärin on mahdotonta arvioida oireiden perusteella niiden yhteyttä sisäilmaan, joten potilaan tutkimista hyödyllisempää on yleensä selvittää rakennuksen kunto asianmukaisesti. Turhan usein käy niin, että ellei olosuhteista johtuvaa sairautta todeta, rakennusta ei välttämättä edes tutkita. Ongelmien medikalisoimisen ei siis pidä viivästyttää mahdollisten kos-

teusvaurioiden tai muiden sisäympäristöongelmien löytämistä ja korjaamista.

Se, että potilaalla on kodissa tai työpaikalla esiin tulevia oireita tai haittoja, jotka helpottuvat muualla, on riittävä peruste esittää ja edellyttää olosuhteiden tutkimista ja selvittämistä niin, että mahdolliset haittatekijät voidaan todeta ja poistaa.

Mikäli asuinrakennuksessa tai työpaikalla todetaan tutkimuksissa tavanomaisesta poikkeavat olosuhteet, potilaan oireilla voi olla yhteys niihin. Luotettava syy-yhteyden osoittaminen ei kuitenkaan ole lääketieteellisesti mahdollista.

Edes kosteusvaurioituneessa rakennuksessa oleskellelle puhjenneen astman syy-yhteyttä altistumisolosuhteisiin ei voida kiistatta osoittaa. Ammattiastman mahdollisuus on kuitenkin pidettävä mielessä, mikäli sairastumisia ilmenee työpaikalla, jossa on osoitettu vähintään todennäköisesti kosteusvaurioihin liittyvä haitallinen altistumisolosuhde.

Lääkäriin lausuntoa sisäilman terveydellisestä merkityksestä pyydetään erityisesti oikeudellisissa, muun muassa asuntokauppoihin liittyvissä riitatapauksissa. Lausunnolla halutaan yleensä osoittaa sisäilmaan liittyvä oireilu tai sairastuminen perusteeksi kaupan purkamiselle tai korvauksien saamiselle. Vaaditut korvaukset voivat olla merkittäviä. Sellaisiakin lääkäriinlausuntoja on käytetty todistusaineistona, joissa lääkäri ei ole perehtynyt esitettyihin lääketieteellisiin päätelmiin nähden riittävästi potilaan kliiniseen tilaan ja joissa rakennuksessa ei ole tehty riittäviä tutkimuksia.

Lääkäriin tuleekin lausuntoja antaessaan harkita, onko hänellä riittävästi tutkimuksiin perustuvaa tietoa ja ammattitaitoa arvioida altistumisolosuhteiden ja terveyden välistä yhteyttä. On tärkeää pitäytyä siinä, minkä pystyy omalla ammattitaidollaan tapauksesta sanomaan.

Lopuksi

Kosteusvaurioihin on yhdistetty lisääntynyt sairastumisen vaara eli puolitoistakertainen riski sairastua astmaan. Kosteusvaurioiden lisäksi erityinen sairastumisen vaara saattaa aiheutua

rakenteista vapautuneesta asbestista tai maaperästä peräisin olevasta radonista hengitysilmassa. Muihin sisäilma-altisteisiin katsotaan liittyvän lähinnä ohimenevää oireilua ja limakalvojen ärsytystä, mutta ei varsinaista sairastumisen vaaraa.

Asuntojen ja muiden oleskelutilojen olosuhteita arvioidessaan ympäristöterveydenhuolto perustaa toimintansa altisteille määritellyille toimenpiderajoille, joiden ylittyessä haitta pyritään poistamaan. Haitan terveydellistä merkitystä ei kuitenkaan muodollisesti arvioida, mikä saattaa vaikeuttaa riskikommunikaatiota ja vaadittavien toimenpiteiden kiireellisyyden arviointia ja näin esimerkiksi kunnissa korjattavien kohteiden priorisointia.

Ympäristöterveydenhuollon ohjeistuksen mukauttaminen työterveyshuollon uusiin ohjeisiin (1, Latvala, Jari ym., käsikirjoitus) selkeyttäisi toimintaa esimerkiksi kouluissa, joissa olosuhteita arvioivat sekä työ- että ympäristöterveydenhuolto.

Myös yksittäisen potilaan kohdalla kosteusvaurion terveysvaikutusten arvioinnin tulee perustua aina luotettavaan tietoon altistumisolosuhteista ja niihin liittyvistä riskeistä. Yksinkertaista keinoa arvioida altistumisen määrää ja siitä aiheutuvaa vaaraa terveydelle ei kuitenkaan ole.

Työterveyslaitoksen uudet ohjeet luovat perustan kosteusvaurion vakavuuden ja sisäilman terveysvaikutusten arvioinnille myös potilastyössä. Tällöin on kuitenkin syytä huomioida, että niitä ei ole kirjoitettu yksittäisen potilaan arviointia varten, vaan niiden tavoitteena on lain mukainen haittojen ennaltaehkäisy, mikä edellyttää puuttumista vähäisiinkin riskeihin. On myös huomattava, että ohjeet tukeutuvat vahvasti mikrobivaurioiden toteamiseen, vaikka näyttö mikrobikasvun yhteydestä sairastuvuuteen on ristiriitaista. Mikrobikasvu rakenteissa toimiiikin ensisijaisesti indikaattorina olemassa olevasta kosteusvauriosta. ●

Kitämme Jussi Lampea, Vesa Pekkolaa, Pentti Lampea, Anne Hyväristä ja Sanna Lappalaista kommentteista käsikirjoitukseen.

English summary | www.laakarilehti.fi | in english

Poor indoor air and moisture damage in buildings: How much risk to health?

JUHA PEKKANEN,
M.D., Professor
Department of Public Health,
University of Helsinki
Living environment and health
unit, Institute for Health and
Welfare

JARI LATVALA, KARI REIJULA

Poor indoor air and moisture damage in buildings: How much risk to health?

Dampness and mould in indoor spaces is associated with increased risk of respiratory symptoms, but also increased risk of developing asthma, which sets it apart from other indoor air problems. Apart from diagnosing and treating diseases, the clinician is sometimes confronted with questions on the significance of indoor air exposure for symptoms and asthma risk in a given building or patient.

The Finnish Institute of Occupational Health (FIOH) has recently issued new guidance on how to evaluate the probability of harmful indoor air exposure and associated risks to health in the workplace. This guidance can also be useful when considering these issues outside the workplace and at the doctor's appointment.

The main challenge in evaluating exposure and health risks in moisture damaged buildings is the lack of a simple and reliable marker of health-relevant exposure. The new guidance by the FIOH categorizes the likelihood of harmful exposure in four categories (from unlikely to very likely) based on the extent of the moisture damage and the likelihood of air transport of harmful agents from moisture damage to those rooms of the building used by the exposed persons. This assessment of exposure should be done by a certified expert or even better by a multidisciplinary team. Separate microbial measurements have little value in this assessment without an overall assessment of the situation in the building.

Indoor exposure of persons other than workers is assessed and regulated by environmental health care. Although the legislation on how to deal with indoor air exposure at work places and in other buildings is different, the procedures for assessing moisture damaged buildings follow the same principles. Often occupational and environmental officials also work together in common indoor air working groups. Such collaboration is especially important in situations where both workers and other individuals are exposed, such as in schools, day care centres, or hospitals.

The possibility of adapting environmental health practice in assessing moisture damaged buildings to the new guidance by the FIOH should be urgently explored. In general, common guidelines for assessing exposure and risk associated with moisture damaged buildings in Finland are needed to set rational and comparable priorities for building repair, for effective risk communication, and for equally and coherently dealing with the exposed subjects.