

<https://helda.helsinki.fi>

Herkkutatin aiheuttama ammattiaistma ja -nuha äyriäisille herkistyneellä kokilla

Liinavirta, Pauliina

2021

Liinavirta , P , Palomäki , M , Airaksinen , L , Ruotsalainen , K , Suojalehto , H & Lidström , H
2021 , ' Herkkutatin aiheuttama ammattiaistma ja -nuha äyriäisille herkistyneellä kokilla ' ,
Duodecim , Vuosikerta. 137 , Nro 17 , Sivut 1828-1832 . <
<https://www.duodecimlehti.fi/xmedia/duo/duo16390.pdf> >

<http://hdl.handle.net/10138/349513>

publishedVersion

Downloaded from Helda, University of Helsinki institutional repository.

This is an electronic reprint of the original article.

This reprint may differ from the original in pagination and typographic detail.

Please cite the original version.

Pauliina Liinavirta, Matti Palomäki, Liisa Airaksinen, Kirsi Ruotsalainen, Hille Suojalehto ja Irmeli Lindström

Herkkutatin aiheuttama ammattiastma ja -nuha äyriäisille herkistyneellä kokilla

Astma ja allerginen nuha ovat yleisiä sairauksia työikäisessä väestössä, mutta jos niiden oireet pahentuvat työssä ja työssä esiintyy niitä aiheuttavia altisteita, on tärkeää muistaa epäillä ammattitautia. Elin-tarvikeala on riskiala ammattiastman ja -nuhan kehittymisen kannalta. Altistumista tapahtuu erityisesti työvaiheissa, joissa käsitellään pölyviä tai aerosolimaisia raaka-aineita. Kirjallisuudessa on kuvattu muutamia herkkutatin aiheuttamia ammattitauteja. Kuvaamme tietojemme mukaan Suomessa ensimmäisen ammattiastma- ja -nuhatapauksen, jossa kokki altistui ja herkistyi hengitysteiden kautta herkkutattijauheelle tomuttaessaan sitä ruoka-annoksiin.

Ammattiastmasta tai -nuhasta on kyse, kun työhön liittyvä sisään hengitetty altiste on todennäköisesti pääasiallisesti aiheuttanut sairauden. Suomessa korvataan ammattitautina 50–100 astmaa ja noin 50 nuhaa vuosittain (1,2). Suuri osa ammattiastmoista ja -nuhista on eläin- ja kasvipiperäisten allergeenien eli proteiiniallergeenien (suurimolekyyliset altisteet) aiheuttamia, ja niiden syntymekanismi on IgE-välitteinen tyyppi 1 allergia (1,2).

Ammattitautitutkimukset ovat keskittyneet Suomessa pääosin Työterveyslaitokselle. Epäiltyjen aiheuttajien vaikutusta hengitysteiden toimintaan voidaan selvittää altistuskokein ja siten löytää myös uusia ammattiastman ja -nuhan aiheuttajia (1,2). Kuvaamme tietojemme mukaan Suomen ensimmäisen tapauksen, jossa todettiin herkkutatin (*Boletus edulis*) aiheuttama ammattiastma ja -nuha keittiömestarilla.

Oma potilas

Vähän tupakoivalla perusterveellä 29-vuotiaalla keittiömestarilla oli esiintynyt lapsuudessa porkkanan ja omenan syömiseen liittyviä suuoireita, mutta muita aiempia allergisia oireita tai lääkeaineallergioita ei ollut tiedossa. Potilas oli ravintolakokiksi valmistumisensa jälkeen

työskennellyt yhdeksän vuotta korkeatasoisissa ruokaravintoloissa ja edennyt rivikokista vuoromestarin tehtävän kautta keittiömestariksi.

Hän altistui työssään monipuolisesti erilaisille elintarvikkeille kolmen kuukauden välein vaihtuvan ruokalistan mukaan. Hän käsitteli äyriäisiä lähes päivittäin. Tietyjen ruokalistojen aikana ravintolassa käytettiin kuivatuista herkkutateista, kantarelleista tai mustatorvisienistä valmistettua jauhetta, jota valmistettiin tehosekoittimella ja tomutettiin siivilän läpi annosten päälle. Välillä annosten päälle tomutettiin nori-, aonori- tai wakame-merilevästä valmistettua jauhetta.

Potilaan työskenneltä 4–5 vuotta keittiömestarina hänellä alkoi esiintyä äyriäisten käsittelyyn liittyvää ihon punoitusta, kutinaa ja nokkosrokkoo. Suojakäsineet eivät auttaneet, sillä äyriäisten kuoret rikkoivat käsineitä. Ruokien maisteluun liittyi suun kutinaa ja lieviä vatsaoireita. Tämän jälkeen alkoivat työhön liittyvä aivastelu, nenän vuotaminen ja tukkoisuus sekä myöhemmin hengenahdistus ja hengityksen vinkuna, joita esiintyi ilman fyysistä rasitusta. Hajuaistin poikkeavuutta ei tullut esiin.

Voimakkaampien oireiden yhteydessä esiintyi myös huonovointisuutta ja huimausta. Hengitystieoireita pahensivat äyriäisten paistaminen sekä sienijauheiden valmistus tehosekoittimella ja tomuttaminen annosten päälle. Kolme vuotta aiemmin potilas oli saanut vapaaajalla hummeria syödessään allergisen reaktion, johon oli liittynyt oksentelua, ripulia ja hengityksen vaikeutumista.

TAULUKKO 1. Potilaan esitiedot ja tutkimustulokset Työterveyslaitoksella ennen hengitysteiden spesifisiä altistuskokeita.

Tupakointi	2–2,5 askivuotta
Atopia	Ei
Altistumisaika	
Ennen iho-oireita	5–6 vuotta
Ennen hengitystieoireita	7 vuotta
Lääkitys (tarvittaessa)	Atselastiini- ja flutikasoninenäsumute 125/50 µg 1–2 x 1–2, salbutamoli-inhalaattori 0,1 mg 1 x 1–4, adrenaliini 0,3 mg lihakseen
Spirometria	
FVC, litraa/Z-arvo ¹	4,77/–1,76
FEV ₁ , litraa/Z-arvo	3,70/–1,93
FEV ₁ /FVC, absoluuttinen %/Z-arvo	0,78/–0,50
FEV ₁ -arvon paraneminen keuhkoputkia laajentavan lääkkeen jälkeen, millilitraa/%	360/10
Metakoliinialtistuskoe	Kohtalaisen voimakas bronkiaalinen hyperreaktiivisuus
Uloshengityksen typpioksidipitoisuus, ppb	137
Ihopistokokeet, mm.	
Histamiini 10 mg/ml	8 (PS)
Negatiivinen kontrolli	0
Herkkutattijauhe, laimennos 1:100	8 (PS)
Kantarellijauhe, laimennos 1:100	12 (PS)
Nori-merileväjauhe, laimennos 1:100	11 (PS)
Aonori-merileväjauhe, laimennos 1:100	4
Aonori-merileväjauhe	8
Wakame-merileväjauhe	0
Kokonais-IgE-pitoisuus, kU/l	608
Veren eosinofilimäärä, x 10⁹/l	0,31
PEF-työpaikkaseuranta	Laadullisesti puutteellinen ²

FEV₁ = uloshengityksen sekuntikapasiteetti, FVC = nopea vitalikapasiteetti, PEF = uloshengityksen huippuvirtaus, ppb = miljardiosa; PS = myös pseudopodeja eli valejaljoja, termillä tarkoitetaan epäsäännöllisen muotoista paukamaa, ja se viittaa voimakkaampaan reaktioon

¹Z-arvo alle –1,65 on poikkeava

²Liian vähän puhalluksia ja rinnakkaispuhallusten toistettavuus epätydyttävä

Potilas lähetettiin työterveyshuollosta yliopistosairaalan iho- ja allergiapoliklinikkaan. Siellä todettiin ihopistokokeissa herkistyminen työssä käytetyille merileväjauheille, herkkutatti-, kantarelli- ja mustatorvisienijauheelle, tiikeriravulle, kampsimpukalle, meriravulle sekä pakastetulle katkaravulle. Mikrosirututkimuksessa todettiin allergia äyriäisten ja niveljalkaisten tropomyosiinille (Pen a1) sekä katkaravun allergeeneille Pen m2 ja Pen m4. Tämä sopi äyriäisallergiaan, johon liittyy vaikean allergisen reaktion riski.

Mikrosirututkimuksessa todettiin lisäksi lievempi herkistyminen koivulle, timoteille, pujolle, koiran lipokaliinille ja koivun ristiällergeeneille. Verikokeissa maapähkinälle, turskalle, simpukalle ja hummerille spesifiset IgE-

vasta-ainepitoisuudet olivat suureneet. Ihotautilääkäri totesi potilaalla työperäisen äyriäisten aiheuttaman allergisen kosketusnokkosihottuman.

Spirometriassa, metakoliinialtistuskokeessa ja keuhkojen natiiviröntgenkuvassa ei havaittu poikkeavaa, eikä korvalääkärin arvioissa todettu nenän polyyppuja. Uloshengityksen huippuvirtauksen (PEF) työpaikkaseuranta oli laadullisesti puutteellinen, mutta siinä todettiin viitteellisiä PEF-arvojen pienenemisiä työpäivinä. Potilas lähetettiin hengitysteiden ammattitautiepäilyjen vuoksi Työterveyslaitokselle.

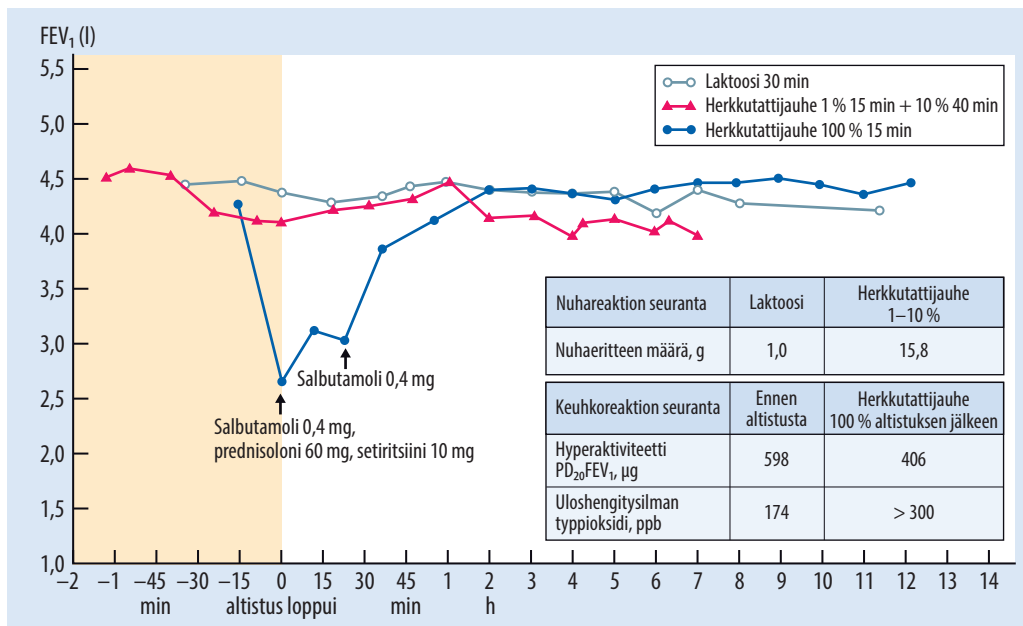
Työterveyslaitoksen tutkimuksissa potilaalla todettiin metakoliinialtistuskokeessa astmaan sopiva kohtalaisen voimakas bronkiaalinen hyperreaktiivisuus (**TAULUK-**

KO 1. Ihopistokokeissa todettiin selvästi positiivisia reaktioita sieniin ja leväjäuheisiin. PEF-työpaikkaseurannan uusimista ei pidetty turvallisena. Altistuskoetta varten potilas toi työpaikaltaan herkkutattijauhetta, jota pölytettiin ensimmäisessä altistuksessa laktoosiin sekoitettuna ja toisessa sellaisenaan. Hänellä todettiin allergiseen ammattiastmaan ja ammattinuhaan sopivat välittömät reaktiot (KUVAT 1 ja 2). Uloshengitysilman typpioksidipitoisuus oli suuri jo potilaan saavuttua altistukseen ja suureni niiden jälkeen. Kontrollialtistuskokeesakin potilas sai nuhareaktion ja hänen nenänsä valui, mutta herkkutattialtistus aiheutti reaktion moninkertaisena, ja siihen liittyi aivastelua.

Herkkutatin aiheuttamien ammattiastman ja -nuhan sekä laajojen työhön liittyvien allergioiden vuoksi todettiin, että potilas ei sovellu jatkossa kokin työhön (TAULUKKO 2). Hänelle aloitettiin lääkehoito allergiseen eosinofiiliseen astmaan (budesonidi-formoteroli-inhalaatiojauhe, annos 2 x 2–4) ja nuhaan (atselastiini- ja flutikasoninenäsumute 125/50 µg 1–2 x 1–2 ja desloratadiini 5 mg x 1 suun kautta). Mahdollisten anafylaktisten reaktioiden hoitoon määrättiin adrenaliiniruiske (0,3 mg lihakseen). Potilaalle kirjoitettiin sairauslomia ja suositeltiin työtapaturvavakuutusyhtiön kautta ammatillista kuntoutusta.



KUVA 1. Kammioaltistustutkimus jauhemaisilla aineilla. Jauhetta pölytetään paineilmalla minuutin välein. Potilaamme altistus tehtiin pölyttämällä ensimmäisessä altistuksessa herkkutattijauhetta laktoosiin sekoitettuna ja toisessa sellaisenaan. Altistettavan aineen määrä kulhossa oli kutakin seosvahuutta käytettäessä 100 ml, josta kului 15 minuutin altistuksessa noin puolet.



KUVA 2. Hengitysteiden spesifinen altistuskoe herkkutattijauheella. Kontrollitesti tehtiin laktoosilla. Ensimmäisessä aktiiviainealtistuksessa laktoosiin sekoitettiin 1 % ja 10 % herkkutattijauhetta sekä pidettiin erivahvuisten seosten käytön välillä 15 minuutin tauko. Altistuksessa todettiin viitteellistä puhallusarvojen pienenemistä, joka ei täyttänyt positiivisen reaktion kriteereitä. Toisessa altistuksessa käytettiin herkkutattijauhetta sellaisenaan ja todettiin välitön positiivinen reaktio.

FEV₁ = uloshengityksen sekuntikapasiteetti, ppb = miljardisosa (parts per billion)

Pohdinta

Ennen työuraa ravintolakeittiössä potilaallamme ei ollut todettuja allergioita, mutta ammattitautitutkimusten yhteydessä todettiin herkistyminen useille ruoka-aineille ja ympäristöallergeeneille. Elintarviketyö on riskiala ammattiastman ja -nuhan sekä työperäisen allergisen kosketusnokkosihottuman kehittymisen kannalta (3). Useat raaka-aineet ovat pölymäisiä, ja altisteet voivat päätyä hengityselimistöön myös aerosolin tai höyryjen mukana. Työskentelytavat vaikuttavat altistumisen määrään: potilaamme sirotteli sieni- ja levä jauheita annoksiin lähellä omaa hengitysvyöhykettään ja valmisti sienijauhetta keittiössä. Hänellä oli ollut oireita useita vuosia ennen ammattitautien toteamista.

Potilaalla oli myös suuoireita, hengenahdistusta, huonovointisuutta ja vatsaoireita, jotka liittyivät työssä tapahtuvaan ruokien maisteluun ja äyriäisten käsittelyyn. Potilas oli kuitenkin jatkanut näitä tehtäviä, vaikka allergiat oli jo todettu ja anafylaksian riski oli ilmeinen. Työperäinen allergia voi aiheuttaa hengen-vaarallisen anafylaktisen reaktion, joka voi kehittyä myös pelkästään hengitysteiden kautta altistuttaessa (4). Jos työn aiheuttaman anafylaksian tai yleistyneen allergisen reaktion riski on merkittävä, epäillyn aiheuttajan täydellinen välttäminen työjärjestelyin tai tarvittaessa sairausloma on aiheellinen.

Ammattiastma ja -nuha varmistettiin hengitysteiden spesifisellä altistuskokeella, jota pidetään ammattiastman luotettavimpana diagnostisena keinona ja ammattinuhan osalta polikliinisen nenäaltistuskokeen vaihtoehtona (5–7). Vakiintuneen käytännön mukaan ammattitautien aiheuttajaksi nimettiin herkkutatti, jonka osalta altistuskoe oli positiivinen, vaikka potilas oli herkistynyt muillekin altisteille työssään. Turvallisuussyistä altistuksia ei tehty äyriäisillä, joille herkistymisellä oli todennäköisesti myös merkitystä astman ja ammattinuhan kehittymisessä. Suuri uloshengityksen typpioksidipitoisuus sopi hengitysteiden eosinofiiliseen tulehdukseen, jota esiintyy allergisen astman yhteydessä (8).

Kirjallisuudessa on kuvattu herkkutatini aiheuttama ammattinuha sekä sidekalvotulehdus

TAULUKKO 2. Potilaan diagnoosit.

J45.0 Ammattiastma (herkkutatijauhe)
J30.3 Ammattinuha (herkkutatijauhe)
L50.60 Työperäinen allerginen kosketusnokkosihottuma (äyriäiset)

ja useampia ammattiastmoja – näihin sairastuivat kokki, kuivattua herkkutatia maahantuo- van yrityksen toimistotyöntekijä, pastatehtaan työntekijä ja keittiöapulainen (9–11). Altistuskokeissa on käytetty herkkutatijauhetta ja herkkutatien keittämistä (9,10). Työn ulkopuolellakin voidaan altistua hengitysteiden kautta sienille, erityisesti käsiteltäessä kuivattuja sieniä. Sienimetsässä altistuminen on todennäköisesti vähäistä.

Hengitystiesairauksien lisäksi herkkutatini on kuvattu aiheuttaneen syötynä voimakkaita anafylaktisia reaktioita, mikä voi viitata sen vahvaan allergiapotentiaaliin (9). Herkkutatista on tunnistettu kaksi allergeenia: glykosidihydrolaasi ja fungal fruit body lectin (11). Potilaamme oli herkistynyt myös kantarellille (*Cantharellus cibarius*) ja mustatorvisienelle (*Craterellus cornucopioides*). Taksonomisesti nämä metsäsienet kuuluvat herkkutatini kanssa samaan *Basidiomycotina*-kaareen ja luokkaan *Agaricomycetes*, mutta eri lahkoihin (12). Sienten allergeenit tunnetaan vielä huonosti (13).

Lopuksi

On tärkeää huomioida, että ammattitauteja voivat aiheuttaa myös harvinaiset tai aiemmin tunnistamattomat altisteet. Ammattitautin mahdollisuus on huomioitava, kun työikäiselle puhkeaa astma-, nuha- tai iho-oireita. Oireiden paheneminen työssä ja helpottaminen vapaa-ajalla sekä altistuminen mahdolliselle ammattitautin aiheuttajalle viittaavat työperäisyyteen. Allerginen nuha yleensä edeltää astmaa.

Erikoissairaanhoidon astmatutkimukset voivat olla aiheellisia, vaikka astmaa ei ole todettu tai PEF-työpaikkaseurannan tulokset eivät sovi ammattiastmaan (14,15). Potilaat, joilla epäillään ammattitautia, lähetetään työlääketeen, keuhko-, korva-, nenä- ja kurkkutautien tai ihosairauksien poliklinikkaan. Näissä voidaan tutkia kattavasti herkistyminen työpaikalla

käytetyille aineille ja tarvittaessa ohjata potilas spesifiin altistuskokeisiin (7,15). Työterveys- huollon lakisäateisten alku- ja määräaikaistar- kastusten yhtenä tavoitteena on tunnistaa am- mattitautiepäilyt varhaisessa vaiheessa (16).

Todettujen ammattiastmojen tai -nuhien yh-

teydessä potilaille suositellaan yleensä aiheutta- van tekijän täydellistä välttämistä jatkossa. Am- mattitautien ehkäisyssä on keskeistä vähentää altistumista herkistäville aineille parantamalla työtapoja ja työolosuhteita, mihin pyritään työ- terveyshuollon ja työpaikan yhteistyöllä. ■

PAULIINA LIINAVIRTA, LL, työterveyshuoltoon erikoistuva lääkäri, työterveyslääkäri
Terveystalo Lahti

MATTI PALOMÄKI, LL, työterveyshuoltoon erikoistuva lääkäri, ammatinharjoittaja
Terveystalo Kamppi

LIISA AIRAKSINEN, LT, korva-nenä- ja kurkkutautien erikoislääkäri, ylilääkäri
Työterveyslaitos

KIRSI RUOTSALAINEN, LL, työterveyshuollon erikoislääkäri, kliininen opettaja, työterveyshuolto
Työterveyslaitos ja Helsingin yliopisto

HILLE SUOJALEHTO, dosentti, keuhkosairauksien ja allergologian erikoislääkäri, ylilääkäri
Työterveyslaitos

IRMELI LINDSTRÖM, LT, keuhkosairauksien erikoislääkäri, ylilääkäri
Työterveyslaitos

SIDONNAISUUDET

Pauliina Liinavirta: Hankkeet (Päijät-Hämeen työikäisten verkosto)

Matti Palomäki: Korvaukset koulutus- ja kongressikuluista (Orion), luottamustoimet (Lounais-Suomen työpaikkalääkäriyhdistys)

Liisa Airaksinen: Ei sidonnaisuuksia

Hille Suojalehto: Luentopalkkio/asiantuntijapalkkio (MundiPhar- ma), luottamustoimet (European Academy of Allergy and Clinical Immunology (EAACI), The Global Alliance against Chronic Respiratory Diseases (GARD) Finland, Kansallinen sisäilma ja terveys -ohjelma)

Kirsi Ruotsalainen: Ei sidonnaisuuksia

Irmeli Lindström: Luentopalkkio/asiantuntijapalkkio (Astra Zeneca, Glaxo-Smith Kline, Mundipharma, Orion Pharma), luottamustoimet (Hengityssairauksien tutkimussäätiö)

VASTUUTOIMITTAJA
Merja Laine

KIRJALLISUUTTA

1. Ammattitaudit. Ammattiastma. Työterveyslaitos. www.ttl.fi/tyontekija/ammattitaudit/ammattiastma/.
2. Ammattitaudit. Allerginen nuha. Työterveyslaitos. www.ttl.fi/tyontekija/ammattitaudit/allerginen-nuha/.
3. Koskela K, Aalto-Korte K, Pesonen M, ym. Riskiammatit, -alat ja -altisteet työperäisten sairauksien rekisterin perusteella: 10 vuoden aineiston analyysi. Työterveyslaitos 2019. <http://urn.fi/URN:ISBN:9789522618580>.
4. Siracusa A, Folletti I, Gerth van Wijk R, ym. Occupational anaphylaxis--an EAACI task force consensus statement. *Allergy* 2015;70:141–52.
5. Vandenplas O, Suojalehto H, Aasen TB, ym. Specific inhalation challenge in the diagnosis of occupational asthma: consensus statement. *Eur Respir J* 2014;43:1573–87.
6. Suojalehto H, Malmberg P, Lindström I, ym. Ammattikeuhkosairauksien asiantuntijaryhmän (AKAR) suositus. Hengitysteiden spesifiset altistuskokeet ammattiastman osoittamisessa. *Duodecim* 2011;127:2205–14.
7. Airaksinen L, Koistinen T, Kaukiainen A. Mitä teet, kun epäilet ammattinuhaa? *Suom Lääkäril* 2020;75:185–7.
8. Chung KF, Wenzel SE, Brozek JL, ym. International ERS/ATS guidelines on definition, evaluation and treatment of severe asthma. *Eur Respir J* 2014;43:343–73.
9. Torricelli R, Johansson SGO, Wüthrich B. Ingestive and inhalative allergy to the mushroom *Boletus edulis*. *Allergy* 1997;52:747–51.
10. Foti C, Nettis E, Damiani E, ym. Occupational respiratory allergy due to *Boletus edulis* powder. *Ann Allergy* 2008;101:552–3.
11. Castillo C, Lara B, Cruz MJ. Protein identi- fication of two allergens of *Boletus edulis* causing occupational asthma. *Am J Respir Crit Care Med* 2013;187:1146–8.
12. Index Fungorum. www.indexfungorum.org.
13. Oyindamola S, Leonard Q, Prathap P, ym. Mushroom allergy: case series. *J Allergy Clin Immunol* 2020;8:375–9.
14. Lindström I, Suojalehto H. Ammattiastma. Kirjassa: Mäkelä M, Harvima I, Kauppi P, ym. Allergiset sairaudet ja astma. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim 2020, s. 488–94.
15. Lindström I, Malmberg P, Suojalehto H, ym. Ammattikeuhkosairauksien asiantuntijaryhmän (AKAR) suositus. PEF-työpaikkaseurantaa--ammattiastma-diagnostiikan perusta. *Duodecim* 2011;127:2194–204.
16. Lindström I, Karvala K, Karjalainen J, ym. Altistuminen astmaa aiheuttaville tekijöille työssä Suositukset terveystarkastuksis- ta. *Suom Lääkäril* 2019;74:533–8.