

PITKÄAIKAISSEURANTA KOSTEUSVAURIORAKENNUKSEN TYÖNTEKIJÖIDEN NIVELOIREISTA JA -SAIRAUKSISTA

Putus T, Rauhaniemi J, Luosujärvi R, Vallius M, Vaali K
Turun yliopisto; HUS reumasairauksien klinikka; Sisäilmatalo
Kärki Oy; Helsingin yliopisto, Haartman-instituutti



Turun yliopisto
University of Turku

Tausta

- Kosteusvauriomikrobien, muun mikrobialtistumisen ja orgaaniselle pölylle altistumisen yhteydessä on kuvattu jo vuosikymmeniä sitten niveloireita ja –sairauksia, mm. maataloustyössä artroosia (Thelin)
- 2000-luvun alussa tutkittiin Työsuojelurahaston rahoituksella noin kymmenen suurehkoa työpaikkaa, jossa oli epätavallisen runsaasti niveloireita, reumaa ja muita autoimmuunisairauksia
- Joitakin näistä rakennuksista on korjattu perusteellisesti ja työntekijöiden terveydentilaa on seurattu yli 10 vuoden ajan
- Nivelreumaa ja muita autoimmuunisairauksia jopa 10 x tavanomaista enemmän (väestössä 1,0-1,5 %)



Mitä tiedetään reuman riskitekijöistä?

- Reumasairauksien aiheuttajaa ei tunneta
- Hengitysilman epäpuhtauksien yhteyttä reumaan ja muihin nivelsairauksiin on tutkittu vuosikymmeniä sekä kaupunki-ilman saasteiden että työperäisen altisteiden yhteydessä
- Reumasairaudet ovat yleisempiä tupakoivilla kuin tupakoimattomilla
- Reumasairaudet ovat yleisempiä ammateissa, joissa altistutaan epäorgaanisille ja orgaanisille pölyille verrattuna puhtaampaan työhön (esim. R-S Koskela, TTL)
- Suomessa selviä maantieteellisiä eroja: reumaa enemmän Itä-Suomessa kuin Länsi-Suomessa
- Naisilla enemmän kuin miehillä, lisääntyy iän mukana



Tutkimuskohteet 1 ja 2

- Kohde1: kerrostalon alakerrassa sijaitseva terveysasema, rak.90-l, tulo- ja poistoilmanvaihto
- Kohde 2: 70-l. tiiliverhoiltu betonirunkoinen tasakattoinen terveyskeskus, koneellinen ilmanvaihto
- Molemmissa sisäilmaongelmia 1990-luvulta alkaen
- Tiivistys- ja pintaremontilla ei vaikutusta oireiluun
- 2000-luvun alkuvuosina perusteellinen korjaus, molemmissa oireita seurattu
- Kohteessa 2 talvella 2014-15 'viimeinen' perusteellinen korjaus, jonka yhteydessä otettu jälleen runsaasti mikrobinäytteitä
- Remontin pölynhallintaan kiinnitetään erityistä huomiota



Terveyteen kohdistuvat tutkimukset

- 90-luvun lopussa ensimmäiset oirekyselyt
- Useita seurantakyselyjä 2000-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä
- Lääkärin kliininen tutkimus reumasairauksien osalta sairaalassa (reumasairauksien el, dosentti Riitta Luosijärvi, KYS)
- Runsaasti immunologisia tutkimuksia IgG- ja IgE-vasta-aineet, kiertävät immuunikompleksit, reumatekijä, IgG-alaluokat, virus- ja bakteerivasta-aineita muiden nivelsairauksien poissulkemiseksi (Pogostan tauti, Yersinia-artriitti jne), geneettiset tekijät HLA-B27
- Keuhkofunktio tutkimuksia (PEF, spirometria)
- Allergiatestit: prick-ihotestit, IgE-vasta-ainetestit (homeet, punkit)



Tutkimuksen tavoite

- Selvittää niveloireita selittäviä tekijöitä kosteusvauriorakennuksessa
- Todentaa immuunipuolustuksen reaktiot
 - a) oireisessa vaiheessa,
 - b) kliinisen sairauden vaiheessa ja
 - c) selvittää sairauden taudinkulkua ja ennustetta, jos/kun epäilty altiste onnistutaan poistamaan



Altistumisolosuhteet

- Rakenneteknisesti todennettu kosteusvaurio
- Dokumentoitu altistuminen potentiaalisesti toksineja tuottaville mikrobisuvuille
 - Kohde 1: *Fusarium*, *Chaetomium*, *A. versicolor*, aktinobakteerit
 - Kohde 2: *A. versicolor*, *Fusarium*, *A. ochraceus*, *Trichoderma*, aktinobakteerit; *A. versicolor* ja aktinobakteerit myös v. 2015 näytteissä
- Molemmissa kohteissa altistumista viemärikaasuille



Tulokset; kohde 1 (n=176, luvut %)

Oire/sairaus	2001 kysely	2003 kysely	2013 kysely
Nivelkivut	46	56	34
Nivelturvotus	25	43	21
Nivelten kankeus	46	43	38
Lihaskivut	7	14	20
Selkäkivut	11	25	12
Nivelreuma	14	16	17
Muu reumasairaus	35	14	3
Nivelrikko			21
Astma	14	14	14
Allerginen nuha	29	25	24
Atoopp. ihottuma	29	27	10



Tulokset; kohde 2 (n=146, luvut %)

Oire/sairaus	2006 kysely	2013 kysely	2015 kysely (kesken)
Nivelkivut	43	41	35
Nivelten kankeus	25	34	37
Lihaskivut	14	35	39
Selkäkivut	20	24	29
Nivelreuma	18	3	0
Selkärankareuma		1	0
Muu reumasairaus		8	6
Nivelrikko		27	24
Astma	6	13	6
Allerginen nuha	31	21	21
Atoopp. ihottuma	33	9	3

Oireet, sairaudet ja immunologiset löydökset

- Oireilun perusteella henkilökunta voitiin jakaa kolmeen ryhmään: niveloireiset, hengitystieoireiset ja oireettomat
- Oireettomien työntekijöiden ryhmä oli pienin
- Kaikki reumaatikot eivät olleet reumatekijäpositiivisia (50-50)
- Osalla keuhkosairaista oli RF +, kuten on osoitettu jo vuosikymmenet sitten
- Kiertävät immuunikompleksit selittävät kudsvauriota sekä nivelissä että keuhkoissa, eniten CIC-positiivisia nivelsairaiden ryhmässä
- On mahdollista/todennäköistä, että mikrobialtistuksen provosoima IgG-vasta-ainetuotanto aiheuttaa vasta-aineiden sakkautumisen ja kudsvaurion (Coombs-Kelly luokituksen III reaktio)



Pohdintaa

- Kohteessa 1 niveloireet vaimenivat vain jonkin verran, vaikka kohde korjattiin perusteellisesti
 - Reumadiagnoosit ennallaan 12 vuoden seurannassa
 - 'Muu reumasairaus' (=artropatiat) 'hävinnyt', taudinkulku hiipunut oireilevaksi, nivelvaurioita aiheuttavaksi artroosiksi (nivelrikko) hoidon ansiosta tai siitä huolimatta
 - Astmat ennallaan, allerginen nuha ennallaan
 - Kohteeseen ei ole suunnitteilla uusia korjauksia. Osa ei ole pystynyt palaamaan ko. rakennukseen vaan jatkaa väistötiloissa.



Pohdintaa

- Kohde 2: toistuvista korjausyrityksistä huolimatta niveloireet, lihas- ja selkävut ovat yleistyneet
- Nivelreumatapaukset 'kadonneet' (muuttaneet pois, siirretty muihin töihin tai eivät vastaa kyselyyn)
- 'Muu reumasairaus': tapauksia edelleen on odotusarvoa enemmän
- Nivelrikkoa paljon, selvästi enemmän kuin muussa väestössä
- Astmaa ja allergista nuhaa saman verran, atooppinen ihottuma vähenee
- Korjaukset edelleen käynnissä ja myös v 2015 kyselyn palautus jatkuu, tulokset immunologisista analyyseista julkaistaan myöhemmin
- Nähtäväksi jää onnistuuko korjaaminen, seuranta jatkuu



KIITOKSET

- Oma työryhmä
- **Rahoittajat: Työsuojelurahasto ja tutkimuskunnat**
- Projektin johtoryhmä
- Kaikki tutkimukseen 15 vuoden aikana osallistuneet terveyskeskusten työntekijät

