

WHO:n taustaselvitys

Altistuminen ja terveysvaikutukset

Dos. Timo Lanki
Ympäristöepidemiologian yksikkö

Metsäpalot - altistuminen

- Altistuminen satunnaisempaa kuin kaupunki-ilman hiukkasille
- Metsäpalot aiheuttavat korkeampia altistuspitoisuuksia kuin mikään muu lähde?
- Metsäpalojen hiukkaset tunkeutuvat yhtä tehokkaasti sisätiloihin kuin muutkin hiukkaset (60% sisätiloihin)?
- Riskiryhmien suojautuminen?
 - Ilmanvaihto, ilmansuodatus, henkilökohtaiset suojaimet
- Savuepisodeista tiedottamisen vaikuttavuus?

Metsäpalot - terveyshaitat

- **Altistuminen haitallista hengityselimistölle**
 - Sairaalakäynnit lisääntyvät
 - Oireet ja lääkkeiden käyttö lisääntyvät?
 - Astmaatikot ja keuhkohtaumatautipotilaat riskiryhmässä
- **Maatalousjätteiden poltolla samankaltaiset terveyshaitat**
- **Vaikutuksia sydänsairauksiin ei tiedetä**
- **Ei myöskään vaikutusta sydänsairauksiin**
- **Metsäpalojen sammuttajilla havaittu vaikutuksia niin hengitys- kuin verenkiertoelimistössäkin**

Puunpoltto - altistuminen

- **Hyvin vähän tutkimuksia altistumisesta, mutta on olettavasti merkittävä tekijä**
 - Korkeat päästöt asutuksen keskellä
 - Merkittävä PAH-yhdisteiden altistumislähde?
- **Viitteitä siitä, että takan käyttö kohottaa hiukkasten sisäpitoisuuksia**
- **Tulisijojen uusimisella voidaan merkittävästi parantaa ilmanlaatua?**
 - PM_{2.5} pitoisuudet alenivat 70 % kylässä (USA)
- **Ei tutkimuksia pitkäaikaisaltistumisesta**
- **Ei tutkittu altistumista ultrapienille hiukkasille**

Puunpoltto - terveyshaitat

- Toistaiseksi hyvin vähän tutkimuksia
- Altistuminen yhteydessä astman ja keuhkohtaumataudin pahenemiseen (oireet, lääkitys)
- Oman takan käyttö ja hengityselinoireet?
- Ei tietoa puunpolton vaikutuksista tulehdukseen tai sydämen toimintaan (EKG)
- Ei tiedetä pitkäaikaisen altistumisen vaikutuksia
 - Keuhkosyöpä, astma synty, ateroskleroosi, COPD
- Eikä raskaudenaikaisen altistumisen vaikutuksia

Puunpoltto - terveyshaitat

- Uusimpien tutkimusten perusteella biomassan palamishiukkaset yhtä haitallisia kuin liikenteen päästöhiukkaset
 - Tutkimuksissa hyödynnetty lähdenalyysimenetelmiä (PCA, PMF, CMB)
 - Ei eroteltu metsäpaloja ja puunpolttoa
- Sydänsairauksiin liittyvien kuolemien lisääntyminen
- Hengityselin- ja sydänsairauksista johtuvien sairaalakäyntien lisääntyminen

Biomassan poltto kehitysmaissa

- **Lähes puolet maailman väestöstä käyttää biomassaa lämmitykseen ja ruoanlaittoon**
- **Erityisesti lapset ja naiset altistuvat (keittiössä)**
 - **Myös CO pitoisuudet kohoavat haitallisiksi**
- **Yksinkertaisilla tulisijan parannuksilla merkittäviä parannuksia sisäilmaan**
- **Altistuminen johtaa vuosittain 1,6 milj. ennenaikaiseen kuolemaan**
- **Lisää keuhkohtaumatautia naisilla ja alempia hengitystieinfektioita lapsilla**
- **Mahdollisesti vaikuttaa raskauteen ja lisää keuhkosityöpää?**



TERVEYDEN JA
HYVINVOINNIN LAITOS