



Työterveyslaitos

Ärsytysastman ehkäisy ja tunnistaminen – Toimintamalli työterveyshuollolle

Satu Soini, ylilääkäri, työterveyshuollon el, TTL
Irmeli Lindström, ylilääkäri, keuhkosairauksien el, TTL
Juha Lepistö, työterveyshuollon el, Mehiläinen

Ärsytyksen aiheuttama astma voi syntyä

Lyhytaikaisesta,
erittäin runsaasta
altistumisesta

- **Äkillisen ärsytyksen aiheuttama astma** (englanniksi Acute Irritant Induced Asthma, aiemmin RADS)

Pitempiaikaisesta,
runsaasta
altistumisesta

- **Toistuvan altistumisen aiheuttama astma** (englanniksi Subacute Irritant Induced Asthma)

Ärsytysastman ehkäisy ja tunnistaminen – Toimintamallin sisältö

- **Työpaikkaselvitys:**
miten tunnistetaan riskityöpaikat ja arvioidaan altistumisen terveydellinen merkitys?
- **Terveystarkastukset:**
milloin ja miten? työhön sopivuus?
ärsytysastmaepäilyn selvitykset
- **Toimintaohjeita** poikkeustilanteeseen

[Tunnista ja ehkäise ärsytysastma työterveyshuollossa | Työterveyslaitos \(ttl.fi\)](#)



Ärsytysastman riskialoja

- metalli- ja kaivosala
- kemian teollisuus
- puu- ja paperiteollisuus
- maatalous
- rakennusala
- kuljetusala
- elintarvikeala
- ärsytysastmaa esiintyy myös teollisuus- ja laitossiivoojilla



Tunnista voimakkaasti ärsyttävät kemikaalit

Vaaraluokitus Skin Corr 1A, 1B ja 1C;
Ihosityövyttävyys, luokat 1A-1C

Vaaralauseke H314;
Voimakkaasti ihoa syövyttävää ja silmiä
vaurioittavaa



Vaaraluokitus Ox Liq 1, Ox Gas 1;
Hapettavuus, luokka 1

Vaaralauseke H271;
Aiheuttaa tulipalo- tai räjähdysvaaran;
voimakkaasti hapettava.



Äkillisen ärsytyksen aiheuttama astma: tyypillisiä altistumistilanteita ja aiheuttajia

Tilanne	Aiheuttavia aineita **
Prosessivuodot ja korjaustehtävät raskaassa teollisuudessa*	Rikkihappo, rikkidioksidi, rikkivety, klooridioksidi, suolahappo, ammoniakki, natriumhydroksidi
Palot ja aineiden kuumeneminen	Erilaiset palokaasut, voimakkaat hapot ja emäkset, isosyanaatit
Säkkien tai siilojen hajoaminen	Emäksinen pöly: esim. tuhka, sammutettu kalkki, sementti
Lantalietteen käsittely maataloudessa	Ammoniakki, rikkivety
Pesuaineiden käyttö painepesurilla tai muutoin väärin huonosti ilmastoituvassa tilassa	Ammoniakki, natriumhydroksidi, glutaraldehydi, rikkihappo, suolahappo
Pelastus- ja poliisitehtävät tulipalossa tai kemikaalionnettomuuksissa	Palokaasut, suolahappo

*= kemian-, sellu-, metalli- ja kaivosteollisuudessa

**= kaikki alla mainitut aineet voivat aiheuttaa sekä äkillistä että toistuvaa ärsytysastmaa erityyppisissä töissä. Tästä taulukosta löydät tärkeimpiä esimerkkejä.

Toistuvan ärsytytyksen aiheuttama astma: tyypillisiä altistumistilanteita ja aiheuttajia

Tilanne	Aiheuttavia aineita
Työ raskaassa teollisuudessa* huonoissa olosuhteissa	Rikkihappo, suolahappo, typpihappo, vetyfluorihappo, rikkivety, rikkidioksidi, ammoniakki, natriumhydroksidi
Metallien elektrolyyttinen pinnoitus tai happokäsittely	Rikkihappo, suolahappo, typpihappo
Toistuvat prosessivuodot sellutehtaalla	Klooridioksidi
Kylmäaineiden vuodot tai desinfektioaineet elintarviketeollisuudessa	Ammoniakki, vetyperoksidi
Työskentely navetassa tai sikalassa, jossa huono ilmanvaihto	Ammoniakki, rikkivety

*= kemian-, sellu-, metalli- ja kaivosteollisuudessa

**= kaikki alla mainitut aineet voivat aiheuttaa sekä äkillistä että toistuvaa ärsytysastmaa erityyppisissä töissä. Tästä taulukosta löydät tärkeimpiä esimerkkejä.

Vinkkejä korkean riskin työpaikkojen tunnistamiseen

- kyseiseltä työpaikalta tai alalta on todettu ärsytysastmaa
- työntekijöillä esiintyy silmien, nenän tai kurkun ärsytysoireita, nenäverenvuotoa, yskää tai hengenahdistusta liittyen prosessipäästöihin tai tiettyihin työvaiheisiin tai alueisiin
- käytössä on syövyttäviä tai hapettavia kemikaaleja ja niiden pääsy työntekijöiden hengitysilmaan on mahdollista
- ärsyttäviä aineita sisältävät prosessipäästöt ovat mahdollisia
- aineet voivat palaa tai kuumentua liiallisesti
- työpaikan ilmassa on todettu korkeita, 8 tunnin HTP-tason lähellä olevia tai niitä ylittäviä pitoisuuksia ärsyttäviä aineita
- työolosuhteet ovat puutteelliset (esim. huono ilmanvaihto tai vääränlaiset tai puuttuvat hengityksensuojaimet)



Hengitysteitä ärsyttävien aineiden ja altistumistilanteiden terveydellisen merkityksen arvioinnista

- **Hyödynnä työpaikan riskinarviointia** ja muita työpaikalta saatavia tietoja: käyttöturvallisuustiedotteet, tiedot kemikaalien käyttömääristä ja työhygieenisten mittausten tulokset. Tarkenna saatuja esitietoja työpaikkaselvityksessä.
- **Huomioi altistumisen määrä ja altistumisreitit.**
 - Pohdi aineiden käsittelymääriä, työtilan kokoa, päästölähteen tyyppiä ja sijaintia suhteessa työntekijöihin
 - Mikä on aineiden haihtuvuus tai pisaroitumiskyky sekä niiden mahdollisuus levitä tilassa?
- Jos mahdollista, arvioi altistumistasoa **työpaikan työhygieenisten mittausten ja sekä kaasunilmaisimien tietojen avulla**
- **Huomioi prosessihäiriöt, kuten prosessivuodot ja huoltotilanteet ja muu pitoisuuksien vaihtelun mahdollisuus** (häiriö- ja huoltotilanteissa altistuminen on mahdollista myös suljetussa työpaikan prosessissa).

Hengitysteitä ärsyttävien aineiden ja altistumistilanteiden terveydellisen merkityksen arvioinnista

- **Varmista asianmukainen suhtautuminen** kiinteiden ja kannettavien kaasunilmaisimien ja –hälyttimien **hälytyksiin**
- Varmista, että työpaikalla on **toimintaohjeet prosessihäiriön varalle.**
- **Arvioi ovatko hengityksensuojaimet asianmukaiset.**
- **Tiivistä yhteistyötä työpaikan kanssa, jos työpaikalla todetaan tai on aiemmin todettu ammattitauteja** tai siellä esiintyy selviä ärsyttäviin kemikaaleihin liittyviä oireita.
 - Arvioi silloin yhteistyössä työpaikan kanssa sairastumisiin liittyvät altistumistilanteet, prosessit ja työtehtävät.
 - Tavoitteena on altistumisen vähentäminen ja muiden työntekijöiden sairastumisen ehkäisy.

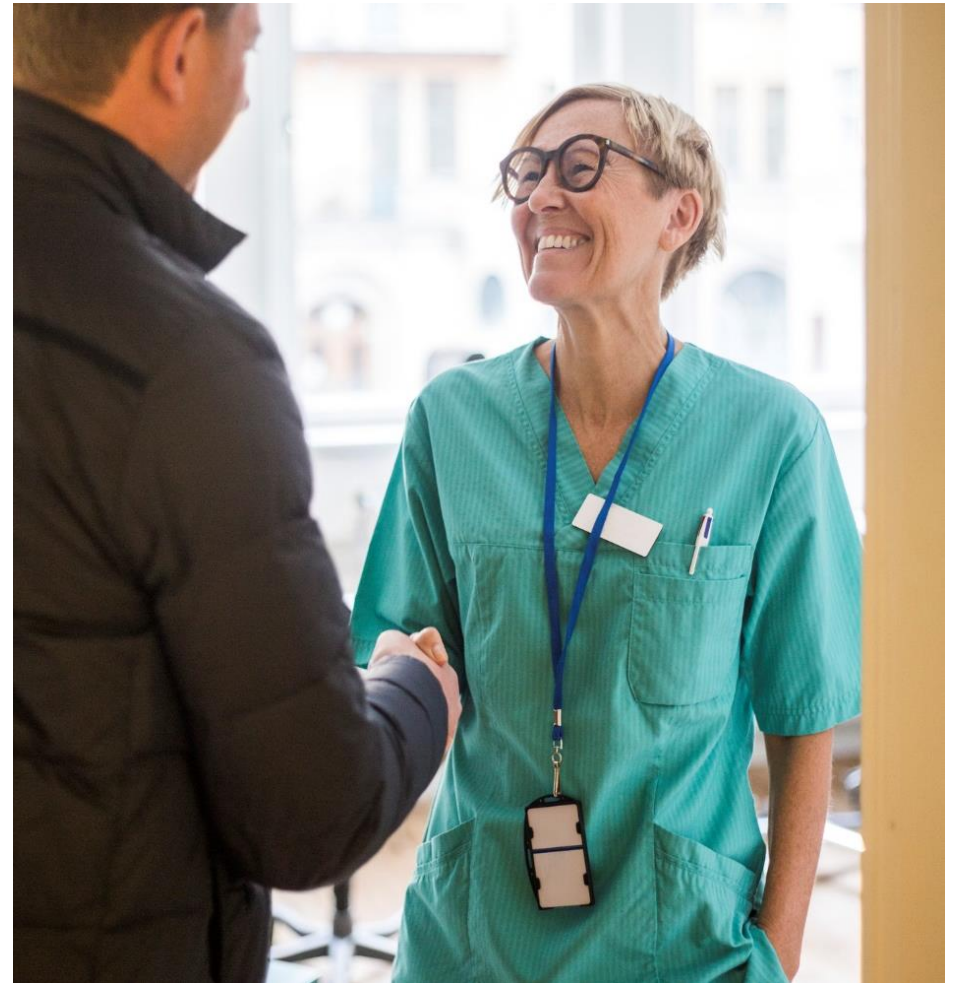
Terveystarkastuksista

Alkutarkastus tulee tehdä aina, kun työssä altistutaan hengitysteitä voimakkaasti ärsyttävillä tekijöillä.

- Ärsytysastmaa ehkäistään ensisijaisesti huolehtimalla siitä, ettei työssä tapahdu liiallista altistumista hengitysteitä voimakkaasti ärsyttävillä aineille.

Määräaikaistarkastuksia suositellaan ärsytysastman tunnistamiseksi vain "suuren riskin työntekijöille"

- **Prosessi-, huolto- ja asennustyöntekijät**, jotka työskentelevät metalli- ja kaivosalalla, kemian teollisuudessa sekä paperi- ja selluteollisuudessa.
- Tarkastuksia voi tehdä suuren riskin aloilla muillekin työntekijöille, joiden arvioidaan altistuvan prosessipäästöille tai voimakkaasti hengitysteitä ärsyttävillä aineilla samassa määrin kuin prosessi-, huolto- ja asennustyöntekijät.



Alkutarkastus

Alkutarkastus tulee tehdä ennen työn aloittamista tai viimeistään kuukauden sisällä työn aloittamisesta

- Selvitä työntekijän sairaushistoria, erityisesti hengitystiesairaudet
- Kartoita hengitystieoireet hengitystieoirekyselyllä tai haastattelulla
- Tee **spirometria bronkodilaatiokokeella** työntekijöille, joilla:
 1. esiintyy hengitystieoireita tai oireita ei voida luotettavasti selvittää
 2. on aiemmin todettu astma tai muita keuhkosairaus
 3. joilla on suuri riski altistua ärsytysastmaa aiheuttaville tekijöille (nk. suuren riskin työntekijät)



Määräaikaistarkastus

Määräaikaistarkastukset tehdään 1–3 vuoden välein.

- Hengitystieoireet kartoitetaan hengitystieoirekyselyllä tai haastattelulla
- Tee **spirometria bronkodilaatiokoe** työntekijöille, **joilla**
 1. esiintyy vähäisiäkin hengitystieoireita tai oireita ei voida selvittää luotettavasti
 2. on aiemmin todettu astma tai muita keuhkosairauksia
 3. on työssään suuri riski ärsytysastmalle
- Tulkitse spirometria ja vertaile sitä aiemmin otettuun spirometriaan.



Tietojen anto, neuvonta ja ohjaus terveystarkastuksissa

- Kerro työhön liittyvistä terveysriskeistä ja hyvän työhygienian merkityksestä.
- Varmista, että työntekijää on ohjattu oikeisiin työtapoihin ja asianmukaiseen suojainten käyttöön.
- Työntekijän on osattava käyttää kaasuhälytintä, jos sellainen on työpaikalla käytössä ja hänellä on oltava toimintaohjeet hälytysten ja prosessihäiriöiden varalle.
- Ohjaa työntekijää ottamaan yhteys työterveyshuoltoon, jos hänelle kehittyy hengenahdistusta, hengityksen vinkumista, rasituksen siedon alenemista tai useita viikkoja kestänyttä yskää.

1. Onko lääkäri todennut sinulla olevan astmaa?

KYLLÄ, minä vuonna? (arvio riittää) _____ EI

2. Onko sinulla koskaan ollut heinänuhaa tai muuta allergista nuhaa? (aivastelua, nenän kutinaa tai nuhaa esim. siitepölyistä ja eläimistä)?

KYLLÄ EI

3. Onko sinulla esiintynyt viimeisten 12 kuukauden aikana joitakin seuraavista oireis joko työssä tai vapaa-ajalla muulloin kuin hengitystietulehdusten (flunssan, kurkkukivun tms.) yhteydessä?

Huom. Ajanjaksoa voidaan muuttaa riippuen edellisen oireiden selvittämisen ajankohdasta esim kuukauden sisällä altistumisesta.

1. Toistuvasti kutiavat, vetistävät tai punoittavat silmät muulloin kuin siitepölykauden aikana

KYLLÄ EI

2. Toistuvasti aivastelua, valuvaa nuhaa, nenän tukkoisuutta tai nenän kutinaa muulloin kuin siitepölykauden aikana

KYLLÄ EI

3. Toistuvia yskänpuuskia tai yli 8 viikkoa kestänyttä yskää

KYLLÄ EI

4. Hengenahdistusta

KYLLÄ EI

5. Hengityksen vinkunoita

KYLLÄ EI

6. Puristavaa tunnetta rintakehällä

KYLLÄ EI

4. Oletko ollut lääkärin yhteydessä pitkään kestäneen yskän, hengenahdistuksen, hengityksen vinkunoiden tai rintakehän puristavan tunteen vuoksi?

KYLLÄ EI

5. Oletko altistunut korkeille pitoisuuksille höyryjä, savua, kaasuja tai pölyjä liittyen työpaikallasi tapahtuneeseen poikkeustilanteeseen tai kemikaalivahinkoon?

KYLLÄ EI

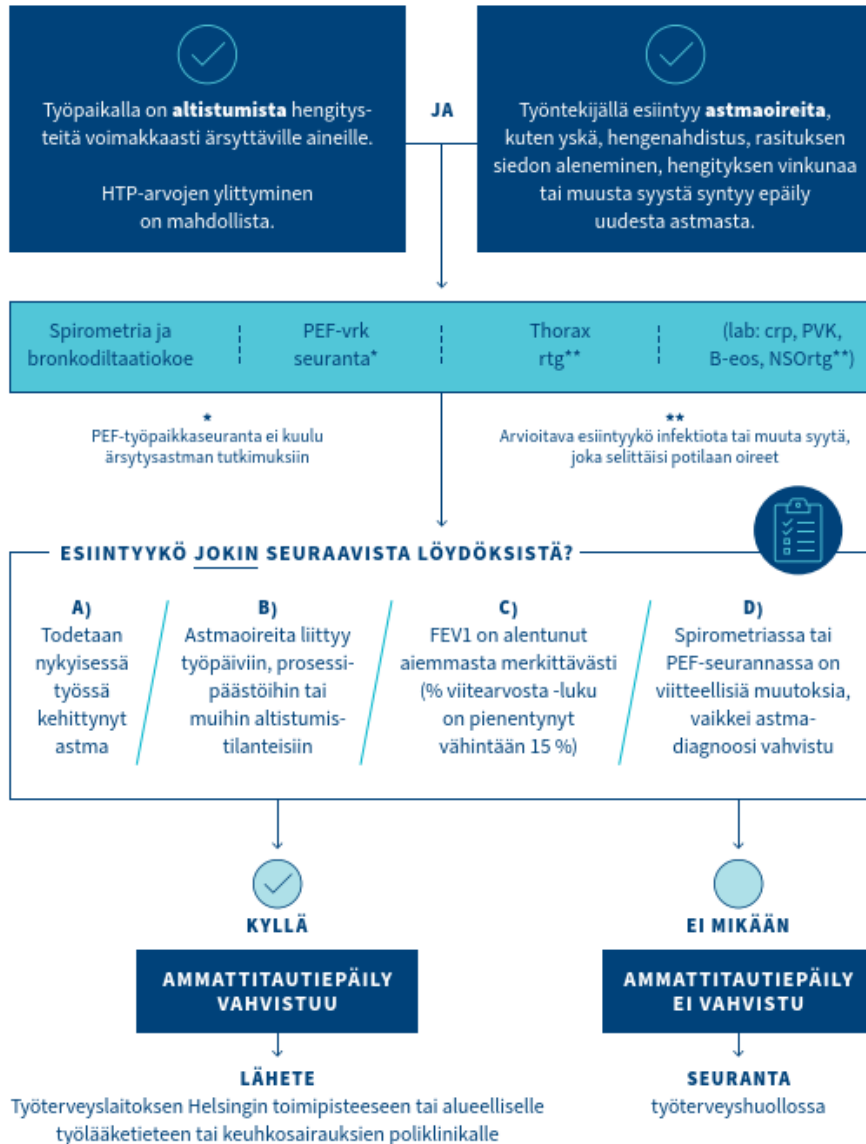
6. Jos vastasit kyllä edelliseen kysymykseen, esiintyikö sinulla 24 tunnin sisällä altistumisesta hengitystieoireita?

KYLLÄ EI

Kyselyn tulkinta

- 1) Työntekijä vastaa EI kysymyksiin 3–4 JA 6
→ Ei jatkotoimia
- 2) Työntekijä vastaa EI kysymyksiin 1–2 ja KYLLÄ yhteen tai useampaan kysymyksistä 3–4 JA kysymykseen 6
→ Kutsu työntekijä työterveyshuoltoon. Ohjelmoi haastattelun perusteella tarvittavat jatkotutkimukset.
- 3) Työntekijä vastaa KYLLÄ kysymyksiin 1 tai 2 ja KYLLÄ yhteen tai useampaan kysymyksistä 3–4
→ Selvitä ovatko oireet uusia ja herääkö niiden perusteella ammattitautiepäily.

Miten tutkia ärsytysastmaepäilyä?



Milloin pitäisi epäillä ärsytyksen aiheuttamaa ammattiastmaa?



Työpaikalla on **altistumista** hengitysteitä voimakkaasti ärsyttävillä aineilla.

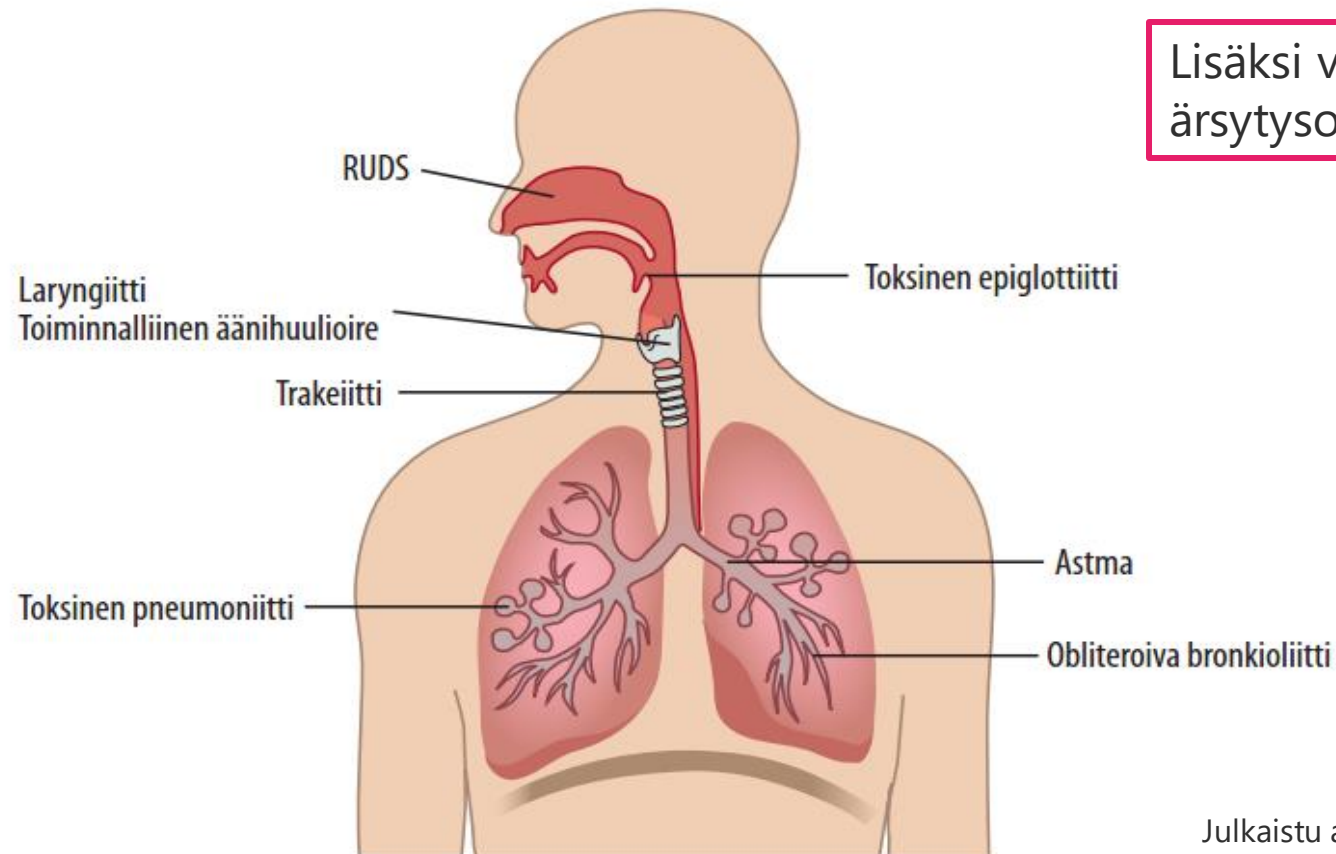
HTP-arvojen ylittyminen on mahdollista.

JA



Työntekijällä esiintyy **astmaoireita**, kuten yskä, hengenahdistus, rasituksen siedon aleneminen, hengityksen vinkunaa tai muusta syystä syntyy epäily uudesta astmasta.

Hengitysteitä voimakkaasti ärsyttävien aineiden vaikutuksia hengitysteissä



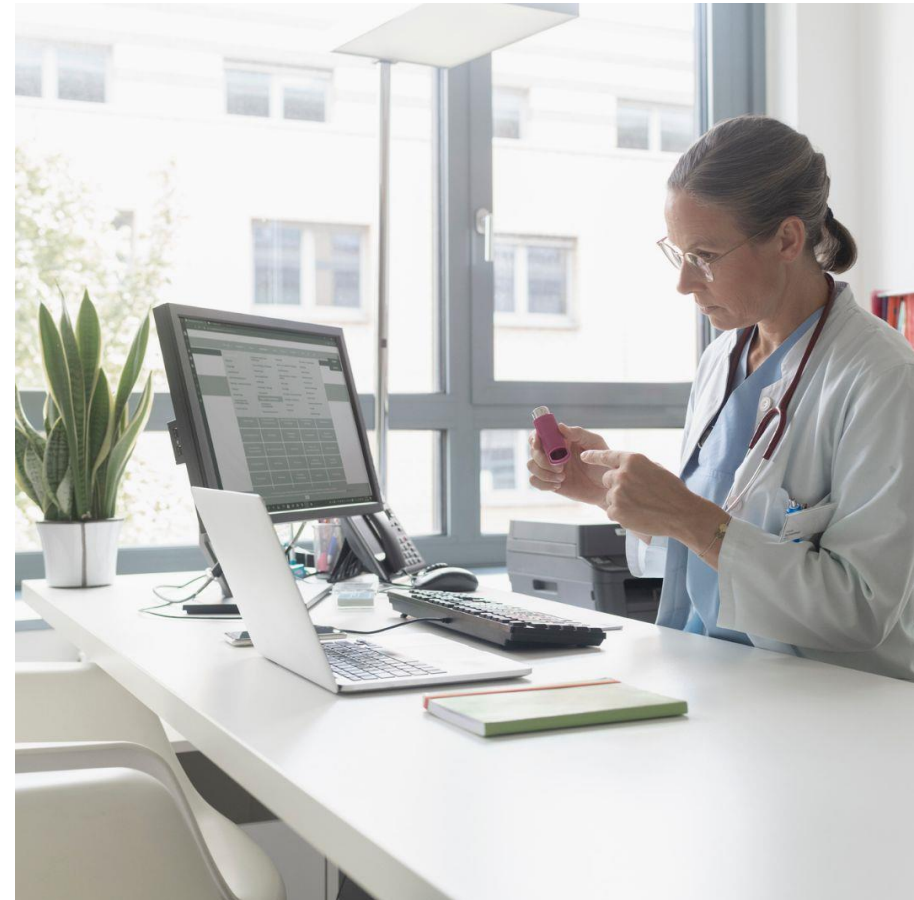
Lisäksi voi esiintyä silmien ja ihon ärsytysoireita

Julkaistu aiemmin Aikakauskirja Duodecimissa (Lindström I, ym. Ärsytyksen aiheuttama astma. Duodecim 2014;130(20):2061–9.).

Miten tutkin ärsytysastmaepäilyä työterveyshuollossa?

- 1) Thorax- ja NSO-rtg
- 2) Crp, PVK, B-eos
- 3) Spirometria ja bronkodilaatiokoe
- 4) PEF-vrk seuranta
- 5) (Metakoliinialtistus, jos mahdollista)

~~PEF-työpaikkaseuranta~~





ESIINTYYKÖ JOKIN SEURAAVISTA LÖYDÖKSISTÄ?

A)
Todetaan
nykyisessä
työssä
kehittynyt
astma

B)
Astmaoireita liittyy
työpäiviin, prosessi-
päästöihin tai
muihin altistumis-
tilanteisiin

C)
FEV1 on alentunut
aiemmasta merkittävästi
(% viitearvosta -luku
on pienentynyt
vähintään 15 %)

D)
Spirometriassa tai
PEF-seurannassa on
viitteellisiä muutoksia,
vaikkei astma-
diagnoosi vahvistu



KYLLÄ

**AMMATTITAUTIEPÄILY
VAHVISTUU**

LÄHETE

Työterveyslaitoksen Helsingin toimipisteeseen tai alueelliselle
työlääketieteen tai keuhkosairauksien poliklinikalle



EI MIKÄÄN

**AMMATTITAUTIEPÄILY
EI VAHVISTU**

SEURANTA

työterveyshuollossa

Spirometrian vertaaminen aiempaan

	Aiempi spirometria			Nykyinen spirometria		
	Perusvaihe			Perusvaihe		
	Absoluuttinen	% viitearvosta	z- arvo	Absoluuttinen	% viitearvosta	z-arvo
VC	6,25			6,05		
FVC	5,98	109	0,61	5,63	94	-0.23
FEV₁	4,57	105	0,52	4,05	87	-0,93
FEV ₁ /VC	0,73			0,67		
FEV ₁ /FVC	0,76	98	-0,32	0,72	93	-0,32

Redlich ym 2014: ATS documenti, Spirometry in Occupational setting

FEV₁ on alentunut aiemmasta merkittävästi eli %viitearvosta- luku on pienentynyt $\geq 15\%$



Toimintaohjeet poikkeustilanteeseen

Poikkeustilanteita voivat olla esimerkiksi **prosessipäästö, kemikaalionnettomuus tai tulipalo**, jossa työntekijät ovat altistuneet myrkyllisille aineille tai korkeille pitoisuuksille **hengitysteitä ärsyttäviä aineita**.

TOIMENPITEET TYÖPAIKALLA



1.
Tarvittaessa soita numeroon 112



2.
Varmista, ettei kukaan työpaikalla enää altistu ja huolehdi altistuneiden ensiavusta, esim. hätäsuihku ja silmien huuhtelu



3.
Ohjaa voimakkaita oireita saaneet työntekijät päivystyspoliklinikalle. Pelastustoimi arvioi oikean hoitopaikan



4.
Ohjaa muut oireita saaneet työntekijät **työterveyshuoltoon**



5.
Arvioi, mille aineille ja miten paljon altistumista on tapahtunut. Anna tiedot pelastustyöntekijöille, työterveyshuoltoon ja altistuneiden henkilöiden hoitopaikkaan

TOIMENPITEET TYÖTERVEYSHUOLLOSSA



Kirjaa tapahtuma, altistuksen ajankohta ja kesto. Kirjaa myös oireet ja niiden alkamisaika.



Tee kliininen tutkimus ja arvio.



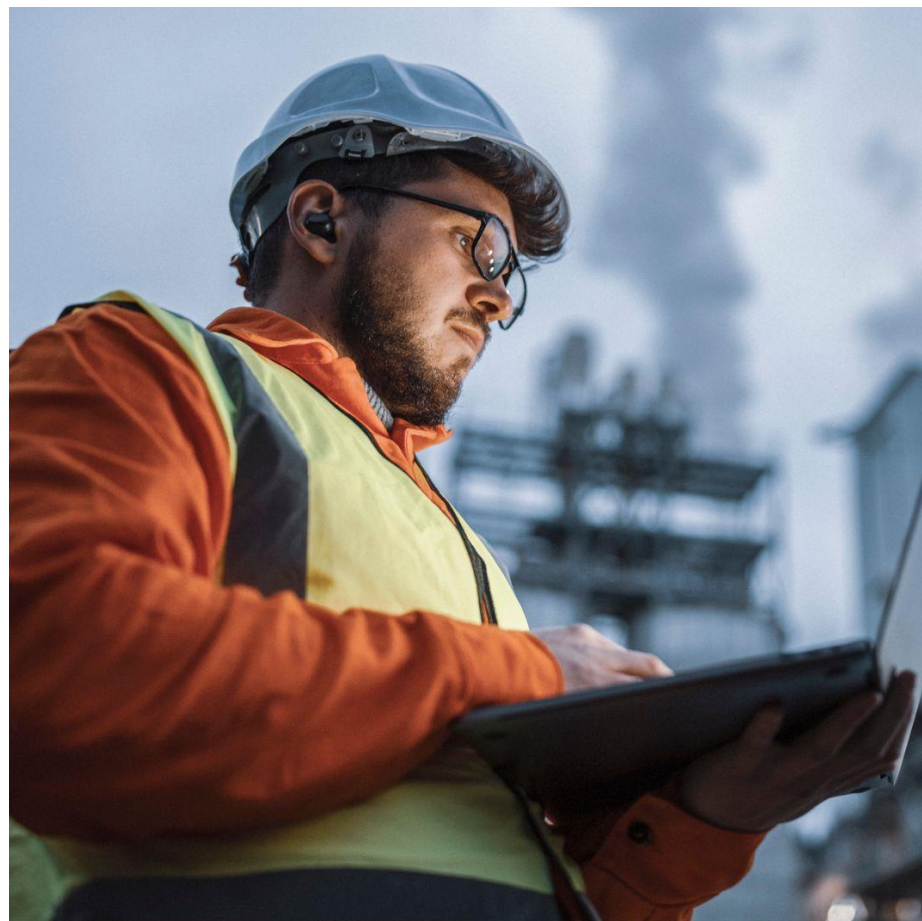
Jos oireet ovat lievää vaikeampia, ohjaa potilas päivystykseen.



Jos potilaalla on yskää tai muita astmaoireita, aloita hengitettävä kortisoni suurella annoksella, ohjelmoi spirometria, brondilaatiokoe ja PEF-vrkseuranta lääkityksen aikana sekä kontrollikäynti. Jos oireet jatkuvat, seuraa ohjetta Miten tutkia ärsytysastmaepäilyä.



Arvioi biomonitoroinnin tarve ja konsultoi tarvittaessa Työterveyslaitoksen asiantuntijoita.





Toimintaohjeet poikkeustilanteeseen

Poikkeustilanteita voivat olla esimerkiksi **prosessipäästö, kemikaaliohannettomuus tai tulipalo**, jossa työntekijät ovat altistuneet myrkyllisille aineille tai korkeille pitoisuuksille **hengitysteitä ärsyttäviä aineita**.

TOIMENPITEET TYÖPAIKALLA



1.

Tarvittaessa soita numeroon 112



2.

Varmista, ettei kukaan työpaikalla ei enää altistu ja huolehdi altistuneiden ensiavusta, esim. hätäsuihku ja silmien huuhtelu



3.

Ohjaa voimakkaita oireita saaneet työntekijät päivystyspoliklinikalle. Pelastustoimi arvioi oikean hoitopaikan



4.

Ohjaa muut oireita saaneet työntekijät **työterveyshuoltoon**



5.

Arvioi, mille aineille ja miten paljon altistumista on tapahtunut. Anna tiedot pelastustyöntekijöille, työterveyshuoltoon ja altistuneiden henkilöiden hoitopaikkaan



TOIMENPITEET TYÖTERVEYSHUOLLOSSA



Kirjaa tapahtuma, altisteet, altistumisen ajankohta ja kesto. Kirjaa myös oireet ja niiden alkamisaika.



Tee kliininen tutkimus ja arvio.



Jos oireet ovat lievää vaikeampia, ohjaa potilas päivystykseen.



Jos potilaalla on yskää tai muita astmaoireita, aloita hengitettävä kortisoni suurella annoksella, ohjelmoi spirometria, brondilaatiokoe ja PEF-vrkseuranta lääkityksen aikana sekä kontrollikäynti. Jos oireet jatkuvat, seuraa ohjetta Miten tutkia ärsytysastmaepäilyä.



Arvioi biomonitoroinnin tarve ja konsultoi tarvittaessa Työterveyslaitoksen asiantuntijoita.

Työpaikan ja työterveyshuollon toimet ärsytysastmaepäilyssä



*NEUVOTTELUN TAVOITTEET

1. Selvittää ovatko riskinarvioinnit, työpaikkaselvitykset ja työturvallisuusohjeet ajan tasalla
2. Suunnitella mahdolliset lisäselvitykset työolosuhteista
3. Käynnistää tarvittaessa korjaavat toimenpiteet

**NEUVOTTELUN TAVOITTEET

1. Selvittää, miten työntekijän työssä jatkaminen onnistuu
2. Sopia jatkoselvityksiä varten toimitettavista työolosuhdetiedoista esim. vakuutusyhtiölle ja Työterveyslaitokselle
3. Sopia seurannasta ja uudesta työterveysneuvottelusta ammattitautitutkimusten jälkeen





***NEUVOTTELUN TAVOITTEET**

1. Selvittää ovatko riskinarvioinnit, työpaikkaselvitykset ja työturvallisuusohjeet ajan tasalla
2. Suunnitella mahdolliset lisäselvitykset työolosuhteista
3. Käynnistää tarvittaessa korjaavat toimenpiteet



****NEUVOTTELUN TAVOITTEET**

1. Selvittää, miten työntekijän työssä jatkaminen onnistuu
2. Sopia jatkoselvityksiä varten toimitettavista työolosuhdetiedoista esim. vakuutusyhtiölle ja Työterveyslaitokselle
3. Sopia seurannasta ja uudesta työterveysneuvottelusta ammattitautitutkimusten jälkeen



Materiaaleja Työterveyslaitoksen verkkosivulla

[Tunnista ja ehkäise ärsytysastma työterveyshuollossa | Työterveyslaitos \(ttl.fi\)](#)

- Ladattavat huoneentaulut
- Ärsytysastman toimintamalli työpaikan, työntekijän ja työterveyshuollon tueksi
- Lyhyt video, jota voit käyttää esim. työpaikoilla havainnollistamaan ärsytysastman vaaraa
 - Katso video: https://www.youtube.com/watch?v=K1_EyRXh6hM





Jaa tietoa somessa

- Toimintamallin maksettu markkinointi käynnistyy tänään pe 10.2. lounasaikaan.
- Haluatko jakaa julkaisua myös omalla tililläsi?
- Löydät julkaisut Työterveyslaitoksen kanavista:
 - Twitter: <https://twitter.com/tyoterveys>
 - LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/finnish-institute-of-occupational-health/mycompany/>
 - Facebook: <https://www.facebook.com/tyoterveyslaitos/>

30.6.2023



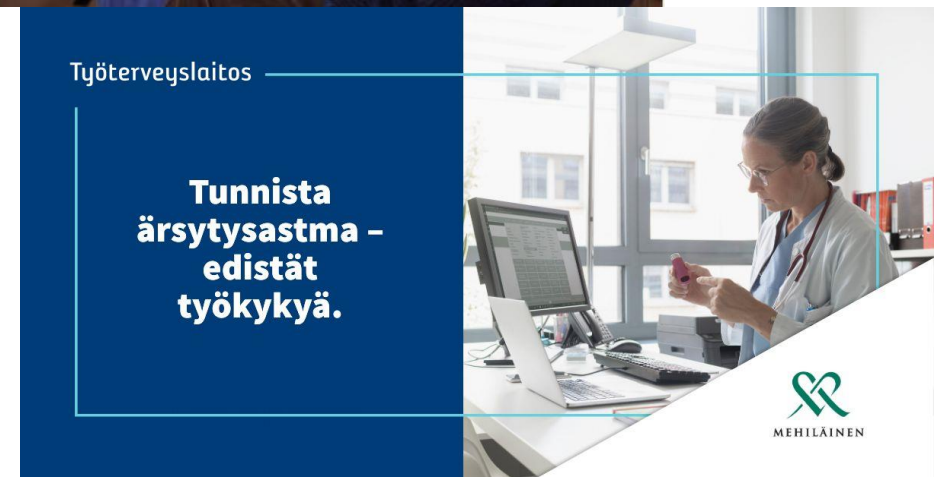
Työterveyslaitos - Finnish Institute of Occupational Health

26,963 followers

Promoted

Tunnistatko ammattiasman? Mitkä ovat korkean riskin työpaikat ja työntekijät? Lue ärsytysastman toimintaohjeet ja lataa kolme maksutonta huoneentaulua.

#tyoterveyshuolto #tyoterveys



Työterveyslaitos



Kiitos!



Työsuojelurahasto
Arbetskyddsfonden
The Finnish Work Environment Fund

Työterveyslaitos

Helsinki



Puh: 030 474 3300

Ma–pe klo 9–14

