



# Hingamisteede obstruktsiooni põhjustavad töökeskkonna ohutegurid

Jaanika Sass  
Kutsehaiguste ja töötervishoiu keskus

# Mõisted ja definitsioonid

**Astma** on krooniline hingamisteede põletikuline haigus, millele on iseloomulik korduvate episoodidena köha, vilistav hingamine, pingsustunne rindkeres, õhupuudus/hingeldus ja pöörduv õhuvoolu takistus hingamisteedes

**Tööga seotud astma** (*work-related asthma, WRA*) jaguneb:

- *Kutseastma (occupational asthma, OA)* on töökeskkonna ekspositsioonist põhjustatud astma
- *Kutsetöö tõttu ägenev astma (work aggravated asthma, WAA)* olemasoleva astma või hingamisteede hüperreaktiivsuse süvenemine seoses tööga.

**Ohutegur** – töökeskkonnas esinev tegur, mis võib ohustada töötaja või töökeskkonnas viibiva isiku elu või tervist.

# Kutseastma levimus

- Täiskasvanute astmast 2–23% moodustab kutseastma.
- Kutseastma on kõige sagedasem kopsude kutsehaigus arenenud maades.
- Kutseastma on aladiagnoositud.

# Kutseastma jaotus

1. Sensibiliseerijatest põhjustatud kutseastma – erineva sensibilisatsiooniajaga
  - Kõrgmolekulaarsed ained  $>10$  kDa, valgulised, IgE vahendatud immuunreaktsioon
  - Madalmolekulaarsed ained  $< 10$  kDa, reaktiivsed kemikaalid, hapteenidena
2. Ärritajatest põhjustatud kutseastma – ilma latentsajata
  - RADS ehk reaktiivsete hingamisteede düsfunktsiooni sündroom
    - lühiajaline intensiivne ekspositsioon
    - tekkeäeg mõni minut kuni  $< 24$  tundi
    - bronhiaalne hüperreaktiivsus

Osa aineid võib olla nii sensibiliseeriva kui ka ärritava toimega.

# Etioloogia

**Töökeskonnas on teada ca 250 ainet või tööprotsessi, mis põhjustavad hingamisteede obstruktsiooni.**

- Trükitööstus
- Puidu- ja mööblitööstus
- Elektroonika- ja keemiatööstus
- Plastmassi- ja kummitööstus
- Metallide töötlemine, galvaanika
- Kaevandused
- Põllumajandus
- Linnukasvatus
- Tekstiilitööstus
- Toiduainete tööstus

# Etioloogia

## Kõrge haigestumisriskiga ametid

- Meditsiiniõed
- Hooldajad
- Koristajad
- Keevitajad
- Pagarid
- Maalrid (pripsiga värvimisel)
- Juuksurid
- Talunikud
- Päästetöötajad

# Kutseastma diagnoosimine

Astmadiagnoos kinnitatakse tavapärase astmauringutega ja tõendatakse seos tööga.

1. Meditsiiniline ja tööanamnees, objektiivne leid
2. Füsioloogilised uuringud: spiromeetria, BDT, PEF-meetria, metakoliintest, provokatsioonitest töökoha allergeeniga
3. Immunoloogilised analüüsid

# Anamnees

## Kaebused

- Köha
- Vilistav hingamine
- Pingsustunne rindkeres
- Õhupuudus/hingeldus
- Pöörduv õhuvoolutakistus hingamisteedes

**Vähemalt 1 sümptomitest tekib tööl või 4–8 tunni jooksul pärast töökohalt lahkumist!**



# Anamnees

## Kutseastmale on iseloomulik:

- astmakaebuste teke ja süvenemine tööl olles või öösel pärast tööd
- vaevuste leevenemine või taandumine töölt eemal olles vabadel päevadel, puhkuse ajal
- sümptomid tekivad taas tööle naastes
- vaevuste progresseerumine töönädala lõpuks
- kaasneda võivad silmade ärritus ja riniit
- patsient märkab sümptomite seost mõne tööoperatsiooniga või kohaga või ainega kokkupuutel
- sümptomite avaldumine seoses tööga on tüüpiline kutseastma kujunemise alguses, püsiva või korduva ekspositsiooni korral muutuvad sümptomid krooniliseks ja kaob ilmne seos tööga

# Anamnees

## Üldanamnees

- Kodu ja elukoht
- Hobid
- Toksiliste ainete ekspositsioon
- Astma ravimite kasutamine
- Varasemad allergilised haigused, atoopia, perekonna anamnees allergia suhtes
- Hingamisteede haigused
- Suitsetamine

# Tööanamnees

- Praegune ja varasemad töökohad
- Töötamise aeg, daatumid
- Ametikohad
- Tööülesanded
- Töökeskkond: ekspositsioon ainele
- Kas teistel töötajatel on episoodilisi hingamisteede sümptome?

# Tööanamnees

## Ekspositsiooni täpsustamine

- Aine(te) nimetus, millega töötajal on kontakt
- Kemikaali ohutuskaart
- Töökoha ventilatsiooni tingimused
- Respiratoorsete isikukaitsevahendite kasutamine
- Ekspositsiooni tüüp ja kestus
- Mõõdetud ekspositsioonitase
- Õnnetusjuhtumid, avariid või lekked

# Diagnoosimine

## Objektiivne leid ja uuringud

- Kopsude auskultatsioonil: normaalne hingamiskahin, kiuned, viled, räginad.
- Spiromeetria + BDT
- Metakoliintest
  - mittespetsiifiline bronhide hüperreaktiivsus normaalse spirograafia korral
- Provokatsioonitest töökoha ainega

# Diagnoosimine

## PEF-meetria

- PEF mõõtmine iga 2 tunni järel, vähemalt 4 korda ööpäevas:
  - hommikul pärast ärkamist
  - tööpäeva alguses
  - tööpäeva lõpus
  - enne magamist
- Periood vähemalt 4 nädalat
  - sisaldab vähemalt ühte tööst eemalviibitud nädalat
- $\geq 20\%$  ööpäevane kõikumine viitab kutseastmale
- Saab dokumenteerida hilinenud vastust pärast tööpäeva või töövahetuse lõppemist

# Diagnoosimine

## Immunoloogilised uuringud

- Prick testid tuntud aeroallergeenidega
  - atoopia riskifaktoriks kõrge molekulaarkaaluga allergeenidest põhjustatud astmale
- Nahatestid kõrge molekulaarkaaluga allergeenide puhul ja üksikutel madala molekulaarkaaluga ühenditel, nt plaatina soolad
- RAST, ELISA
  - jahu, looma proteiinid, happe anhüdriidid, plikaathape, isotsüanaadid

# Ravi

- Kutseastmat ravitakse samamoodi nagu tavalist astmat
- Vältida kontakti kutseastmat põhjustanud ainega ja ka teiste võimalike sensibiliseerivate või ärritavate ainetega
- Patsiendi regulaarne jälgimine
  - kopsufunktsiooni ja provokatsioonitesti dünaamika
- Töökeskkonna muudatused
  - aine asendamine teisega
  - lokaalse väljatõmbeventilatsiooni parendamine
  - spetsiifilise protsessi isoleerimine, hermetiseerimine
  - ärritavate ainete korral isikukaitsevahendite kasutamine
- Töötamise lõpetamine astmat põhjustanud töökohas



# Prognoos

- Kutseastmaga patsientidel võivad astma sümptomid püsida aastaid pärast ekspositsiooni lõppemist.
- Ekspositsiooni jätkamine on seotud astma raskusastme süvenemisega.
- Lühike kestus ja kerge raskusaste ekspositsiooni lõpetamisel on hea prognoosiga

# Kutsehaiguste ja töötervishoiu keskuses diagnoositud kopsukutsehaigused

Diagnoos	Kutsehaiguste arv 2010	Kutsehaiguste arv 2011	Kutsehaiguste arv 2012	Kutsehaiguste arv 2013
Obstruktiivne bronhiit J44.8	1	0	0	0
Kemikaalide sisse hingamisest hingamiselundite kahjustus J62.8	1	0	2	0
Allergiline astma J45.0	2	0	3	1
Bronhiaalastma J45.8	5	1	0	1
Kutsehaigused kokku	288	254	175	183

# Haigusjuht nr 1

## Haiguse anamnees

- 37-aastane naine, hooldaja reanimatsiooniosakonnas, töösuhe kestnud 10 kuud.
- Hemodialüüsiseadme hooldustööde käigus valgus põrandale 4–5 l vett ja ca 0,5 l 2% formaliinilahust.
- 7–8 tundi hiljem oma töovahetuse alguses koristas põrandat ca 15 min.
- Ca 1 tund hiljem, olles parajasti EMO-s, tundis ennast halvasti. Sai kohe arstiabi, taheti isegi intubeerida ja diagnoositi formaliinist tingitud larüngospasmi ja bronhospasmi
- IRO-s valvearsti järelevalve all: tilkinfusioon, sai korduvalt inhalatsioone Ventoliniga, hommikuks enesetunne paranes ja läks koju.

# Haigusjuht nr 1

## Kaebused ja kliiniline leid

- Kaebused: tööõnnetuse järgselt köha, õhupuudus
- Spirograafial olulist obstruktsiooni ei esine, BDT neg, FBS difuusne endobronhiit
- Inhltsiooni allergeenid neg, formaldehüüd, lateks, kloramiinT – negatiivsed, IgE normis
- Dgn Bronchitis ac (mürgistuse järgne) Asthma bronchiale?
- Ravi: Beclomet 0,4 mg x2, Ventolini vajadusel
- Pärast 2 kuud tvl-l tööle tagasi minnes kõik sümptomid tulid tagasi: õhupuudus, koormustaluvuse langus, köhatamine, peavalud, vähene vesine nohu, silmad vahel punetavad tööl, nahal lööbeid kätel, näol ainult tööl, kodus N

# Haigusjuht nr 1

## Haiguse kulg

- Järgneva 2 aasta jooksul käis tööl, tõsisemaid kaebusi polnud, aeg-ajalt kurtis peavalu ja nõrkust.
- 2 aastat 2 kuud hiljem pöördus halva enesetunde tõttu töökeskkonnateenistuse poole. Suunati kutsehaiguste ja töötervishoiu keskusesse ekspertiisiks.
- Ekspertiis pooleli, vajalik töökorraldus, st üle viia teisele tööle. Asus tööle koristajana teises osakonnas.
- 3 nädalat hiljem tööl halb enesetunne, nõrkus, hingamistakistus kõri prk-s, kõriturse. Sai esmaabi EMO-s, seisund paranes, püsis tükitunne kurgus. Pt viidi jälgimiseks IRO-sse, kust lahkus koju järgmisel päeval stabiilses seisundis, vähese nõrkustundega.
- 1 kuu tvl-l: õhupuudus hooti, on väga tundlik lõhnadele, eriti halvasti mõjus sterillium, patsient ise seda ei kasutanud, kasutas bacilloli. Kopsudes karenenud h/k, momendil räginateta.

# Haigusjuht nr 1

## Eluanamnees

- Elab mugavustega korteris
- Koer 10 aastat
- Kodus akvaarium
- Õel kass, käib tihti külas
- Ravimitest Ca Cl2 i/v minestas
- Lapsena olnud terve, allergiat enne ei olnud, talus hästi igasuguseid lõhnasid

# Haigusjuht 1

## Tööanamnees

- 6 kuud sovhoosi abitööline
- 7 aastat 10 kuud veterinaarkontrolli piiripunkt, veterinaararst
- 1 aasta 5 kuud zookaupluse müüja
- **2 aastat 2 kuud intensiivraviosakonna hooldaja**  
Chemipharm Des New, Smell Net, Bozo, Sterillium Virugard, Bactacid,  
lahustatavad ravimid
- **Ca 1,5 kuud teises osakonnas koristaja**  
Bacillol, Floor-Pluss, Mayeri WC geel

# Haigusjuht nr 1

## Kutsehaiguse diagnoos ja töökorraldus

### **Toksiline bronhiit formaldehüüdist (tööõnnetus)**

#### **Kõriturse des. vahenditest tööl**

Keelatud on kontakt hingamisteid, nahka ja limaskesti ärritavate ainetega, toksiliste ja organismi sensibiliseerivate ainetega, ebasoodne mikrokliima.

Töösuhe lõpetatud TLS § 86 p 4 alusel



# Haigusjuht nr 2

## Haiguse anamnees

- 66-aastane meespatsient, lukksepp-seadistaja
- Alates 03.01.2007 uus töökoht. Ligi 2 kuud hiljem reedel (töönädala lõpus) õhtul  $t^{\circ} 40^{\circ} \text{C}$ , külmavärinad, 3–4 tundi hiljem tugev peavalu, jõuetus ja õhupuudus. Paranes 2–3 päevaga, paranemisperioodil tekkis köhatamine rögaeritusega.
- Kahekuuliste vahedega veel 2 sarnast episoodi, mõlemad ka reedeti, paranes 2–3 päevaga, arsti poole ei pöördunud. Neljas episood töönädala keskel ning paranemiseks kulus ligi nädal (arsti poole ei pöördunud).
- Viimane episood esmaspäeval peale 2-nädalast puhkust 10.03.2008. Kiirabi poolt viidud haiglasse, kaebuseks õhupuudus, metalli maitse suus, palavik  $39,5^{\circ}$ , tasakaaluhäire, produktiivne köha, peavalu, mis tekkis 5 tundi peale tööle asumist.
- Anamneesis 2001. a stenokardiakaebused, oli uuringutel Maarjamõisa Haiglas. Varem on põdenud kopsupõletikku.

# Haigusjuht nr 2

## Kliiniline leid

- Objektiivne leid: temp 39,1 °C. SpO2 lisahapnikuga 98%, ilma 92%. Nägu punetav. Rahuoleku hingeldus pt sõnul taandunud. Kopsudes ülaväljadel ekspiratoorsed kiuned, alaväljadel kuivad räginaid, hk dex=sin. Cor regul. 78 x min. RR 159/88 mmHg. Kõhukatted palpatsioonil valutud. Perif. turseid ei ole. Perif l/s ei palpeeri.
- Haiglas respiratoorsed kaebused vähenevad, ehkki ekspiratoorsed kiuned-räginaid täiesti ei kao. Ka subjektiivselt rinnus veel „kitsas“ , kiiremal kõnnil tekib hingeldus. 2. päevast alates palavikuvaba.
- Spiro+BDT: kerge restriksioon, reversiiblit obstruktsiooni ei esine.
- EKG: siinusrütm 89 x min, normleid.
- Esimese päeva kopsuRö ü/v nähtud peenkoldeline varjustus tsentraalsel kesk-ülaväljades hiljem rindkere CT uuringul kinnitust ei leidnud – pigem võiks olla tegemist inhalatsioonipalavikuga.

# Haigusjuht nr 2

## Haiguse kulg

- Hiljem tekkisid kaebused füüsilise koormusega seotud õhupuudusele, jõuetusele, seljavaludele, hommikusele valule rinnaku taga.
- Kaebused: kuiv köha, mis on jäänud püsima pärast 2007. aastat.

# Haigusjuht nr 2

## Töoanamnees

- Patsient on töötanud viimase aasta vältel lukksepp-seadistajana, st kalanduspüüniste valmistamise masinate hooldajana. Varem töötas elektrikuna teistes ettevõtetes
- Põhiliseks töökohaks nööripunumismasinate saal.
- Nöörimasinate saali kõrval remondilukksepp-seadistajate tööruum, ruumis puudub ventilatsioonisüsteem ja õhuvahetus toimub avatud ukse kaudu. Nööripunumismasinate saal on kõrge ning uste ja akende kaudu toimub küllalt hea õhuvahetus. Ventilatsioonisüsteem on välja ehitamata.
- Tööruumi õhk olevat väga tolmurikas.
- Kaitsevahendeid ei kasutata.

# Haigusjuht nr 2

## Kutsehaiguse diagnoos ja töökorraldus

**Kemikaalide ja gaaside põhjustatud äge kopsuturse. Sünteetiliste kiudainete tolmu, pliitolmu, keemiliste puhastusainete aurude kumuleeruv toime**

Töökorraldus: vastunäidustatud on töö kontaktis hingamisteid ärritavate ja kahjustavate ainetega. Keelatud on senise töö jätkamine.

Täna tähelepanu eest!