

Yrkeseksponering som årsak til kols

Ansatte innen mineralgjødselproduksjon har større fall i lungefunksjon over tid enn forventet.

Kronisk obstruktiv lungesykdom (kols) øker i befolkningen. I Norge anslås det at ca. 250 000 personer har kols. Studier viser at 15–25 % av kolstillede skyldes eksponering i arbeidet. Denne andelen er høyere hos ikke-røykere.

I en tverrsnittsanalyse fant bedriftshelse-tjenesten at andelen ansatte innen mineralgjødselproduksjon med nedsatt lungefunksjon var høyere enn i kontrollgruppen. Bedriften ønsket å undersøke dette i en longitudinell studie og samtidig kartlegge eksponeringen.

I mitt doktorarbeid fulgte vi opp 383 ansatte innen mineralgjødselproduksjon med lungefunksjonstester ved oppstart og etter tre år. Vi fant et signifikant, justert fall på 18 ml/år for forsert ekspiratorisk volum i ett sekund (FEV₁). For gassdiffusjon (DLco) fant vi et signifikant fall på 0,068 mmol/min/kPa/år for hele gruppen, justert

for kjønn, alder, høyde, vekt, røykestatus og astma. Der var ingen assosiasjon mellom endring i FEV₁ og DLco.

Under oppfølgingsperioden foretok vi en gruppebasert eksponeringskartlegging. Denne viste jevnt over lave verdier av eksponering for støv. Median inhalerbar aerosol var 1,1 mg/m³, og torakal aerosol var 0,21 mg/m³ for hele gruppen. NO₂, CO og NH₃ ble målt med direktevisende instrumenter og viste lave gjennomsnittsverdier, men enkelte kortvarige topper. Det var ikke mulig å relatere fallet i lungefunksjon til visse grupper ansatte eller til type eksponering.

Det er fortsatt viktig å spørre pasienten med nedsatt lungefunksjon: «Hva er ditt yrke?»

Kristin H. Hovland
kristin.hovland@skanska.no



Kristin H. Hovland.
Foto: Privat

Disputas

Kristin H. Hovland disputerte for ph.d.-graden ved Universitetet i Oslo 31.10. 2014. Tittelen på avhandlingen er *Lung function and occupational exposure among nitrate fertilizer production employees. A three year follow-up study.*

Ekstra oksygentilførsel hos nyfødte påvirker genuttrykket

Bruk av høye oksygenkonsentrasjoner under gjenoppliving påvirker genuttrykket hos nyfødte. Premature barn som utvikler bronkopulmonal dysplasi, har forandringer i genuttrykk knyttet til immaturitet.

I 2010 kom det nye retningslinjer fra The International Liaison Committee on Resuscitation. De anbefaler at hos terminbarn skal gjenoppliving starte med romluft, da dette har vist seg å gi høyere overlevelse og mindre skader enn 100 % oksygen.

I mitt doktorarbeid ønsket vi å studere hvordan ulike nivåer av FiO₂ (brøkdelen av inspirert oksygen) under resuscitering påvirker transkriptomet i hjerne-, lunge- og øyevev i en immatur nyfødt-musemodell. I samarbeid med en forskningsgruppe i Krakow ble premature nyfødte med svangerskapsalder < 32 uker fulgt første levemåned med blodprøver ved tre ulike tidspunkter for helgenomanalyser.

Resultatene viste at hele 70–92 % av de påviste endringene i genuttrykket ble funnet etter resuscitering med høye av FiO₂-nivåer

(0,60 og 1,00). I hjerne- og øyevev ble gener som er involvert i inflammatoriske prosesser oppregulert, mens signalveien oksidativ fosforylering ble nedregulert. I lungevev ble gener som er forbundet med DNA-skade og DNA-reparasjon oppregulert og mTOR-signalveien og cellesyklus aktivert. I den kliniske studien fant vi at endringer i genuttrykket er sterkest assosiert med bronkopulmonal dysplasi og grad av immaturitet. Ved bronkopulmonal dysplasi var flere signalveier som er involvert i immunsystemet nedregulert.

Studiene bekrefter at bruk av høye oksygenkonsentrasjoner under resuscitering påvirker genuttrykket hos nyfødte og at dette kan ha uønskede effekter på lang sikt.

Embjørg Julianne Wollen
embjorg.julianne.wollen@rr-research.no



Embjørg Julianne Wollen. Foto: Øystein Horgmo, Universitetet i Oslo

Disputas

Embjørg Julianne Wollen disputerte for ph.d.-graden ved Universitetet i Oslo 13.10. 2014. Tittelen på avhandlingen er *Short- and long-term effects of supplemental oxygen on transcriptome profiles of the newborn: whole genome expression studies in mice and premature infants.*