

INTE LÄTT – MEN VIKTIGT ATT MÄTA RÄTT!

Att mäta och analysera ämnen i arbets- och omgivningsmiljön är en grundförutsättning för att samhället, arbetsgivaren eller individen ska kunna göra riktade insatser eller medvetna val att minska mängden skadliga ämnen vi utsätts för.

På samhällsnivå avspeglar det sig bland annat i arbetsmiljölagen, med regler för vilka halter av luftföroreningar som får förekomma på arbetsplatser. Men det finns inga krav på att man måste mäta för att bedöma halterna. Ofta uppskattas de istället utifrån teoretiska antaganden. Vi vet att teori och praktik inte alltid går ihop. Ventilation kan krångla, oförutsedda händelser kan inträffa och en produkt kan innehålla ett ämne som inte deklarerats. Sammantaget en rad faktorer som förändrar exponeringen. Utan mätning upptäcks inte detta!

Vissa ämnen påverkar vår hälsa så mycket att det finns lagkrav på regelbunden blodprovstagning på de anställda. I Sverige gäller det metallerna bly, kadmium och kvicksilver. AMM Syds laboratorium analyserar sådana blodprov. Visar provsvaret att den undersökte ligger över Arbetsmiljöverkets fastställda gränsvärden kontaktar vi snarast ansvarig företagshälsovård för insatser d.v.s. arbetstagaren stängs av, tills dess att hans halter i blodet sjunkit, och företaget vidtagit de åtgärder som krävs för att minska exponeringen.

Om alla produkter som kan innehålla kontaktallergen vore fullständigt innehållsdeklarerade hade vi inte behövt mäta och analysera inom yrkes- och miljödermatologin. Nu är det inte så. Vi måste göra analyser för att kartlägga vilka allergiframkallande kemikalier som kan finnas i handskar eller skor vilket exemplifieras i detta nummer. På senare år har vi även sett en ökning av besvärliga eksem orsakade av medicintekniska produkter, avsedda att underlätta vid olika sjukdomstillstånd. Kraftiga eksem runt en blodsockermätare eller ett stomiförband försvårar läget för redan hårt drabbade patienter.

Känner man inte till innehållet i de produkter som patienten är beroende av, i privat- eller yrkesliv, kan det bli svårt att finna lämpliga alternativ. Av den anledningen behöver vi för patienternas del fortsätta vårt arbete, men också för att tillverkare ska bli medvetna och varse om problemen med eksem och allergier till följd av olika kemikalier. Detta kan uppmärksamma behovet av säkerhetsbedömningar innan de olika produkterna släpps på marknaden.

Att mäta och analysera hjälper oss att förstå historien och skapa en bättre framtid. Inom miljömedicinsk forskning följs hur halterna av vissa ämnen varierar i befolkningen över tid och hur de påverkar hälsan. Dokumenterad forskningen ger resultat, till exempel har vissa farliga bekämpningsmedel och konserveringsmedel efter hand fasats ut. Men liknande eller nya ämnen med hittills okänd hälsopåverkan utvecklas ständigt. Långt ifrån alla är farliga och vi ska inte behöva vara oroliga för vad vi utsätts för. Därför forskar vi ständigt vidare. Vi bevakar vilka ämnen som förekommer i produkter vi använder, i luften vi andas eller i vattnet vi dricker, för att bättre förstå hur de påverkar vår hälsa.



I detta nummer bjuds du på bredden som AMM Syd och YMDA tillsammans med Lunds universitet kan bidra med inom mätningar och kemiska analyser. Vi önskar dig intressant läsning!

Jakob Dahlin

Yrkeshygieniker

Yrkes- och miljödermatologiska avdelningen

Malin Engfeldt

Yrkeshygieniker

Arbets- och miljömedicin Syd

1. Ledare: Inte lätt - Men viktigt att mäta rätt!

2. Kalender.

Visste du att...

3. Kemiska arbetsmiljömätningar.

Att mäta är att veta!

4. Att mäta - Skall jag vara aktiv eller passiv?

Din kropp kan berätta vad du utsätts för.

5. Hur påverkar luften våra barn?

Att städa med sprayer eller inte.

6. Handskar som sjukvården handskas

bättre med.

Vad ska vi mäta? Patienten vet!

7. Finns det fortfarande spår av BT Kemi?

8. Deselexponering i gruva och kammare..

AMM Syd, YMDA och RBC Syd

önskar alla
läsare
**TREVLIG
HELIG**



KALENDER

Mer information om och anmälan till våra kurser och utbildningar finns på vår hemsida <http://sodrasjukvardsregionen.se/amm/utbildningar/>.

MEDICINSKA KONTROLLER OCH ANDRA ARBETSMILJÖASPEKTER I SKOLLÄKARES ARBETE

Kursens syfte är att ge skolläkarna tillräcklig kunskap om exponering i olika arbetsmiljöer för att bl.a. kunna genomföra tillämpliga medicinska kontroller av gymnasieelever på vissa yrkesprogram.

Datum: måndag 16 maj 2022 till onsdag 18 maj, (lunch till lunch)

Plats: Medicon Village, Lund.

Kurslokalen är anpassad till rådande pandemiläge vid kurstillfället.

Målgrupp: Skolläkare, ST-läkare i skolhälsovård

Kursen uppfyller delar av C-delmålen 8, 11 och 13 i

2015 års föreskrift om ST-utbildning inom Skolhälsovård.

Kostnad: 4300:- (exklusive moms).

Vid frågor kontakta:

elisabeth.abrahamssonbodforss@skane.se eller 046-17 31 85

Mer info och anmälan:

<https://sodrasjukvardsregionen.se/skollakares-arbete/>

KOMMANDE DISPUTATIONER

EMELIE RIETZ LILJEDAHL, AMM SYD, FREDAG 10 DECEMBER KL 09:00
DERMAL ABSORPTION OF CHEMICALS AND TOXICITY - THE ROLE OF FILAGGRIN GENETICS.

Plats: Pufendorfinstitutet, rum 104, Biskopsgatan 3, Lund

Disputationen är tillgänglig via Zoom:

<https://lu-se.zoom.us/j/65782372642?pwd=RVlVMzRlTE95VFh5V3NmVS9YSTFCdz09>

Information om opponent med mera, på Universitetets hemsida.

<https://www.medicin.lu.se/kommande-disputationer>

(AMM SYD=Arbets- och miljömedicin Syd / YMDA=Yrkes- och Miljödermatologi, Malmö)

VISSTE DU ATT...

- Siffror är ett sätt att representera tal. De är grunden till modern matematik och en av grundpelarna för det moderna högteknologiska samhället.
- De siffror vi använder idag kommer från början från Indien.
- Araberna tog de indiska siffrorna till Spanien och i slutet av 900-talet spreds de till övriga Europa. Där kallades de indiska siffrorna för arabiska.
- Innan de arabiska siffrorna kom till Europa använde man de romerska siffrorna, men det romerska talsystemet var krångligt och saknade nollan.
- 2021 blir MMXXI med romerska siffror.
- Själva ordet siffra kommer från arabiskans "sifr" som betyder tomrum.

Källa: www.tekniskamuseet.se

Kemiska arbetsmiljömätningar

På arbetsplatser kan det förekomma eller bildas luftföroreningar i form av damm, rök, dimma, gas eller ånga. Kemiska arbetsmiljömätningar görs huvudsakligen som exponeringsmätningar för kontroll gentemot hygieniska gränsvärden, för kartläggning av utsläppskällor eller i forskningsprojekt. Luftföroreningar i arbetsmiljön regleras i föreskriften om Hygieniska gränsvärden ([AFS 2018:1](#)), och för att förebygga ohälsa får dessa gränsvärden inte överskridas.

Exponeringsmätning

Exponeringsmätningar syftar till att mäta koncentrationer av olika luftföroreningar på en arbetsplats. Det är viktigt att eftersträva en representativ bild av luftföroreningen på arbetsplatsen och genomföra mätningen när det råder normala produktionsförhållanden samt att samla in flera prover. För att jämföra mot ett nivågränsvärde mäter man under en hel arbetsdag. Provtagningen

görs nära ansiktet, i den så kallade andningszonen, för att man ska kunna mäta de koncentrationer man riskerar att andas in. Vanligen används aktivt pumpad provtagning där luftföroreningen samlas in på ett filter eller en adsorbent, som ämnet kan fastna på. Provtagning kan också göras med passiva provtagare, som bygger på att luftföroreningarna genom diffusion tas upp på provtagningsmaterialet (se sid 4). Efter analysen erhålls en genomsnittlig koncentration av luftföroreningen som jämförs med nivågränsvärdet. Vissa ämnen har korttidsgränsvärden och man provar då vanligen under 15 minuter, och jämför därefter med korttidsgränsvärdet för det undersökta ämnet. Det är viktigt att den uppmätta koncentrationen har god marginal till gränsvärdet eftersom koncentrationen naturligt varierar beroende på faktorer på arbetsplatsen (t.ex. ventilation, produktionsnivå) och för individen (t.ex. arbetssätt, användande av punktutsläpp).

Kartläggning av utsläppskällor

Man kan också mäta luftföroreningar för att t.ex. kartlägga och lokalisera utsläppskällor och läckage i arbetsmiljön eller för att undersöka effekter av olika tekniska åtgärder. Med bärbara direktvisande instrument kan man mäta luftföroreningar i realtid. Instrumenten kan också användas för att undersöka koncentrationsvariationer, dock är de endast komplement till de metoder som används för exponeringsmätningar och kan inte användas för att jämföra mot gränsvärden.

Mätningar av luftföroreningar är viktiga och möjliggör för arbetsgivaren att bättre förstå förhållandena på arbetsplatsen. Därmed kan man vidta rätt åtgärder och minska risken för ohälsa hos arbetstagarna och undvika onödiga kostnader.

Maria Hedmer

Yrkeshygieniker

maria.hedmer@skane.se

Arbets- och miljömedicin Syd

Att mäta är att veta!

I ett välutrustat laboratorium på Medicon Village i Lund delar Arbets- och miljömedicin Syd vid Region Skåne och avdelningen för Arbets- och miljömedicin vid Lunds universitet lokaler, instrument och kunskap.

Ett övergripande syfte för båda verksamheterna är att stötta med analysdata vid undersökningar om misstänkt arbets- eller miljörelaterad exponering av kemikalier och utvärdera hur exponeringen påverkar kroppen. Vi har ett nära samarbete med yrkes- och miljöhygieniker, läkare, epidemiologer och forskare i Sverige och världen och har på så sätt en omfattande omvärldsbevakning. Vi har på så vis en god beredskap för nya utmaningar.

Laboratoriet är aktivt inom många områden och nya problemställningar gör att nya ämnen hela tiden läggs till på listan över ämnen som kan analyseras. Vi mäter ämnen i arbets- eller omgivningsmiljö genom analyser av biologiska prover och andra prov-

typer som tex luft eller från ytor (cytostatika). Vi lägger ner mycket arbete på att kvalitetssäkra våra analyser. Vår personal har hög kompetens och kunnighet för att utveckla metoder för provtagning och analys. Vi arbetar hela tiden med att utveckla snabba och känsliga analytiska metoder. För att studera hälsoeffekter i epidemiologiska studier krävs metoder som kan analysera stora provserier med många olika ämnen i små provvolym. Prover kommer ofta från biobanker.

Exempel på projekt där vi varit involverade under senare tid handlar om hälsoeffekter av perfluorerade ämnen (PFAS) hos högexponerade personer från Blekinge. I ett nytt projekt mäter vi sömnhormonet melatonin i saliv för att öka kunskapen om hur dygnsrytmsstödande belysning kan påverka vårdpersonal och kan skapa hälsofrämjande arbetsmiljö inom sjukvården. Vi har många andra spännande pågående projekt exempelvis om exponering för metaller

och förbränningsprodukter som PAH i såväl arbets- som allmän miljö, samt studier om olika effektmarkörer.

Det långsiktiga målet för laboratoriet är att förebygga sjukdom genom att kontinuerligt utveckla nya metoder och utveckla kompetensen hos personalen så att vi kan möta framtidens utmaningar. Med vårt arbete har vi möjlighet att göra skillnad för människor, inte bara de bosatta i Södra sjukvårdsregionen, men även andra genom de nationella och internationella studier vi deltar i.

Carina Nilsson

Sjukhuskemist

carina.a.nilsson@skane.se

Arbets- och miljömedicin Syd

Christian Lindh

Kemist

christian.lindh@med.lu.se

Avdelningen för Arbets- och miljömedicin, Lunds universitet

ATT MÄTA

- SKALL JAG VARA AKTIV ELLER PASSIV?

”Att mäta är att veta” - är det en klyscha som håller? Ja, det anser jag. Verkligheten stämmer inte alltid med teorin och etablerad kunskap. Att mäta är därför bästa sättet för att få information om ämneshalter och exponering för att sedan fatta rätt beslut om åtgärder. Man kan mäta på många sätt. Här slår jag ett slag för passiv provtagning!

Jag har jobbat i hela min 30-åriga yrkeskarriär med utveckling av passiva provtagare i såväl luft som vatten för exempelvis långlivade organiska miljöföroreningar såsom PAH, PCB och DDT. Jag brukar tala mig varm för just passiva provtagare, men det är många aspekter att beakta vid val av provtagare. En lämplig provtagningsteknik är väsentlig för att tillhandahålla korrekta och relevanta detaljer om det som mätningen avser att mäta. Skall jag mäta stationärt eller personburet? Skall jag mäta ”aktivt eller passivt”? Ja, frågeställningarna kan vara många.

Aktiv provtagning är den vanligaste metoden, och är ofta betraktad som den ”gyllene standarden” för att mäta exponering på arbetsplatser och i offentliga miljöer. En aktiv provtagare består av ett provtagningsmedia kopplat till en pump för att samla upp föroreningar.

Passiva provtagare baseras istället på ett fritt flöde av föroreningar från omgivningen (luft eller vatten) till provtagaren. Om provtagaren är kalibrerad kan en upptagningshastighet, ofta definierad som volym per tidsenhet, användas för att bestämma halten.

Fördelen med aktiv provtagning är noggrannheten vid bestämning av halter och förmågan att erhålla detekterbara halter genom att öka den provtagna luftvolymen. Fördelar med passiva metoder är många, exempelvis fungerar dessa utan el eller batteri och är inte störande (ingen bullrig pump). De är också enkla att hantera och kan användas för oli-

ka långa provtagningsstider, allt från få timmar till månader. De kan också användas vid mätning av många provtagningsställen samtidigt.

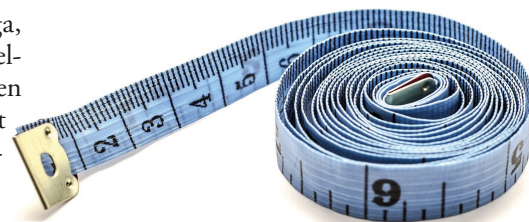
Hur skall man mäta i en bostad under en vecka? Hur skall man mäta på uttryckande brandmän? Hur skall man undersöka lufthalter på 50 platser på samma gång under en månad i en stad? Dessa är exempel där passiva metoder kan överglänsa aktiva. Hör gärna av er till oss på AMM Syd för att få råd och tips om provtagningsstrategi och lämpliga provtagare.

Bo Strandberg

Sjukhuskemist

bo.strandberg@skane.se

Arbets- och miljömedicin Syd



DIN KROPP

KAN BERÄTTA VAD DU UTSÄTTS FÖR

Vi utsätts för en komplex blandning av kemikalier i vårt dagliga liv. De finns på jobbet, i luften vi andas, i vattnet vi dricker, i maten vi äter, produkterna vi använder och i kläderna vi bär. För många kemikalier är det fortfarande oklart angående kopplingen mellan exponering och eventuella negativa hälsoeffekter.

Human biomonitorering är ett sätt att mäta om, och hur mycket av en kemikalie som har kommit in i våra kroppar. Vi kan analysera kemikalier eller metaboliter (omvandlingsprodukter av kemikalien) i kroppsvätskor, exempelvis blod, urin, saliv och bröstmjölk. En stor fördel är att man får ett mått på flera exponeringsvägar som via inandning, huden eller magtarmkanalen. Även hudprovtagning, om och hur mycket som trängt in i huden är viktigt att studera. Vi har metoder även för detta.

Ett bra sätt när man utför exponeringsstudier på arbetsplatser är att

kombinera miljöprovtagning, till exempel mätning i luften, med biomonitorering. Luftprovtagningen visar faktiska halter i luften och kan också identifiera exponeringskällor. Biomonitoreringen tar hänsyn till att alla inte andas lika mycket och kan ge ett mått på hur effektivt andningsskydd eller annan skyddsutrustning fungerar. Vidare tar biomonitorering hänsyn till inte bara exponeringen på arbetsplatsen utan även till bakgrunds-exponeringen under fritiden. Biomonitorering kan i vissa fall även ta hänsyn till att vi alla är individer och har olika förmåga att metabolisera (omvandla) kemikalier. Det är också lätt att samla biologiska prov, till exempel urinprovtagning, då den exponerade personen kan utföra provtagningen själv. Det gör det lätt att följa många exponerade personer samtidigt.

Vilka halter som finns i luften, på huden och i kroppsvätskor är viktiga underlag för att kunna koppla ex-

poneringen till hälsoeffekter. AMM-Syd och Lunds universitet samarbetar i preventionsprojekt som avser exponeringsstudier i såväl arbets- som allmänmiljö där vi kombinerar miljöprovtagning och studier av olika biologiska markörer.

Laboratoriet vid Arbets- och miljömedicin har i över 30 år arbetat med att mäta markörer för exponering av kemikalier i biologiska prov. Vårt laboratorium är ett EU-certifierat expertlaboratorium för biologisk övervakning.

Christian Lindh

Kemist

christian.lindh@med.lu.se

Avdelningen för Arbets- och miljömedicin,
Lunds universitet

Carina Nilsson

Sjukhuskemist

carina.a.nilsson@skane.se

Bo Strandberg

Sjukhuskemist

bo.strandberg@skane.se

Arbets- och miljömedicin Syd

Hur påverkar luften våra barn?

Luftföroreningar är idag ett stort samhällsproblem. Det finns tydliga samband mellan halterna av luftburna partiklar och ökad risk för hjärt- och kärlsjukdomar, luftvägssjukdomar och lungcancer. Hur stor skada partiklarna gör beror på en rad egenskaper, varav partiklarnas storlek är en. T.ex. så når partiklar mindre än cirka fyra till fem mikrometer den djupa, och känsligare delen av lungorna.

Vi vet att riskerna med luftburna partiklar ökar med ökande koncentrationer, men vi vet även att hälsoeffekter uppkommer redan vid låga koncentrationer och hittills har inget tröskelvärde identifierats under vilket koncentrationen av luftburna partiklar är säker. Med denna vetenskap sänkte Världshälsoorganisationen (WHO) i år de riktvärden som halterna av luftburna partiklar mindre än 2,5 mikrometer (PM_{2.5}) inte bör överstiga. Riktvärdet för utomhusluft sänktes från 10 µg/m³ som årsmedelvärde till 5 µg/m³.

Vi vet att partikelhalterna inomhus oftast är högre än utomhus eftersom många av våra aktiviteter inomhus, så som matlagning, genererar partiklar. Hur farliga partiklar är har att göra med vilken källa de kommer ifrån - och därmed vilka egenskaper de har, så som storlek och kemiskt innehåll. Därför går det inte att dra några allmänna slutsatser om partiklarna i inomhusluften är farligare än de i utomhusluften. Yrkeshygieniska gränsvärden finns för luften på t.ex. industrier, men motsvarande gränsvärden finns inte för luften på skolor och förskolor, där barn vistas inomhus.

Barn är en känslig grupp, speciellt eftersom deras lungor och immunförsvar är under utveckling. De är fysiskt aktiva och vistas ofta utomhus på platser med tidvis höga luftföroreningshalter. Detta medför att de andas in mer luftföroreningar i relation till sin kroppsmassa i jämförelse med vuxna, som oftast är mer stillasittande. För att förstå hur barn påverkas behöver vi nog bestämma halterna av luftföroreningar i barnens miljö men även beakta när, och i vilken omfattning barnen är utomhus respektive inomhus. Vi behöver ta reda på hur mycket luft som cirkulerar genom barnens lungor per tidsenhet (minutvolymen) och hur mycket av de inandade luftföroreningarna som fastnar i lungorna. I en studie på förskolebarn använde vi accelerometrar för att ta reda på barnens aktivitetsgrad och utifrån dessa mätningar uppskatta minutvolymen. Detta kombinerades med tidsupplösta luftkvalitetsmätningar gjorda inom- och utomhus samt med anteckningar över när barnen vistades inom- respektive utomhus. Studien visade att aktivitetsnivån är mycket viktig för att förstå hur barn exponeras för luftföroreningar.

Jenny Rissler

jenny.rissler@ri.se

Lunds universitet

RISE Research Institutes of Sweden

Christina Isaxon

christina.isaxon@design.lth.se

Lunds universitet

Att städa med sprayer eller inte

Professionell städning är det tionde vanligaste yrket i Sverige, ett yrke som också är starkt kvinnodominerat. Inom städbranschen har det länge funnits problem med hög ergonomisk belastning och omfattande användning av städkemikalier. Många städkemikalier används i sprayform. Att spraya kan förenkla arbetet, men man riskerar samtidigt att andas in de kemikalier som hamnar i luften i form av luftburna aerosoler.

I ett samarbete mellan Lunds Tekniska Högskola och Arbets- och miljömedicin har olika städmetoder studerats med avseende på aerosolbildning och påverkan på hälsan. Forskningsprojektet var indelat i flera delstudier.

För att ta reda på hur det såg ut med sprayanvändningen i den svenska städbranschen genomfördes till att börja med en enkätundersökning bland 225 professionella städare. Den visade att 77 procent utnyttjar städsprayer under arbetstid och att nästan hälften av dem upplever någon typ av andnings- eller ögonsymptom under denna användning.

För att studera aerosolbildningen vid användning av städsprayer genomfördes flera luftmätningar. De första laboratoriemätningarna visade att mellan tre och 30 % av kemikalierna som sprayades ut från flaskan, beroende på vilken produkt som användes, stannar i luften och kan andas in av användaren.

En mer omfattande delstudie genomfördes därefter, där en grupp frivilliga professionella städare och en grupp

icke-städare rekryterades. Luftburna partiklar och gaser mättes och olika symptom och effekter undersöktes vid användning av olika städmetoder, både med och utan kemikalier. Även den ergonomiska belastningen studerades. Resultaten visade att ett enkelt byte från spray- till skummunstycken medförde en kraftigt minskad partikelkoncentration och en något lägre gaskoncentration av flyktiga organiska ämnen. Även användarnas subjektivt upplevda symptom samt objektivt uppmätta effekter minskade vid denna förändring. Den ergonomiska belastningen var dock hög oavsett vilken metod som användes.

Det bästa vore ju självklart att städa helt kemikaliefritt i så stor utsträckning som möjligt, med endast förfuktade mikrofiberdukar. Men behövs det kemikalier rekommenderas andra appliceringsmetoder än spray.

Karin Lovén

Yrkeshygieniker,

Tekn. Dr. i Aerosolteknologi

karin.loven@skane.se

Arbets- och miljömedicin Syd



HANDSKAR SOM SJUKVÅRDEN HANDSKAS BÄTTRE MED!

Det är självklart att vårdpersonalen har sterila handskar på sig under en operation. Likaså att de som tar blodprover eller lägger om bensår använder handskar. Inom sjukvården används handskar framförallt för att förhindra smittspridning och hygienreglerna inom sjukvården är väldigt tydliga med när skyddsutrustning ska användas. Därför är det bekymmersamt när sjukvårdspersonal blir allergiska mot materialen i sina handskar, samtidigt som kemiska analyser skulle kunna förebygga dessa arbetsrelaterade hudskador.

Under senare halvan av 1980-talet uppkom problem med latexallergi bland tandvårds- och sjukvårdspersonal. Rädslan för HIV-smitta gjorde användningen av latexhandskar ökade kraftigt och handskar där allergiframkallande latexprotein inte tvättats ur tillräckligt vid tillverkningen kom därför ut på marknaden. Under de första åren på 2000-talet började myndigheternas agerande för att minska problemen få effekt. År 2003 publicerades en europeisk standard (EN 455-3) som ställer krav på bland annat hur handskarnas proteininnehåll ska mätas och hur förpackningar ska märkas.

Latexallergin kan ge luftvägsreaktioner och i värsta fall anafylaxi (allvarlig akut reaktion som kräver snabb behandling). Den andra typen av

handskrelaterad allergi är kontaktallergin som kan resultera i handeksem som i sig kan medföra smitthärd och dessutom göra att desinfektion av händerna blir plågsam. Gummiallergi är den vanligaste yrkesorsakade kontaktallergin bland vårdpersonal och orsakas av rester av gummikemikalier som tillsatts vid handsktillverkningen. Än så länge finns ingen standard för hur handskarna ska analyseras avseende dessa restkemikalier. Eftersom en standardiserad metod saknas kan helt irrelevanta analysprotokoll lämnas ut från vissa tillverkare. Dessa protokoll kan vilseleda upphandlare som därför riskerar att köpa in handskar som innehåller höga halter av allergener.

Arbetsgruppen för medicinska handskar i den europeiska tekniska kommittén (CEN/TC 205 WG3) skriver nu en ny standard (EN 455-5) för analys av restkemikalier. Med hjälp av denna kan inköpare av handskar begära analysprotokoll från metoder som ger ett rättvisande mått på mängden kontaktallergen. Denna standard blir en del i den primära prevention som förhoppningsvis leder till färre handeksem i sjukvården på samma sätt som man kan se med minskningen av latexallergier.



Ola Bergendorff

Kemist, medlem i CEN/TC 205 WG3
ola.bergendorff@skane.se

Yrkes- och miljödermatologiska avdelningen

Vad ska vi mäta? Patienten vet!

När en kontaktallergiutredning utförs på YMDA lapptestas patienten förutom för kända kontaktallergen också ofta för vad som brukar kallas eget material. Detta kan vara kemiska produkter från arbetsplatsen, skyddsutrustning eller föremål som kläder och skor som patienten kommer i kontakt med. Ibland kan en positiv lapptestreaktion mot eget material kopplas samman med en reaktion mot ett känt kontaktallergen som kan misstänkas finnas i materialet. Men i vissa fall måste man gå vidare med en kemisk analys för att få reda på vad materialet innehåller. Det som slutligen ska mätas avgörs av vad patienten reagerar för.

Ett exempel: nyligen utreddes en patient med eksem på fötterna, misstänkt orsakat av ett par arbetsskor. Kontaktallergi-testning med material från skorna bekräftade detta. Patienten hade dock inga andra tydliga reaktioner mot

ämnen som tidigare rapporterats som allergen i olika typer av skor. Material från skorna extraherades därför i acetone och extraktet undersöktes med hjälp av en masspektrometer. Detta analysinstrument kan identifiera kemikalier i ett prov med hjälp av databas-sökningar för tidigare analyserade ämnen. Men ett extrakt av den här typen innehåller flera hundra olika ämnen, varav de flesta inte orsakar kontaktallergi. Därför måste en bedömning av resultatet göras med utgångspunkt från vad som kan vara ett misstänkt allergen, och vilka ämnen i extraktet som ska lapptestas för att bekräfta detta.

I det här fallet föll misstankarna på två ämnen, dibutyl maleat och dibutyl fumarat. Det förstnämnda har tidigare rapporterats som kontaktallergen, men inte förknippat med skor. Det sistnämnda har inte tidigare rapporterats som kontaktallergen, men inte förknippat med skor. Det sistnämnda har inte tidigare rapporterats som kontaktallergen, men inte förknippat med skor.

rats som kontaktallergen, men ämnen med liknande struktur är kända för att kunna orsaka kontaktallergi. Misstankarna kunde bekräftas genom att en lapptestning gjordes på patienten med de båda ämnena. Båda ämnena orsakade starka kontaktallergiska reaktioner vid testning.

Med patienten som detektor för vad som var intressant att mäta kunde vi konstatera att vissa delar av skorna innehöll uppemot 0,5 procent av ämnena. Vilken funktion ämnena har i skon är inte helt klarlagt, men de har beskrivits som möjliga mjukgörare i vissa typer av plaster. De högsta koncentrationerna återfanns mycket riktigt i plastdetaljer, som plösen av skumgummi och innersulan. Det är olämpligt att använda den här typen av mjukgörare i plastmaterial avsedda för nära kontakt med huden.



Jakob Dahlin

Yrkeshygieniker

jakob.dahlin@skane.se

Yrkes- och miljödermatologiska avdelningen

Finns det fortfarande spår av BT Kemi?

En av Sveriges största miljöskandaler håller på att klaras upp med en slutlig sanering. I 50 år har föroreningarna legat i marken och inte brutits ned. Sedan 1970-talet har kemikalier spridit sig till naturen och påverkat ekosystem och människor.

I världen är bekämpningsmedel ett stort problem ur miljö- och hälsosynpunkt och kan skada människors hälsa. En verksamhet som väckt stor uppmärksamhet här i Sverige är företaget BT Kemi, där växtskyddsmedel tillverkades 1965–1978. För närmare 50 år sedan grävde BT Kemi Teckomatorp ner tunnor med förorenat avfall. BT Kemi-området delas in i två delar, det Södra området och det Norra området. Tidigare har Norra området sanerats och gjorts om till natur- och rekreationsområde. Södra området var ännu 2020 förorenat. De flesta föroreningarna kopplades till betongkonstruktioner i marken där fabriken legat. Braån rinner intill företagsområdet och kemikalierna har förorenat ån ända från 1970-talet. Under tidigare år såg man deformerade fiskar och grönsaker som blivit förstörda hos en trädgårdsmästare.

Aktuell föroreningssituation

Saneringen av Södra området har pågått från sommaren 2020 och slutföres vintern 2021. Målet med saneringen är att området ska bli ett natur- och rekreationsområde och smälta ihop med Norra området. 1,7–3,7 ton föroreningar antogs ha funnits i jorden och dessa ska förångas med värme och renas på plats.

Bekämpningsmedelsrester från BT Kemi-tiden spreds till Braån i Södra området genom de nedgrävda konstruktionerna från BT Kemi-tiden och genom grundvattentran-

sport i jorden. Braåns vatten har kontrollerats på uppdrag av Svalövs kommun på tre ställen, ett uppströms BT Kemi-området, ett nedströms och ett mellan dessa två ställen.

Vi granskade vattenprovdata mellan 2015 och 2020 i Braåns tre provinsamlingspunkter. Dessutom undersöktes kvälls- och morgonurinprover från de som sanerade under saneringens första fas som bl a innefattade gräv- och schaktningsarbete. Urinen samlades in vid tre tillfällen under saneringsperioden. Totalt deltog 23 sanerare och sex av dessa deltog vid alla tre tillfällena. Rester av bekämpningsmedel analyserades med vätskekromatografi på det arbets- och miljömedicinska laboratoriet i Lund.

Resultatet visade att Braån knappast varit påverkad av BT Kemi-området mellan 2015 och 2020 utom precis under saneringens början då föroreningshalterna ökade nedströms men inte uppströms BT Kemi-området. Dock låg halterna under riktvärdena för ytvatten och kommer troligtvis inte påverka naturen negativt.

Halterna av bekämpningsmedel i urinproven var låga, på samma nivå som hos allmänbefolkningen och koppling till saneringsarbetet kunde inte fastställas.

Det ser ut som om effekterna på Braån av BT Kemi-tiden har avtagit och inverkan av BT Kemi-kemikalierna på sanerarnas urinhalter påvisades inte.

Den här studien har genomförts som ett masterprojekt av Hanna Jönsson med Annette Kraiss och Margareta Littorin som handledare

margareta.littorin@med.lu.se

Avdelningen för Arbets- och miljömedicin, Lunds universitet



Detta är YMDA

Yrkes- och miljödermatologiska avdelningen i Malmö utreder hudsjukdomar som misstänks ha med arbetet att göra, men även sådana som misstänks orsakade av fritidsaktiviteter och faktorer utanför arbetsmiljön. Remiss behövs för utredning och kan skrivas av läkare, företagssköterska, skyddsombud, tandläkare, försäkringskassa eller arbetsförmedling.

Telefon: 040-33 78 57, 040-33 78 72, 040-33 78 52
Mån-Tis & Tor-Fre kl 10:00 – 12:00, Ons kl 13:00 – 15:00

Fler kontaktuppgifter hittar du på
<https://sodrasjukvardsregionen.se/yrkes-och-miljodermatologi/>



Behöver DU hjälp från AMM Syd?

Så här når du oss:

Mottagning: 046-17 31 85

Lab: 046-17 31 95

Eller maila till:

amm@skane.se amm@skane.se

Vi har en fråga-svar-funktion för arbets- och miljömedicinska frågor från Blekinge, Kronoberg, Skåne och södra Halland. Miljösköterskor, yrkeshygieniker, miljöhygieniker eller läkare svarar på frågor alternativt hänvisar till den aktör som är mest lämpad att bistå med hjälp.

Se vår hemsida för mer info och telefontider till Mottagning, Lab och Fråga-svar:

<https://sodrasjukvardsregionen.se/amm/>

LÄNKHJÄLP



I dagens texter blir det allt vanligare med länkar. Vi använder oss så klart av detta även i Bulletin, och hänvisar i dessa ofta till rapporter eller äldre nummer av Bulletin. Tyvärr är länknamn till våra hemsidor ofta långa och otympliga att skriva ut i sin helhet. Här kommer lite tips för att lättare hitta:

AMM Syd:s hemsida:

<http://sodrasjukvardsregionen.se/amm/>

För rapporter sök vidare under:

Rapporter och sök i kategorierna

För äldre nummer av Bulletin sök i:

Bulletin - Tidigare utgåvor

För kurser - utbildningar sök under:

Utbildningar

För helt klickbara länkar se vår elektroniska utgåva av Bulletin:

<http://sodrasjukvardsregionen.se/amm/bulletin/>

Dieselexponering i gruva och kammare

Avgaser från dieselfordon orsakar lungcancer och ökar risken för luftvägssjukdomar och hjärt- och kärlsjukdomar. Det är framför allt förbränningspartiklar i avgaserna som har kopplats till dessa hälsoeffekter, och ett nytt hygieniskt gränsvärde har därför tagits fram. Gränsvärdet kommer mätas som elementärt kol (EC), och tas i bruk i EU från 2023. Gränsvärdet är relativt högt sett till de senaste riskbedömningarna i arbetsmiljön, som indikerar att lägre koncentrationer krävs för att minska risken.

Vi har mätt exponering för dieselavgaser på arbetsplatser och gjort en kontrollerad exponeringsstudie i kammare. Vid en arbetsplatsmätning får vi en uppfattning om vad de anställda är exponerade för, men har mindre kontroll över vad som händer under dagen. I en kammarstudie kan vi kontrollera exponeringen och förutsättningarna för en större grupp personer.

Vid mätning av dieselavgaser i en svensk gruva såg vi att exponeringen minskat sedan en tidigare studie i början på 2000-talet. Tydligast minskning var för EC som minskat med 78 procent, medan kvävedioxid minskat med 53 procent. Gruvan använder idag moderna dieselfordon (från 2012 och senare) med bättre avgasrening, vilket bidragit till de anställdas minskade exponering. Modern avgasrening är bättre på att ta bort partiklar (dvs EC) än kvävedioxid, vilket troligen medförde att minskningen av EC var störst. Vi såg också att ju äldre fordonen var desto högre blev exponeringen för EC.

Däremot syntes ingen effekt på utsläppen av polycykliska aromatiska kolväten (PAH) beroende på avgasreningen. PAH

är cancerogena ämnen som bildas vid förbränning. Halterna av PAH var dessutom betydligt högre i andningszonen än i stationära mätpunkter. Vi kunde dock inte se ett samband mellan koncentrationen av PAH i luften och biomarkörer för PAH i de exponerade urinprover. Inte heller såg vi en korrelation mellan lufthalterna och koncentrationer av biomarkörer för oxidativ stress i urinprover. Även om exponeringen i gruvan i medeltal var relativt låg och oftast under de kommande gränsvärdena för EC och kvävedioxid under jord, fanns det en variation inom gruppen. I vissa fall låg exponeringsnivåerna betydligt högre än det kommande gränsvärdet.

I den kontrollerade kammarstudien exponerade vi försökspersoner under tre timmar för liknande avgaskoncentrationer som uppmäts på arbetsplatsen, men genererat från ett förnybart dieselbränsle. Dessutom undersökte vi om det fanns en skillnad om luften i exponeringskammaren innehöll främst kväveoxider eller om den också innehöll partiklar. Vi kunde se att försökspersonerna upplevde mer luftvägsirritation vid exponering för både partiklar och kväveoxider jämfört med enbart kväveoxider. Dessutom uppmätte vi en liten ökning i nästäppa jämfört med när försökspersonerna enbart exponerades för ren luft. Analys av försökspersonernas urinprover visade också att exponeringen för partiklar kan trigga vissa inflammationsprocesser i kroppen.

Våra studier visar att det ger en positiv effekt att använda fordon med bättre avgasrening. Exponeringen är svår att mäta om man endast tittar på urinprover och behöver kompletteras med luftprovtagning. Dessutom såg vi indikationer på att förnybar diesel skapar partiklar med liknande effekt som traditionell diesel. Därför bör även avgaser från förnybar diesel fortsatt behandlas som dieselavgaser i arbetsmiljöläggningen.

Louise Gren

Ergonomi och Aerosolteknologi
Lunds universitet

Bulletin informerar om den arbets- och miljömedicinska samt yrkes- och miljödermatologiska verksamheten vid Medicinsk Service, Skånes Universitetssjukhus i Malmö och Lunds Universitet.

Bulletin utkommer med fyra nummer (varav två tryckta) per år och är gratis.

Adress

Medicinsk Service,
Arbets- och miljömedicin Syd,
223 81 Lund
Tel 046-173185

amm@skane.se

<http://sodrasjukvardsregionen.se/amm/>

Elektronisk utgåva

<http://sodrasjukvardsregionen.se/amm/bulletin/>

Ansvarig utgivare

Linda Nilsson

linda.lm.nilsson@skane.se

Redaktörer

Jenny Greemark Simonsen

jenny.greemark-simonsen@skane.se

Zoli Mikoczy

zoli.mikoczy@skane.se

Layout

Zoli Mikoczy

zoli.mikoczy@skane.se

Prenumeration och adressändring

Zoli Mikoczy

zoli.mikoczy@skane.se

Tryck

Media-Tryck, Lunds Universitet

ISSN

2000-3633

Artiklar publicerade i Bulletin får reproduceras mot uppgivande av källa.



LUNDS
UNIVERSITET

