

Arbete - Miljö - Medicin

Lungförändringar
hos trumpetare
sid 1

Dupuytren's
sjukdom,
arbetsrelaterad?
sid 2

Svetsning -
exponering för
isocyanater
sid 3





NR 2 2023

1. Tidig upptäckt av lungförändringar i små luftvägar hos trumpetare
2. Är Dupuytren's sjukdom arbetsrelaterad
3. Svetsning i fjärrvärmerör innebär exponering för isocyanater
4. Rapport från uppdragsutbildningen Koordinering av rehabiliterings- och sjukskrivningsprocessen inom hälso- och sjukvården
5. Krav- och funktionsschema (KOF)
6. Nya medarbetare
7. Utbildning



Ha en skön sommar

Tidig upptäckt av lungförändringar i små luftvägar hos trumpetare

- med AiDA-metod (Airspace Dimension Assessment)

Att spela ett blåsinstrument kan beskrivas som en andningsaktivitet. För att kunna spela ett blåsinstrument måste du först lära dig hur du korrekt hanterar flödet av utandningsluft, och du måste också kunna skapa och bibehålla rätt tryck och luftflöde som krävs av varje instrument (1). Olika blåsinstruments fysikaliska egenskaper i förhållande till andningsorganen har varit föremål för teoretiska och praktiska studier. Resultaten av dessa är dock få och inkonsekventa. Vissa författare hävdar att blåsinstrumentspelare kan ha bättre lungfunktion p.g.a. kontinuerlig träning av andningsmuskler (2), andra fann ingen skillnad (3) och några rapporterade en minskning av andningsfunktionen (4). Det finns också studier som visar att antal år man spelat trumpet/kornett/flygelhorn verkar ha en negativ påverkan på lungfunktion gällande FVC (forced vital capacity på engelska) (5). Ny forskning på blåsinstrumentspelare behövs främst för

prevention och upptäckt av relevant tidig påverkan på lungfunktionen. Idag finns det omfattande mätmetoder och kunskap om hur olika lungsjukdomar påverkar de stora luftvägarna. Nyligen har det uppmärksammats att påverkan på de små luftvägarna kan vara centralt i utveckling av lungsjukdomar (6, 7). Experiment utförda med "wedge bronkoskopi" bekräftade att små luftvägar har stor betydelse för utveckling av flödesbegränsning vid astma och KOL (kroniskt obstruktiv lungsjukdom) (6). Trots att de små luftvägarna anses viktiga har metoder för att mäta hur de små luftvägarna påverkas varit begränsade.

Vi tillfrågar en grupp med cirka 20 trumpetare om att medverka i en lungfunktionsundersökning med fokus på påverkan i små luftvägar. Lungfunktionsundersökning sker vid Akademiska sjukhuset och omfattar AiDA-mätningar och standardiserade lungfunktionsundersökningar.



Standardiserade lungfunktionsundersökningar innefattar spirometri, diffusionskapacitetsundersökning (DLCO) och Forcerad Oscillerande Teknik (FOT). DLCO och FOT kan ge information om perifer lunga. AiDA-mätningar (Airspace dimension assessment) är en nyetablerad metod som mäter perifer lunga där man mäter mängden av nano-partiklar (diameter cirka 50 nm) i in-och utandningsluften och det gör det möjligt att mäta avståndet i de minsta luftvägarna och lungblåsorna (alveolerna). Detta kan förbättra diagnostiken vid misstänkt lungsjukdom, till exempel lungemfysem. AiDA-mätningar har tidigare genomförts på brandmän och visar på ökad storlek på alveoler hos brandmän jämfört med kontroller (8). AiDA-mätningar har hittills genomförts på både friska försökspersoner och patienter med KOL i olika forskningsstudier, såsom den nationella SCAPIS-studien. Målsättning av denna undersökning är att föreslå bättre metoder för prevention och upptäckt av relevant tidig påverkan på lungfunktion hos trumpetare.

För mer information om forskning på trumpetare och lungfunktion, kontakta Guihong Cai (guihong.cai@medsci.uu.se) eller guihong.cai@akademiska.se. Guihong Cai, yrkeshygieniker

Referenser:

1. Fletcher NH. The physiological demands of wind instrument performance. [Acoustics Australia. 2000; 28\(1\): 53-56.](#)
2. Rohwer D, Coffman D. Relationships between wind band membership, activity level, spirituality and quality of life in older adults. [Research Perspectives in Music Education. 2006; 10: 22-27.](#)
3. Bouros E, Protogerou V, Castana O, Vasilopoulos G. Respiratory Function in Wind Instrument Players. [Mater Sociomed. 2018 Oct;30\(3\):204-208. doi: 10.5455/msm.2018.30.204-208.](#)
4. Deniz O, Savci S, Tozkoparan E, Ince DE, Ucar M, Ciftci F. [Reduced Pulmonary Function in Wind Instrument Players. Archives of Medical Research. 2006; 37: 506-510.](#)
5. Studer L., Schumann D.M., Stalder-Siebeneichler A., Tamm M., och Stolz D. Does trumpet playing affect lung function? - A case-control study. [PLoS One. 2019 May 2;14\(5\):e0215781. doi: 10.1371/journal.pone.0215781. eCollection 2019.](#)
6. Shaw RJ et al. the role of small airways in lung disease. [Respir Med 2002; 96:67-80.](#)
7. Tulic MK, Hamid Q. New insights into the pathophysiology of the small airways in asthma. [Clin Chest Med. 2006 Mar;27\(1\):41-52.](#)
8. Marta A. Kisiel, Gui-Hong Cai, Madeleine Petersson Sjögren, Jakob Löndahl, Jonas Jakobson, Per Wollmer, Andrei Malinovschi, Magnus Svartengren. Airspace Dimension Assessment (AiDA) for early detection of lung function impairment in the peripheral airways of firefighters. [ERJ Open Research 2023; DOI: 10.1183/23120541.00504-2022.](#)

Är Dupuytren's sjukdom arbetsrelaterad?

Dupuytren's sjukdom är en fibros av bindehinnan i handflatan som kan leda till att fingrarna (främst då ring- och lillfingret) så småningom fastnar i böjd felställning, s.k. Dupuytren's kontraktur. Man kan då inte längre varken aktivt eller passivt sträcka ut de drabbade fingrarna, vilket påverkar handens funktion. Sjukdomen har en stark genetisk komponent och kallas också för "Vikingsjukan" då den är vanligast hos nordbor. Den ska ha beskrivits redan i isländska sagor från 1200-talen men fick sitt nuvarande namn efter den franske kirurgen Guillaume Dupuytren, som 1831 beskrev två fall som han opererat med goda resultat.

Manligt kön, ålder, tobaks- och alkoholbruk, diabetes, epilepsi och samtidig förekomst av annan fibrotiserande sjukdom har alla beskrivits som riskfaktorer. Man har länge miss-tänkt att handbelastande arbete och användning av vibrerande verktyg också skulle öka risken, men studier har gett motstridiga resultat. En svensk kunskapsöversikt från 2022 fann, utifrån ett begränsat underlag,

att risken för Dupuytren's sjukdom fördubblas vid arbete med vibrerande maskiner och att dosrespons samband kan föreligga (1).

2023 kom en befolkningsbaserad kohortstudie från Storbritannien där man undersökte sambandet mellan Dupuytren's sjukdom och manuell arbete hos personer i UK Biobank-kohorten (2). Kohorten byggdes 2006–2010 för att studera faktorer kopplade till sjukdom i medelåldern och senare och består av cirka 500 000 personer som är mellan 40 och 69 år. För denna studie valdes personer av etniciteten "white British" med tanke på genetikens betydelse för Dupuytren's sjukdom. Data samlades om kända confounders: ålder, kön, bruk av tobak, alkohol, diabetes, hypertoni, luftvägs-sjukdom, BMI, blodfetter och socioekonomisk status. Uppgifter om exponering samlades från varje studieperson på två olika sätt för att kunna göra två separata analyser. I den första analysen undersökte man sjukdomens relation till självrapporterat manuell arbete i det jobb man hade vid rekrytering. Data från 126 880 personer

analyserades. Man fann att Dupuytren's sjukdom hade ökad prevalens hos de 26 667 studiepersoner som i aktuellt arbete alltid/ofta arbetade manuellt, jämfört med de 100 213 personer som aldrig/sällan gjorde det: OR 1,29, 95 % CI 1,12–1,49.

I den andra analysen tittade man på studiepersonernas hela arbetsliv. Med hjälp av databasen O*NET (som har uppgifter om fysisk belastning i närmare 1000 olika yrken) kunde man räkna fram personers kumulativa exponeringsindex för manuellt arbete. 12 312 exponerade personer, delade i fem grupper utifrån exponeringsindex, jämfördes med 46 624 oexponerade. Man påvisade ett klart dosrespons samband med 17 % högre OR för varje ökning av exponeringsindexet med 750 O*NET-score x år.

Studien ger således starkt stöd för manuellt arbete som orsaksfaktor till Dupuytren's sjukdom.

Corina Covaciu, överläkare

Referenser:

1. Nilsson T et al. Dupuytren's sjukdom i relation till exponering för handöverförda vibrationer. [Arbete och Hälsa 2022;56\(1\)](#).
2. van den Berge BA et al. Dupuytren's disease is a work-related disorder: results of a population-based cohort study. [Occup Environ Med 2023; 0:1-9](#).



Svetsning i fjärrvärmerör innebär exponering för isocyanater

Vintern 2021 fick AMM Uppsala kontakt med ett företag där några av de anställda svetsarna upplevt luftvägsbesvär. Företagets verksamhet omfattar svetsning av fjärrvärmerör. AMM:s roll blev att undersöka de anställdas exponering i arbetet.

Fjärrvärmerör är isolerade med en mantel av hård plast fylld med polyuretanskum (PUR), rörändarna är isoleringsfria. Rören läggs frostfritt i rörgravar på cirka 120-200 cm djup. Svetsare fogar samman rören, se bild 1 och 2. Innan graven fylls igen, monteras en mantel över skarven och PUR fylls i ett hål. I tätbebyggda områden och stadskärnor behöver rören kapas och anpassas. Isoleringen skärs av ett stycke från kapningen, varefter isolering och limrester skrapas av i den mån det går.

Rören svetsas med MAG, med argon/koldioxid och svetselktrod av stål. Temperaturen i smältan ligger runt 3000 °C. Om PUR värms över cirka 150 °C, kan isocyanater avges. Beroende på dimension tar en svetsfog cirka 12-50 minuter att utföra. Svetsfogen kontrolleras för att bli tät och robust. Varje fog innebär olika arbetsställningar och positionsbyten; liggande, lutande sig över rören eller sittandes gränsl. Väder och vind kan medföra att svetsrök och ångor hamnar i andningszonen och det kan vara svårt att byta position.

[I Svensk Fjärrvärmes branschråd om skarvteknik](#) finns anvisningar för montage av fjärrvärmeledningar:

”Risken att vid skarvning och isolering av fjärrvärmerör exponeras för isocyanat är förhållandevis ringa. Arbetet sker i regel utomhus vilket betyder bra ventilation och temperatur som medför låg avdunstning. Den isocyanat som ev. kommer ut i luften reagerar med luft (fuktighet) och oskadliggörs”.

Anvisningarna beaktar inte de höga nivåer av mono- och diisocyanater som visats i en [FOU-rapport](#) samt en studie där stationära mätningar visade att halten diisocyanater var hög i jämförelse med det hygieniska gränsvärdet [J. Environ Monit, D. Karlsson et al. 2002](#). Däremot resulterade fynden i att branschen tog fram de rör med cirka 17-22 cm isoleringsfria ändrar som används idag.

AMM:s utredning visade att företaget inte bedömt risken avseende exponering för isocyanater vid svetsmomentet. Svetsarna hade tillgång till personlig halvmask som sällan användes, men riktlinjer för när andningskydd skulle användas saknades. Svetsarna tyckte det var svårt att använda halvmasker i knepiga arbetsställningar i de trånga gravarna. De mätningar som gjordes på olika rördimensioner visade att temperaturen på röret, nära isoleringen, i flera fall översteg 150 °C innan svetsfogen var klar. Analys av rör med rester av PUR som upphettades

i kammare visade att röken innehöll så väl mono- som diisocyanater. När resultaten presenterades för företagsledningen framfördes att en riskbedömning sannolikt skulle resultera i krav på medicinsk kontroll med tjänstbarhetsintyg för personal som svetsar.

Som ett stöd till riskbedömningen initierade företaget fördjupade undersökningar av exponeringssituationen för isocyanater vid svetsning av fjärrvärmerör. Arbetet genomfördes som ett samarbete med mastersprogrammet Teknik, arbete och hälsa vid KTH, Kungliga tekniska högskolan. I mars 2023 publicerades Muhammad Akrams examensarbete; [Isocyanates formation from thermal degradation of polyurethane foam during welding of district heating pipes](#).

Resultaten utgör nu grund för företagets riskbedömning vid svetsning av fjärrvärmerör. Rutiner och arbetsmetoder har anpassats för att skydda medarbetare som svetsar. Förhoppningsvis kan även resultaten i examensarbetet initiera en översyn av branschriktlinjerna. Med hänsyn till att liknande arbetssätt fortgår i hela EU, skulle resultaten kunna medföra ett nytt fokus som leder till utveckling av produkter och arbetssätt som i möjligaste mån minskar skadlig exponering vid svetsning av fjärrvärmerör.

Helena Fornstedt, yrkeshygieniker



Bild 1



Bild 2

Rapport från uppdragsutbildningen Koordinering av rehabiliterings- och sjukskrivningsprocessen inom hälso- och sjukvården

För andra gången har nu Arbets- och miljömedicin gett kursen [Koordinering av rehabiliterings- och sjukskrivningsprocessen inom hälso- och sjukvården](#). Det är en uppdragsutbildning som beställts för att möjliggöra kompetensutveckling för personer som arbetar med funktionen rehabiliteringskoordinering i Sjukvårdsregion Mellansverige. Kursen har getts på kvartsfart och var även öppen för rehabiliteringskoordinatorer från andra delar av landet i mån av plats.

I denna kursomgång deltog 22 stycken rehabiliteringskoordinatorer från olika regioner och under kursen har de tagit del av föreläsningar, seminarier och grupparbeten både på plats, på Uppsala universitet samt på distans. Kursen har ett relativt brett fokus på områden som bland annat handlar om förebyggande arbetsmiljöarbete, olika aktörers perspektiv, utgångspunkter i rehabiliterings- och sjukskrivningsprocessen,

arbetsrätt, etiska aspekter, arbetsplatsinvolvering och chefens roll, samt en fördjupning av begreppet arbetsförmåga.

Under den sista kursdagen har deltagarna presenterat fiktiva patientfall där de analyserat patientens arbetsförmåga med avstamp i Arbetsförmågehuset. Arbetsförmågehuset är en teoretisk modell som tydliggör olika faktorer som inverkar på en persons arbetsförmåga. I modellen lyfts individuella faktorer, arbetsplatsfaktorer samt omgivningsfaktorer. I presentationerna reflekterade deltagarna även över sina roller som rehabiliteringskoordinatorer, som inte alltid är helt tydlig.

Vi från kursledningen har verkligen uppskattat att få hålla denna kurs och det är alltid så berikande att tillsammans med de kliniskt erfarna kursdeltagarna diskutera och reflektera kring frågor som berör deras vardagliga arbete. Vi konstaterade under kursen att förut-

sättningarna för att utföra uppdraget gällande rehabiliteringskoordinering ser väldigt olika ut inom och mellan regionerna i sjukvårdsregion Mellansverige och ett uppskattat inslag under kursen har just varit erfarenhetsutbytet sinsemellan. Deltagarna har också lyft att de fått med sig ny kunskap som stärker dem i deras roller och flera beskriver hur de påbörjat diskussioner i sina verksamheter om hur den kan utvecklas. Det är så roligt när en kurs ger direkta konsekvenser i den kliniska vardagen!

Det är en ära att få ge denna kurs och vi håller tummarna för att flera rehabiliteringskoordinatorer vill gå den så att vi får möjlighet att ge den vid flera tillfällen. Men först tar vi nu ett härligt sommarlov från patientfall, förbättringsprojekt och arbetsförmåga!

Therese Hellman, docent



Rehabiliterings-
koordinering

Krav- och funktionsschema (KOF)

Krav- och Funktionsschema (KOF) är en metod för samverkan kring en anställds arbetsförmåga som utgår från ett möte mellan den anställde och dennes närmste chef. Mötet genomförs som ett strukturerat samtal där deltagande hälso- och sjukvårdspersonal förbereder mötet, leder samtalet, dokumenterar och sammanfattar.

Krav och Funktionsschema (KOF) syftar till att undersöka och kartlägga obalanser mellan krav som ställs i befintligt arbete och den anställdes funktionsförmåga, samt ge underlag för att identifiera lämpliga åtgärder för arbetsanpassning och rehabilitering.

Arbetskraven som man samtalar kring är uppdelade i sex huvudområden:

- 1 – Krav på psykisk och kognitiv förmåga
- 2 – Krav på basala färdigheter och social förmåga
- 3 – Krav på tolerans för fysiska förhållanden
- 4 – Krav på förmåga till dynamiskt arbete
- 5 – Krav på förmåga till statiskt arbete
- 6 – Krav på att kunna arbeta vissa tider

KOF kan användas i alla typer av verksamheter och yrken för att tidigt komma igång med åtgärder vid tecken på sviktande arbetsförmåga eller vid

uppföljning av rehabiliteringsåtgärder.

Metoden har hittills främst använts inom företagshälsan men testas nu i olika forskningsprojekt inom smärtrehabilitering och primärvård. Preliminära resultat visar på god användbarhet även i dessa verksamheter och allt fler medarbetare från rehabilitering och primärvård utbildar sig i metoden.

[Utbildning i användning av KOF ges regelbundet av Arbets- och miljömedicin, Uppsala](#)

Therese Hellman, docent



Arbetar du med KOF – se hit!

AMM arbetar med att revidera KOF-schemat och undrar om du vill vara med och vidareutveckla KOF som dialogverktyg?

Har du möjlighet att delta i en digital intervju där du får ge synpunkter på den reviderade versionen av KOF gällande utformning och formuleringar, samt om det behövs förändringar eller tillägg?

Då är du varmt välkommen att höra av dig till oss genom att skicka ett mail till marie-louise.pettersson.pauhlson@akademiska.se så får du veta mer!

Nya medarbetare



Jag är en teknisk driven fysioterapeut med en bakgrund inom produktutveckling och mjukvaruutveckling, specifikt inom idrott och medicinteknik.

Under tio års utlandsvistelse har jag förvärvat mig en kulturell och professionell förståelse som bidrar till att jag är flexibel och anpassningsbar i olika professionella miljöer.

Som mjukvaruutvecklare, har jag designat och implementerat tekniska lösningar för idrottsegmentet, vilket har stärkt min unika och tvärvetenskapliga kompetensprofil. Dessutom har jag en passion för Discgolf, både som tidigare tävlande och Landslagstränare för Svenska Discgolfförbundet. Här lägger jag ner min energi på att stödja och utveckla unga talanger, vilket återspeglar

min hängivenhet och engagemang att stödja andra i deras strävan efter framgång.

Kombinationen av mina professionella färdigheter och personliga intressen har format mig till en proaktiv, målinriktad och engagerad individ med en särskild förmåga att ta fram idéer till fullt utvecklade produkter och lösningar. Jag är alltid intresserad av att utforska nya innovationer och att skapa förutsättningar för validering och implementering.

Johan Sleman, forskningsassistent



NY I HUSET



Jag är en postdoktor vid Uppsala universitet och specialiserar mig på utveckling och tillämpning av metoder för bedömning av

arbetsbelastning inom arbetsmedicin samt Human Factors och ergonomi.

Mitt nuvarande arbete fokuserar främst på bedömning av kinematisk och muskulär arbetsbelastning. Min akademiska bakgrund ligger inom bioteknik och signalbehandling. Under min doktorandutbildning utvecklade jag ett intresse för interaktionen mellan människor och deras arbetsmiljöer, vilket väckte mitt intresse för arbets- och miljömedicin. Jag har en passion för att förstå hur kroppssignaler reagerar på förändringar i

miljön och hur vi kan använda denna information för att främja bättre hälsa och välbefinnande på arbetsplatsen.

Livet tog mig till Uppsala via en konferens, och det var där jag först stötte på denna stad. Jag bor nu i Stockholm och pendlar till Uppsala för mitt arbete. På min fritid njuter jag av aktiviteter såsom brädspele, att se på musikalerna, matlagning, och träning av brasiliansk jujutsu.

Xuelong Fan, postdoktor

UTBILDNING HT - 2023

Augusti

22 - Ändringar i medicinska kontroller för fysiskt ansträngande arbete – Webinarium för ST-läkare

29 - Inomhusmiljö för medicinare – Webinarium för ST-läkare

September

5 - Vad menas med belastningsergonomisk risk, och hur kan vi bedöma den?- Webinarium för ST-läkare

12 - Fallgenomgång – Webinarium för ST-läkare

14 - Nätverksträff för sjuksköterskor inom FHV i regionerna Gävleborg – Dalarna – Uppsala

26 - Rehabiliteringskoordinering – samverkan för att främja arbetsåtergång – Webinarium för ST-läkare

Oktober

2 - 6 - Kurs – Medicinska kontroller i arbetslivet

10 - Medicinsk kontroll vid handintensivt arbete – Webinarium för ST-läkare

11 - Introduktionsutbildning i Krav- och Funktionschema (del 1 + del 2)

17 - Inomhusmiljöproblematiksöversikt – Viktiga faktorer i innemiljön – Webinarium för ST-läkare

24 - Grundläggande riskbedömning av kemiska hälsorisker – Webinarium för ST-läkare

November

6 - Introduktionsutbildning för nyanställda sjuksköterskor inom FHV – Medicinska kontroller i arbetslivet (MKA) – Webinarieriserie

7 - Organisatorisk och social arbetsmiljö – Webinarium för ST-läkare

14 - Elektromagnetisk strålning i arbetslivet , Webinarium för ST-läkare

21 - Kemikalier i inomhusmiljön – en litteraturgenomgång – Webinarium för ST-läkare

28 - Riskkommunikation – Webinarium för ST-läkare

December

4 - Introduktionsutbildning för nyanställda sjuksköterskor inom FHV – Medicinska kontroller i arbetslivet (MKA) – Webinarieriserie

5 - Yrkesrelaterade sjukdomar i övre luftvägar – Webinarium för ST-läkare

6 - Introduktionsutbildning i Krav- och Funktionschema (del 1 + del 2)

12 - Allergenmätningar – Webinarium för ST-läkare

Hitta alla
utbildningar här
amm uppsala.se