

RAMAZZINI

Norsk tidsskrift for arbeids- og miljømedisin • Årgang 16 • 2009 • Nr. 4

Temanummer:

ARBEIDSBETINGET HJERTE-KARSYKDOM



Innhold:

Leder	s. 3
Er det en økt risiko for hjerte- og karsykdom ved ulike arbeidstidsordninger?	s. 4
Hurra og ny Landskonferanse for bedriftshelsetjenesten!	s. 6
Med pålagt bedriftshelsetjeneste i sikte, skjer det noe?	s. 7
Eksposering for partikler og iskemisk hjertesykdom	s. 8
Kan vi forebygge iskemisk hjertesykdom ved å bedre det psykososiale arbeidsmiljøet?	s. 10
Korreksjon	s. 11
Næringslivets kår i Nord-Norge	s. 12
"Moderne sykdomsklassifikasjon" Juridisk årsaksbedømmelse ved yrkesskade	s. 14
Foreningsnytt	s. 16
Styret	s. 18



Forsidebilde:

Steinen fikk Vebjørn Hagene Thoe i gave av kunstneren Malangatana fra Mosambik mens de gikk tur i en landsby der. Hjertet lå gjemt i sanden og ventet på å bli funnet. Malangatana plukka det opp og sa at det var Afrikas hjerte til henne. Hun hadde det med i håndbagasjen på flyet hjem, og ble stoppet i fem sikkerhetskontroller - de trodde det var en håndgranat!

Tema arbeidsbetinget hjerte-karsykdom

Et av høydepunktene i arbeidsmedisinsk forskning var påvisningen at karbondisulfid kan være årsak til iskemisk hjertesykdom (1, 2). Dette var for førti år siden, lenge for moderne epidemiologi var et begrep. I dag har vi fokus på andre arbeidsmiljøforhold. Stikkordene kan være arbeidstidsordninger, psykososialt arbeidsmiljø og partikkeleksponering. I dette temanummeret har vi bidrag fra alle disse områdene. Det er et tankekors at vi har så lite sikker kunnskap som kan appliseres direkte til forebygging i dag, slik vi kunne med karbondisulfid i sin tid. Det utøves en omfattende forskningsinnsats, så hva kan kunnskapsmangelen bero på? All ære til Robert Schilling og Sven Hernberg med flere, men jeg tror ikke forklaringen er at vi er så mye dårligere i dag enn i forna dager. Funnet for førti år siden gjaldt en miljøfaktor som hadde begrenset men klart identifiserbar utbredelse, og risikoøkningen var stor ved de eksponeringsnivåene som var vanlige. I dag er fokus på allment utbredte faktorer og som er tett sammenvevd med andre erkjente og mistenkte risikofaktorer. Eventuelle kausaleffekter er muligens svake. Utfordringene er formidable og det må metodisk nytenkning til. Situasjonen er beskrevet godt i en redaksjonell leder i Scandinavian Journal of Work Environment and Health som omhandler skiftarbeid og hjertesykdom. Henrik Bøggild sammenligner her tre reviewartikler i det samme tidsskriftet, henholdsvis i 1989, 1999 og 2009 (3). Bøggild skriver: "... these three reviews underlined the current situation that, in 20 years, we have not come much closer to understanding the alleged association between a relatively prevalent work environment exposure and a potential fatal consequence. This is unsatisfactory". Bøggild håper på nytenkning og at det ikke blir alt for mye av "det samme" når neste review kommer i 2019. Det er et ønske som sikkert kan deles av Ramazzinis lesere og andre brukere av forskningsresultatene.

Petter Kristensen, Gjesteredaktør

Referanser

1. Tiller JR, Schilling RSF, Morris JN. Occupational toxic factor in mortality from coronary heart disease. *BMJ* 1968; 4: 407-11.
2. Hernberg S, Partanen T, Nordman C-H, Sumari P. Coronary heart disease among workers exposed to carbon disulphide. *Br J Ind Med* 1970; 27: 313-25.
3. Bøggild H. Settling the question - the next review on shift work and heart disease in 2019. *Scand J Work Environ Health* 2009; 35: 157-61.

Perspektiv

November tilbrakte jeg i Tanzania, med prosjektsamarbeid sammen med kolleger på Muhimbili University of Health and Allied Sciences i Dar es Salaam. Dette var et ledd i et mangeårig samarbeid med Tanzanianske kolleger. Vi har flere felles prosjekter om arbeidsmiljø og helse sammen. Vi utførte feltarbeid, analyser og skrev artikkeltekster. Litt problematisk var det å utføre støvmålinger. Pumpene måtte lades om natten, og hva gjør man når strømmen kobles ut på nattetid? Vi fikk hjelp av en sykehusavdeling med generator. Videre måtte vi lagre prøver i kjøleskap, hvor kunne det skje? Et nytt hus med generator ble funnet. Trafikken i Dar es Salaam var et mareritt med timelange endeløse køer. Løsningen var å stå opp klokka 0430 hver dag og komme seg på jobb før køen tetnet til. Det ble tidlige kvelder av dette!! Vel plassert på jobb, falt nettverket ut ustanselig. Løsningen var å være klar med strukturert arbeid på nettet hver gang det virket, konsentrert og rask aksjon! Hvis da ikke strømmen gikk igjen! Men pc med batteri hjalp mye. Hva dette livet gjør med hjertene til mine Tanzanianske kolleger vet jeg ikke, men mitt hjerte er i alle fall meget svakt for dem.

Bente E. Moen, Redaktør

Bente Elisabeth Moen

Det medisinske fakultet
Universitetet i Bergen
Kalfarveien 31
5018 Bergen
Tel: 55 58 61 12
Faks: 55 58 61 05
E-post: bente.moen@isf.uib.no

Petter Kristensen

Statens arbeidsmiljøinstitutt
Postboks 8149 Dep 0033 Oslo
Tel: 23 19 51 00
Faks.: 23 19 52 00
E-post: Petter.Kristensen@stami.no

Kristin Buhaug

Haukeland sykehus
Yrkesmedisinsk avdeling
5021 Bergen
Tel: 55 97 38 75
Faks: 55 97 51 37
E-post: kristin.buhaug@helse-bergen.no

Anne-Marie Botnen Eggerud

Helse Fonna
Tel: 53 49 11 67
05253
E-post: Anne.Marie.Botnen.Eggerud@helse-fonna.no

FORENINGSDADRESSE

Norsk arbeidsmedisinsk forening
Legenes Hus, Akersgaten 2
Postboks 1152 sentrum
0107 Oslo
Tel.: 23 10 90 00
Faks: 23 10 91 00

Foreningssekretær: Bjørn Oscar Hoftvedt
E-post: bjoern.hoftvedt@legeföreningen.no
Tel 23 10 91 04
Sekretær: Eli Marie Berg-Hansen
E-post: eli.berg.hansen@legeföreningen.no
Tel 23 10 91 23 - privat 63 99 11 14 (fredag)

Er det en økt risiko for hjerte- og karsykdom ved ulike arbeidstidsordninger?

Jenny-Anne S. Lie og Marit Skogstad, Statens Arbeidsmiljøinstitutt

I EU arbeider ca. 20 % av selvstendig næringsdrivende utenfor vanlig dagtid (dvs. 06.00 - 18.00). Skiftarbeid er mest vanlig i jordbruk, hotell- og restaurantbransjen, transport og helsevesen. Det finnes en betydelig mengde litteratur som viser en sammenheng mellom skiftarbeid og hjerte-karsykdom.

Årsaksmekanismer

Årsaken til at skiftarbeidere har økt risiko for hjertesykdom er ikke helt kjent, men mulige årsaksmekanismer inkluderer forstyrrelse av den normale døgnrytmen, av det sosiale liv og adferdsmessige forandringer. Døgnrytmeforstyrrelser kan igjen virke inn på faktorer som har med ernæring å gjøre og henger sammen med spisetider, søvnmangel og stress knyttet til søvnunderskudd som igjen kan føre til metabolske forstyrrelser eller metabolsk syndrom (1,2). Arbeid om natten og soving om dagen kan føre til sosial isolasjon. Uheldige adferdsmessige faktorer som røyking, dårlig kosthold og for mye alkohol kan bli påvirket av skiftarbeid, og slik virke som mediatorer for effekten av skiftarbeid på risikoen for iskemisk hjertesykdom. På den annen side kan det være skiftarbeidere har ugunstige livsstilsfaktorer, siden skiftarbeid ofte henger sammen med lavere sosioøkonomisk status og livsstilsfaktorer (3).

Livsstilsfaktorer

En finsk studie, av hovedsakelig fabrikkarbeidere, fant en klar økning av negative livsstilsfaktorer blant skiftarbeiderne og økt risiko for hjerteinfarkt sammenliknet med kontoransatte (4,5). En overhyppighet av infarkt blant menn med nattrykker og uheldige livsstilsfaktorer som røyking ble funnet blant danske menn lagt inn på sykehus med infarkt (6). Tilsvarende ble avdekket i en prospektiv studie blant 79 100 kvinnelige sykepleiere som hadde høyere BMI, røykte mer, hadde høyere blodtrykk og anga mindre fysisk aktivitet enn dagarbeidere (7). At

skiftarbeid i seg selv også ser ut til å gi en økning av sigarettøkning er vist i en hollandsk prospektiv undersøkelse av 396 renovasjons- og helsearbeidere (8). Det samme er vist i flere tverrsnittstudier, men der man ikke kan vurdere seleksjon inn i yrket (9-11).

Flere studier viser en sammenheng mellom nattarbeid og vektøkning/ overvekt. I en fransk studie, der man fulgte 469 kvinnelige sykepleiere over 10 år, fant man en sammenheng mellom nattarbeid og vektøkning (12). Også blant en svært frisk gruppe av Nordsjøarbeidere ble det funnet at dag- og nattskiftarbeidere hadde en økt BMI som kunne tilskrives skiftarbeid (13).

Appetitthormonet leptin og søvnhormonet melatonin er ute av sin biorytme ved matinntak om natten, slik man ser hos personer med 'night eating syndrome'. Dette kan påvirke nivået av signalstoffet serotonin i hjernen og gi ubalanse i utskillelsen av hormonet kortisol fra binyrebarken (14). Blodsukkeret stiger, insulinet jobber mer enn vanlig og fett lagres i kroppen på spesielt ugunstige steder. På den måten kan vekten øke og gjøre at skiftarbeiderne kommer inn i en uheldig utvikling i forhold til risiko for hjerte- og karsykdom.

Målbare utfall

Noen studier gjengir verdier av ulike målinger foretatt på mer og mindre eksponerte individer. I en liten tverrsnittstudie blant skiftarbeidere i Oslo (15) ble økt vekt signifikant assosiert med økende nivå av mikro-CRP. Økt vekt kan disponere for hjerte- og karsykdommer ved at fettceller i kroppen danner proteinsignalstoffer (IL-6) som igjen kan føre til økt nivå av mikro-CRP (16) og mikro-CRP kan selv bidra direkte i den patologiske prosessen i kar forut for et hjerteinfarkt (17).

I en nyere prospektiv studie fra Japan, over 14 år, ser det ut til at skiftarbeid er en mulig risikofaktor for hyperkolesterolemi, forklart ved dårlige kostvaner

blant nattarbeiderne (18). Endring av andre biologiske markører er funnet i en svensk undersøkelse som viste økte serumverdier av kolesterol, glukose, urinsyre og kalium etter nattskiftet. Det ble også funnet økt utskillelse av adrenalin i løpet av første uke med nattarbeid (19). Katekolaminøkning ble også påvist i en liten eksperimentell studie der 22 sykehusansatte var sine egne kontroller. Sammenlikning av 30-timersvakter med vakter på 6 timer, viste at de utvidete vaktene var forbundet med økte blodnivåer av noradrenalin i tillegg til inflammasjonsmediatorene IL-6 og mikro-CRP (20).

I en svensk studie kunne forhøyet nivå av triglyserider, lave nivåer av HDL kolesterol og nedsatt glukosetoleranse blant skiftarbeidere, sammenliknet med dagarbeidere, tyde på en sammenheng mellom skiftarbeid og metabolsk syndrom (1). En japansk prospektiv studie kunne ikke bekrefte de svenske resultatene hva angikk blodtrykk, lipider eller HbA1c, men her var det en sammenheng mellom skiftarbeid og BMI (21).

Arbeidstidsordninger

Arbeidstidens lengde

En japansk gruppe har i en kasuskontroll studie funnet en U-formet sammenheng mellom lengden av arbeidstiden og risiko for hjerteinfarkt. Arbeidstakere med arbeidsdager på 11 timer hadde høyere risiko enn dem med 7-9 timers dag mens arbeidstakere med mindre enn 7 timer pr dag hadde en høyere risiko igjen. En taiwansk, eksperimentell studie av 15 arbeidere ved en elektronikkbedrift undersøkte effekten av 12-timers nattskift, og fant økt blodtrykk og hjertefrekvens og nedsatt variabilitet av hjertefrekvens (HRV) blant 12-timers nattarbeidere, sammenliknet med 12-timers dagarbeidere med tilsvarende hviletid (22). Likedan ble det i en befolkningsstudie fra California med mer enn 20 000 deltakere, funnet høyere blodtrykk blant de med lengst arbeids-

tid (>51 timer i uken) sammenliknet med dem som arbeidet kortere uker (23). To japanske studier viser imidlertid det motsatte: at lang arbeidstid beskytter mot utvikling av høyt blodtrykk og overvekt. Resultatene i disse studiene kan være påvirket av at arbeidstakerne med lengst utdanning var de som hadde lengst arbeidstid (24,25).

Nattarbeid og spesifikke skiftordninger

Basert på hypotesen om døgnrytmeforstyrrelser, vil man forvente at skift som inkluderer perioden mellom midnatt og tidlig morgen er av større betydning enn skift på andre tider av døgnet (3).

Hypertensjon og høyt alkoholkonsum er angitt som risikofaktorer i en prospektiv studie blant 17 649 menn fra Japan, der de med roterende skiftordning hadde økt risiko for koronar hjertesykdom sammenliknet med dagarbeidere. I denne studien var den ingen overhyppighet av hjerteinfarkt hos nattarbeiderne (26). En liten studie blant amerikanske leger, uten eksterne kontroller, avdekket økt diastolisk blodtrykk i løpet av et nattskift, noe som ble tilskrevet økt aktivitet og stress (27). Goto (28) kunne imidlertid ikke avdekke vesentlige forskjeller i blodtrykk i den samme gruppe av kvinnelige sykepleiere som ble fulgt i løpet av ulike skiftplaner. Selv om blodtrykket var det samme om man jobbet natt eller dagskift, var blodtrykket likevel høyere hvis man sov på dagtid enn om man sov om natten, noe forfatterne tilskriver den biologiske klokken (28). Tilsvarende er det ikke funnet økt hjerte- og kardødelighet blant skiftarbeidere i en studie av Steenland & Fine (29). En hollandsk undersøkelse blant renovasjonsarbeidere derimot, der arbeiderne fungerte som egne kontroller, avdekket hjerterytmeforstyrrelser i løpet av skiftet når nattarbeid ble sammenliknet med dagarbeid (30). Arbeid som inkluderer dag- og nattskift organiseres gjerne i forover- eller bakover - roterende skiftplaner. I et forover - roterende system vil morgenskift etterfølges av ettermiddagsskift og deretter nattskift. I et bakover - roterende system er rekkefølgen nattskift, ettermiddagsskift og deretter morgenskift. Bakover - roterende skift har som regel kortere hviletid mellom arbeidsøktene.

Hurtig forover - roterende skiftplan resulterte ikke i noen blodtrykkssendringer eller andre funn i en studie av lufttrafikkpersonell (31). I løpet av en fem dagers periode hadde de ansatte en roterende skiftordning med morgenskift første dag, ettermiddagsskift annen dag, nattskift tredje dag og hvile og fri hhv fjerde og femte dag. I en svensk studie av 45 politimenn, der politimennene jobbet mot klokka i fire uker og deretter tilsvarende med klokka, fant man bedre søvnkvalitet, lavere blodtrykk, lavere

triglyserider og glukoseverdier samt lavere katekolamin-nivåer ved å følge en forover - roterende skiftplan, sammenliknet med en skiftplan mot klokka (32). Roterende skiftordning ser ut til å være mindre fordelaktig enn fast nattarbeid i en prospektiv studie av over 17 000 japanske menn (26).

Konklusjon

Et stort antall både nyere og eldre publiserte artikler viser at skiftarbeidere har en større risiko for hjerte- og karsykdommer enn sammenliknbare dagarbeidere. Risikoen gjelder spesielt fabrikkarbeidere, og finnes både i den vestlige verden, i Østen og i utviklingsland. Kvinner ser ut til å dele den økte risikoen med menn. Det har vært hevdet at studiene ikke har kontrollert tilstrekkelig for sosioøkonomiske faktorer (33,34), og at der slike faktorer er kontrollert for, finner man ikke høyere risiko for hjerte- og karsykdom blant fabrikkarbeidere i skiftarbeid.

Årsaken til at skiftarbeidere har økt risiko for hjerte- og karsykdommer er sammensatt. Flere studier med tverrsnittsdesign peker på at skiftarbeidere har flere negative livsstilsfaktorer enn dagarbeidere, og dette kan igjen gi mistanke om at folk med en spesiell livsstil velger skiftarbeid. I mer prospektivt designerte studier, som er gullstandarden, vises det på den annen side til at uheldige livsstilsfaktorer også kan være et resultat av selve skiftarbeidet. Således ser det ut til at skiftarbeid i seg selv gir høyere risiko for vektøkning og mer røyking. Dette er risikofaktorer som kan bidra til en uheldig utvikling i forhold til hjerte- og karsykdom.

Den økte risikoen for hjerte- og karsykdom blant skiftarbeidere støttes også av mer eksperimentelle studier, der skiftarbeidere er sine egne kontroller. Disse studiene viser forstyrrelse av biologiske markører ved nattarbeid, slik som endrete nivåer av lipider, blodtrykk, glukose og tegn på inflammasjon, noe som samlet sett kan gi økt risiko for hjerte- og karsykdommer. Det er ønskelig med flere prospektive studier på området, gjerne der man følger arbeidstakere før de kommer inn i skiftarbeid og deretter gjennom noen år med skiftarbeid.

Referanser

1. Karlsson B, Knutsson A, Lindahl B. Is there an association between shift work and having a metabolic syndrome? Results from a population based study of 27,485 people. *Occup Environ Med* 2001; 58(11):747-752.
2. Karlsson BH, Knutsson AK, Lindahl BO, Alfredsson LS. Metabolic disturbances in male workers with rotating three-shift work. Results of the WOLF study. *Int Arch Occup Environ Health* 2003; 76(6):424-430.
3. Frost P, Kolstad HA, Bonde JP. Shift work

and the risk of ischemic heart disease - a systematic review of the epidemiologic evidence. *Scand J Work Environ Health* 2009; 35(3):163-179.

4. Tenkanen L, Sjoblom T, Kalimo R, Alikoski T, Harma M. Shift work, occupation and coronary heart disease over 6 years of follow-up in the Helsinki Heart Study. *Scandinavian Journal of Work Environment & Health* 1997; 23(4):257-265.
5. Tenkanen L, Sjoblom T, Harma M. Joint effect of shift work and adverse life-style factors on the risk of coronary heart disease. *Scandinavian Journal of Work Environment & Health* 1998; 24(5):351-357.
6. Tuchsien F. Working Hours and Ischemic-Heart-Disease in Danish Men - A 4-Year Cohort Study of Hospitalization. *International Journal of Epidemiology* 1993; 22(2):215-221.
7. Kawachi I, Colditz GA, Stampfer MJ, Willett WC, Manson JE, Speizer FE et al. Prospective study of shift work and risk of coronary heart disease in women. *Circulation* 1995; 92(11):3178-3182.
8. Amelsvoort GPM, Schouten EG. Impact of one year of shift work on cardiovascular disease risk factors. *Journal of Occupational and Environmental Medicine* 2004; 46(7):699-706.
9. Thelle DS, Foorde OH, Try K, Lehmann EH. The Tromsø heart study. Methods and main results of the cross-sectional study. *Acta Med Scand* 1976; 200(1-2):107-118.
10. Knutsson A, Hallquist J, Reuterwall C, Theorell T, Akerstedt T. Shiftwork and myocardial infarction: a case-control study. *Occup Environ Med* 1999; 56(1):46-50.
11. Kageyama T, Kobayashi T, Nishikido N, Oga J, Kawashima M. Associations of sleep problems and recent life events with smoking behaviors among female staff nurses in Japanese hospitals. *Ind Health* 2005; 43(1):133-141.
12. Niedhammer I, Lert F, Marne MJ. Prevalence of overweight and weight gain in relation to night work in a nurses' cohort. *International Journal of Obesity* 1996; 20(7):625-633.
13. Parkes KR. Shift work and age as interactive predictors of body mass index among offshore workers. *Scandinavian Journal of Work Environment & Health* 2002; 28(1):64-71.
14. Birketvedt GS, Florholmen J, Sundsfjord J, Osterud B, Dinges D, Bilker W et al. Behavioral and neuroendocrine characteristics of the night-eating syndrome. *JAMA* 1999; 282(7):657-663.
15. Skogstad M. Kan overvekt forklare den økte forekomst av hjerte- karsykdommer blant skiftarbeidere? *Ramazzini* 2008; 15(1):16.
16. Mohamed-Ali V, Goodrick S, Rawesh A, Katz DR, Miles JM, Yudkin JS et al. Subcutaneous adipose tissue releases interleukin-6, but not tumor necrosis factor-alpha, in vivo. *J Clin Endocrinol Metab* 1997; 82(12):4196-4200.
17. Ridker PM, Buring JE, Cook NR, Rifai N. C-reactive protein, the metabolic syndrome, and risk of incident cardiovascular events: an 8-year follow-up of 14 719 initially healthy American women. *Circulation* 2003; 107(3):391-397.
18. Dochi M, Sakata K, Oishi M, Tanaka K, Kobayashi E, Suwazono Y. Relationship between shift work and hypercholesterolemia in Japan. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health* 34(1) (pp 33-39), 2008 Date of Publication: Feb

- 2008 2008;(1):33-39.
19. Theorell T, Akerstedt T. Day and night work: changes in cholesterol, uric acid, glucose and potassium in serum and in circadian patterns of urinary catecholamine excretion. A longitudinal crossover study of railway workers. *Acta Med Scand* 1976; 200(1-2):47-53.
 20. Zheng H, Patel M, Hryniewicz K, Katz SD. Association of extended work shifts, vascular function, and inflammatory markers in internal medicine residents: a randomized crossover trial. *JAMA* 2006; 296(9):1049-1050.
 21. Morikawa Y, Nakagawa H, Miura K, Soyama Y, Ishizaki M, Kido T et al. Effect of shift work on body mass index and metabolic parameters. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health* 33(1)(pp 45-50), 2007 Date of Publication: Feb 2007 2007;(1):45-50.
 22. Su TC, Lin LY, Baker D, Schnall PL, Chen MF, Hwang WC et al. Elevated blood pressure, decreased heart rate variability and incomplete blood pressure recovery after a 12-hour night shift work. *J Occup Health* 2008; 50(5):380-386.
 23. Yang H, Schnall PL, Jauregui M, Su TC, Baker D. Work hours and self-reported hypertension among working people in California. *Hypertension* 2006; 48(4):744-750.
 24. Nakanishi N, Yoshida H, Nagano K, Kawashimo H, Nakamura K, Tatara K. Long working hours and risk for hypertension in Japanese male white collar workers. *Journal of Epidemiology and Community Health* 2001; 55(5):316-322.
 25. Wada K, Katoh N, Aratake Y, Furukawa Y, Hayashi T, Satoh E et al. Effects of overtime work on blood pressure and body mass index in Japanese male workers. *Occupational Medicine-Oxford* 2006; 56(8):578-580.
 26. Fujino Y, Iso H, Tamakoshi A, Inaba Y, Koizumi A, Kubo T et al. A prospective cohort study of shift work and risk of ischemic heart disease in Japanese male workers. *Am J Epidemiol* 2006; 164(2):128-135.
 27. Adams SL, Roxe DM, Weiss J, Zhang F, Rosenthal JE. Ambulatory blood pressure and Holter monitoring of emergency physicians before, during, and after a night shift. *Acad Emerg Med* 1998; 5(9):871-877.
 28. Goto T, Yokoyama K, Araki T, Miura T, Saitoh H, Saitoh M et al. Identical blood pressure levels and slower heart rates among nurses during night work and day work. *J Hum Hypertens* 1994; 8(1):11-14.
 29. Steenland K, Fine L. Shift work, shift change, and risk of death from heart disease at work. *American Journal of Industrial Medicine* 1996; 29(3):278-281.
 30. Amelsvoort Lv, Schouten EG. Changes in frequency of premature complexes and heart rate variability related to shift work. *Occupational and Environmental Medicine* 2001; 58(10):678-681.
 31. Stoynev AG, Minkova NK. Effect of forward rapidly rotating shift work on circadian rhythms of arterial pressure, heart rate and oral temperature in air traffic controllers. *Occupational Medicine-Oxford* 1998; 48(2):75-79.
 32. Orth-Gomer K. Intervention on coronary risk factors by adapting a shift work schedule to biologic rhythmicity. *Psychosom Med* 1983; 45(5):407-415.
 33. Boggild H, Knutsson A. Shift work, risk factors and cardiovascular disease. *Scand J Work Environ Health* 1999; 25(2):85-99.
 34. Yadegarfar G, McNamee R. Shift work, confounding and death from ischaemic heart disease. *Occup Environ Med* 2008; 65(3):158-163.

Hurra og ny Landskonferanse for bedriftshelsetjenesten!

Vi kan juble og feire at vi har vind i seilene for bedriftshelsetjenesten, med utvidet bransjeforskrift og godkjenningsordning.

Dette skal diskuteres på 6. Landskonferanse for bedriftshelsetjenesten på Lillestrøm 9. -11. mars 2010, se www.landskonferansen.no. Der må du melde deg på!!



Bildet er fra festen på 5. Landskonferanse for bedriftshelsetjenesten, i Bergen. Jubel fra ende til annen – la jubelen fortsette! (Foto: B.E. Moen)

Med pålagt bedriftshelsetjeneste i sikte, skjer det noe?

Intervjuer utført av Bente E. Moen, med bistand av Anne-Marie Botnen Eggerud

Helse- og sosial – ”bransjen” er en av de bransjene som er nye i bransjeforskriften som skal gjelde fra nyttår. Redaksjonen i Ramazzini synes dette er spennende saker, og ønsket å finne ut om det skjer noe ute i helse-Norge pga. dette. Vi besluttet å kontakte sentrale personer i Helse Vest for å finne ut hva som skjer der i sakens anledning, og få en kommentar.

På Vestlandet har vi det regionale helseforetaket Helse Vest RHF. Dette består av flere enheter: Helse Stavanger, Helse Fonna, Helse Bergen, Helse Førde, i tillegg til Apoteka Vest og Helse Vest IKT. Vi sendte en kort informasjon om vår interesse for å innhente informasjon om saken på e-post, og tok deretter en ringerunde for å høre hvordan situasjonen var. Her er svarene vi fikk inn:

Helse Vest RHF

Vi ringte Hilde Brit Christiansen, personal- og organisasjonsdirektør i det Regionale helseforetaket, Helse Vest RHF. Hun kunne fortelle at dette var et tema som hun var opptatt av.

– Helse Vest har ikke lagt opp til en standard løsning for foretakene, da vi ser at det er vanskelig. Vi har derfor valgt å la foretakene finne den tilnærmingen som passer best for dem. Helse Bergen har for eksempel en HMS-ordning fra før, mens Stavanger ikke hatt det på samme måte. Helse Vest har derfor overlatt til det enkelte foretaket å finne løsningen, og signalisert til alle at det er viktig å få dette på plass. Foretakene må selv finne ut om de skal bygge ut tjenesten internt eller om de skal kjøpe inn tjenesten utenfra.

Foretakene velger løsning fritt. De er forskjellige med forskjellige utfordringer og muligheter. Økonomien blir ikke endret pga. dette, foretakene skal finne sin løsning innen den økonomiske rammen de allerede har, og lage egne prioriteringer innenfor denne. Jeg er videre opptatt av godkjenningskravene til bedriftshelsetjenesten, og håper de blir klare. Vi ønsker ikke leger som måler høyde, vekt og blodtrykk. Vi vil ha en bedriftshelsetjeneste som gjør en forskjell! Vi må få kompetanse og hjelp til de aktuelle tingene for å skape et godt arbeidsmiljø. Godkjenningsordningen er positiv, det er viktig at kompe-

tansen er riktig. Bedriftshelsetjeneste har vært masse rart, det er godt med en opprydding på dette feltet.

Helse Bergen

Vi hørte i dette første intervjuet at Helse Bergen kanskje har en løsning som fungerer allerede. Vi ringte Trond Søreide, personal og organisasjonsdirektør i Helse Bergen, og fikk en kommentar fra ham om dette:

– Vi har begynt nå i 2009 å jobbe med denne saken. Vi har ikke en optimal løsning på plass ennå. Vi har sett på det totale omfang av HMS- tjenester i foretaket, samlet disse og omorganisert en del allerede. Vi har hatt en HMS-seksjon på Haukeland sykehus, men i tillegg har vi for eksempel hatt HMS-rådgivere ute i avdelingene. I denne situasjonen var det for oss viktig å konstruere en sterkere sentral enhet, derfor har vi samlet kompetansen. Det har faktisk ført til at vår totale HMS-tjeneste, inklusive bedriftshelsetjeneste ser ut til å få større kapasitet enn før. Den enheten vi har fått nå vil bli bedre og mer slagkraftig. Antall årsverk øker på denne måten. Men vi vet at systemet tillater en overgangsordning, en tilpasning i løpet av tre år, og det trenger vi kanskje for å få alt på plass. Vi vil alt i vinter finne ut hva som må til for at vi kan godkjennes mht. kompetansen, om vi må oppbemanne. Vi må lage en plan. Hvis det innebærer mye kostnader, tar det tid, og det er fint å kunne øke rammene gradvis. Kriteriene for Arbeidstilsynet for godkjenning er ikke kjent ennå, og det er vanskelig å planlegge i detalj pga. dette. Vi avventer disse kravene før fullstendige planer legges. Saken vil influere på budsjettet vårt for 2010, med mer midler til denne tjenesten enn før, men det gjør meg ikke bekymret. Dette skal vi få til!

Helse Fonna

En ting er forholdene i store byer som Bergen, men hva gjør man i foretak som er spredt omkring? I foretaket Helse Fonna har vi sjukehus i Odda, Valen, Haugesund og Stord. Hvordan arbeider man med bedriftshelsetjenesten her? Vi ringte Helga Stautland Onarheim, direktør for ”Human resources” i Helse Fonna, og fikk følgende informasjon:

– Vi har ikke tenkt så mye på disse regelendringene, for vi er ganske fornøyde med ordningen vi har i Helse Fonna. Vi har et godt team på plass allerede, med arbeidsmedisinere i full stilling, HMS-ingeniør, to sykepleiere og utføringskonsulent. Det er klart vi vil følge med om kravene som kommer vil innebære noe mere, men har ikke egentlig planlagt noe spesielt ennå som har med dette å gjøre. Selv ønsker vi oss en fysioterapeut/ergonom i tillegg, og kanskje det kan ordne seg på sikt. Når det gjelder vår funksjon, har vi kontor til alle i teamet i Haugesund, da de bor i Stord – Haugesund området. Men vi har fleksible ordninger, og de ansatte kan også bruke kontoret på Stord. Alle må reise en del siden sykehusene og sentrene som hører til oss ligger så spredt, det er det vanskelig å gjøre noe med. Men vi er selv ganske fornøyde med hvordan det fungerer, og håper brukerne mener det samme.

Helse Førde

Vi fikk ikke snakket med noen i Helse Førde, men det kom en e-post der Eva Solveig Sunde ved HMS-seksjonen forteller følgende:

Som kjent vil den nye ordninga for bedriftshelseteneste (bht) tre i kraft frå 01.01.10.

Helse Førde har i dag ei eiga bedriftshelseteneste for dei gruppene som i dag som er underlagt dette kravet. Ein tar sikte på å utvide denne slik at den vi gjelde for alle våre tilsette frå nyttår av. Den nye forskrifta stiller også krav i høve kompetanse. Dette gjer at Helse Førde vil trenge fleire ressursar, både personalmessig og økonomiske. Kor mye er noko usikkert pr. i dag. Det er oppretta eit eiga Godkjenningskontor som er under etablering i Skien. Kontoret ventes å vere i drift frå 01.01.10. Det er dette kontoret som skal godkjenne bht. Skjemaet som skal vere klart i løpet av høsten vil også innehalde mer informasjon om hvilken type dokumentasjon som må sendes med i samband med søknad om godkjenning. Vi er midt i arbeidet med denne etableringa, slik at eg kan diverre ikkje vere meir presis i høve dine spørsmål.

Eksposering for partikler og iskemisk hjertesykdom

Bjørn Hilt, Arbeidsmedisinsk avdeling, St. Olavs Hospital HF og Institutt for samfunnsmedisin, NTNU, Trondheim og Bente Ulvestad, Statens Arbeidsmiljøinstitutt og Mesta, Oslo

Kunnskapen om iskemisk hjertesykdom og arbeidsmiljøpåvirkninger har inntil relativt nylig vært begrenset til sammenhengen med eksponering for varme, stress, karbonmonoksid, karbondisulfid og dynamitt (nitroglycerin) hvor iskemien for sistnevnte var en slags abstinensreaksjon hos eksponerte. I oversiktsartikler fra sent 80-tallet og 90-tallet er det stort sett disse faktorene som nevnes (1-3)).

Forskningen på hjerte-kareffekter forårsaket av yrkeseksponering fokuserer i dag mer på fine og ultrafine partikler (diameter <100 nm) og andre luftveisirritanter. Slik eksponering forekommer i mange arbeidsmiljø, og det er i dag økt oppmerksomhet rettet mot inflammasjonsreaksjoner i luftveiene forårsaket av eksponering for partikler i arbeid som en del av den patofysiologiske mekanismen for iskemisk hjertesykdom. Så tidlig som i 1995 ble det framsatt en interessant hypotese om at eksponering for luftforurensing via inflammasjonsreaksjoner i lungevevet kunne føre til arteriosklerotisk sykdom og akutt hjerteinfarkt (4). Senere ble denne hypotesen utvidet til å gjelde også for tilsvarende reaksjoner i forbindelse med eksponering for arbeidsmiljøpåvirkninger (5). Den primære hypotesen går ut på at reaksjoner i luftveiene ved inhalasjon av fine partikler og andre irritanter fører til en lokal inflammasjon som også medfører frigjøring av systemiske cytokiner, deriblant interleukin-6 som i sin tur stimulerer leveren til økt produksjon av fibrinogen og andre akutfaseproteiner som igjen endrer blodets koagulabilitet. Det er de siste årene gjort flere epidemiologiske undersøkelser av hjerte-karsykdommer i forbindelse med generell luftforurensing (6-17). Eksponeringsestimatene har vært grove og basert på stasjonære luftprøver samlet inn for å overvåke luftkvaliteten rutinemessig. Det mangler fortsatt kunnskap for å forstå hvorfor eksponering for slik forurensning kan føre til økt dødelighet av hjerte-karsykdommer i befolkningen. Undersøkelser av en mulig arbeidsrelasjon har vært noe mindre

framtreddende selv om en der klart kunne hatt mulighet til bedre karakterisering av eksponering.

Ved senere gjennomgang av tidligere arbeidsmedisinske undersøkelser der en hadde tatt med iskemisk hjertesykdom som utfall, er det funnet holdepunkter for økt dødelighet av slik sykdom i flere grupper. Dette har vært sveisere, verftsarbeidere og gruvarbeidere, og i grupper med eksponering for kvarts, asbest, polysykliske aromatiske hydrokarboner, arsen, beryllium, bly, samt sagbruks- og papirarbeidere (18-26). Bildet blir supplert med at det de siste årene også er vist økt sykkelighet og/eller dødelighet av iskemisk hjertesykdom i undersøkelser av kvikksølv eksponerte (27-28), kvartseksponerte (29) og arbeidere innen bygg og anlegg og maskinkjørere, spesielt de som var utsatt for dieseleksos (30, 31). I en oversiktsartikkel er det også vist til økt dødelighet av iskemisk hjertesykdom blant renholdere (32) og enkelte undersøkelser har også vist økt risiko blant husdyrbønder og jordbruksarbeidere (33). I en nokså nylig publisert svensk undersøkelse av en kohort på 11 896 steinarbeidere fant man en SMR for iskemisk hjertesykdom på 1,29 (95 % CI 1,21-1,38) for gruvarbeidere, 1,28 (1,08-1,51) for brønnborere, 1,40 (1,15-1,69) for steinknuser og 1,35 (1,20-1,51) for andre gruve- og steinarbeidere (34).

Fra Norge er det relativt få epidemiologiske undersøkelser som har sett eksplisitt på hyppighet av iskemisk hjertesykdom i forbindelse med eksponering for støv og luftveisirritanter i arbeidsmiljø sammenheng. En nokså tidlig undersøkelse i så måte var av en kohort fra en sveisebedrift i Trondheim der man blant ansatte fra 1960 og framover fant en justert relativ risiko for hjerteinfarkt på 2,4 (95 % CI 1,1-4,9) med en relativ risiko på 1,3 (1,0-1,7) for hvert tiende år med arbeid i bedriften (35). Ut fra data over dødelighet og yrke fra Statistisk Sentralbyrå finner en også at yrker med høyere utdanning stort sett ligger lavere i SMR for iskemisk hjertesykdom enn de fleste manuelle yrker. Høyest SMR fant man for "gruppen gruve/

sprengning, olje og gass" med en SMR på 2,01 i perioden 1996-2000. Transportarbeid var en annen gruppe som stort sett lå høyt (36).

Men epidemiologiske undersøkelser med iskemisk hjertesykdom som utfall kan være vanskelige å gjennomføre og å tolke fordi det jo som kjent er så mange andre modifierende faktorer som bidrar til en relativt høy bakgrunnsforekomst i befolkningen. Derfor er det flere forskningsgrupper som heller har gitt seg i kast med eksperimentelle undersøkelser av inflammasjonsforandringer i luftveiene der de har sett på cytokiner og akutfaseproteiner i blod som indikatorer på risiko for iskemisk hjertesykdom. Den første undersøkelsen ble gjort i Sverige på 90-tallet av frivillige i et grisefjøs (37). Man fant der klar økning i interleukin-6 og fibrinogen selv etter bare 4 timer med relativt moderat eksponering. Senere har andre grupper gjort lignende undersøkelser med eksponering for dieseleksos (38), røyk fra vedfyrte ovner (39) og generell luftforurensing (40). I Norge gjorde vi i 2000 en undersøkelse før og etter skift av tunneldrivere der vi fant økning i interleukin-6 i gruppa umiddelbart etter avsluttet skift og økning i fibrinogen dagen etter (41). Senere er det vist lignende reaksjoner i forbindelse med proteinproduksjon fra bakterier der det bl.a. var eksponering for endotoksiner (42). I en undersøkelse av asfaltarbeidere fant man, som antatt uttrykk luftveisreaksjoner, økning i claracelleprotein-16 mot slutten av sesongen, men ingen økning i vanlige risikoindikatorer for hjerte-karsykdommer (43).

Diskusjon

Som nevnt kan det være vanskelig både å gjennomføre og å tolke epidemiologiske undersøkelser av yrkeseksponeringer og iskemisk hjertesykdom der slik eksponering oftest bare er en av flere faktorer som bidrar. Selv om effektene som regel ikke er veldig store, må det imidlertid sies å være solide epidemiologiske holdepunkter for at arbeidsmiljøpåvirkninger som kan føre til inflammasjonsreaksjoner i

luftveiene også kan gi økt risiko for iskemisk hjertesykdom.

For å forsøke å underbygge hypotesen om en sammenheng mellom luftveisirritasjon og iskemisk hjertesykdom er det også, som vist, gjort flere eksperimentelle undersøkelser og feltstudier der en har sett på ulike inflammasjonsmarkører og akutfaseproteiner i blod hos eksponerte arbeidstakere eller frivillige forsøkspersoner. Tolkingsproblemene med slike undersøkelser er at vi ennå ikke vet med sikkerhet om de reaksjonene som påvises er ledd i en patofysiologisk kjede, eller om det bare dreier seg om nødvendige fysiologiske forsvarsreaksjoner. En interessant og relativt ny mulighet for undersøkelser av inflammasjonsreaksjoner i luftveiene er å se på inflammasjonsmarkører i kondensert utåndingsluft, såkalt "exhaled breath condensate" (44). Dette er en ikke-invasiv metode som kan gi nye muligheter for overvåking av eksponerte arbeidstakere med hensyn til luftveisreaksjoner, noe vi bl.a. er i ferd med i forhold til tunnelarbeidere og noen andre grupper.

Siden det er holdepunkter for sammenheng med arbeid, og iskemisk hjertesykdom fortsatt er en betydelig dødsårsak også blant personer i arbeidsfør alder, mener vi at den arbeidsmedisinske forskningen på dette feltet burde styrkes og at man bedre burde utnytte den kunnskapen vi allerede har til forebyggende arbeid gjennom en systematisk reduksjon av eksponering for luftveisirritanter i arbeidslivet.

Referanser

1. Kristensen TS. Cardiovascular diseases and the work environment. A critical review of the epidemiologic literature on nonchemical factors. *Scand J Work Environ Health*. 1989; 15(3):165-79.
2. Kristensen TS. Cardiovascular diseases and the work environment. A critical review of the epidemiologic literature on chemical factors. *Scand J Work Environ Health*. 1990; 16(2):147-8.
3. Steenland K. Epidemiology of occupation and coronary heart disease: research agenda. *Am J Ind Med* 1996; 30: 495-9.
4. Seaton A, MacNee W, Donaldson K, Godden D. Particulate air pollution and acute health effects. *Lancet* 1995; 345: 176-8.
5. Sjøgren B. Occupational exposure to dust: inflammation and ischaemic heart disease. *Occup Environ Med* 1997; 54: 466-9.
6. Dockery DW, Pope CA, Xu X, Spengler JD, Ware JH, Fay Me, Ferris BG Jr, Speizer FE. An association between air pollution and mortality in six US cities. *N Engl J Med* 1993; 329: 1753-9.
7. Samet JM, Dominici F, Currier F, Coursac I, Zeger SL. Fine particulate air pollution and mortality in 20 U.S. cities 1987-1994. *New Eng J Med* 2000; 343: 1742-9.
8. Pope CA, Burnett RT, Thurston GD, et al. Cardiovascular mortality and long-term exposure to particulate air pollution – Epidemiological evidence of general pathophysiological pathways of disease. *Circulation* 2004; 109: 71-7.
9. Hoek G, Brunekreef B, Goldbohm S, Fischer P, van den Brandt PA. Association between mortality and indicators of traffic-related air pollution in the Netherlands: a cohort study. *Lancet* 2002; 360: 1203-9.
10. Suadicani P, Hein HO, Gyntelberg F. Airborne occupational exposure, ABO phenotype and risk of ischaemic heart disease in the Copenhagen male study. *J Cardiovasc Risk* 2002; 9: 191-8.
11. Finkelstein MM, Jerrett M, Sears MR. Traffic air pollution and mortality rate advancement periods. *Am J Epidemiol* 2004; 160: 173-7.
12. Nafstad P, Lund Håheim L, Wisløff T, et al. Urban air pollution and mortality in a cohort of Norwegian men. *Environ Health Perspect* 2004; 112: 610-5.
13. Nafstad P. Helseeffekter av utendørs luftforurensing. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2004; 124: 2896-9.
14. Mannsåker B, Vikan T, Holme J. Luftforurensing og kardiovaskulær sykdom i Trondheim. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2004; 124:1381-3
15. Vermeylen J, Nemmar A, Nemery B, Hoylets MF. Ambient air pollution and acute myocardial infarction. *J Thromb Haemostas* 2005; 3: 1955-61.
16. Routledge HC, Ayres JG. Air pollution and the heart. *Occup Med* 2005; 55: 439-47.
17. Rosenlund M, Berglund N, Pershagen G, Hallqvist J, Jonson T, Bellander T. Long-term exposure to urban air pollution and myocardial infarction. *Epidemiology* 2006; 17: 1-8
18. Newhouse ML, Oakes D, Woolley AJ. Mortality of welders and other craftsmen at a shipyard in NE England. *Br J Ind Med* 1985; 42: 406-10
19. Wyndham CH, Bezuidenhout BN, Greenacre MJ et al. Mortality of middle aged white South African gold miners. *Br J Ind Med* 1986; 43: 677-84.
20. Ahlman K, Koskela R-S, Kuikka P et al. Mortality among sulfide ore miners. *Am J Ind Med* 1991; 19: 603-17.
21. Chen J, McLaughlin JK, Zhang J-Y et al. Mortality among dust-exposed Chinese mine and pottery workers. *J Occup Med* 1992; 34: 311-6.
22. Moulin JJ, Wild P, Haguenoer JM, Faucon D, Gaudemaris De R, Mur JM et al. A mortality study among mild steel and stainless steel welders. *Br J Ind Med* 1993; 50: 234-43.
23. Bach E, Alfredsson L, Hammar N, Tüchsen F. Acute myocardial infarction in selected occupations in Denmark and Sweden. Book of abstracts part 2. 25th International congress on occupational health, Stockholm, Sweden, Sept 15-20, 1996. Stockholm, National institute of working life, 1996, p 164.
24. Meijers JMM, Swaen GMH, Slangen JJM. Mortality of Dutch coal miners in relation to pneumoconiosis, chronic obstructive pulmonary disease, and lung function. *Occup Environ Med* 1997; 54: 708-13.
25. Sjøgren B, Fossum T, Lindh T, Weiner J. Welding and ischemic heart disease. *Int J Occup Environ Health*. 2002; 8: 309-11.
26. Sjøgren B, Gyntelberg F, Hilt B. Ischemic heart disease and welding in Scandinavian studies. *Scan J Work Environ Health* 2006; suppl 2: 50-3.
27. Boffetta P, Sällsten G, Garcia-Gómez M, et al. Mortality from cardiovascular diseases and exposure to inorganic mercury. *Occup Environ Med* 2001; 58: 461-6.
28. Sjøgren B, Holme J, Hilt B. Mortality from cardiovascular diseases and exposure to inorganic mercury. *Occup Environ Med* 2002; 59: 494 (Letter to the editor).
29. Steenland K, Sanderson W. Lung cancer among industrial sand workers exposed to crystalline silica. *Am J Epidemiol*. 2001; 153: 695-703.
30. Torén K, Bergdahl IA, Nilsson T, Järvholm B. Occupational exposure to particulate air pollution and mortality due to ischaemic heart disease and cerebrovascular disease. *Occup Environ Med* 2007; 64: 515-9.
31. Finkelstein MM, Verma DK, Sahai D, Stefov E. Ischemic heart disease mortality among heavy equipment operators. *Am J Ind Med* 2004; 46: 16-22.
32. Sjøgren B, Fredlund P, Lundberg I, Weiner J. Ischemic heart disease in female cleaners. *Int J Occup Environ Health* 2003; 9: 134-7.
33. Sjøgren B, Weiner J, Larsson K. Ischaemic heart disease among livestock and agricultural workers. *Occup Environ Med* 2003; 60: 1-4.
34. Weiner J, Barlow L, Sjøgren B. Ischemic heart disease mortality among miners and other potentially silica-exposed workers. *Am J Ind Med* 2007; 50: 403-8.
35. Hilt B, Qvenild T, Rømyhr O. Mortality from ischemic heart disease in workers at a stainless steel welding factory. *Norsk epidemiologi* 1999; 9: 21-6.
36. Borgan J-K. Yrke og dødelighet 1960 – 2000. Oslo, Statistisk sentralbyrå, 2009. Rapport 2009/5.
37. Sjøgren B, Wang Z, Larsson B-M, et al. Increase in interleukin-6 and fibrinogen in peripheral blood after swine dust inhalation. *Scand J Work Environ Health* 1999; 25: 39-41.
38. Törnqvist H, Mills NL, Gonzalez M et al. Persistent endothelial dysfunction in humans after diesel exhaust inhalation. *Am J Respir Crit Care Med* 2007; 176: 395-400.
39. Barregard L, Sällsten G, Andersson L, Almstrand A-C, Gustafson P. Experimental exposure to wood smoke: effects on airway inflammation and oxidative stress. *Occup Environ Med* 2008; 65: 319-24.
40. Ghio AJ, Kim C, Devlin RB. Concentrated ambient air particles induce mild pulmonary inflammation in healthy human volunteers. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 162: 981-8.
41. Hilt B, Qvenild T, Holme J, Svendsen K, Ulvestad B. Increase in interleukin-6 and fibrinogen after exposure to dust in tunnel construction workers. *Occup Environ Med* 2002; 59: 9-12.
42. Skogstad M, Eduard W, Holme J, Qvenild T, Einarsson E. Short term changes in lung function, leukocytosis in blood, and lachrymal fluid among bacterial single cell protein workers after an episode with high exposure to endotoxins. *Occup Environ Med* 2005; 62: 576-80.
43. Ulvestad B, Randem BG, Andersson L, Ellingsen DG, Barregard L. Clara cell protein as a biomarker for lung epithelial injury in asphalt workers. *J Occup Environ Med* 2007; 49: 1073-8.
44. Horváth I, Hunt J, Barnes PJ et al. ATS/ERS task force. Exhaled breath condensate: methodological recommendations and unresolved questions. *Eur Respir J* 2005; 26: 523-48.

Kan vi forebygge iskemisk hjertesykdom ved å bedre det psykososiale arbeidsmiljøet?

Petter Kristensen, Statens arbeidsmiljøinstitutt

Det fins en omfattende antall observasjonsstudier hvor assosiasjoner mellom psykososialt arbeidsmiljø og iskemisk hjertesykdom (IHD) er beregnet (1). Stressorene i arbeidsmiljøet er gjerne klassifisert i henhold til en av to velkjente modeller. Karasek-Theorells modell identifiserer kombinasjonen av høye jobbkrav (demand) og lav kontroll og innflytelse (latitude) på egen arbeidssituasjon som en klar risikofaktor (job strain). Siegrists modell fokuserer på balansen mellom egen innsats (effort) og materiell/immateriell belønning (reward), hvor misforhold (imbalance) mellom de to er knyttet til risiko. Et flertall av de publiserte studiene viser en klar og sterk sammenheng mellom et dårlig psykososialt arbeidsmiljø og IHD, og den tilskrivbare andelen er høy.

Det er flere mekanismer som kan forklare en mulig kausal sammenheng. En mulighet er at stressorer i arbeidsmiljøet fører til en uheldig livsstil med økt eksponering for de tradisjonelle risikofaktorene for IHD (2). De fleste studiene som har vurdert en slik effekt finner imidlertid at dette ikke er hele forklaringen. I dag står hypotesen om psykobiologiske prosesser sterkt. Dette innebærer patofysiologiske prosesser som involverer langvarig dysregulering av thalamus-hypofyse-binyrebark aksene og den sympatiko-adrenerge aksene.

Den mekanistiske betydningen er selvsagt stor: Virkninger via endringer i livsstil kan forebygges ved å bedre livsstilen mens det mest logiske tiltaket for å stoppe en psykobiologisk skademekanisme vil være å gjøre noe med det psykososiale arbeidsmiljøet. Dette siste er rådet som gis av Richard Wilkinson og Michael Marmot som er to av de mest profilerte tilhengerne av en kausal sammenheng mellom psykososiale faktorer og somatisk sykdom inkludert IHD (3). Med en slik slagkraftig dokumentasjon skulle man forvente at det psykososiale arbeidsmiljøet kom i fokus i forebygging på individ- og populasjonsnivå. Men slik er det ikke. Helsedirektoratets nasjonale

retningslinjer for individuell primærforebygging av hjerte- og karsykdommer (4) nevner psykososialt stress i arbeidslivet med to referanser (5, 6), men bedring av psykososialt arbeidsmiljø inngår ikke i de anbefalte tiltak i retningslinjene. Psykososialt arbeidsmiljø og IHD er heller ikke noe tema i de arbeidsmedisinske veiledningene (7). Hjerte- karsykdom er ikke eget veiledningstema, og i oversiktene over helseovervåkning med fokus på stressreaksjoner og stresslidelse (veiledning 3.5) og psykososialt arbeidsmiljø (veiledning 3.19) nevnes bare at stressorer kan føre til uheldig livsstil med fare for hjerte-karsykdom.

Betyr dette at det er på høy tid å forebygge IHD ved hjelp av arbeidsmiljøtiltak, slik Wilkinson og Marmot (3) hevder? Et ankepunkt mot en psykobiologisk kausal mekanisme er at dokumentasjonen hos mennesket bygger på observasjonsstudier. Det er all grunn til å vurdere studiene kritisk. Går man inn i materien er det argumenter for alternative forklaringer på assosiasjonene. De mest aktuelle er at sammenhengen er falsk på grunn av datafeil (informasjonsbias) og/eller at det foreligger effektforveksling (confounding). Dette er synspunkter som er fremmet av John Macleod og George Davey Smith blant andre (8, 9) og som har medført noen interessante kommentarer (10) og diskusjoner (11, 12; se også <http://www.bmj.com/cgi/eletters/324/7348/1247>).

Mistanken om informasjonsbias er spesielt knyttet til studier hvor informasjon på eksponering (psykososial belastning) og IHD er innhentet fra samme respondent. I de fleste studier er arbeidsmiljødata selvoppgitt, og i flere studier er IHD basert på såkalt selvrapporert "Rose angina" innhentet fra spørreskjema. Macleod og medarbeidere (9) viste at det var en klar assosiasjon mellom stress og selvoppgitt angina som forsvant når et objektivt mål på IHD ble benyttet. En tolkning var at det ligger et element av distress (stressreaksjon) i både spørsmål om psykososiale faktorer og bryst-

smertes. I analysen ble det dermed et element av å estimere sammenheng mellom distress og distress med "common method bias" som resultat ("fortell meg din adresse og jeg skal si deg hvor du bor"). En slik forklaring kan blant annet være plausibel fordi assosiasjonene kan påvirkes av personlighetmessige forhold (9-14). Problemet kan enklest nulles ut ved å benytte objektive kriterier på IHD, hvilket også er anbefalt (9, 10, 15). Det er vanskeligere å finne mål på eksponering som gir uttrykk for stresspåvirkning og ikke stressreaksjon, siden egenoppfattet kvalitet av psykososialt arbeidsmiljø målt som enten "strain" eller "imbalance" vil inkludere elementer av individets reaksjon og vurdering. Dette har vært forsøkt løst ved å bruke angivelse av arbeidsmiljøet på avdelingsnivå (16).

Vurderingen av hvilken betydning effektforveksling kan ha for assosiasjoner i en ikke-randomisert observasjonsstudie er betydelig vanskeligere. Det er ikke tvil om at jobbkontroll er tett knyttet til mange andre faktorer som kan konfundere resultatene (8-10, 12, 15-17). Eksempler på dette er andre forhold i arbeidsmiljøet (for eksempel materielle forhold som partikkelforurensning, organisatoriske forhold som skiftarbeid), sosioøkonomisk status i barneår og som voksen, levekår og livsstilsfaktorer. Det er flere forhold som gjør at vurderingen blir vanskelig og ikke lar seg løse så lett med vanlige analysemetoder. Tidsavhengige faktorer både kan være effektforvekslere og mediatorer, målefeil vil føre til ufullstendig korrigeringsjustering for faktorer, med mer.

Det er gjort forsøk på å peke ut veien videre i forskningen og hvilke metodiske grep som bør gjennomføres (15). Dette er en prosess som ikke har kommet særlig langt, og i dag kan det kanskje være like greit at de nasjonale retningslinjene ikke fokuserer på det psykososiale arbeidsmiljøet.

Referanser:

- Siegrist J, Theorell T. Socio-economic position and health: the role of work and employment. I: J Siegrist & M Marmot (red.) Social inequalities in health: new evidence and policy implications. Oxford, Oxford University Press, 2006: 73–100.
- Septoe A. Psychobiological processes linking socio-economic position with health. I: J Siegrist & M Marmot (red.) Social inequalities in health: new evidence and policy implications. Oxford, Oxford University Press, 2006: 101–26.
- Wilkinson R, Marmot M (red.). Social determinants of health. The solid facts. Second edition. World Health Organization 2003. Sosiale forhold av betydning for helsen: De harde fakta. Annen utgave. Redigert av Richard Wilkinson og Michael Marmot. http://www.helsedirektoratet.no/vp/multimedia/archive/00003/IS-1286_3122a.pdf
- Nasjonale retningslinjer for individuell primærforebygging av hjerte- og karsykdommer. Helsedirektoratet, 2009. http://www.helsedirektoratet.no/vp/multimedia/archive/00116/Nasjonale_Retningsl_116709a.pdf
- Rosengren A, Hawken S, Ūunpuu S, et al. Association of psychosocial risk factors with risk of acute myocardial infarction in 11 119 cases and 13 648 controls from 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet* 2004; 364: 953–62.
- Rozanski A, Blumenthal JA, Davidson KW, Saab PG, Kubzansky L. The epidemiology, pathophysiology, and management of psychosocial risk factors in cardiac practice: the emerging field of behavioral cardiology. *J Am Coll Cardiol* 2005; 45: 637–51.
- Arbeidsmedisinske veiledninger. Norsk Elektronisk Legehåndbok. <http://www.legehåndboka.no/aspx/menu.aspx?id=69>
- Macleod J, Davey Smith G. Psychosocial factors and public health: a suitable case for treatment? *J Epidemiol Community Health* 2003; 57: 565–70.
- Macleod J, Davey Smith G, Heslop P, Metcalfe C, Carroll D, Hart C. Psychological stress and cardiovascular disease: empirical demonstration of bias in a prospective observational study of Scottish men. *BMJ* 2002; 324: 1247–51.
- Lynch J. Psychosocial factors and health—strengthening the evidence base (Commentary). *BMJ* 2002; 324: 1253.
- Singh-Manoux A. Psychosocial factors and public health. *J Epidemiol Community Health* 2003; 57: 553–4.
- Macleod J, Davey Smith G. Psychosocial factors and public health. *J Epidemiol Community Health* 2003; 57: 554–6.
- Kristenson M. Socio-economic position and health: the role of coping. I: J Siegrist & M Marmot (red.) Social inequalities in health: new evidence and policy implications. Oxford, Oxford University Press, 2006: 127–151.
- Bosma H. Socio-economic differences in health: are control beliefs fundamental mediators? I: J Siegrist & M Marmot (red.) Social inequalities in health: new evidence and policy implications. Oxford, Oxford University Press, 2006: 153–66.
- Kivimäki M, Vahtera J, Elovainio M, Keltikangas-Järvinen L, Virtanen M, Hintsanen M, Vaananen A, Singh-Manoux A, Ferrie JE. What are the next steps for research on work stress and coronary heart disease? *Scand J Work Environ Health* 2008; suppl 6: 33–40.
- Bonde JP, Munch-Hansen T, Agerbo E, Suadicani P, Wieclaw J, Westergaard-Nielsen N. Job strain and ischemic heart disease: a prospective study using a new approach for exposure assessment. *J Occup Environ Med* 2009; 51: 732–8.
- Hemmingson T, Lundberg I. Is the association between low job control and coronary heart disease confounded by risk factors measured in childhood and adolescence among Swedish males 40–53 years of age? *Int J Epidemiol* 2006; 35: 616–22.

Korreksjon

Artikkelen "Elektromagnetiske felt og reproduksjonshelse i Sjøforsvaret. Hva skjedde med Kivkksaken" av Valborg Baste i *Ramazzini* nr. 3, 2009, viste en artikkel med feil i. Her er den korrekte tabellen:

Tabell 1 Antall barn og barn med medfødte misdannelser fordelt etter hvorvidt fedrene hadde tjeneste på KNM Kvikk senest året før fødsel

Barnets fødselsår	Tjenestetid på KNM Kvikk			Ikke tjenestetid på KNM Kvikk			RR 2	95% KI3
	Barn totalt	MM1 Antall	%	Barn totalt	MM1 Antall	%		
1972 – 88	128	9	7.0	6264	177	2.8	2.5	1.3 – 4.9
1989 – 04	250	24	9.6	6819	181	2.7	3.6	2.5 – 4.9
Totalt	378	33	8.7	13083	358	2.7	3.2	2.3 – 4.5

1 MM: Medfødte misdannelser eller kromosom feil som far har rapportert i spørreskjema

2 RR: Relativ Risiko. Forekomst av MM blant barn av Kvikk – fedre relativ til forekomst av misdannelser blant barn av fedre som ikke har hatt tjeneste på KNM Kvikk

3 KI: Konfidens Intervall. Et 95% KI vil med 95% sannsynlighet dekke den sanne Relative Risiko

Næringslivets kår i Nord-Norge

Vebjerg Hagene Thoe, kunstner

Dette er en artikkel basert på et foredrag som Thoe holdt ved NAMFs vårkurs på Hurtigruta i mai 2009.

Jeg er opprinnelig fra Fredrikstad, men jeg kom til Nord-Norge atten år gammel – som "erstatningslærer" – til ei lita bygd i Raftsundet. På Årsteinøy fantes det ingen bilvei, så hvis man hadde et ærend til Svolvev betød det to timer med skøyta "Toregutt." Jeg ble bergtatt både av naturen og menneskene; særlig de seks skolebarna, som alle het Olsen. Etter ett år i Lofoten bestemte jeg meg for å bo i Lofoten når jeg ble stor. Jeg tok kunstutdanning i Polen og gjorde alvor av drømmen, og jeg bor her ennå!

Nordnorsk næringsliv

Når vi snakker om nordnorsk næringsliv, ser dere bilder framfor dere før jeg får sagt noe – sjarkfiskeren på Lofothavet, trålerflåten utfor Nordkapp, Vesterålens fiskebollefabrikk- og kanskje Melkøya i Hammerfest, der flammen aldri slokner. Noen av dere tenker nok også på reiselivet – på rødmalte rorbuer i midnattssol, sledekjøring med reinsdyr eller selvsagt på Hurtigruta.

Men jeg skal fortelle om en annen del av næringslivet, – forholdene for kunstnere og kulturarbeidere i landsdelen. I fjor kom det en fersk undersøkelse om denne gruppen – "Levekårsundersøkelsen", på oppdrag fra Kulturdepartementet. Billedkunstnerorganisasjonen laga sjøl et opplysningshefte i kjølvannet av Telemarksforsknings rapport. De fortok 15 dybdeintervjuer med kunstnere, hvor bare en person var fra Nord-Norge, typisk nok. Overskriften over intervjuet med den nordnorske kunstneren var "Oppgaver lokalt" – selv om jeg vitterlig fortalte om mitt engasjement med internasjonale prosjekter både i Sverige, Polen og Tanzania, for ikke å snakke om Sør-Afrika, Zimbabwe og Mosambik...

Er det ennå slik at man sørpå har bestemte forestillinger om næringslivet nordpå – for eksempel om kunstnerne? Tror de stadig vekk at vi sitter i støa og venter på bedre vær så vi kan ro til landhandleren etter grønne erter og kokekaffe? Lager vi mest elg i midnattssol, eller deltar vi på den internasjonale kunstscenen på linje med kolleger med postadresse under 7000?

Det toppstyrte kunstfeltet

Det har vært en debatt i Klassekampen i vår om vårt toppstyrte kunstfelt, der Tonje Gjevjon, lederen for billedkunstnerne i Oslo og Akershus, gikk hardt ut mot Kulturrådets politikk. Hun mente at en teoretisk retning dominerer kunstfeltet, og



Bildet er av kunstverket "Dance with a songbird", malt av Malangatana, Mosambiks mest kjente kunstner. Han er 72 år, har malt siden han var ung, var aktiv i frihetskampen til Mosambik, bygde skulpturer av våpen, skrev kampdikt, satt i fengsel osv. Nå har han bygd et kunstsenter i sin gamle landsby, så dagens unge skal få utdanning i kunst, teater og musikk.

fagutvalget har lite til overs for profilerte kunstnere som er uenige med dem. Vi er flere som har fått avslag på søknader etter å ha vært for frittalende. De siste ti årene har det blitt slik "at kunstnerne offentlig ikke tør å si hva de mener, i redsel for å havne på feil side og derav miste muligheten til å motta midler." Tonje Gjevjon pussa på seg store deler av kunstlivet ved denne uttalelsen tidligere i år.

Men hvorfor er kunstnerne så avhengige av stipendmidler og prosjektmidler fra Kulturrådet og Staten? Kan vi ikke leve av hva vi selger, når vi påberoper oss å være en del av næringslivet? Det blir som å spørre om ikke universitetene greier seg uten statsstøtte, kan de ikke klare seg med inntekter fra studentene? Kunstnerne driver også med forskning, både grunnforskning og anvendt forskning. Vi produserer ikke bare gjenstander for salg, vi befatter oss med selve livet – og for så vidt døden. En levende kunst står også for samfunnskritikk, den stiller spørsmål og utfordrer makten. Relasjonell kunst er et moderne begrep for kunsten som bare eksisterer i forhold til noe, som gjelder i en bestemt sammenheng definert av

kunstneren. Mange utstillinger er av en slik karakter at de skal vekke betrakteren eller deltakeren til refleksjon og handling, uten at det betyr at et fysisk kunstverk skal bytte eier.

Kunst som vare

Ideen om kunst som vare er ikke gått helt av moten; og det er selvsagt fint at folk stadig vekk kan kjøpe malerier og tepper til sine private samlinger. Men denne delen av kunstlivet får så mye oppmerksomhet at det tilslører hva det egentlig handler om å arbeide som kunstner. Vi har en kompetanse som vi gjerne vil bruke, og vi har valgt å bosette oss i denne landsdelen fordi den har spesielle fortrinn. Noen bor her selvsagt på grunn av kjærlighet eller andre typer familieforhold også, men det er ganske mange søringer og andre utlendinger som har flytta hit av entusiasme. Det er mange fordeler med å bo i nord – særlig i Lofoten, hvor det er flest kunstnere samlet. I Svolvev har vi Nordnorsk Kunstnersenter, som er knutepunktinstitusjon for tre fylker, og i Kabelvåg ligger Nordland Kunst- og Filmfagskole. Jeg var nylig med på åpningen av det nye Lofoten Kulturhus, og om et par uker er det Teaterfestival i Stamsund. Utpå sommeren er det Lofoten Internasjonale Kammermusikkfestival, og litt lenger nord er det festspill i Harstad. - Det foregår mye på kunstscenen her, men det skal veldig mye til før de hører om det i Oslo. Både Morgenbladet og Billedkunst (kunstneres eget fagblad) har ikke nok medarbeidere nordpå.

Det er spesielle forhold som gjør situasjonen enda vanskeligere for oss enn for kunstnerne sørpå. På en måte er debatten omkring den toppstyrte kunsten enda mer aktuell her nord, fordi sjansen for å komme inn i varmen hos Kulturrådet eller Stipendkomiteen er enda mindre hvis du bor 1700 km unna, eller 2500 km unna, for eksempel. Når du ikke ferdes i de rette miljøene så ofte, og sjelden viser tingene dine i galleriene sør for Dovre, så er det ikke mange som vet hva du er god for.

Kunstnerisk næringshage

Etableringa av Lofoten Kunsthage i 2007 er det omvendte eventyret om den lille røde høna. Vestvågøy Boligstiftelse ga meg i oppdrag å komme med forslag til gjenbruk av et gamle hjem som skulle nedlegges. Haglia alderhjem, som ble kjent på 80-tallet på grunn av sine spesielle fasader, laget av kunstneren Scott

Thoe, skulle tømmes for beboere og fylles med ny virksomhet. Eierne av bygningen ville få en drift av huset, som kunne forsvares utifra deres formål om å skaffe folk bosted. Jeg undersøkte interessen for etablering av kunstnerverksteder i Lofoten, og "Artist in residence" var også med i planen. Vi fikk bra respons fra kunstnerne, og vi etablerte andelslaget Lofoten Kunststuge. Forskjellige instanser ble søkt om støtte, og Norsk Kulturråd ga oss etableringstilskudd under deres "rom for kunst"-program. Innovasjon Norge fulgte opp med både investerings- og driftstilskudd. Nordland Fylkes næringsavdeling bidro også, slik at vi kunne sette i gang driften og ansette en daglig leder i halv stilling.

Vi skifta navn til Kunstkvarteret Lofoten, for å understreke potensialet for stedet, og markerte profilen med tidsriktig logo. Nå har vi nettopp fått i gang et digitalt fotolaboratorium, så nordnorske kunstnere kan produsere store formater uten å måtte gjøre det i Oslo eller Bergen.

Det er vi fem verksteder fast utleid til lokale kunstnere og ett utleid til en kunstterapeut, og det er flere ledige rom til gjester, som kommer i korte eller lange perioder for å arbeide. Kunstkvarteret arrangerer kurs av mange slag, og tilbudet går både til lokalbefolkningen og tilreisende. I fjor høst arrangerte vi en svær afrikansk utstilling, "Africa/Now", med tre afrikanske foredragsholdere/kunstnere, og i tre uker var det seminarer, undervisning og faglige møter både i Oslo, Bodø og Lofoten. Det var veldig inspirerende, og seminaret "To be or not to be" – om kunst og økologi- engasjerte både kunstnere, biologer og siviløkonomer.

"Kultur og næring"

Men hva har dette med næring å gjøre? Det er dette politikerne ennå ikke har skjønnet, når de tror de har brukt skattepenger på "ekstravagant kultursatsing." Selvfølgelig er det næring – når man bruker to eller tre hundre tusen på et kunstprosjekt, så genererer det en masse aktivitet. I Oslo er omsetningen knytta til kulturlivet større enn hele samferdselssektoren, og i en annen forskningsrapport sies det at for hver kunstnerarbeidsplass er det tre andre som får et levebrød. Det er ikke bare fordi vi drikker så mye rødvin og spiser så mye på restaurant, men vi bruker pengene på produksjoner. I Levekårsundersøkelsen jeg refererte til, finner man at billedkunstnerne og kunsthåndverkerne bruker en stor del av sine inntekter på varer og tjenester som er nødvendig i kunstproduksjonen, og stiger bruttoinntekten, så økes forbruket tilsvarende. Men hvordan får vi det til når vi klager på at vi får så lite stipender?

Kunstnerisk relatert arbeid

Omtrent halvparten av kunstnerne har mye av inntekten sin fra annet arbeid

enn med egen kunst. På grunn av nye ordninger, som Den kulturelle skolesekken, er det flere muligheter for å tjene penger der vår kompetanse betyr noe. Likevel viser levekårsundersøkelsen at kunstnerne er en lavinntektsgruppe, der gjennomsnittlig pensjonsgivende inntekt er 205 000 kr, mens befolkningen ellers ligger på en gjennomsnittslønn på 366 000. I realiteten er situasjonen verre, for det er stor variasjon mellom noen få kunstnere som har økonomisk suksess og det store flertallet som tjener veldig lite, så de langt fleste tjener under et hundre og femti tusen.

Helserisiko i velferdsstaten

En ny undersøkelse om arbeidsliv og helse fra Statens Arbeidsmiljøinstitutt, viser interessante funn. Kunstnerne er den gruppen som i størst grad sliter med jobberelaterte psykiske plager. 15 % av de spurte oppgir at de har vært plaget av jobberelatert nervøsitet, angst eller rastløshet. Også når det gjelder nedtrykthet, depresjon og søvnmangler, topper kunstnerne statistikken. Samtidig scorer de høyt på tilfredshet med selve jobben.

Den tyske sosiologen Johannes Siegrist har utvikla en modell som viser forholdet mellom innsats og belønning i arbeidslivet, der kortversjonen er at ubalanse gir helserisiko. En kan tenke seg at dårlig lønn og usikkerhet med tanke på fremtid og karriereløp, i kombinasjon med høye krav til innsats øker risikoen for psykiske plager hos kunstnere.

Syting

De fleste som jobber som kunstnere, har stor glede av sitt arbeid, men det er klart at rammevilkårene må bli bedre. Kulturarbeiderne på institusjonene kommer i en annen klasse, fordi de i hvert fall har ordnede lønnsforhold og sosiale rettigheter. Men sammen danner vi en stor del av nordnorsk næringsliv, og vi gir arbeid til et stort antall byråkrater i landsdelen. De siste tjue årene har byråkratiet rundt kunstnere og kulturarbeidere økt formidabelt, med større kulturavdelinger i kommuner og fylker, og flere institusjoner.

Næringsdrivende kunstnere i nordnorske bygder

De nordnorske kunstnerne bor spredt, og vi er bare 165 til sammen – i hvert fall innmeldt i organisasjonene. De fleste bor i Nordland, og ellers er det en konsentrasjon i Tromsø. I Finnmark er det få, og de fleste er også med i den samiske kunstnerorganisasjonen.

Grunnene til at det er mest attraktivt i Nordland er blandet, men muligheten for kunstnerisk relatert lønnsarbeid er best her. Den viktigste arbeidsplassen er landets eneste offentlige forskole for Kunstutdanning i Kabelvåg, men det har også vært flere videregående skoler med formidlingsfag. Lofoten er dessuten tradi-

sjonelt et populært sted for kunstnere, så mange velger å slå seg ned der, hvor det er et godt kunstmiljø fra før. Kunstnersenteret ligger i Svolvær, og det er også et trekkplaster. LIAF- Lofoten Internasjonale Kunstfestival har sete i Svolvær, en institusjon som har rullet å få internasjonal ry.

På Vestvågøy har vi også Figurteateret i Nordland – et offentlig drevet prosjektteater som sender produksjoner på turne i Nordland fylke. Denne institusjonen engasjerer flere typer kunstnere, både musikere, billedkunstnere og forfattere, foruten skuespillere og regissører. Dessuten har vi Stamsund Internasjonale Teaterfestival, som er en samarbeidspartner for oss. De siste to årene har jeg arrangert store kunstprosjekter under Teaterfestivalen. I fjor hadde vi til og med kunst som kom fra verdensrommet – "Stamsund in Space". I Vesterålen har Regionrådet vært veldig flinke til å bruke sine kunstnere, så der er også mye aktivitet. Nordland-Akademiet på Melbu er en årlig festival for kunst og annen vitenskap, som har vist mange utstillinger av klasse.

Virksomhet

Deltakelse på utstillinger i inn- og utland er en selvsagt del av kunstnerrollen, men å ha bølge -kurs for innvandrere er mer uvanlig. For et par år siden ble jeg spurt av daværende A-etat om jeg kunne holde et kvalifiseringskurs for kvinner som var interessert i håndverk. Det endte med at kvinnene fikk jobb hos frisøren, i barnehagen, på sykehuset, i brukbutikken, på skolen, og to av dem ble vevere hos meg. Vi snakka om kvinners rettigheter i Norge, og jeg forsøkte å fortelle om at jentene har samme muligheter som gutter. Det var ganske dramatiske forhold for noen, der ei datter ei stund hadde hjemmelig adresse. Uten å gå mer i detaljer om Islams velsignelser kan jeg forsikre dere om at "Hijab i politiet" ikke er en kampsak for meg. Krev heller at tiåringer skal få lov å gå i badedrakt og delta i svømmeundervisning! Jeg fant ut at jentene deres ikke fikk lov å svømme på skolen, fordi en eller annen imam sa at det var "haram" –synd – å ha nakne armer.

"Synd" – det er ennå et viktig begrep i Norge. Da jeg kom til Lofoten som ung fikk jeg høre at det var fire hovedsynder: dans, drikking, kortspill og horeri. Nå har jeg aldri spilt noe særlig kort. Men jeg tror at unnlatesyndene er mye verre – alt det som ikke blir gjort! Tenk på de fantastiske mulighetene vi har i denne landsdelen - med mange dyktige kunstnere, som jobber med alt mulig for å greie seg. Om myndighetene ser potensialet og investerer i den innovasjonen vi representerer, tror jeg Nordområdeutviklingen kan få nye dimensjoner.

“Moderne sykdomsklassifisering”

Juridisk årsaksbedømmelse ved yrkesskade

Per Sørstrand, overingeniør, Oslo universitetssykehus Avdeling for Miljø og Yrkesmedisin

Årsaken til en hendelse kan beskrives på mange nivåer. Årsak som begrep er heller ikke presist. Like fullt må NAV og forsikringsselskapene forholde seg til årsaker ved utmåling av yrkesskade-erstatning. Av og til ender slike saker i rettsapparatet, og en dom i Borgarting lagmannsrett i 2008 har ført til flere store oppslag i media.

Det kan være en utfordrende balanse-gang for leger å uttale seg om medisinske spørsmål i anonymisert form. I motsetning til jurister - som har utalt seg offentlig om dommen ved flere anledninger - har leger i liten grad offentlig kommentert medisinske aspekter ved dommen (1). Som kjemiker kan jeg enklere enn leger kommentere dommen.

Sakens kjerne

Saken for Borgarting lagmannsrett ble fremmet som krav om erstatning for løsemiddelskade, og partene innkalte medisinske sakkyndige vitner – men det ble ikke oppnevnt sakkyndig for retten. Sentralt i saken er **“symptomer som er forenlig med sykdom”**. Når danner symptomer grunnlag for en sykdomsdiagnose, og når danner symptomer ikke grunnlag for en sykdomsdiagnose? I utskriften fra dommen går det fram at de sakkyndige i sine forklaringer viste til **“kriterier fastsatt av WHO og til medisinskfaglige diskusjoner på internasjonale og medisinske konferanser”**. Det framgår imidlertid av utskriften fra retten at dommerne neppe hadde de nødvendige forutsetninger for å få utbytte av diskusjonen mellom de medisinske sakkyndige vitnene. Uten egen sakkyndig i retten kom dommerne til konklusjonen **“påvist hjerneskade”**.

Borgarting lagmannsrett skriver i dommen: **“Bruken av begrepet “sykdom” klargjør at symptomer ikke er tilstrekkelig med mindre symptomene samlet kan anerkjennes som sykdom ut fra moderne sykdomsklassifisering (nosologi).”** Retten presiserer imidlertid ikke hva den legger i begrepet **“moderne sykdomsklassifisering” – eller “nosologi”**.

Som grunnlag for dommen refererer Borgarting lagmannsrett til flere undersøkelser og skriver: **“Det er neurologisk, ved gjentatte vurderinger og hos mer enn én undersøker (tre navngitte overleger) ikke avdekket kliniske holdepunkter for**

encefalopati.” Retten har også merket seg at skadelidte fikk en **“merkbar økning i symptomer i den perioden han var relativt lavt eksponert, og at “Forverrelsen etter sluttet eksponering taler generelt ikke for at denne skyldes yrkesrelatert sykdom”**.

Basert på symptombildet kom Borgarting lagmannsrett fram til konklusjonen **“påvist hjerneskade”**, og retten vurderte at hjerneskaden var hele grunnen til at saksøker ikke var i jobb. Retten henviser i utskriften fra dommen til side 543 i NOU 2004:3 og presiserer eksplisitt: **“Det er bred enighet i utvalget om at alminnelige medisinske kriterier ikke er avgjørende etter gjeldende rett.”**

Borgarting lagmannsrett gjorde videre en avgrensning i form av symptombilder som retten mener ikke er arbeidssykdom, ved å henvise til **“Kjønstadsutvalgets merknader til lovutkastet”** (Lov om yrkesskadeforsikring). Kjønstadsutvalget skriver at **“en mengde uspesifikke symptomer fra en rekke av kroppens organer som “inneklimasyndrom”, “elektrisitetallergi”, “kjemisk overfølsomhetssyndrom”, osv ikke anses som sykdom”**. Ettersom disse begrepene omfatter et høyt antall både spesifikke og uspesifikke symptomer, framstår lagmannsrettens henvisning til merknaden til lovutkastet neppe egnet til å avgrense hvilke symptomer som danner grunnlag for en sykdomsdiagnose og hvilke som ikke gjør det.

Juridisk sykdomsklassifisering

Ved mistanke om ulovligheter i samfunnet er politiet adresse for anmeldelser. Tilsvarende skal alle leger melde fra til Arbeidstilsynet ved mistanke om arbeidsrelatert sykdom. Symptomer som gir mistanke – og konklusjonen frisk/sykdom – har sin analogi i begrepene mistenkt – og konklusjonen skyldig/uskyldig (erstatning/ikke erstatning) – i rettsvesenet. I rettsaker om årsak til symptomer er situasjonen for rettsvesenet at personen, som har symptomer som er **“forenlig med sykdom”**, ved en domsavsigelse skal få bestemt årsak til sykdom. I motsetning til situasjonen i straffesaker ønsker imidlertid hovedpersonen i rettsaker mot forsikringsselskaper og staten ikke å bli erklært frisk eller ikke - syk. Hovedpersonene har selv gått til domstolene med det formål å få

en domfellelse på at han har blitt syk av arbeidet sitt. I denne situasjonen har Borgarting lagmannsrett kommet fram til at en person med symptomer som er forenlig med en sykdom skal betraktes som syk hvis det ikke føres bevis for at han ikke er syk. Dette er omvendt analogt til situasjonen i straffesaker hvor en person er uskyldig inntil det er bevist at han er skyldig.

Mens det finnes en rekke prosedyrer og lang praksis for hvordan bevisførselen skal være for at en tiltalt skal bli kjent skyldig i straffesaker, eksisterer det i betydelig mindre grad prosedyrer eller praksis for hvordan bevisførselen i rettsvesenet skal være for at en person som selv mener at han/hun har blitt syk av arbeidet sitt skal bli erklært **“frisk”** (ikke syk av arbeidet) av en domstol.

Basert på begrepet **“moderne sykdomsklassifisering”** kom Borgarting lagmannsrett til at saksøkers symptomer var en yrkessykdom, og at forsikringsselskapet ikke hadde **“bevist”** at saksøker hadde falt ut av arbeidslivet dersom man tenkte seg sykdommen bort. Saksøker fikk derfor erstatning for hele innteksttapet ved ikke å være i jobb.

Rollefordeling ved utredning av yrkessykdom

For undertegnede framstår det som et paradoks at mens den faglige utredningen konkluderte med at det ikke var objektive funn på hjerneskade, kom retten fram til at saksøker hadde en **“påvist hjerneskade”**. Mens utredningen foreslo at symptomene tilsvarte medisinsk invaliditet 0-14 % (1.9.1 i forskrift 373 i folketrygdloven) kom retten til at den **“påviste hjerneskaden”** – etter eksponering for løsemidler i arbeid – var hele årsaken til at vedkommende ikke var i jobb. Rettens begrepsbruk – **“påvist hjerneskade”** – framstår lite dekkende for **“lette subjektive symptomer”** og **“ingen funn”**, som er vesentlige kriterier på medisinsk invaliditet 0-14 %.

Sykdomsbegrepet blir neppe klarere gjennom en rettslig forvaltning av skadeerstatninger til norske arbeidstakere – det viser denne dommen fra Borgarting lagmannsrett. Likevel, det må være forvaltningens og rettsvesenets oppgave å utelukke de hazards (risikofaktorer) som vurderes ikke-relevante ut fra lover

og bestemmelser. Det bør ikke være en del av den medisinske utredningen å utelukke eller selektere de faktorer som har betydning for utvikling av sykdom basert på lovgivningen på et gitt tidspunkt. Risikoutredningen må være uten bindinger til lover og regler – analogt med at eksponeringen må utredes uavhengig av hvilket måltall forvaltningens har satt på de administrative normene på et gitt tidspunkt. Den medisinske utredningen bør være så riktig og komplett som mulig med tanke på alle hazards og de risikoer disse representerer.

Konsekvenser

Studier av nevropsykologiske tester på løsemiddelpasienter viser at sensitiviteten kan være lavere enn 0.8 – og at spesifisiteten typisk er lavere enn sensitiviteten (Østerberg, 2000). Økonomiske incentiver kan bidra til et halvt standardavvik i forskjell på resultatene fra nevropsykologiske tester (2), og både amerikanske studier (3) og norske (4, 5)) viser at aggraveringen ved testing av hjerneskaner kan være betydelig i erstatningssaker.

Antallet arbeidstakere med et symptom-bilde som "er forenlig med en sykdom som omfattes av forskriften om arbeids-sykdom" er ukjent, men antallet er sannsynligvis betydelig. Dersom rettsvesenet skal avgjøre om symptom-bildet er forenlig med sykdom, og om det foreligger tilstrekkelig eksponering, vil utfallet bli avgjort av kravene til bevis. Siden løsemiddelbetinget encefalopati med medi-

sinsk invaliditet 0-14 % ikke kan verken bevises eller motbevises i en rettsal, vil utfallet bli bestemt av hvorvidt domstolen betrakter det å få diagnostisert en yrkessykdom som "skyldig" eller "uskyldig". Borgarting lagmannsrett har lagt til grunn for dommen at arbeidstakeren i et slikt tilfelle har en yrkesbetinget sykdom (er "uskyldig") med mindre forvaltningen eller forsikrings-selskapet kan bevise at arbeidstakeren ikke har en yrkesbetinget sykdom (er "skyldig"). Så lenge symptom-bildet er forenlig med sykdom ("uskyldig") er "skyldig" eller "ikke - syk" knapt mulig å bevise i en rettsal, og rettens konklusjon må bli "uskyldig" som i dette tilfellet – der yrket ble "domfelt" og tilskrevet hele årsaken til uteblitt arbeidsevne.

Dersom de arbeidsmedisinske avdelingene skal begrense seg til å lete etter eksponeringer i arbeid, "som er forenlig med symptomer som omfattes av en forskrift om arbeidssykdom" innebærer det at utredningen blir å selektere ut eksponeringer som peker i retning av yrkessykdom. Det vil sannsynligvis føre til at forvaltningen og forsikrings-selskapene vil kreve at den "mistenkte" arbeidstakeren må utredes av enda en fagperson for vurdering av andre eksponeringer, traumer eller stressorer som kan være mer sannsynlige forklaringer på symptomer og sykdom. Det er ressurskrevende, og den medisinske nytteverdien av gjentatte utredninger er vel heller tvilsom – både for samfunnet og pasienten? Dessuten, hvis arbeidsmedisinen begrenser

seg selv til å selektere ut eksponeringer i arbeid som årsak til sykdom, kan det raskt undergrave tilliten til det arbeidsmedisinske fagfeltet.

Referanser

1. Borgarting lagmannsrett. Sak nr. 07-005638ASI-BORG/03, 28.01.2008.
2. Binder LM, Rohling ML. Money matters: A meta-analytic review of the effects of financial incentives on recovery after closed head-injury. *American Journal of Psychiatry* 1996; 153:7-10.
3. Mittenberg W, Patton C, Canyock EM, Condit DC. Base rates of malingering and symptom exaggeration. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology* 2002; 24:1094-1102.
4. Egeland J, Langfjæran T. Differentiating symptom aggravation from genuine cognitive dysfunction by Trial Making Test-ratio and Stroop interference scores. *Applied Neuropsychology* 2007;14:113-9.
5. Egeland J. Simulering og aggravering av nevrokognitiv funksjonssvikt. *Tidsskrift for norsk psykologiforening* 2008; 45(9) 1116-23.



Ramazzini på nett, se
www.arbeidsmedisin.no

God Jul

ønskes til Ramazzinis lesere

Hilsen Redaksjonen

Redaksjonen samler informasjon fra foreningen under overskriften "Foreningsnytt". Her vil du finne referater fra styremøtene og annen informasjon fra Norsk arbeidsmedisinsk forening. Referatene vil være noe forkortet, av plasshensyn i bladet. For fullstendige referater, henvises til foreningens nettsider (<http://www.legeforeningen.no/>).

Protokoll fra 109. ordinære styremøte i Norsk arbeidsmedisinsk forening og Norsk forening for arbeidsmedisin tirsdag 1. september 2009

Oppnevning av institusjonsutvalg

Fra 1. september 2009 består institusjonsutvalget av Tor Erik Danielsen (leder), Oddfrid Aas og Liv Sanne.

Ny lønnsundersøkelse

På siste møte for de lokaltillitsvalgte ble det etterlyst en ny lønnsundersøkelse. Styret vedtok å gjennomføre undersøkelsen høsten 2009 og legge fram resultatene på møte for lokaltillitsvalgte i februar 2010.

Refusjon fra folketrygden for forebyggende arbeid – orientering fra Hill Øien om hennes erfaringer

Hill Øien har hatt avtale om refusjon fra NAV. Arbeidet gikk ut på funksjonsvurdering av sykmeldte med muskel-skjelettplager og psykiske problemer, og utarbeidelse av spesialistklæringer for NAV. Arbeidet fikk mindre forebyggende preg enn det var tiltenkt, og Øien valgte å avslutte samarbeidet. Hun arbeider likevel fortsatt som selvstendig arbeidsmedisiner med oppdrag for ulike virksomheter. Øien vil lage en skisse for hvordan hun jobber til neste styremøte.

Bidrag til Ramazzini.

Bidrag til neste nummer av Ramazzini blir en presentasjon av forskningsutvalgets Strategi for arbeidsmedisinsk forskning.

Rekruttering.

Tor Erik Danielsen og Agneta Iversen følger opp denne saken fra styrets side og kontakter Kristin Hovland for å høre om hun vil være med videre. Gruppen utarbeider forslag til hva Nfam/Namf skal konsentrere seg om når det gjelder rekruttering.

Høring: Endring i arbeidsmiljølovens bestemmelse om midlertidig ansettelse.

Det forelå brev datert 24. juni 2009 fra Legeforeningen vedlagt høring fra AID. Namf støtter forslagene til endringer av arbeidsmiljølovens bestemmelser om midlertidig ansettelse.

Høring: Forslag om ny forskrift om strålevern og bruk av stråling.

Det forelå brev datert 9. juli 2009 fra Legeforeningen vedlagt høring fra HOD om ny forskrift om strålevern og bruk av stråling. Tore Tynes vurderer om saken er aktuell for det arbeidsmedisinske fagområdet.

Budsjett 2010 – ekstratilskudd til lokalforeninger, yrkesforeninger og fagmedisinske foreninger.

Det forelå brev datert 3. august 2009 fra Legeforeningen der

Namf og Nfam gis anledning til å søke om ekstratilskudd for 2010. Søknaden skal være begrunnet og ha sin bakgrunn i spesielle oppgaver av varig karakter og/eller kostnadskrevende drift i 2010.

Styret vedtok å søke om kr 50 000 til dekning av praksiskompensasjon for selvstendig næringsdrivende. Sekretariatet utformer brev til Legeforeningen.

Telemarkforskning 2009 Arbeidsmedisin i vakuum. Evaluering av det arbeidsmedisinske tilbudet.

Det forelå e-post fra Bente E. Moen ved Arbeids- og miljømedisin, Universitetet i Bergen der hun kommenterer rapporten om arbeidsmedisin i Norge utarbeidet av Telemarkforskning. Styret mente at slik rapporten hadde blitt utformet med vurdering av blant annet arbeidsmedisinsk forskning burde de arbeidsmedisinske forskningsmiljøene vært konsultert underveis i prosessen.

Presentasjon av "Strategi for arbeidsmedisinsk forskning" v/ Merete Bugge.

Merete Bugge presenterte forskningsutvalgets strategi. Utvalget består av Merete Bugge, Tor Erik Danielsen og Bjørn Hilt. Styrene berømmet utvalget for godt arbeid. Rapporten blir i første omgang oversendt Legeforeningens forskningsutvalg for kommentarer.

Orientering om vårkonferansen 2010.

Marit Skogstad orienterte om neste års vårkonferanse 5.5. til 7.5. Programmet er klart og konferansen vil bli holdt på STAMI. Årsmøtene i Namf/Nfam er lagt til 6.5. 2010.

Nfam/Namf og pandemien.

Tore Tynes er med i Legeforeningens utvalg som gir råd til Legeforeningens ledelse om svineinfluensaen. Tynes spiller inn hva bedriftslegene kan bidra med som for eksempel vaksiner av ansatte i bedrifter som har bedriftshelsetjeneste.

UEMS-representasjon.

UEMS er den europeiske paraplyorganisasjonen for fagmedisinske foreninger i Europa. UEMS har en egen seksjon for arbeidsmedisin. Anne-Christine Markset og Knut Skyberg har vært representanter i UEMS. Knut Skyberg går ut av institusjonsutvalget, og fra 1.1. 2010 skal det oppnevnes ny spesialitetskomité. Neste møte er 10.10. 2009. Kristian Vetlesen tar kontakt med Skyberg for å avklare deltakelse på dette møtet.

Internett

Jarand Hindenes er styrets representant i gruppa som arbeider med hjemmesidene til Namf/Nfam. Styrene vedtok å kjøpe rettighetene til arbeidsmedisin.no fra Dag Brekke for kr 10 000. Sekretariatet følger opp saken.

Styret i i Namf 01.09.2007 – 31.08.2009

Kristian Vetlesen, leder

Bedriftsoverlege
Orkla Brands, Postboks 4236 Nydalen, 0401 Oslo
Tel: 22 89 51 95
e-post: kristian.vetlesen@orklabrands.no

Inger Lise Fjellanger

Bedriftslege
Ulmoe Catering AS
Postboks 280, 1301 Sandvika
Tel: 93 46 97 53
e-post: ingerlise.fjellanger@uc.no

Arne Morterud

Bedriftslege
Ramsvikvegen 62, 6012 Ålesund
Tel: 90 82 55 45
e-post: slinning.morterud@online.no

Trond Skaflestad

Bedriftslege
Kokstad Bedriftshelsetjeneste AS
Kokstaddalen 27 a, 5257 Kokstad
Tel: 91 86 19 28
e-post: ts@kokstad-bht.no

Hill Øien

Bedriftslege
Arbeidsmedisinsk senter, 8400 Sortland
Tel: 76 11 05 20
e-post: hill.oien@arbmed-senter.nhn.no

Vararepresentanter:

Agneta Iversen

Bedriftslege
SAS HMSNorge
H. Ibsensei 1, 2060 Gardermoen
Tel: 95 71 68 07
agneta.iversen@sas.no

Jarand Hindenes

Bedriftslege
Haugeland HMS-senter, avd Sand
Verven 1, 4230 Sand
Tel: 52 79 05 10
e-post: jarand@mac.com

Institusjonsutvalgets leder:

Knut Skyberg, overlege
Stami, Postboks 8149 Dep, 0033 Oslo
Tel: 23 19 53 76 Mobil 90 59 31 06
e-post: knut.skyberg@stami.no

Spesialitetskomiteens leder:

Audun Veggeland, bedriftslege
Hjelp24BHT avd. HMS-Vest, Olabakken 5, 4322 Sandnes
Tel: 51 68 11 50, Mobil 90 69 20 17
e-post: veggeland@hjelp24.no

Sekretariat:

Bjørn Oscar Hoftvedt

Dnlf, Postboks 1152 sentrum, 0107 Oslo
Tel: 23 10 91 04 Mobil 91 14 24 33
e-post: bjoern.hoftvedt@legeforeningen.no

Eli Marie Berg-Hansen

Dnlf, Postboks 1152 sentrum, 0107 Oslo
Tel: 23 10 91 23 – 63 99 11 14 Mob 90 06 86 89
e-post: eli.berg.hansen@legeforeningen.no
Gunn-Evy Wagenius - regnskap
Dnlf, Postboks 1152 Sentrum, 0107 Oslo
Tel: 23 10 92 02
e-post: gunn-edy.wagenius@legeforeningen.no

Norsk forening for arbeidsmedisin – Nfam 2009

Marit Skogstad, leder

Overlege
Statens arbeidsmiljøinstitutt
Postboks 8149 Dep, 0033 Oslo
Tel: 23 19 53 88
e-post: marit.skogstad@stami.no

Trude Fossum

Overlege
Yrkes- og miljømedisinsk avdeling
Sykehuset Telemark HF, 3710 Skien
Tel: 35 00 35 00
e-post: trude.fossum@sthf.no

Tore Tynes

Overlege
Statens arbeidsmiljøinstitutt
Postboks 8149 Dep, 0033 Oslo
Tel: 23 19 51 61
e-post: tore.tynes@stami.no

Hoang Tran

Bedriftslege
NSB BHT, Postboks 2750 Strømsø, 3003 Drammen
Tel: 32 27 56 16
e-post: htran@bhtnsb.no

Knut Jørgen Arntzen

Bedriftslege
Statoil Hydro ASA -Stjørdal, Postboks 273, 7500 Stjørdal
Tel: 74 86 20 00
e-post: knarn@statoilhydro.com

Vararepresentanter:

Frode Kleppesø

Bedriftslege
FABI Partner AS, Vingveien 2, 4050 Sola
Tel:
e-post: frode@fabipartner.no

Hill Øien

Bedriftslege
Arbeidsmedisinsk senter, 8400 Sortland
Tel: 76 11 05 20
e-post: hill.oien@arbmed-senter.nhn.no

Returadresse: Cox Bergen, C. Sundtsgt. 51, 5004 BERGEN

