

VIDENSKAB OG PRAKSIS | STATUSARTIKEL

ene side kan vi ikke anbefale en diæt uden dokumentation for effekt og sikkerhed; på den anden side kan vi ikke afvise, at den kan have en vis berettigelse.

Det er vigtigt at gøre sig klart, at der er tale om en restriktiv »diæt«, ikke en »kost«, man kan leve af permanent. En så ekstrem kulhydratrestriktion, som stort set eliminerer brød, ris, pasta, kartofler, frugt, grønt og juice fra kosten, må på længere sigt forventes at resultere i øget risiko for trombose og kræft, men hvad der er vigtigere: være uforenelig med en madkultur, som bringer nydelse, glæde og variation i livet. Ikke overraskende fandt man i et studie, at godt 70% af personerne på ekstrem kulhydratrestriktion blev obstiperede [7], formentlig et resultat af mangel på fiberrige fuldkornsprodukter, frugt og grønt. Tredive gram kulhydrat daglig svarer til et par kartofler, 1½ banan eller en tyk skive rugbrød (Figur 1). I bedste fald er der tale om en »diæt« eller »kur«, som i en kort periode kan inducere et vægttab, formentlig uden væsentlige sultgener.

Påvirkning af risikofaktorer for hjerte-kar-sygdom

Det er påkrævet, at der gennemføres randomiserede studier med meget bedre kontrol af diætkomplians af en varighed på mindst et år med undersøgelse af et bredere batteri af risikofaktorer for type 2-diabetes, hjerte-kar-sygdom og osteoporose. I et enkelt studie udført med børn og med anvendelse af ekstrem kulhydratrestriktion til epilepsibehandling har man vist særdeles negativ påvirkning af blodlipider [8]. Det er endvidere påkrævet at undersøge, om den fysiske aktivitet hæmmes af diæten [9].

Konklusion

Metaanalysen og de to nye studier beskrevet ovenfor giver ikke nogen egentlig afklaring, og de to nye interventionsstu-

dier er ikke af en kvalitet, som normalt berettiger til publicering i et videnskabeligt tidsskrift. Indtil der foreligger bedre interventionsstudier, må vi efter bedste evne forklare patienter og befolkning, at ekstrem kulhydratrestriktion er en eksperimentel »kur« som måske på kort sigt kan give et vægttab, men at vi ikke kender de forbundne risici endnu. På den anden side er det næppe tænkeligt, at mennesker, som også vil nyde livet, kan udholde denne kur gennem længere tid.

Korrespondance: Arne V. Astrup, Institut for Human Ernæring, Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, DK-1958 Frederiksberg C. E-mail: ast@kvl.dk

Antaget: 30. januar 2004

Interessekonflikter: Ingen angivet

Litteratur

1. Hansen E-O, Tardini E. Mad uden kulhydrater. København: Samlerens Forlag, 1958.
2. Atkins RC. Dr. Atkins' new diet revolution. Rev. ed. New York: Avon Books, 1998.
3. Bravata DM, Sanders L, Huang J et al. Efficacy and safety of low-carbohydrate diets. *Jama* 2003;289:1837-50.
4. Foster GD, Wyatt HR, Hill JO et al. A randomized trial of a low-carbohydrate diet for obesity. *N Engl J Med* 2003;348:2082-90.
5. Samaha FF, Iqbal N, Seshadri P et al. A low-carbohydrate as compared with a low-fat diet in severe obesity. *N Engl J Med* 2003;348:2074-81.
6. Skov AR, Toubro S, Rønn B et al. Randomized trial on protein versus carbohydrate in ad libitum fat reduced diet for the treatment of obesity. *Int J Obes* 1999;23:528-36.
7. Westman EC, Yancy WS, Edman JS et al. Effect of 6-month adherence to a very low carbohydrate program. *Am J Med* 2002;113:30-6.
8. Kwiterovich PO, Vining EPG, Pyzik P et al. Effect of a high-fat ketogenic diet on plasma levels of lipids, lipoproteins, and apolipoproteins in children. *JAMA* 2003;290:912-20.
9. Helge JW. Prolonged adaptation to fat-rich diet and training: effects on body fat stores and insulin resistance in man. *Int J Obes* 2002;26:1118-24.

Arbejds miljø og folkesygdomme

Overlæge Bo Netterstrøm & overlæge Niels E. Ebbenhøj

Hillerød Sygehus, Arbejdsmedicinsk Klinik, og
H:S Bispebjerg Hospital, Arbejds- og Miljømedicinsk Klinik

Arbejds miljøfaktorer giver anledning til udvikling af en række specifikke sygdomme. Det gælder sygdomme som f.eks. silikose, der hos særligt disponerede individer kan forårsages af kvartsstøv, og støj, som giver tunghørhed efter længere tids påvirkning. Specifikke faktorer i arbejds miljøet bi-

drager imidlertid kun i begrænset omfang til specifikke sygdomme inden for folkesygdommene. Eksempler findes inden for bevægeapparatslidelserne, f.eks. i form af lateral epikondylit, hvor kraftbetonede repetitive bevægelser i armen er en velkendt medvirkende årsag, og lænderygbesvær, der er forårsaget af akavede, tunge løft.

Folkesygdommene har oftest en multifaktoriel ætiologi, og arbejds miljøfaktorer kan foruden at være direkte årsag, facilitere udviklingen af disse sygdomme. Arbejds miljøfaktorerne opdeles traditionelt i fysiske, kemiske, biologiske og psykiske faktorer, der ofte virker samtidig, og sammen med livstilsfak-

VIDENSKAB OG PRAKSIS | STATUSARTIKEL

torer og genetisk disposition er baggrunden for, at sygdom kan udvikle sig. Arbejdsmiljøets ætiologiske fraktion (den del af den samlede sygdomsforekomst, der potentielt kunne forebygges ved at fjerne risikofaktorer i arbejdsmiljøet) af sygehusindlæggelser i perioden 1994-1999 i Danmark baseret på en sammenkøring af Landspatientregisteret og Danmarks Statistiks Arbejdsklassifikationsmodul viste sig at være 11% for kvinder og 15% for mænd [1].

Hjerte-kar-sygdomme

I Danmark har en ufaglært arbejder en 1,6 gange større risiko for at blive indlagt med myokardieinfarkt end en akademiker. Denne forskel i risiko har været stigende gennem de seneste 20 år. De erhverv, hvor der er en overrisiko for at få iskæmisk hjertesygdom (IHS), har følgende karakteristika: stillesiddende arbejde, bilkørsel, beskæftigelse med fødevarerfremstilling og service. Skiftende arbejdstider og monotont tempoarbejde karakteriserer nogle af erhvervene.

I en række epidemiologiske studier har man påvist, at en del af den sociale gradient, der er påvist for IHS, dels kan forklares ved en dårligere koronar risikoprofil (højt lipidindhold i blodet, højt blodtryk og rygerprævalens), dels af tilstedeværelsen af en række forværende psykosociale faktorer i arbejdsmiljøet hos lavstatusgrupperne. I 1980'erne påvistes en klar sammenhæng mellem psykosocial arbejdsbelastning, karakteriseret af høje krav, lav indflydelse og få udviklingsmuligheder (høj kontrol) i arbejdssituationen og udvikling af IHS, også efter statistisk justering for konventionelle koronare risikofaktorer. I senere studier har man imidlertid især påvist en sammenhæng mellem lav grad af kontrol i arbejdssituationen og IHS [2]. Risikoestimererne i de bedste af undersøgelserne har ligget mellem en relativ risiko på 1,2-2 for udvikling af IHS ved lav grad af kontrol i arbejdssituationen, når der justeres for socialklasse og konventionelle risikofaktorer. Lang arbejdstid, skifteholdsarbejde og især natarbejde er endvidere påvist at øge risikoen for IHS. Årsagen er formentlig en påvirkning af den biologiske døgnrytme og forringet søvnkvalitet. LDL-niveauet er fundet at være øget hos natarbejdere, og den stresstilstand, de psykosociale belastninger i arbejdet kan bevirke, medvirker til højere hormonspejl af katekolaminer og kortisol og deraf forskydning af metabolismen i katabol retning [2].

Fysisk inaktivitet er en af de først beskrevne arbejdsmiljøfaktorer, der har en ætiologisk sammenhæng med udvikling af IHS. Mere end tre fjerdedele af den erhvervsaktive befolkning har stillesiddende arbejde. Med en relativ risiko for IHS på 1,8 for stillesiddende arbejde i forhold til fysisk aktivt arbejde, kan den ætiologiske fraktion beregnes til at være 30-40%. Psykosocial belastning i arbejdet er fundet at have sammenhæng med forhøjet blodtryk, især hos *borderline*-hypertonicere [3]. Støj er påvist at øge blodtrykket, men det er usikkert, om støj bidrager til udvikling af hypertension. Derimod øges risikoen for IHS ved længerevarende støjudsættelse. Blyudsættelse kan give blodtryksstigning, men blyeksponeringen

er i Danmark faldet så meget, at bly ikke bidrager væsentligt til prævalensen af hypertension. Andre kemiske og biologiske arbejdsmiljøfaktorer spiller en minimal rolle for udvikling af hjerte-kar-sygdomme i Danmark.

Den fundne risikoforøgelse for IHS pga. hver enkelt arbejdsmiljøfaktor er af relativ beskedent størrelsesorden. Imidlertid udsættes mange arbejdstagere for flere faktorer såsom monotont tempoarbejde, støj, skifteholdsarbejde og stillesiddende arbejde på en gang. I en beregning baseret på danske tal for relativ risiko og eksponeringens udbredelse fandt man, at den ætiologiske fraktion var af størrelsesorden 20%, især forårsaget af stillesiddende arbejde [4].

Forebyggelse

Forebyggelse af hjerte-kar-sygdom på arbejdspladsen må rette sig dels mod de direkte årsagsfaktorer, herunder arbejdets organisering, dels forhold, der påvirker de traditionelle koronare risikofaktorer. Udbredelsen af fysisk inaktivitet som et arbejdsmiljøproblem har været stigende. Som kompensation for dette må der gives mulighed for fysisk træning. Dette kunne gøres ved oprettelse af motionsfaciliteter på arbejdspladserne og anden tilskyndelse til fysisk aktivitet såvel i fritiden som i arbejdssammenhæng. Stress i arbejdssituationen bør begrænses, ved at tempoet sættes ned, og ved at de ansatte får indflydelse på arbejdssituationen. Er det ikke muligt at nedsætte kravene (tempo, arbejdstid m.m.) til de ansatte, vil indflydelse på arbejdets tilrettelæggelse, udviklingsmuligheder, socialt samvær og en række andre faktorer af betydning for det psykiske arbejdsmiljø medføre, at risikoen for at få en hjerte-kar-sygdom nedsættes.

Rygevaner er vanskelige at påvirke, også i arbejdssammenhæng. Etablering af røgfri arbejdsrum vil være en væsentlig faktor for nedbringelsen af udsættelse for passiv rygning og vil stimulere til ophør med aktiv rygning.

Den kost, der tilbydes i kantiner på arbejdspladser, bør indholdsmæssigt justeres som led i virksomhedernes program for sundhedsfremme. Specielt bør der gøres en indsats for, at personer med skifteholdsarbejde tilbydes fedtfattig kost. Hvad selve skifteholdsarbejdet angår, må det anbefales, at skift foregår med så få natskift ad gangen som muligt og ved rotation med uret, det vil sige, at arbejdstiden begynder senere og senere i ugens løb, og at der foretages en hurtig rotation. Effekten af forebyggelse bliver størst, hvis der fokuseres på risikogrupper.

Luftvejssygdomme

Den langt overvejende miljømæssige årsag til luftvejssygdomme er rygning. En række arbejdsmiljøfaktorer virker imidlertid alene eller sammen med rygning som eksogene årsagsfaktorer til luftvejssygdomme. Sygdommene er kronisk obstruktiv lungesygdom (KOL), astma, lungefibrose og kræft. Af disse sygdomme er KOL den hyppigst forekommende, og KOL hænger sammen med arbejdsrelation i betydelig grad.

Fælles for de fleste lidelser er, at hyppighederne aftager i takt med bedre arbejdshygiejne.

Omkring 80% af alle KOL-tilfælde er forårsaget af rygning. KOL medfører omkring 4.000 dødsfald om året i Danmark. En række arbejdsmiljøfaktorer, bl.a. udsættelse svejserøg, kvartstøv, kulstøv og cementstøv, bomulds- og kornstøv, træstøv og røg, kan bidrage til, at sygdommen udvikler sig dødeligt. Byggeriet, støberier, landbrug og træindustri er de brancher, hvor de ansatte er mest eksponerede i form af en stor additiv effekt af støv og rygning. Der anmeldes årligt 300 tilfælde af kronisk bronkitis til Arbejdsskadestyrelsen. Kun 50 tilfælde anerkendes, og det er udtryk for, at eksponeringen oftest ikke har været tilstrækkelig, og at rygning i de fleste tilfælde vurderes at være hovedårsagen.

Hyppigheden af astma er stigende, uden at man med sikkerhed har kunnet pege på en årsag. Incidensen stiger også i barneårene, hvilket tyder på, at årsagen ikke er eksponering på arbejdet, men at der kan ligge miljømæssige faktorer bag. Tættere huse, øget ophold indendørs og mindre fysisk aktivitet har været foreslået som årsagsfaktorer. Risikoerhverv er landbruget, hvor 12% over 50 år har astma, bagerfaget, hvor 7% har astma, og arbejde med forsøgsdyr, som fremkalder astma hos 6% [5]. De høje prævalenser til trods giver det dog ikke mange personer, og man regner med, at et par procent af den samlede astmaforekomst er udløst af allergener eller irriteranter på arbejdspladsen. Af større betydning er snarere, at en række irriteranter på arbejdspladserne forværrer symptomerne hos patienter med en »privat astma«, der er følsom for irriterative påvirkninger.

Forebyggelse

For kemisk eksponering og udsættelse for allergener er der regler for luftforurening. Reglerne revideres løbende i henhold til ny viden om effekter og den tekniske udvikling i de relevante brancher. Der findes også regler om anvendelse af indkapsling af arbejdsprocesser og om anvendelse af personlige beskyttelsesforanstaltninger, som tager sigte på at bringe eksponeringen af de ansatte ned på et sikkert niveau, som ikke giver skader. For kemiens vedkommende er målet at få eksponeringerne så langt ned som muligt. Støvuudsættelsen i byggeriet og landbruget er svær at begrænse på grund af arbejdspladsernes indretning, og da det samtidig er fysisk anstrengende arbejde, er åndedrætsværn ikke altid en attraktiv løsning. Derfor forbliver støvuudsættelsen i disse brancher høj.

Kræft

Den arbejdsmiljøbetingsede andel af kræftforekomsten i Danmark er estimeret til at være 4-5%, hvilket svarer til godt 1.000 nye kræfttilfælde årligt [5]. Hertil kommer en miljøbetingsede del, forårsaget af radon i indeklimaet. Opstigende radon fra undergrunden forårsager halvdelen af belastningen af den danske befolkning med ioniserende stråling, og det skønnes at medføre 300 tilfælde af lungekræft årligt. En fjerdedel af strålingen udgøres af medicinsk stråling fra røntgenundersøgelser,

specielt når der foretages CT'er og medicinsk strålebehandling, som forårsager omkring 100-200 kræfttilfælde pr. år [6]. Passiv rygning øger risikoen for bronkogen karcinom.

Forbruget i Danmark af de 100 stoffer på Arbejdstilsynets kræftliste er ca. 500.000 t om året. Tallet er ikke markant faldende, og det skyldes hovedsageligt et stort forbrug af stenkulstjære til fremstilling af asfalt (som kan forårsage hud-, lunge- og blærekræft) og benzen (som kan forårsage leukæmi og non-Hodgkins lymfom), som findes som en bestanddel af motorbenzin.

Et særligt problem udgøres af pleuramesotheliom og i mindre omfang bronkogen karcinom forårsaget af asbest, og dette problem forventes at stige i hyppighed over de næste 20 år på grund af et i 1960'erne til 1980'erne stigende forbrug af asbest i byggeindustrien og til rørisolering på skibe og kedelanlæg. Eksponeringen for asbest i industri og håndværk er nu nedsat så meget, at der ikke er sandsynlighed for en eksponering, som forårsager nye tilfælde. Hyppigheden forventes at stige fra de nuværende ca. 50 pr. år til omkring 100 i løbet af godt ti år, for derefter stort set at forsvinde, idet den resterende baggrundsforurening ikke er tilstrækkelig til at forårsage sygdom.

Forebyggelse

Som for luftvejslidelserne er forebyggelse af arbejdsbetingsede kræft et spørgsmål om at få nedbragt luftforureningen på arbejdspladserne ved hjælp af substitution, indkapsling af arbejdsprocesserne, generel ventilation eller procesventilation og endelig personligt åndedrætsværn.

Sikkerhedsforanstaltningerne ved brug af kræftfremkaldende stoffer er fastsat af Arbejdstilsynet, som gør sig store anstrengelser for at motivere virksomhederne til at substituere til ikkekræftfremkaldende alternativer. Arbejdspladser er velegnede som udgangspunkt for sundhedsfremmetiltag som f.eks. rygeafvænningsforbud i arbejdslokaler fremmer motivationen for rygeophør.

Lidelser i bevægeapparatet

I bevægeapparatet findes der ingen lidelser, som udelukkende er opstået som følge af en arbejdsmæssig påvirkning. Det gør vurdering af årsagsforholdene vanskelig. De fleste store epidemiologiske undersøgelser opererer med selvrapporterede symptomer eller gener, og man finder typisk 2-10 gange øget hyppighed ved forskellige former for fysisk belastende arbejde [7]. Eksempler er lænderyggener ved tungt belastet plejearbejde eller gentagne tunge løft i akavede stillinger [5].

Også i undersøgelser, hvor man har inkluderet objektiv diagnostik, har man fundet op til ti gange større prævalens blandt eksponerede, f.eks. af skuldertendinit hos syersker, slagteriarbejdere og ansatte i fiskeindustrien [5]. Fælles for disse brancher er repetitivitet sammen med tunge belastninger. Et andet karakteristisk træk for området er det tætte samspil mellem fysiske og psykosociale faktorer. For de fleste arbejdsrelaterede lidelser i bevægeapparatet er psykosociale ar-

VIDENSKAB OG PRAKSIS | STATUSARTIKEL

bejdsmiljøfaktorer lige så stærkt relaterede til forekomsten som de fysiske faktorer [8]. Det har ført til en forståelse af det psykosociale aspekt som snarere en prognostisk faktor for udvikling af kronisk besvær end som egentlig årsagsfaktor for udvikling af ny sygdom.

Forebyggelse

Indsatsen mod skader som følge af fysiske belastninger har i mange år været rettet mod nedbringelse af de tungeste belastninger og i 15 år også i stigende omfang mod nedbringelse af repetitivt arbejde. Den første del har man haft betydelig succes med, den sidste del betydeligt mindre succes. Trods handleplaner og hensigter er der stadig næsten uændret mange anmeldelser til arbejdsskadestyrelsen af skader, som man har mistanke om er opstået som følge af ensidigt gentaget arbejde, som det repetitive arbejde hedder i arbejdsmiljøjargon. I teorien kan man forestille sig en optimal belastning, som på den ene side vedligeholder den fysiske kapacitet og på den anden side ikke overskrider den enkelte (øjeblikkelige) kapacitet. Et belastningsmønster som ligner fritidens, hvor man yder, hvad man føler sig i stand til, og hvor kravene reguleres løbende, ville muligvis kunne nedbringe antallet af skader, men det er ikke afprøvet.

Depression

Systematiske undersøgelser af sammenhængen mellem arbejdsmiljøfaktorer og depression er ganske få. Resultaterne af tværsnitsundersøgelser af symptomforekomst har tydet på, at depressionsprævalensen er underestimeret i opgørelserne over depression hos erhvervsaktive pga. en *healthy worker*-effekt. Det er bl.a. vist i en undersøgelse blandt ledere i Danmark, hvor 19% af de tidligere ledere og 8% af de nuværende udviste et symptom-billede, der var foreneligt med depression [9]. Den kliniske erfaring tyder på, at lettere depressive tilstande kan opstå som led i en belastningsreaktion som følge af længerevarende psykiske belastninger i arbejdsmiljøet. Disse tilstande er oftest reversible inden for måneder, når belastningseksponeringen ophører.

Depression kan være en del af det kliniske billede ved posttraumatisk stress-syndrom, som, når det drejer sig om arbejdsbetingede påvirkninger, der især er rapporteret om hos ansatte, der har været udsat for voldelige overgreb inden for social- og sundhedssektoren, politiet, militæret og fængselsvæsenet. I arbejdsskadestyrelsen anerkendes i disse år et stigende antal af disse sager.

Forebyggelse

Der er i de senere år sket en intensivisering af de både kvantitative og kvalitative krav, der stilles til danske arbejdstagere, specielt inden for serviceerhvervene. På den anden side er der også sket en udvikling i positiv retning af de faktorer, der kan virke modificerende på den psykiske belastning, som de høje krav medfører. Det drejer sig især om graden af indflydelse og tryk i ansættelsen. Indførelse af en målrettet personalepolitik, hvor man fokuserer på faktorer som socialt netværk og

samvær, udviklingsmuligheder for de ansatte, indflydelse på arbejdssituationen, klar rollefordeling og tryk i ansættelsen vil vise sig at kunne nedsætte den belastning, der kan være medvirkende til udvikling af depression [5].

Anvendelse af kvalificeret psykologisk hjælp til personer, der har været udsat for voldsomme psykiske påvirkninger, herunder vold på arbejdspladsen, har formentlig en sekundær forebyggende effekt, men dokumentationen er omstridt. Handlingsplaner til imødegåelse af vold samt indlæring af strategier til håndtering af voldssituationen er de vigtigste primære forebyggelsestiltag.

Egentlige interventionsundersøgelser, hvor man har undersøgt effekten på depressionsforekomsten, er ikke foretaget.

Demens

Arbejdsbetinget demens omfatter især toksisk encefalopati forårsaget af organiske opløsningsmidler og i sjældnere tilfælde tungmetaller [5]. De traditionelle risikoeenheder har været malerfaget, den grafiske branche og metalbranchen, hvor affedtningsmidler, lime, rengøringsmidler og malinger har indeholdt betydelige mængder af terpentiner, toluen og klorerede kulbrinter, der alle er stærkt neurotoksiske. I løbet af 1980'erne sås en epidemi af toksisk encefalopati med flere hundrede anerkendte tilfælde årligt i arbejdsskadeforsikringssystemet. Siden har en forebyggende indsats bevirket, at antallet af nyopdagede tilfælde er mindre end halvtreds om året, oftest forårsagede af fortidens synder.

Diagnosen stilles på det kliniske billede, hvor neuropsykologisk testning er væsentlig [10]. Ved testningen findes der en generel intellektuel reduktionstilstand. Normalt kræves en eksponeringsvarighed på flere år af en sværhedsgrad, der giver akutte forgiftningssymptomer og udvikling af kroniske symptomer i tidsmæssig relation til eksponeringen.

Forebyggelse

Det vigtigste princip er substitution af neurotoksiske stoffer til andre mindre toksiske. Anvendelse af ventilation og herefter personlige værnemidler er de næste trin i forebyggelsesstrategien. En anden væsentlig faktor er mærkning af produkter, der indeholder farlige stoffer, herunder de såkaldte MAL-koder, således af brugerne let kan se, hvilke forholdsregler de skal tage, når de anvender produktet. Den intervention, der har fundet sted i Danmark gennem de seneste 20 år, har ikke været gjort til genstand for en videnskabelig evaluering, men det faktum, at de arbejdsmedicinske klinikker efterhånden kun får henvist ganske få nye tilfælde med kronisk toksisk encefalopati forårsaget af opløsningsmidler, tyder på, at forebyggelsen har virket.

Korrespondance: Bo Netterstrøm, Arbejdsmedicinsk Klinik, Hillerød Sygehus, DK-3400 Hillerød.

Antaget: 16. marts 2004
Interessekonflikter: Ingen angivet

Litteratur

1. Bach E, Borg V, Hannerz H et al. Sammenhænge mellem arbejdsmiljø og sygdom. København: Arbejdsmiljøinstituttet, 2002.
2. Netterstrøm B. Psykosocial arbejdsbelastning og IHS. København: Lægeforeningens forlag, 1993.
3. Schnall PL, Belkic K, Landbergis P et al. The workplace and cardiovascular disease. Occupational Medicine. State of the Art Reviews. Philadelphia: Hanley & Belfus, Inc., 2000.
4. Olsen O, Kristensen TS. Impact of work environment on cardiovascular diseases in Denmark. J Epidemiol Community Health 1991;45:4-10.
5. Autrup H, Bonde JP, Rasmussen et al, red. Miljø- og arbejdsmedicin, 2. udg. København: FADL's forlag, 2002.
6. Dreyer L, Winther JF. Kræft og forebyggelse i Danmark. Ugeskr Læger 2001;163:430-8.
7. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Musculoskeletal disorders and workplace factors. Cincinnati, USA: NIOSH publication, 1997:97-141.
8. Hadler NM. Occupational musculoskeletal disorders. Philadelphia: Lipincott Williams & Wilkins, 1999.
9. Bech P, Andersen MB, Tønnesen S et al. Stress hos ledere i Danmark - årsager, udbredelse og konsekvenser. København: Arbejdsmiljørådets Service Center, 2002.
10. Mikkelsen S, Jørgensen M, Browne E et al. Mixed solvent exposure and organic brain damage. Acta Neurol Scand 1988;78: (suppl 118).

Tobak

1. reservelæge Eva Irene B. Prescottt,
overlæge Inge Haunstrup Clemmensen &
seniorforsker Knud Juel

H:S Rigshospitalet, Kardiologisk Afdeling B,
Kræftens Bekæmpelse, Forebyggelses- og Dokumentations-
afdelingen, og
Statens Institut for Folkesundhed

I Danmark kan 12.000 dødsfald årlig tilskrives rygning, heraf dør 3.000 af lungecancer, 1.500 af andre cancerformer, 3.000 af hjerte-kar-sygdomme, 2.500 af kronisk obstruktiv lunge-sygdom (KOL) og 2.000 af øvrige årsager. Tallet er aftagende blandt mænd og stigende blandt kvinder. Danske undersøgelser har vist, at storrygere (>15 cigaretter dagl.) lever omkring ni år kortere end aldrigrygere [1]. De tabte leveår fordeler sig ikke blot på seniet, men på hele den sidste halvdel af livet. I de københavnske befolkningsundersøgelser er således kun 54% af de mandlige og 65% af de kvindelige storrygere fortsat i live ved 70-årsalderen (Figur 1).

I en dansk undersøgelse har man vist, at rygere ikke blot skærer år af deres levetid, men i højere grad reducerer antallet af leveår med godt helbred [2]. Således kunne aldrigrygere forvente at leve ca. 13 år længere med godt selvurderet helbred end storrygere. I forlængelse heraf har rygere 3-5 gange større sandsynlighed for at forlade arbejdsmarkedet, før de bliver 60 år. I tilgift til de talrige sygdomme, som rygning forårsager, omkom i 2002 24 danskere ved brand forårsaget af rygning.

Der er en dosis-respons-sammenhæng mellem mængden af tobak, der ryges, og risikoen. For iskæmisk hjertesygdom (IHD) er risikoen for en storryger 2-4 gange forøget, for KOL 10-20 gange og tilsvarende for lungekræft. Den akkumulerede tobakseksposering er af større betydning ved sidstnævnte sygdomsgrupper, mens det aktuelle forbrug har størst betydning for udviklingen af IHD. Der synes ikke at være en nedre

grænse for den skadelige effekt, idet selv 3-5 cigaretter daglig øger risikoen for IHD og død markant. Meget tyder på, at kvinder har større risiko for at få tobaksrelateret KOL end mænd [1]. Selv om danske kvinder har røget mindre end danske mænd, er der hvert år et par tusinde flere indlæggelser for KOL blandt kvinder end blandt mænd.

Også inhalationsvaner er af betydning, idet rygere, som ikke inhalerer, har lavere risiko. Det er af mindre betydning, om der ryges cigaretter, cigarer, pipe eller cerutter, når der tages højde for forskelle i inhalationsvaner. Det er ikke afklaret, om nedsat tjære- og nikotinindhold i cigaretterne og brug af filtercigaretter gør dem mindre skadelige. Tjæreindholdet i cigaretter er reduceret fra over 30 mg pr. cigaret i 1950'erne til nu 7-15 mg i en »light«-cigaret og mindre end 7 mg i en »ultra-light«-cigaret, uden at det har medført et fald i antallet af lungecancer tilfælde. I flere omfattende rapporter har man ikke fundet dokumentation for, at tobaksprodukter med nedsat tjære- og nikotinindhold er mindre skadelige [3]. Det kan skyldes, at der ved skift til et »light«-produkt optræder kompensatorisk rygning, dvs. at cigaretten ryges mere intenst ved hyppigere og dybere inhalationer, og der ryges flere cigaretter. Der har i de senere år været en stigning i antallet af adenokarcinomer i lungerne med et samtidigt fald i antallet af plancellulære karcinomer. Det kan muligvis tilskrives introduktionen af »light«-cigaretter, som medfører, at de karcinogene partikler føres længere ud i luftvejene.

Ifølge flere metaanalyser øger passiv rygning risikoen for at få IHD med 25-30% [4] og risikoen for at få lungekræft med 20-30%. Hovedparten af undersøgelser er baseret på aldrigrygere, som er gift med rygere, og variationen i eksponering er formentlig stor. Der foreligger ikke gode målemetoder for eksponeringen for passiv rygning, hvorfor der fortsat må være lidt usikkerhed om risikoestimatene. Desværre præges den videnskabelige diskussion af, at nogle studier er sponsoreret af tobaksindustrien. Ikke overraskende viser disse mere positive konklusioner vedrørende tobakkens effekter [5] end de øvrige studier.