



Gravid og passiv ryger

- en uønsket kombination

Passiv rygning kan medføre kræft. Men kræft er ikke den eneste effekt af passiv rygning. Passiv rygning påvirker også det ufødte barns udvikling

Af Karin Sorig Hougaard, Toksikologigruppen, Arbejdsmiljøinstituttet

Tobaksrøg påvirker vores evne til at få børn. »Aktiv rygning« forringer frugtbarheden hos både kvinder og mænd. Overgangsalderen indtræder tidligere hos kvindelige rygere, der altså har en kortere periode i livet til at få børn. Rygning øger risikoen for mandlig impotens. Graviditet og fødsel er også følsomme for rygning – rygende kvinder har forøget risiko for at føde for tidligt, graviditet uden for livmoderen, lav fødselsvægt, abort,

dødfødsel, spædbarnsdød og visse misdannelser. Nogle af disse effekter kan også opstå efter udsættelse for passiv rygning.

Hvad er passiv rygning?

Passiv rygning betegner ikke-rygeres udsættelse for tobaksrøg, der produceres af rygere. Mange stoffer i inhaleret tobaksrøg findes også i passiv røg, der indeholder flere tusinde kemiske ►



Effektive titreringer – helt sikkert!

- Trådløs kommunikation med burette – eliminerer fejlkilder
- Korrekt måling første gang – højtopsolgelige buretter
- Hurtigt og pålideligt buretteskifte

Ideel til opgaver inden for f.eks. levnedsmiddelindustrien og den farmaceutiske industri samt behandling af drikke-, spildevand og procesvand.

Kontakt os: **HACH LANGE ApS**
Tlf.: 36 77 29 11
E-mail: info@hach-lange.dk

Radiometer analytical
A Hach Company Brand

HACH LANGE

UNITED FOR WATER QUALITY



DFM DANSK FUNDAMENTAL METROLOGI
Matematiktorvet 307, 2800 Lyngby – 4593 1144
DFM indbyder til

Seminar om sporbarhed for ledningsevne i ultra-rent vand

Tirsdag 30. maj 2006 kl. 9–15
Mødelokale 2, Bygning 101 DTU, Lyngby

Baggrund:
Elektrolytisk ledningsevne måles i utallige sammenhænge – fra processtyring til kontrol af rent vand, fx i den farmaceutiske industri, miljø- og fødevareresektoren. Kritisk for kvalitetsstyring af målinger er etablering af anerkendt metrologisk sporbarhed – det overordnede tema for seminaret!

Seminarets indhold:

- Elektrolytisk ledningsevne – hvad, hvordan, hvorfor.
- Metrologisk sporbarhed for ledningsevne.
- Kalibrering af sensorer, eksempel fra Insatech A/S
- Direkte sporbarhed for ledningsevne i ultra-rent vand (0.06 til 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$).

Pris: Kr. 1.500,- **Tilmelding senest 19. maj 2006**

Tilmelding og yderligere information:
http://www.dfm.dtu.dk/dk/uv_sem_upw.htm
eller kontakt Anne Lumholdt
Tlf.: 4525 5871 - email: al@dfm.dtu.dk



forbindelser, men mængden af stofferne er anderledes (tabel 1). Koncentrationen af individuelle kemiske stoffer i passiv røg synes generelt at være lav sammenlignet med de tilladte mængder for stoffer i arbejdsmiljøet (grænseværdier). Mere end 40 kemiske forbindelser i passiv røg er imidlertid klassificeret som kræftfremkaldende.

	Pr. cigaret		Sidestream/ mainstream
	Mainstream	Sidestream	
Total mængde partikulært materiale (mg)	-	16.9	-
Nikotin (mg)	0.79	5.6	7.1
Kulmonoxid (mg)	11.3	54.1	4.8
Nitrogenoxider (mg)	0.23	0.9	3.9
Formaldehyd (mg)	0.02	0.73	36.5
Hydrogencyanid (µg)	89.0	53.3	0.6
Benzen (µg)	45.2	299	6.6
Benz[a]pyrene (ng)	9.2	147.9	16.0
N-Nitrosomnikotin (ng)	101.0	171	1.7
NNK* (ng)	84.0	419	5.0
NAB* (ng)	18.0	13.0	0.7
DMNA*	ND	298	-

* 4-Methylnitrosoamino-1-(3-pyridinyl)-1-butanon (NNK), N-nitrosomnikotin (NAT), dimethylnitrosamin (DMNA), nitrospyrrolidin (NPYR). ND = ikke detekteret. Modificeret fra (5).

Tabel 1. Eksempler på indhold af kemiske stoffer i »mainstream«- og »sidestream«-røg fra cigaretter.

Passiv rygning og graviditet

Mange af stofferne i passiv røg kan passere moderkagen og komme fra den materielle organisme til fostret. Noget tyder på, at forskelle i den materielle metabolisme af indholdsstoffer i passiv røg adskiller sig fra metabolismen af »aktiv« røg i gravide rygere. Det giver en mulig forklaring på forekomsten af skadelige effekter af passiv rygning. Kotinin, et nedbrydningsprodukt af nikotin, tenderer mod at ophobes i fostret, og det tyder på, at fostrets udsættelse for kotinin kan være væsentlig ved passiv rygning.

Vi ved mest om effekterne af passiv rygning for fødselsvægt. Børn af mødre, der har været udsat for andres røg under graviditeten, vejer 25 til 50 gram mindre end børn af helt røgfrie kvinder. Aktivt rygende kvinder får børn, der vejer 150-250 gram mindre end børn af røgfrie kvinder. Aktiv rygning påvirker altså fosterudviklingen mere end passiv rygning. Passiv rygning har nok ikke klinisk betydning for de fleste børn. Men – passiv rygning kan medføre at fødselsvægten bliver lidt lavere for børn i den ikke-rygende befolkning, og at flere børn fødes med for lav fødselsvægt. Og for lav fødselsvægt øger risikoen for f.eks. spædbarnsdød (1).

De fleste undersøgelser af helbredseffekter af passiv rygning er foregået i folks hjem. Skal undersøgelserne bruges til at vur-

dere, om passiv rygning på arbejdet udgør en risiko, er det afgørende, at udsættelsen de to steder er lige stor. Der er samlet eksponeringsdata fra mange undersøgelser i rapporten »Passiv rygning - et problem inden for restaurationsbranchen« (2). Udsættelsen for tobaksrøg varierer meget, men gennemsnittet på arbejdspladser, hvor der ryges, er generelt mindst lige så højt som udsættelsen i »rygende« hjem. Der er altså grund til at antage, at passiv rygning på nogle danske arbejdspladser udgør en risiko for det ufødte barn.

Nikotin

Toksikologerne på det svenske Arbetslivsinstitutet har udarbejdet en oversigt over helbredseffekter ved udsættelse for nikotin. Dyreforsøg indikerer, at den kritiske effekt ved udsættelse for nikotin er effekter på nervesystemets udvikling. Omregnes den mængde nikotin, der gav effekt på nervesystemets udvikling i dyreforsøgene til et tilsvarende niveau i luft, kommer man frem til et luftniveau på ca. 100 µg nikotin/m³ (3).

Nikotin er det indholdsstof i passiv røg, der oftest måles for, og vi kender derfor noget til udsættelsesniveauet for nikotin i forskellige erhverv. På kontorer, hvor der måtte ryges, var koncentrationen af nikotin i luften 2-4 µg/m³. Niveauet var ca. dobbelt så højt på restauranter, mens niveauet på barer lå mellem 10-40 µg/m³ (2). Sammenholdes effektniveauet i dyreforsøg med de målte værdier af nikotin i arbejdsmiljøet, er usikkerhedsfaktoren 50 i kontormiljøer, hvor der ryges og kun ca. 2,5 i de mest tilrøgede barmiljøer. Nikotinkoncentrationen i meget tilrøgede lokaler er altså så høj, at der ved det niveau kan observeres effekter af nikotin på fosterudviklingen i dyreforsøg.

Et problem for gravide kvinder på danske arbejdspladser?

Udsættelse for passiv rygning er normalt ufrivillig. 20-25% af kvinderne i alderen 18-39-år i Arbejdsmiljøinstituttets Nationale Arbejdsmiljøkohorte angiver i år 2000, at de er udsat for passiv rygning i mindst en fjerdedel af arbejdstiden. Medarbejdere på restauranter og barer er mest udsatte, og niveauet overstiger niveauet for andre job, og det niveau man kan måle i hjem, hvor der ryges (2;4). Der er store forskelle mellem forskellige typer restauranter, så påvirkningen er ikke lige kraftig i alle virksomheder i branchen. Men - hvis man er gravid og arbejder på et meget røgfylt serveringssted, er der grund til at antage, at fostret kan tage skade.

E-mail-adresse

Karin Sørighougaard: ksh@ami.dk

Andre helbredseffekter af passiv rygning på arbejdet:

Øget risiko for lungekræft

Risikoen for lungekræft ved passiv rygning for ikke-rygere er øget med omkring 25% i forhold til ikke-udsatte. For de mest udsatte job er risikoen omkring 100% højere.

Øget risiko for hjertesygdom

Risikoen for hjertesygdom ved passiv rygning for ikke-rygere er øget med 30%, og for de mest udsatte grupper på arbejdspladsen tyder undersøgelser på, at risikoen er omtrent tre gange større end for ikke-udsatte.

Øget risiko for kroniske symptomer i luftveje

Passiv rygning er årsag til kroniske symptomer i luftveje og nedsat lungefunktion, og øger risikoen for infektioner (2).

Litteratur:

1. Lindbohm, M.L., Sallmen, M. og Taskinen, H. (2002) Effects of exposure to environmental tobacco smoke on reproductive health, *Scand J Work Environ Health*, 28 Suppl. 2, 84-96.
2. Borg, V. (2004) Passiv rygning - et problem inden for restaurationsbranchen. Helbredsvirkninger. Risikovurdering. Intervention, Arbejdsmiljøinstituttet, København. (Download: <http://www.ami.dk/upload/passivrygning.pdf>).
3. Kriteriegruppen for hygieniske grænsværdier (2004) Vetenskapligt underlag för hygieniska gränsvärden. Nikotin, *Arbete och Hälsa*, 16, 82-103. Download: http://ebib.arbetslivsinstitutet.se/ah/2004/ah2004_16.pdf
4. Burr, H. og Villadsen, E. (2002) Fysisk, termisk og kemisk arbejdsmiljø. Arbejdsmiljø i Danmark 2000. København: Arbejdsmiljøinstituttet. (Download: <http://www.ami.dk/upload/udgivelser/NAKfysisk.pdf>)
5. Jenkins, R., Guerin, M. og Tomkins, B. The chemistry of environmental tobacco smoke: composition and measurement, 2. udgave, Boca Raton: Lewis Publishers, 2000.