

ARBETSMILJÖ

FONDENS

SAMMANFATTNINGAR

1248

Graviditetsutfall bland perkloretylen-exponerade tvätteriarbetare

För innehållet i denna sammanfattning svarar Gunnar Ahlborg jr, Yrkesmedicinska kliniken, Regionsjukhuset, 701 85 Örebro, tel 019-15 24 69.

Pnr 83-0985 Lösningssmedel, bränslen (11)

December 1988

Bakgrund och syfte

Det finns en oro för att exponering för organiska lösningsmedel under graviditet skulle kunna öka risken att drabbas av fosterskada. Perkloretylen (förkortning PER, även kallas tetrakloretylen) är ett klorerat lösningsmedel som under de senaste årtiondena varit den dominerande tvättvätskan vid kemtvätt. PER har kunnat framkalla cancer och fosterskador i vissa djurexperimentella testsystem. Undersökningar av sådana effekter på människa har i stort sett saknats.

Denna studie har genomförts i syfte att belysa frågan om perkloretylenexponering vid tvätteriarbete under graviditet ökat risken för fosterskada.

Uppläggning

Målet var att studera graviditetsutfallet bland kvinnor som arbetat i tvätteriföretag

någon gång under perioden 1973–83. En enkät utsändes därför till samtliga företag/arbetsställen som 1984 återfanns i Postens adressregister under rubriken tvätterier. Uppgifter begärdes angående omfattningen av tvätteriverksamheten, om kemtvätt förekommit och om perkloretylen använts. Dessutom begärdes en förteckning över samtliga som arbetat i företaget minst en månad (utom tillfälliga vikarier) under den aktuella tidsperioden. Personnummer, namn, anställningstid och huvudsakliga arbetsuppgifter skulle anges för var och en av dessa. En skriftlig påminnelse skickades till de företag som inte besvarade det första utskicket.

475 företag lämnade de begärda uppgifterna. Nästan hälften av de utskickade formulären returnerades ej. Eftersom vi beförde att framför allt mindre tvätteriföretag (kemtvättbutiker) var underrepresenterade bland dem som besvarat enkäten, beslöt vi att genomföra en kompletterande studie. I

samarbete med Statistiska Centralbyrån identifierades därför alla kvinnor med yrkeskoden 943 (tvättare) i Folk- och Bostadsräkningarna 1975 och 1980.

Både den primärt upprättade listan över kvinnor som arbetat i tvätteriföretagen och den kompletterande listan som erhållits från SCB matchades sedan med Socialstyrelsens medicinska födelseregister och missfallsregistret. Därigenom kunde man identifiera de graviditeter som dessa kvinnor genomgått. I den primära studien inkluderades graviditeter registrerade under perioden 1974–83 och som inträffat då kvinnan varit anställd i tvätteriföretag. I den kompletterande studien inkluderades samtliga graviditeter som inträffat 1976–77 för tvättare i FoB 75 och 1980–81 för tvättare i FoB 80.

Dessa graviditeter utgjorde sedan utgångspunkten för en sk fallkontrollstudie. Först identifierades samtliga fall av missfall, döda barn (dödfödda eller död under första levnadsveckan), missbildningar exklusive några mindre avvikelser samt födelsevikt <1 500 g. Till vart och ett av dessa fall matchades sedan två kontroller bland resterande graviditeter. Matchningen innebar att kontrollerna blev jämförbara med fallet med avseende på kvinnans ålder, årtal för graviditeten och antal tidigare genomgångna förlossningar (paritet – ej använt vid matchning till missfallen).

Ett frågeformulär utsändes till samtliga kvinnor som uttagits till fall-kontrollundersökningen. I formuläret efterfrågades anställningsförhållanden, arbetsuppgifter, om perkloretylen använts etc under den aktuella graviditeten. Dessutom förekom frågor angående rökning, alkoholkonsumtion, hälsotillstånd och medicinering samt tidigare graviditetsutfall.

Material

I den primära studien erhöles uppgifter från tvätteriföretagen angående 7 299 kvinnor. Dessa svarade för 2 438 födda barn och 143 missfall i Socialstyrelsens register för åren 1974–83. 955 av dessa graviditeter hade inträffat under anställningstiden och bland

dessa identifierades 67 fall och 134 matchade kontroller.

I den kompletterande studien identifierades 5 176 kvinnliga tvättare som svarade för 1 065 födda barn och 71 missfall under åren 1976–77 respektive 1980–81. 755 av dessa graviditeter var inte inkluderade i den primära studien och i denna grupp identifierades 83 fall och 158 matchade kontroller.

Efter uteslutningar pga ofullständiga uppgifter angående graviditeten, att matchade kontroller inte kunde erhållas eller att kvinnan emigrerat, utsändes frågeformulär angående 64 fall och 125 kontrollgraviditeter i den primära studien samt 77 fall och 150 kontrollgraviditeter i den kompletterande studien. Svarsfrekvensen blev 84 % i det förra och 88 % i det senare materialet. Kvar för matchad analys blev 32 tripletter (ett fall med två kontroller) och 15 par (ett fall och en kontroll) i den primära studien och 44 tripletter och 15 par i den kompletterande studien.

Exponeringsklassificering

Luftkoncentrationen av PER vid kemtvätt varierar avsevärt beroende på omfattningen av verksamheten, typ och skötsel av tvättmaskiner, ventilationsförhållanden etc. Halterna i andningszonen intill tvättmaskinerna var under 70-talet ofta flera gånger högre än nuvarande hygieniska gränsvärde (20 ppm = 140 mg/m³). Högre exponering kan också förekomma vid pressning av kemtvättat gods samt vid omfattande fläckborttagning med PER. Den allmänna nivån av PER i luften är ofta högre i små kemtvättbutiker än i de större tvätterier där kemtvätt utgör en mindre del av produktionen.

Exponeringen för PER under graviditetens första tre månader klassificerades utifrån kvinnans uppgifter i frågeformuläret i tre kategorier:

Högexponerade = skött kemtvättmaskin eller arbetat med fläckborttagning \geq 2 timmar per vecka eller mangling/pressning > 2 timmar per vecka eller ren-

göring/påfyllning (PER) av maskin mer än 3 ggr.
 Lågexponerad = övrigt arbete i tvätterier där kemtvätt med PER förekommit.
 Oexponerade = ej arbetat i tvätterier där kemtvätt med PER förekommit.

I den primära studien erhöles även vissa exponeringsuppgifter från arbetsgivaren och dessa har använts för att komplettera klassificeringen.

Statistisk bearbetning

Sambandet mellan exponering och graviditetsutfall har uttryckts som oddskvoter med

95-procentiga konfidensintervall. Analysen har skett med multivariat teknik (matchad logistisk regression) där samtidigt hänsyn tagits till rökning, alkoholkonsumtion, medicinska komplikationer och tidigare graviditetsutfall. Om det inte är någon skillnad mellan fall och kontroller med avseende på en viss exponering så blir oddskvoten i denna analys 1.0.

Resultat

Oddskvoten för perkloretylexponering baserat på enbart frågeformuläruppgifter blev 1.1 (0.6–2.0) i det totala materialet (tabell 1).

Tabell 1. Oddskvoter med 95-procentiga konfidensintervall (KI) för låg och hög perkloretylenexponering baserade på uppgifter i frågeformulären.

Exponering	Primär studie		Kompl studie		Totalt	
	Oddskvot	95 % KI	Oddskvot	95 % KI	Oddskvot	95 % KI
Ingen	1.0	—	1.0	—	1.0	—
Låg	0.8	0.3–2.3	1.5	0.5–4.1	1.1	0.6–2.2
Hög	0.9	0.3–3.0	1.0	0.4–2.7	1.1	0.5–2.2
Låg + Hög	0.8	0.3–2.2	1.2	0.6–2.6	1.1	0.6–2.0

När det gäller missfall enbart så erhöles oddskvoten 1.0 för låg och 0.9 för hög exponering. För övriga fosterskador var motsvarande siffror 1.4 respektive 1.6 (0.4–7.1).

I den primära studien kunde exponeringsuppgifterna i frågeformulären kombineras med uppgifter från arbetsgivarna. Resultatet av en sådan omklassificering redovisas i tabell 2.

Tabell 2. Oddskvoter för PER-exponering i den primära studien.

Exponeringskategori*	Antal fall	Odds-kvot	95 % KI
Oexponerade	15	(1.0)	Referens-kategori
Lågexponerade	27	1.3	0.5–3.5
Högexponerade	4	0.7	0.2–3.3

Tio kvinnor – fyra fall och sex kontroller – hade skött kemtvättmaskin mer än 2 timmar per vecka under graviditeten och utgjorde därmed den troligtvis högst exponerade gruppen. Oddskvoten för denna exponering var 1.5 (0.4–6.3).

Diskussion

De genomförda studierna ger inte stöd för hypotesen att kvinnor som under graviditeten arbetat i tvätterier där perkloretylen an-

* I de fall arbetsgivaren uppgett att PER inte alls använts i företaget under studieperioden har kvinnan klassificerats som oexponerad oavsett vad hon svarat i frågeformuläret. Kvinnor som arbetat med pressning/mangling > 20 tim/v har klassificerats som lågexponerade om arbetsgivaren uppgett att kemtvätt utgjorde < 10% av den totala produktionen.

vänts som tvättvätska skulle ha haft en ökad risk jämfört med övriga tvätteriarbetare att drabbas av fosterskada. Inte heller påvisades någon statistiskt säkerställd riskökning för en grupp kvinnor med förmodat högre perkloretylenexponering.

Bortfallet i den primära studien var högre bland fallen (25 %) än bland kontrollerna (12 %). Av de 16 fallen som inte besvarade enkäten var tio ej anträffbara och endast sex meddelade att de inte ville delta i undersökningen. I bortfallsgruppen var det dock ungefär lika stora andelar bland kontrollerna som bland fallen som arbetat i företag med kemtvätt enligt arbetsgivarnas uppgifter. Det finns således ingenting som tyder på att bortfallet på ett avgörande sätt skulle ha varit selekterat med avseende på exponering.

Några kvinnor (ett fall och åtta kontroller) uppgav i frågeformuläret att exponering förekommit under graviditeten trots att PER enligt arbetsgivaren ej använts i företaget. Om motsvarande felrapportering även skulle förekommit i den kompletterande studien så skulle en justering av detta medföra något högre oddskvoter i tabell 1.

Trots att studierna var rikstäckande och omslöt en tioårsperiod var antalet fall av fosterskada relativt litet. Detta minskar möjligheten att säkerställa eventuella små till måttliga riskökningar vilket också framgår av konfidensintervallen för oddskvoterna. Endast registrerade, sjukhusvårdade

missfall har inkluderats och man kan därför inte uttala sig om förekomsten av missfall som inträffat i tidigt skede av graviditeten. Missbildning, perinatal död respektive låg födelsevikt förekom i så få fall att separat analys för vart och ett av dessa inte blir statistiskt meningsfull. Än mindre kan man uttala sig angående eventuellt ökad risk för viss typ av missbildning.

Slutsatser

- Studien ger inga hållpunkter för ett samband mellan arbete under graviditetens första tre månader i tvätteriföretag där kemtvätt med perkloretylen förekommer och ökad risk för fosterskada (missfall, perinatal död, missbildning eller födelsevikt < 1 500 g).
- Studien ger endast begränsade möjligheter att bedöma risken vid hög perkloretylenexponering, framför allt i små kemtvättföretag. Studiens storlek medger inte heller bedömning av risken för sällsynt fosterskada, tex specifik missbildning.

Rapporten

Graviditetsutfall bland perkloretylenexponerade tvätteriarbetare (22 sid) kan beställas från Yrkesmedicinska kliniken, Region-sjukhuset, 701 85 Örebro, tel: 019-15 24 69. Pris 50 kr.

Arbetsmiljöfonden

Box 1122, 111 81 Stockholm
Tel 08-796 47 00 (vx)