Documento descargado de http://www.elsevier.es el 20/06/2013. Copia para uso personal, se prohíbe la transmisión de este documento por cualquier medio o formato.

Gac Sanit. 2009;**23(5)**:420–426

Original

Prevalencias de exposición a riesgos laborales en trabajadoras embarazadas (proyecto INMA-Valencia)

M. Carmen González-Galarzo [a,b,*], Ana M. García [a,c,d], Marisa Estarlich [a,b], Francisco García García [e], Ana Esplugues [a,b], Paz Rodríguez [a,b], Marisa Rebagliato [a,f] y Ferran Ballester [a,b,g,h]

[a] *CIBER en Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), España*
[b] *Escuela Valenciana de Estudios de la Salud (EVES), Conselleria de Sanidad, Generalitat Valenciana, Valencia, España*
[c] *Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal, Universidad de Valencia, España*
[d] *Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS), Valencia, España*
[e] *Departamento de Bioinformática, Centro de Investigación Príncipe Felipe, Valencia, España*
[f] *Departamento de Salud Pública, Universidad Miguel Hernández, Elche, España*
[g] *Centre Superior d'Investigació en Salut Pública (CSISP), Valencia, España*
[h] *Unidad de Salud Pública, Departamento de Enfermería, Universidad de Valencia, España*

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:
Recibido el 3 de octubre de 2008
Aceptado el 9 de enero de 2009
On-line el 28 de mayo de 2009

Palabras clave:
Exposición maternal
Riesgos laborales
Prevalencia
Mujeres embarazadas
Factores de riesgo

RESUMEN

Objetivo: Describir las prevalencias de exposición declarada a riesgos laborales en mujeres embarazas y analizar su relación con características sociodemográficas y laborales a partir de la información recogida en la cohorte INMA-Valencia.

Métodos: La cohorte INMA-Valencia se inicia en 2004 con 855 mujeres embarazadas residentes en la provincia de Valencia. En la semana 32 de gestación se recogió información, mediante entrevista personal con cuestionario estructurado, sobre características sociodemográficas (edad, nivel de estudios, país de nacimiento), condiciones de empleo (actividad, ocupación, tipo de contrato, tipo de jornada) y exposición laboral autorreferida a carga física y riesgos psicosociales, físicos, químicos y biológicos, en las mujeres con un trabajo remunerado durante el embarazo (n = 649).

Resultados: Las prevalencias de exposición laboral declarada a carga física, riesgos psicosociales y riesgos físicos (incluyendo radiaciones no ionizantes) fueron, respectivamente, del 56%, 63% y 62%. La prevalencia de exposición declarada a riesgos químicos (incluyendo productos de limpieza) fue del 22%, y del 6% a los riesgos biológicos. En general, la exposición referida a riesgos laborales fue más frecuente en las mujeres más jóvenes, con nivel educativo bajo, no españolas y trabajadoras temporales y autónomas.

Conclusiones: En este estudio se cuantifica por primera vez en España la prevalencia de exposición declarada a riesgos laborales en una muestra de base poblacional de mujeres embarazadas. Según los datos obtenidos parece necesario reforzar las medidas de vigilancia y control de estas exposiciones, algunas de ellas asociadas consistentemente con efectos negativos sobre la reproducción y el desarrollo.

© 2008 SESPAS. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Prevalence of exposure to occupational risks in pregnant Spanish workers (the INMA Project-Valencia)

Keywords:
Maternal exposure
Occupational risk
Prevalence
Pregnant women
Risk factors

ABSTRACT

Objective: To describe the prevalence of exposure to occupational risks among pregnant women and analyze its relationship with personal and occupational characteristics using information collected in the Childhood and Environment (*Infancia y Medio Ambiente* [INMA])-Valencia cohort study.

Methods: The INMA-Valencia cohort study started in 2004 with 855 pregnant women living in Valencia, Spain. Data on sociodemographic variables (age, education and country of birth) and occupational conditions (activity, occupation, type of contract, working hours and self-reported occupational exposure to physical load and psychosocial, physical, chemical and biological risks) in women with paid employment during pregnancy (n = 649) were collected through face-to-face interviews with a structured questionnaire in week 32 of pregnancy.

Results: The prevalences of reported exposure to physical and psychosocial load and to physical pollutants (including non-ionizing radiations) were 56%, 63% and 62%, respectively. The prevalence of reported exposure to chemicals (including cleaning products) and biological pollutants was 22% and 6%, respectively. In general, the characteristics most closely associated with exposure to occupational risks were younger age, non-Spanish nationality, lower education, having a temporary contract or being self-employed.

Conclusions: This study is the first to quantify the prevalence of exposure to occupational risks during pregnancy in a Spanish population-based sample. According to the data observed, surveillance and control actions should be intensified in pregnant workers, as some of the observed occupational exposures have been consistently associated with detrimental reproductive and developmental effects.

© 2008 SESPAS. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

* Autor para correspondencia.
Correo electrónico: gonzalez_margal@gva.es (M.C. González-Galarzo).

0213-9111/$ - see front matter © 2008 SESPAS. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.
doi:10.1016/j.gaceta.2009.01.008

Documento descargado de http://www.elsevier.es el 20/06/2013. Copia para uso personal, se prohíbe la transmisión de este documento por cualquier medio o formato.

Introducción

Las mujeres embarazadas y en el periodo de lactancia son especialmente sensibles a la exposición a riesgos laborales. En España, la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995) establece, en sus artículos 25 y 26, la necesidad de proteger especialmente a los trabajadores más susceptibles de daño por distintas causas, incluyendo la maternidad. La reciente Ley Orgánica para la Igualdad Efectiva de Mujeres y Hombres (Ley 3/2007) incide en esta misma circunstancia. Según la normativa, en caso de riesgo potencial para la trabajadora embarazada o lactante, el empresario deberá tomar medidas para evitar la exposición mediante la adaptación provisional de las condiciones o del tiempo de trabajo. Cuando no resulte posible dicha adaptación, el empresario garantizará el cambio de puesto de trabajo. Si esto tampoco es posible, la trabajadora afectada estará dispensada del trabajo durante el periodo necesario para la protección de su seguridad y salud, es decir, pasará a la situación de suspensión temporal del puesto de trabajo.

La protección de las trabajadoras embarazadas debería estar fundamentada en la evidencia de los riesgos para la salud reproductiva de la exposición a determinados ambientes y condiciones de los lugares de trabajo[1,2]. Así, entre los riesgos físicos de origen laboral, las radiaciones ionizantes, los campos electromagnéticos y el ruido[1,3–6], y entre los agentes químicos los metales (como plomo, mercurio o cadmio), disolventes, pesticidas, óxido de etileno, gases anestésicos y fármacos antineoplásicos[1,3–7], han mostrado tener consecuencias negativas en la salud reproductiva de la mujer. La carga física durante el trabajo, por ejemplo levantar o transportar cargas pesadas, o permanecer de pie de forma prolongada, también se ha relacionado con consecuencias negativas para el embarazo y el desarrollo del feto[3,4,6,8–10]. Entre los factores de riesgo psicosocial, el trabajo a turnos y nocturno, el estrés, la insatisfacción laboral y las jornadas laborales excesivamente largas también son factores que han demostrado tener consecuencias en la salud reproductiva[4,6,8,10]. Los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos, incluyendo rubéola, citomegalovirus, virus de la hepatitis y virus de la inmunodeficiencia humana, entre otros, son igualmente bien conocidos[11–16]. Entre los efectos relacionados con estas exposiciones se incluyen aborto espontáneo, bajo peso al nacer, bebés pequeños para la edad gestacional, nacimientos pretérmino, síndromes y malformaciones congénitas, defectos en el sistema nervioso central y retraso en el desarrollo psicomotor, entre otros[1,4,7,9,15–17].

Para poder planificar y priorizar convenientemente las medidas preventivas necesarias, es necesario disponer de información sobre la prevalencia y los determinantes de las situaciones de riesgo en las trabajadoras embarazadas. Sin embargo, las encuestas de condiciones de trabajo oficiales (una de las principales fuentes disponibles sobre las prevalencias y la evolución de la exposición a riesgos laborales, tanto nacional como internacional)[18,19] no permiten obtener esta información, ya que no incluyen información relativa a la situación de embarazo en las trabajadoras encuestadas. En el presente estudio se describe la prevalencia de la exposición autorreferida a las categorías principales de riesgos laborales en mujeres con trabajo remunerado durante el embarazo, y se analiza su relación con características sociodemográficas y laborales a partir de la información recogida en la cohorte INMA (Infancia y Medio Ambiente) de Valencia[20,21].

Métodos

El Proyecto INMA es un estudio de cohortes prospectivo iniciado en 2004 con el fin de estudiar los efectos del medio ambiente y la dieta en el desarrollo fetal e infantil, y que se desarrolla mediante el seguimiento de siete cohortes en diversas áreas en España[20]. La población total en estudio es de alrededor de 4000 parejas madre-hijo[20,21]. Este tamaño muestral garantiza la determinación de asociaciones entre problemas de salud con una frecuencia esperada en el grupo de embarazadas no expuestas del 10%, con factores ambientales o nutricionales con un riesgo relativo a detectar de 2, un error alfa del 5% y un error beta del 20%.

Las trabajadoras incluidas en el presente trabajo proceden de la cohorte de mujeres embarazadas de la provincia de Valencia (Proyecto INMA-Valencia). Esta cohorte se constituyó con las mujeres embarazadas que acudieron al Hospital La Fe en las semanas 10–13 de gestación para someterse a las pruebas de cribado del síndrome de Down. Las mujeres incluidas en la cohorte fueron reclutadas entre febrero de 2004 y junio de 2005. Los criterios de inclusión fueron haber cumplido 16 años de edad, presentar embarazo único, no haberse sometido a tratamiento de fertilidad, no estar embarazadas de más de 13 semanas y tener planeado realizar el seguimiento del embarazo y el parto en el Hospital La Fe. La selección de la muestra se realizó por muestreo consecutivo de las embarazadas que cumplían estos criterios y aceptaron participar en el estudio; la tasa de aceptación fue del 54% ($n = 855$). Todas las participantes firmaron el consentimiento informado, y el protocolo de estudio fue aprobado por los comités ético y de investigación del hospital. El tamaño muestral de las mujeres con trabajo remunerado durante el embarazo ($n = 649$) permite detectar proporciones de exposición con un error del 3,8%.

Las mujeres fueron entrevistadas con cuestionarios específicos en las semanas 12 y 32 de gestación. En el cuestionario de la semana 32 se recogía información sobre la situación laboral y las características del empleo o empleos desempeñados desde un mes antes del embarazo hasta el momento de la entrevista (ocupación, actividad de la empresa, tareas desempeñadas, tipo de contrato, jornada y horario de trabajo). Además, se preguntó sobre la exposición en el puesto de trabajo a un listado de riesgos psicosociales (según ocho situaciones de exposición relacionadas con demandas, control y apoyo en el trabajo) (tabla 1), químicos

Tabla 1
Criterios de definición de la exposición laboral durante el embarazo. Proyecto INMA-Valencia, 2004–2005

Riesgo laboral	Criterio de exposición
Cargas físicas[a]	Frecuente/muy frecuente (2–4 h o >4 h/día)
Riesgos psicosociales[b]	
Trabajar muy rápido	Siempre/muchas veces
Atención constante	Siempre/muchas veces
Repercusiones trabajo en otros	Siempre/muchas veces
Trabajo monótono y repetitivo	Siempre/muchas veces
No llevar al día el trabajo	Siempre/muchas veces/algunas veces
Imposibilidad de tomar decisiones	Siempre/muchas veces/algunas veces
Falta de apoyo de los compañeros	Siempre/muchas veces
Falta de apoyo de los superiores	Siempre/muchas veces
Riesgos físicos[c]	Frecuente/muy frecuente (2–4 h o >4 h/día)
Riesgos químicos[d]	Frecuente/muy frecuente (2–4 h o >4 h/día)
Riesgo biológico[e]	Frecuente/muy frecuente (2–4 h o >4 h/día)

[a] Se considera exposición laboral a carga física si declaran trabajar de pie, levantar cargas de más de 5 kg y de más de 20 kg.

[b] Se considera exposición laboral a riesgos psicosociales si declaran la exposición laboral al menos a tres de los riesgos psicosociales detallados.

[c] Se considera exposición laboral a riesgos físicos si declaran la exposición a ruido, vibraciones, temperaturas extremas o radiaciones.

[d] Se considera exposición laboral a riesgos químicos si declaran la exposición al menos a una de las siguientes sustancias: disolventes, benceno, plomo, níquel, mercurio, cadmio, arsénico, pesticidas, formaldehído, óxido nitroso, óxido de etileno, fármacos antineoplásicos u otras sustancias químicas declaradas (pregunta abierta).

[e] Se considera exposición laboral a riesgo biológico si declaran la exposición a algún agente o contaminante biológico (pregunta abierta).

Documento descargado de http://www.elsevier.es el 20/06/2013. Copia para uso personal, se prohíbe la transmisión de este documento por cualquier medio o formato.

(benceno, plomo, níquel, mercurio, cadmio, arsénico, plaguicidas, formaldehído, óxido nitroso, óxido de etileno y antineoplásicos), físicos (ruido elevado, vibraciones, temperaturas o humedad extremas, radiaciones no ionizantes o radiaciones ionizantes), biológicos y de carga física (manipulación de cargas y bipedestación). Para la evaluación de la exposición laboral a riesgos biológicos se les preguntó si habían estado expuestas a agentes infecciosos o contaminación biológica. Las preguntas sobre exposiciones laborales incluían presencia (sí/no) y escalas de frecuencia o intensidad (3 o 4 niveles). Para las preguntas relacionadas con exposición a riesgos físicos, químicos y biológicos se proporcionaban ejemplos de las tareas o actividades potencialmente expuestas a estos contaminantes. Los encuestadores recibieron entrenamiento específico para la aplicación del cuestionario.

La elaboración de las preguntas y de las opciones de respuesta relativas a la historia y las exposiciones laborales se basó en preguntas estándar utilizadas en la investigación sobre riesgos laborales, incluyendo, por ejemplo, preguntas similares a las utilizadas en las encuestas de condiciones de trabajo[18] y en la adaptación para España del Cuestionario Psicosocial de Copenhague (CoPsoQ)[22]. Se puede solicitar una copia del cuestionario laboral utilizado en el Proyecto INMA a la autora responsable de la correspondencia.

Para el presente análisis se consideró el empleo de mayor duración desempeñado durante el periodo desde un mes antes del embarazo hasta la semana 32 de gestación. Para estimar las prevalencias y los factores asociados a la exposición laboral, se consideraron sólo las mujeres que habían referido estar expuestas con frecuencia o mucha frecuencia a alguno de los riesgos de carga física o alguno de los riesgos físicos, químicos o biológicos incluidos en el cuestionario. Se consideró que las mujeres estaban expuestas a riesgos psicosociales si declaraban la exposición al menos a tres de los ocho factores de riesgo psicosocial listados en el cuestionario (tabla 1).

Otras variables laborales consideradas en el análisis fueron el tipo de contrato (fijo, temporal, autónoma, sin contrato), el tipo de jornada (completa, parcial), la ocupación (codificada en los diez grandes grupos de la Clasificación Nacional de Ocupaciones-94[23]) y la actividad económica de la empresa (en ocho categorías según la Clasificación Nacional de Actividades Económicas-93-Rev.1[24]). Las categorías de actividad económica se agruparon posteriormente de acuerdo con la propuesta utilizada en la National Occupational Research Agenda (NORA)[25]. Como variables sociodemográficas se consideró la edad (<28, 28–30, 31–33 y >33 años), el nivel de estudios finalizados (sin estudios, primarios, secundarios y universitarios) y el país de nacimiento (España, Latinoamérica y otros).

En el presente trabajo se describen las prevalencias, con su intervalo de confianza del 95% (IC95%), de la exposición autorreferida a los diferentes riesgos laborales recogidos en el cuestionario (según los criterios presentados en la tabla 1) en las mujeres con trabajo remunerado durante el embarazo incluidas en la cohorte INMA-Valencia (n = 649). También se ha realizado un análisis bivariado mediante regresión logística (*odds ratio* crudas, IC95%) de la relación entre exposición laboral a carga física y riesgos psicosociales, físicos, químicos y biológicos, y las características sociodemográficas y laborales de las mujeres. Se ha utilizado la versión 15 para Windows del paquete estadístico SPSS (SPSS Inc., Chicago, IL, USA), así como la versión 9 de STATA (Stata Corporation, College Station, Texas).

Resultados

De las 787 mujeres pertenecientes a la cohorte INMA-Valencia que fueron entrevistadas en la semana 32 de gestación, 649 (82%) refirieron haber tenido un trabajo remunerado en el periodo entre un mes antes del embarazo y el momento de la entrevista.

La media de edad de las mujeres fue de 30 años (rango 17–42 años), cerca del 70% de ellas con educación secundaria o universitaria y el 11% nacidas fuera de España. Las actividades económicas más frecuentes en que trabajaban estas mujeres eran servicios, comercio e industria, y las ocupaciones más frecuentes eran trabajadoras de servicios, trabajadoras no cualificadas y empleadas de tipo administrativo, por este orden. Más del 50% de las mujeres tenían un contrato inestable y más del 30% estaban contratadas a tiempo parcial (tabla 2).

En las mujeres de la cohorte con trabajo remunerado durante el embarazo, la prevalencia de la exposición declarada a carga física y riesgos psicosociales fue superior al 50%. Cerca de la cuarta parte de las mujeres refirieron estar expuestas a alguna sustancia química, las más frecuentes disolventes y productos de limpieza

Tabla 2
Características sociodemográficas y laborales de las mujeres que han trabajado durante el embarazo (n = 649). Proyecto INMA-Valencia, 2004–2005

	n (%)
Edad	
<28 años	181 (27,9)
28–30 años	172 (26,5)
31–33 años	148 (22,8)
> 33 años	148 (22,8)
Nivel de estudios finalizados	
Sin estudios	17 (2,6)
Primarios	181 (27,9)
Secundarios	285 (43,9)
Universitarios	166 (25,6)
País de nacimiento	
España	577 (88,9)
Latinoamérica	49 (7,6)
Otros	23 (3,5)
Actividad de la empresa[a]	
Agricultura, ganadería, caza y selvicultura	4 (0,6)
Construcción	18 (2,8)
Actividades sanitarias y servicios sociales	50 (7,7)
Industria manufacturera	102 (15,7)
Minería	0 (0)
Servicios	331 (50,1)
Transporte y almacenamiento	10 (2,5)
Comercio	134 (20,6)
Ocupación[b]	
Fuerzas armadas	0 (0)
Dirección de empresas y administraciones públicas	13 (2,0)
Técnicos y profesionales científicos e intelectuales	74 (11,4)
Técnicos y profesionales de apoyo	85 (13,1)
Empleados de tipo administrativo	103 (15,9)
Trabajadores de servicios restauración, personales, protección y vendedores	164 (25,3)
Trabajadores cualificados en la agricultura y pesca	2 (0,3)
Artesanos y técnicos cualificados de industrias manufactureras	20 (3,1)
Operadores instalaciones, maquinarias y montadores	47 (7,2)
Trabajadores no cualificados	141 (21,7)
Tipo de contrato	
Fijo	307 (48,0)
Temporal	198 (31,0)
Autónomo	34 (5,3)
Sin contrato	100 (15,7)
Jornada	
Completa	448 (69,0)
Parcial	201 (31,0)

[a] Las actividades han sido clasificadas según la Clasificación Nacional de Actividades Económicas-93[24] y agrupadas según la recomendación de la National Occupational Research Agenda[25].

[b] Las ocupaciones han sido clasificadas según la Clasificación Nacional de Ocupaciones-94[23].

Documento descargado de http://www.elsevier.es el 20/06/2013. Copia para uso personal, se prohíbe la transmisión de este documento por cualquier medio o formato.

Tabla 3
Prevalencias de exposición laboral[a] autorreferida en mujeres embarazadas (n = 649). Proyecto INMA-Valencia, 2004–2005

	n (%)	IC95%
Carga física		
Trabajo de pie	340 (52,4)	48,6–56,2
Levantar cargas (>5 kg)	161 (24,9)	21,6–28,2
Levantar cargas (>20 kg)	40 (6,2)	4,3–8,1
Expuesta al menos a un riesgo de carga física	364 (56,1)	52,3–59,9
Riesgos psicosociales		
Trabajar muy rápido	255 (39,3)	35,5–43,1
No llevar al día el trabajo	26 (4,0)	2,5–5,5
Imposibilidad de tomar decisiones	79 (12,2)	9,7–14,7
Atención constante	491 (75,7)	72,4–79,0
Repercusiones del trabajo en otros	343 (52,9)	49,1–56,7
Trabajo monótono y repetitivo	333 (51,3)	47,5–55,1
Falta de apoyo de los compañeros	195 (30,0)	26,5–33,5
Falta de apoyo de los superiors	305 (47,0)	43,2–50,8
Expuesta al menos a tres riesgos psicosociales	410 (63,2)	59,5–66,9
Riesgos físicos		
Ruido elevado	160 (24,7)	21,4–28,0
Vibraciones	62 (9,6)	7,3–11,9
Temperaturas extremas y humedad	78 (12,0)	9,5–14,5
Radiaciones no ionizantes y campos electromagnéticos	237 (36,7)	33,0–40,4
Radiaciones ionizantes	2 (0,3)	−0,1–0,7
Expuesta al menos a un riesgo físico	402 (61,9)	58,2–65,6
Riesgos químicos[b]		
Disolventes	51 (7,9)	5,8–10,0
Plomo	7 (1,1)	0,3–1,9
Pesticidas	12 (1,8)	0,8–2,8
Productos de limpieza ácidos[c]	50 (7,7)	5,6–9,8
Productos de limpieza álcalis[d]	33 (5,1)	3,4–6,8
Expuesta al menos a un riesgo químico	145 (22,3)	19,1–25,5
Agentes biológicos		
Expuesta al menos a un riesgo biológico	36 (5,5)	3,7–7,3

IC95%: intervalo de confianza del 95%.
[a] Ver en la tabla 1 los criterios de exposición.
[b] Sólo se muestran los agentes con una prevalencia de exposición >1%.
[c] Se incluyen los productos de limpieza declarados como «salfumán», «lejía», «ácido», «cloro», «desinfectante» y «Flux».
[d] Se incluyen los productos de limpieza declarados como «amoniaco» y «sosa».

ácidos. Un 6% declararon estar expuestas a riesgos biológicos (tabla 3).

En la tabla 4 se muestra la distribución de la exposición autorreferida a carga física y riesgos psicosociales según las características sociodemográficas y laborales de las mujeres. En general, la exposición a estos riesgos fue referida con más frecuencia por las mujeres más jóvenes, con bajo nivel de estudios, nacidas fuera de España, con contrato temporal y con jornada laboral completa. La exposición declarada a carga física fue más prevalente en las mujeres en empresas dedicadas a actividades sanitarias, servicios sociales y comercio, así como en trabajadoras de servicios, operadoras de maquinaria y trabajadoras no cualificadas, mientras que la exposición a riesgos psicosociales se refirió con más frecuencia en las trabajadoras en los sectores de industria y comercio, así como en las empleadas de tipo administrativo y operadoras de maquinaria.

Por último, en la tabla 5 se describe la exposición autorreferida a riesgos físicos, químicos y biológicos también en función de características sociodemográficas y laborales de las mujeres. En general, la exposición declarada fue más frecuente en las mujeres con bajo nivel de estudios (riesgos químicos), con contratos temporales (riesgos químicos y biológicos) y en las trabajadoras a tiempo completo (riesgos físicos y biológicos). La exposición a riesgos físicos se declaró con más frecuencia en las trabajadoras de la industria manufacturera y en las administrativas, y la exposición a riesgos químicos en las trabajadoras de la industria y en las no cualificadas. La exposición a riesgos biológicos fue referida más a menudo en las mujeres que trabajaban en actividades sanitarias o como técnicas y profesionales científicas.

Discusión

La información recogida en la cohorte INMA-Valencia permite evaluar la prevalencia de exposición a posibles riesgos laborales en las mujeres con un trabajo remunerado durante el embarazo. Este análisis ha mostrado que más de la mitad de las mujeres refirieron la exposición laboral frecuente a riesgos psicosociales, contaminantes físicos y carga física. Casi una de cada cuatro mujeres declaró exposición frecuente a riesgos químicos y un 6% a riesgos biológicos. La frecuencia de la exposición a estos riesgos estaba relacionada con características sociodemográficas y laborales de las mujeres, incluyendo edad, nivel educativo, nacionalidad y tipo de contrato. Como hemos señalado previamente, todas las categorías de riesgo consideradas tienen algún potencial efecto negativo sobre el embarazo. Nuestros datos, sin embargo, no permiten estimar la intensidad de la exposición a estos factores. Sería necesario otro tipo de evaluaciones para calcular la magnitud de estas exposiciones y determinar las necesidades de intervención en cada caso.

Ésta es la primera vez que se cuantifica la prevalencia de la exposición laboral a potenciales riesgos reproductivos en mujeres embarazadas en un estudio poblacional en España. Según nuestro conocimiento, tampoco existe mucha información al respecto en otros países. Un estudio de cohortes noruego[26], semejante al que presentamos, muestra prevalencias de exposición laboral a trabajo físico pesado (13% mucho y 17% moderado) y a ritmo acelerado de trabajo (20% mucho y 44% moderado) en las mujeres embarazadas. No hemos localizado otros estudios similares que permitan alguna comparación relevante con nuestros datos. Sin embargo, sí es posible compararlos con algunos datos de la V Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo[18]. Según esta fuente, la prevalencia de exposición a productos químicos en los trabajadores de ambos sexos es muy próxima a la encontrada en nuestra muestra de mujeres embarazadas (19% frente a 22%), así como el mantenimiento de atención constante durante el trabajo (84% frente a 76%) o la exposición a riesgos biológicos (9% frente a 6%). Hay que señalar que la formulación de las preguntas no es exactamente igual en la encuesta y en nuestro cuestionario, aunque para los ejemplos anteriores hemos procurado seleccionar las preguntas más similares. En cualquier caso, nuestros datos no parecen indicar que se apliquen medidas especiales de protección de las mujeres trabajadoras embarazadas en comparación con el colectivo general de trabajadores.

Nuestro análisis también pone de manifiesto la existencia de desigualdades sociales en la frecuencia de exposición a riesgos laborales. La exposición la referían con más frecuencia las trabajadoras manuales y las operadoras de maquinaria, así como las mujeres con bajo nivel de estudios. Otros estudios realizados en España también han señalado estas desigualdades[27,28].

Nuestro estudio tiene algunas limitaciones. En primer lugar, casi la mitad de las mujeres seleccionadas en la cohorte INMA-Valencia (46%) no quisieron participar en el estudio. La información disponible sobre las mujeres no participantes es limitada, aunque sabemos que no existen diferencias de edad entre ellas y las participantes[29]. Es muy posible que la situación de empleo o las condiciones de trabajo influyan en la disponibilidad para participar en un estudio de seguimiento como el Proyecto INMA, pero no podemos estimar de qué manera este posible sesgo de selección puede afectar los resultados obtenidos. Por tanto, la validez externa de nuestro estudio, a pesar de ser de base poblacional, podría estar limitada en este sentido. Por otro lado,

Documento descargado de http://www.elsevier.es el 20/06/2013. Copia para uso personal, se prohíbe la transmisión de este documento por cualquier medio o formato.

Tabla 4
Frecuencia de exposición laboral autorreferida a carga física y riesgos psicosociales por las trabajadoras embarazadas según características sociodemográficas y laborales. Proyecto INMA-Valencia, 2004–2005

	Carga física			Riesgos psicosociales		
	N (%)[a]	ORc	IC95%	N (%)[a]	ORc	IC95%
Edad						
>33 años	66 (44,6)	1		90 (60,8)	1	
31–33 años	70 (47,3)	1,11	0,71–1,76	87 (58,8)	0,92	0,58–1,46
28–30 años	107 (62,2)	2,05	1,29–3,22	121 (70,3)	1,53	0,96–2,44
<28 años	121 (66,9)	2,51	1,58–3,97	112 (61,9)	1,05	0,67–1,64
Nivel de estudios						
Secundarios/universitarios	218 (48,3)	1		274 (60,8)	1	
Sin estudios/primarios	146 (73,7)	3,00	2,06–4,38	136 (68,7)	1,42	0,99–2,03
País de nacimiento						
España	309 (53,6)	1		363 (62,9)	1	
Otros	55 (76,4)	2,81	1,58–4,98	47 (65,3)	1,11	0,66–1,85
Actividad[b]						
Servicios	172 (52,0)	1		189 (57,1)	1	
Agricultura, ganadería, caza y selvicultura	3 (75,0)	2,77	0,28–27,10	3 (75,0)	2,25	0,23–22,01
Construcción	2 (11,1)	0,12	0,03–0,52	11 (61,1)	1,18	0,45–3,13
Actividades sanitarias y servicios sociales	38 (76,0)	2,93	1,46–5,86	30 (60,0)	1,12	0,61–2,07
Industria manufacturera	51 (50,0)	0,92	0,59–1,44	82 (80,4)	3,08	1,78–5,32
Transporte y almacenamiento	2 (20,0)	0,23	0,04–1,12	8 (80,0)	3,00	0,62–14,47
Construcción	96 (71,6)	2,33	1,50–3,63	87 (64,9)	1,39	0,92–2,11
Ocupación[c]						
Técnicos y profesionales científicos e intelectuales	32 (43,2)	1		37 (50,0)	1	
Dirección de empresas y administraciones públicas	6 (46,2)	1,25	0,34–3,70	6 (46,2)	0,86	0,26–2,81
Técnicos y profesionales de apoyo	21 (24,7)	0,43	0,22–0,86	54 (63,5)	1,74	0,92–3,31
Empleados de tipo administrativo	13 (12,6)	0,19	0,09–0,42	71 (68,9)	2,22	1,18–4,17
Trabajadores de servicios restauración, personales, protección y vendedores	138 (84,1)	6,97	3,51–13,84	96 (58,5)	1,41	0,81–2,46
Trabajadores cualificados en agricultura y pesca	2 (100,0)	–	–	0 (0,0)	–	–
Artesanos y técnicos cualificados de industrias manufactureras	12 (60,0)	1,96	0,71–5,47	12 (60,0)	1,50	0,54–4,13
Operadores instalaciones, maquinarias y montadores	35 (74,5)	3,83	1,64–8,91	41 (87,2)	6,83	2,38–19,59
Trabajadores no cualificados	105 (74,5)	3,83	2,04–7,17	93 (66,0)	1,94	1,08–3,47
Tipo de contrato						
Fijo	153 (49,8)	1		203 (66,1)	1	
Temporal	128 (64,6)	1,84	1,27–2,67	140 (70,7)	1,24	0,84–1,82
Autónomo	20 (58,8)	1,44	0,69–2,96	16 (47,1)	0,46	0,22–0,94
Sin contrato	58 (58,0)	1,39	0,88–2,19	49 (49,0)	0,49	0,31–0,78
Jornada						
Parcial	99 (49,3)	1		112 (55,7)	1	
Completa	265 (59,2)	1,49	1,07–2,09	298 (66,5)	1,58	1,12–2,22

ORc: *odds ratio* cruda; IC95%: intervalo de confianza del 95%.
[a] Porcentaje de mujeres que declaran exposición laboral en cada categoría de las variables independientes.
[b] Las actividades han sido clasificadas según la Clasificación Nacional de Actividades Económicas-93[24] y agrupadas según la recomendación de la National Occupational Research Agenda (NORA)[25].
[c] Las ocupaciones han sido clasificadas según la Clasificación Nacional de Ocupaciones-94[23].

según el análisis de la hoja resumen del embarazo del año 2005[30], en las áreas de salud 5 y 6 de la Comunidad Valenciana (áreas de referencia del estudio) hay un mayor porcentaje de mujeres embarazadas menores de 20 años (3% y 4%, respectivamente, frente al 1%) y de nacionalidad extranjera (18% y 25% frente al 11%) que en la muestra de este estudio. En todo caso, los resultados de nuestro estudio podrían estar infravalorando la exposición del conjunto de las mujeres embarazadas en el área de estudio, debido en primer lugar a que en nuestro trabajo hay una menor proporción de mujeres embarazadas a edad temprana y extranjeras que en las áreas de referencia, características que hemos encontrado asociadas a una mayor exposición a determinados riesgos laborales. En segundo lugar, el presente estudio recoge información de la exposición laboral durante el embarazo en la semana 32 de gestación, y por tanto no se incluyen aquellas mujeres que han tenido abortos o muertes fetales antes de ese momento. Si, como se evidencia en otros estudios[1,4], existe una asociación entre la exposición a riesgos laborales y el aborto o la muerte fetal, nuestro estudio puede estar infravalorando la exposición a riesgos laborales durante el embarazo.

Otra limitación se deriva del hecho de que la información sobre las exposiciones laborales es referida por las trabajadoras, sin disponer de otras mediciones objetivas y sin que sea posible estimar si las exposiciones referidas superan algún límite normativo o de referencia. Sin embargo, la entrevista es la única aproximación posible para conocer las condiciones de trabajo en la población general española, ya que no existe ningún registro poblacional de exposiciones laborales. En las encuestas de condiciones de trabajo se recogen también las exposiciones laborales tal y como las refieren los trabajadores, lo que, a falta de mejor información, tiene utilidad para identificar cambios en las tendencias de exposición y situaciones que requieren intervenciones prioritarias[31]. En relación con las encuestas de condiciones de trabajo, nuestro estudio presenta algunas ventajas, tales como la recogida de información fuera del lugar de trabajo y la inclusión de distintas situaciones de empleo (trabajadoras autónomas, en situación de incapacidad temporal, sin contrato,

Documento descargado de http://www.elsevier.es el 20/06/2013. Copia para uso personal, se prohíbe la transmisión de este documento por cualquier medio o formato.

Tabla 5
Frecuencia de exposición laboral autorreferida a riesgos físicos, químicos y biológicos por las trabajadoras embarazadas según características sociodemográficas y laborales. Proyecto INMA-Valencia, 2004–2005

	Riesgo físico			Riesgo químico			Riesgo biológico		
	N (%)[a]	ORc	IC95%	N (%)[a]	ORc	IC95%	N (%)[a]	ORc	IC95%
Edad									
>33 años	90 (60,8)	1		35 (23,6)	1		13 (8,8)	1	
31–33 años	93 (62,8)	1,09	0,68–1,74	25 (16,9)	0,66	0,37–1,17	11 (7,4)	0,23	0,07–0,75
28–30 años	111 (64,5)	1,17	0,74–1,85	46 (26,7)	1,18	0,71–1,96	8 (4,7)	0,51	0,20–1,26
<28 años	108 (59,7)	0,95	0,61–1,49	39 (21,5)	0,89	0,52–1,49	4 (2,2)	0,83	0,36–1,93
Nivel de estudios									
Secundarios/universitarios	295 (65,4)	1		78 (17,3)	1		30 (6,7)	1	
Sin estudios/primarios	107 (54,0)	0,62	0,44–0,88	67 (33,8)	2,45	1,66–3,61	6 (3)	0,44	0,18–1,07
País de nacimiento									
España	372 (64,5)	1		128 (22,2)	1		31 (5,4)	1	
Otros	30 (41,7)	0,39	0,24–0,65	17 (23,6)	1,08	0,61–1,93	5 (6,9)	1,31	0,49–3,49
Actividad[b]									
Servicios	177 (53,5)	1		74 (22,4)	1		6 (1,8)	1	
Agricultura, ganadería, caza y selvicultura	3 (75,0)	2,61	0,27–25,50	0 (0,0)	–	–	0 (0,0)	–	–
Construcción	13 (72,2)	2,26	0,78–6,52	0 (0,0)	–	–	0 (0,0)	–	–
Actividades sanitarias y servicios sociales	25 (50,0)	0,87	0,48–1,58	14 (28,0)	1,35	0,69–2,64	23 (46,0)	46,14	14,07–151,31
Industria manufacturera	83 (81,4)	3,80	2,17–6,66	30 (29,4)	1,45	0,88–2,39	3 (2,9)	1,64	0,40–6,69
Transporte y almacenamiento	7 (70,0)	2,03	0,51–8,01	2 (20,0)	0,87	0,18–4,19	0 (0,0)	–	–
Comercio	94 (70,1)	2,04	1,32–3,16	25 (18,7)	0,79	0,48–1,32	4 (3,0)	1,67	0,46–6,01
Ocupación[c]									
Técnicos y profesionales científicos e intelectuales	52 (70,3)	1		13 (17,6)	1		14 (18,9)	1	
Dirección de empresas y administraciones públicas	9 (69,2)	0,95	0,26–3,45	1 (7,7)	0,39	0,05–3,35	0 (0,0)	–	–
Técnicos y profesionales de apoyo	62 (72,9)	1,14	0,57–2,28	11 (12,9)	0,69	0,29–1,68	4 (4,7)	0,21	0,06–0,69
Empleados de tipo administrativo	86 (83,5)	2,14	1,03–4,45	6 (5,8)	0,29	0,10–0,82	0 (0,0)	–	–
Trabajadores de servicios restauración, personales, protección y vendedores	98 (59,8)	0,63	0,35–1,14	36 (22,0)	1,32	0,65–2,67	11 (6,7)	0,31	0,13–0,73
Trabajadores cualificados en la agricultura y pesca	1 (50,0)	0,42	0,02–7,26	0 (0,0)	–	–	0 (0,0)	–	–
Artesanos y técnicos cualificados de industrias manufactureras	16 (80,0)	1,69	0,50–5,70	11 (55,0)	5,74	1,83–17,99	0 (0,0)	–	–
Operadores instalaciones, maquinarias y montadores	38 (80,9)	1,78	0,73–4,35	15 (31,9)	2,19	0,92–5,26	4 (8,5)	0,39	0,12–1,32
Trabajadores no cualificados	40 (28,4)	0,17	0,08–0,33	52 (36,9)	2,74	1,35–5,55	3 (2,1)	0,09	0,02–0,36
Tipo de contrato									
Fijo	226 (73,6)	1		64 (20,8)	1		18 (5,9)	1	
Temporal	129 (65,2)	0,67	0,46–0,99	51 (25,8)	1,32	0,86–2,01	17 (8,6)	1,51	0,76–3,01
Autónomo	26 (76,5)	1,16	0,51–2,68	8 (23,5)	1,17	0,50–2,71	1 (2,9)	0,49	0,06–3,78
Sin contrato	18 (18,0)	0,08	0,04–0,15	21 (21,0)	1,01	0,58–1,76	0 (0,0)	–	–
Jornada									
Parcial	81 (40,3)	1		55 (27,4)	1		4 (2,0)	1	
Completa	321 (71,7)	3,74	2,59–5,39	90 (20,1)	0,67	0,45–0,98	32 (7,1)	3,79	1,31–10,93

ORc: *odds ratio* cruda; IC95%: intervalo de confianza del 95%.
[a] Porcentaje de mujeres que declaran exposición laboral en cada categoría de las variables independientes.
[b] Las actividades han sido clasificadas según la Clasificación Nacional de Actividades Económicas-93[24] y agrupadas según la recomendación de la National Occupational Research Agenda[25].
[c] Las ocupaciones han sido clasificadas según la Clasificación Nacional de Ocupaciones-94[23].

paradas, etc.) que habitualmente quedan excluidas en estas encuestas. En cualquier caso, sería recomendable añadir información sobre la situación de embarazo o lactancia de las mujeres trabajadoras en las encuestas de condiciones de trabajo.

El presente estudio aporta información sobre la frecuencia de exposición a cinco categorías generales de riesgos laborales (carga física, riesgos psicosociales, físicos, químicos y biológicos) en las mujeres con trabajo remunerado durante el embarazo. Las categorías de riesgos laborales considerados incluyen exposiciones diversas con diferentes niveles de evidencia acerca de sus efectos sobre la salud reproductiva y relacionadas con distintos efectos[1,4,8]. Algunas de las exposiciones consideradas en este estudio, como plomo, óxido de etileno, radiaciones ionizantes o determinados agentes biológicos, se han relacionado con efectos teratógenos[1,11,17]. Resulta obvio que para relacionar las exposiciones laborales con problemas reproductivos y de desarrollo específicos es necesaria información mucho más detallada, pero nuestro análisis ya aporta evidencia útil para la planificación y priorización de las acciones preventivas necesarias para proteger la salud reproductiva de las mujeres[32]. Los resultados de nuestro estudio sugieren la posible existencia de un déficit en la efectividad y el grado de implementación de la legislación específica de protección a la maternidad en España vigente desde 1995.

Financiación

El trabajo ha contado con la financiación del Instituto de Salud Carlos III (G03/176), el Fondo de Investigación Sanitaria (FIS-FEDER 03/1615, 04/1509, 04/1112, 06/1213) y la Conselleria de Sanitat de la Generalitat Valenciana (EVES2006-PI-058).

Documento descargado de http://www.elsevier.es el 20/06/2013. Copia para uso personal, se prohíbe la transmisión de este documento por cualquier medio o formato.

Agradecimientos

Agradecemos la colaboración de las mujeres que han participado en el estudio, así como el trabajo de los técnicos que llevaron a cabo las entrevistas y la informatización de los datos.

Bibliografía

1. Burdorf A, Figà-Talamanca I, Jensen TK, et al. Effects of occupational exposure on the reproductive system: core evidence and practical implications. Occup Med (Lond). 2006;56:516–20.
2. Frazier LM, Fromer DB. Reproductive and developmental disorders. En: Levy BS, Wegman DH, Baron SL, et al., editores. Occupational and environmental health: recognizing and preventing disease and injury. 5th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2006. p. 612–23.
3. McDiarmid MA, Gehle K. Preconception brief: occupational/environmental exposures. Matern Child Health J. 2006;10(5 Suppl):123–8.
4. Figà-Talamanca I. Occupational risk factors and reproductive health of women. Occup Med (Lond). 2006;56:521–31.
5. Kumar S. Occupational exposure associated with reproductive dysfunction. J Occup Health. 2004;46:1–19.
6. García AM. Condiciones de trabajo y reproducción: un recorrido por las evidencias. Arch Prev Riesgos Labor. 1999;2:19–25.
7. Thulstrup AM, Bonde JP. Maternal occupational exposure and risk of specific birth defects. Occup Med (Lond). 2006;56:532–43.
8. Mozurkewich EL, Luke B, Avni M, et al. Working conditions and adverse pregnancy outcome: a meta-analysis. Obstet Gynecol. 2000;95:623–35.
9. Bonzini M, Coggon D, Palmer KT. Risk of prematurity, low birthweight and pre-eclampsia in relation to working hours and physical activities: a systematic review. Occup Environ Med. 2007;64:228–43.
10. Saurel-Cubizolles MJ, Zeitlin J, Lelong N, et al. Employment, working conditions, and preterm birth: results from the Europop case-control survey. J Epidemiol Community Health. 2004;58:395–401.
11. Ekblad U. Biological agents and pregnancy. J Occup Environ Med. 1995;37:962–5.
12. Mandelbrot L. Vertical transmission of viral infections. Curr Opin Obstet Gynecol. 1998;10:123–8.
13. Carter-Spaulding DE. Varicella infection in pregnancy. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs. 2001;30:667–73.
14. Espinosa MT, Partanen T, Pineros M, et al. Determinación de exposiciones en la epidemiología ocupacional. Rev Panam Salud Publica. 2005;18:187–96.
15. Nori S, Greene MA, Schrager HM, et al. Infectious occupational exposures in dermatology—a review of risks and prevention measures. II. The pregnant dermatologist. J Am Acad Dermatol. 2005;53:1020–6.
16. Ornoy A, Tenenbaum A. Pregnancy outcome following infections by coxsackie, echo, measles, mumps, hepatitis, polio and encephalitis viruses. Reprod Toxicol. 2006;21:446–57.
17. McIntosh ED. Paediatric infections: prevention of transmission and disease—implications for adults. Vaccine. 2005;23:2087–9.
18. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. V Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo; 2004. [consultado 9/12/2008]. Disponible en: http://www.oect.es.
19. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. Fourth European Working Conditions Survey. Dublin: Office for Official Publications of the European Communities; 2007 [consultado 9/12/2008]. Disponible en: http://www.eurofound.europa.eu/pubdocs/2006/98/en/2/ef0698en.pdf.
20. Ramón R, Ballester F, Rebagliato M, et al. La Red de Investigación "Infancia y Medio Ambiente" (Red INMA): protocolo de estudio. Rev Esp Salud Publica. 2005;79:203–20.
21. Ribas-Fito N, Ramón R, Ballester F, et al. Child health and the environment: the INMA Spanish Study. Paediatr Perinat Epidemiol. 2006;20:403–10.
22. Moncada S, Llorens C, Navarro A, et al. ISTAS21: Versión en lengua castellana del cuestionario psicosocial de Copenhague (COPSOQ). Arch Prev Riesgos Labor. 2005;8:18–29.
23. Instituto Nacional de Estadística. Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO-94) [consultado 9/12/2008]. Disponible en: http://www.ine.es/clasifi/cno.pdf.
24. Instituto Nacional de Estadística. Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE-93-Rev.1) [consultado 9/12/2008]. Disponible en: http://www.ine.es/clasifi/cnae93rev1.pdf.
25. NORA Sector Group. National Occupational Research Agenda. National Institute for Occupational Safety and Health [citado 9/12/2008]. Disponible en: http://www.cdc.gov/niosh/nora/sector.html.
26. Kristensen P, Nordhagen R, Wergeland E, et al. Job adjustment and absence from work in mid-pregnancy in the Norwegian Mother and Child Cohort Study (MoBa). Occup Environ Med. 2008;65:560–6.
27. Artazcoz L, Escriba-Aguir V, Cortes I. Género, trabajos y salud en España. Gac Sanit. 2004;18(Suppl 2):24–35.
28. Artazcoz L, Moya C, Vanaclocha H, et al. La salud de las personas adultas. Gac Sanit. 2004;18(Suppl 1):56–68.
29. Rodríguez P, Romero-Aliaga E, Pérez Aliaga S, et al. Análisis descriptivo de la participación y comparación de las inclusiones y rechazos en la cohorte de embarazo INMA-VALENCIA. Gac Sanit. 2006;20(Espec Congr):11–149.
30. Servei de Salut Infantil i de la Dona. Direcció General de Salut Pública. Conselleria de Sanitat. Generalitat Valenciana. Embarazo y salud perinatal en la Comunidad Valenciana: análisis anual de la "Hoja resumen del embarazo" 2004-2005. [consultado 9/12/2008]. Disponible en: http://www.sp.san.gva.es/DgspWeb/.
31. Benavides F, coordinador. Informe de salud laboral. España, 2006. Barcelona: Observatorio de Salud Laboral; 2007 [consultado 9/12/2008]. Disponible en: www.osl.upf.edu/pdfs/publicaciones/isl06.pdf.
32. Ronda E, Gadea R. Riesgo laboral en trabajadoras embarazadas y en periodo de lactancia: la necesidad de una estrategia preventiva consensuada. Arch Prev Riesgos Labor. 2008;11:169–71.