

Informe sobre la valoración del riesgo laboral por sobrecarga física durante el embarazo

Alumno: Dra. Adina Sarivan

Director: Dr. Miquel Mira

Tutor principal: Dr. Jordi Miranda

Resumen

Objetivo – buscar, describir y analizar una metodología de trabajo para el estudio de un caso de una trabajadora embarazada expuesta a manipulación de cargas, para valorar el riesgo laboral que supone tal puesto de trabajo sobre la mujer embarazada y el feto.

Métodos – se ha llevado a cabo un estudio observacional y descriptivo de una embarazada de planta del Hospital Quirón de Barcelona, mediante 3 entrevistas a las 14 semanas, 20 semanas y 24 semanas de embarazo. Se ha evaluado la exposición a manipulación manual de carga, bipedestación prolongada y trabajos en turnos.

Resultados – un nivel alto de exposición a manipulación manual de carga, junto con la bipedestación prolongada y trabajos en turnos parece que expone a la mujer y al feto a un riesgo importante, existiendo la posibilidad de afectación de estos.

Conclusiones – los puestos de trabajo con condiciones de alta manipulación manual de cargas durante el embarazo imponen la restricción de la actividad o el cambio de puesto cuando la situación no se puede adaptar, pero al ser un estudio de un sólo caso se entiende la necesidad de estudios más amplios que ayudarían en establecer unas reglas estrictas para adoptar en estos casos.

Introducción

La Demanda de Trabajo es el conjunto de requerimientos físicos y mentales a los que se ve sometido el trabajador a lo largo de su jornada laboral. La demanda física representa toda actividad que conlleva un consumo de energía, mayor o menor, dependiendo de la acción que se realice. Para estudiar la demanda física del trabajo hay que conocer las condiciones de trabajo y las tareas que comportan, específicamente, a nivel de esfuerzo físico tanto activo (manipulación de cargas y/o movimientos repetitivos) **como pasivo** (posturas y estatismos). La Organización Mundial de la Salud fija el límite de gasto energético de un trabajador entre el 30% y el 40% de su capacidad física (1, 2), que se puede definir como "los factores que determinan la condición física de un individuo y que le orientan o clasifican para la realización de una determinada actividad física y posibilidad mediante el entrenamiento que un sujeto desarrolle al máximo su potencial físico" (3). La capacidad física de trabajo se define como la posibilidad de realizar trabajo por la acción coordinada e integrada de una variedad de funciones, principalmente procesos generadores de energía, actividad neuromuscular y factores psicológicos (4).

Cuando se sobrepasa este límite se estará en situación de riesgo por exposición a sobrecarga física con posibles efectos sobre la salud del/la trabajador/a expuesto.

Los efectos patológicos más frecuentes relacionados con la exposición a carga física son de tipo musculoesquelético: fatiga muscular, tenosinovitis y tendinitis, síndromes de inmovilización, especialmente en la muñeca y el antebrazo, trastornos degenerativos de la columna que afectan habitualmente al cuello o a la región dorsolumbar o, incluso, de tipo sistémico: envejecimiento prematuro.

La trabajadora embarazada presenta una capacidad física diferente por sus especiales condiciones fisiológicas. En esta situación el límite de gasto energético disminuye y en consecuencia el riesgo de exposición a carga física aumentará. Este mayor riesgo puede influir en la salud tanto de la mujer embarazada como en la del feto (14).

El embarazo es el estado fisiológico en que se modifican los parámetros fisiológicos de la mujer para adaptarse a crecimiento del útero y del feto, aumento de las necesidades metabólicas de la madre y la unidad fetoplacentaria y a las pérdidas sanguíneas del parto (15).

De esta manera, aparecen cambios en todos los aparatos y sistemas de la mujer.

Los cambios respiratorios se inducen para hacer frente al aumento del consumo de oxígeno (aumenta el Volumen Medio, el Volumen Corriente y la Frecuencia Respiratoria). Puede aparecer alcalosis metabólica importante debido a la hiperventilación materna que puede producir acidosis fetal por la vasoconstricción placentaria.

El equilibrio ácido básico y los gases sanguíneos se modifican en el sentido de aparición de alcalosis respiratoria materna que está compensada por el aumento de excreción de HCO_3 renal, pero que no siempre llega a ser completa (pH 7,44-7,47).

En cuanto a los cambios cardiocirculatorios, se produce un aumento de la volemia, aumento de la Frecuencia Cardíaca en reposo y aumento del Gasto Cardíaco (con un máximo en el post parto inmediato). Se trata de un estado hiperdinámico, necesario para satisfacer las demandas metabólicas aceleradas materno-fetales. El volumen sanguíneo total aumenta en media un 35% en un embarazo normal.

Cambios gastrointestinales. El útero grávido desplaza el estómago y el duodeno, lo que genera incompetencia de la unión gastroesofágica (al modificarse la angulación). Los niveles de progesterona aumentan, mientras que los de motilina disminuyen, lo que hacen disminuir la motilidad gastrointestinal y provocan la afectación del Esfínter Esofágico Interno. La gastrina de origen placentaria aumenta el volumen y la acidez del líquido gástrico. Todo eso disminuye el vaciado gástrico, con el desarrollo de un cierto grado de Reflujo Gastroesofágico con la aparición de pirosis, regurgitación, vómitos y esofagitis, hernia de hiato.

A nivel hepático no se altera el flujo sanguíneo. Aumenta de manera muy discreta los niveles de transaminasas, fosfatasa alcalina, LDH y colesterol. La concentración de las proteínas plasmáticas disminuye (sobre todo la albúmina).

Pueden surgir problemas litiasicos por alteración de la función y vaciado vesicular.

Los cambios hematológicos se caracterizan por un estado de hipercoagulabilidad para prevenir las hemorragias graves durante el alumbramiento. El Fibrinogeno y todos los factores de coagulación (menos el XI) aumentan. Pero todo eso predispone a la mujer embarazada a Coagulación Intravascular Diseminada.

Otra alteración hematológica es la anemia multifactorial: por dilución y por consumo de hierro y ácido fólico.

El cambio renal más importante durante el embarazo es el aumento del flujo renal y de la filtración glomerular, que se produce a partir del primer trimestre del embarazo (aumento de 60%).

En cuanto a los cambios metabólicos que se producen, se altera el metabolismo de hidratos de carbono, grasas y proteínas para favorecer el crecimiento y desarrollo fetal.

El estado del embarazo es un estado diabetógeno y la hipervascularización lleva a la hiperplasia de la glándula tiroides, pero con T3 y T4 libres dentro de los límites normales.

El sistema nervioso se caracteriza por el aumento de la presión del LCR de forma considerable, sobretodo durante el trabajo del parto. La presión en el espacio epidural se positiva (+1 cm H₂O), siendo esta en condiciones normales negativa (-1 cm H₂O).

El riesgo de lesiones músculo esqueléticas aumentan durante el embarazo por una mayor laxitud ligamentosa. Otro cambio músculo esquelético muy importante consta en la hiperlordosis lumbar desarrollada para compensar el desplazamiento del centro de gravedad de la gestante. También se puede movilizar Calcio desde los depósitos óseos, durante el último trimestre, para satisfacer las necesidades fetales de manera que disminuye la densidad ósea.

En condiciones normales, estos cambios al ser fisiológicos no deben suponer riesgo para la mujer y el feto.

Dado que, cuando se realiza un esfuerzo físico de considerada magnitud se ve comprometido todo el organismo, inevitablemente se verá afectado el útero y el feto. Como consecuencia, se produce un aumento de flujo de sangre hacia los órganos implicados en el ejercicio, así como una disminución del mismo en otras partes o zonas del cuerpo como en la piel y en las vísceras, descendiendo el aporte sanguíneo al útero. Solamente se produciría una afectación del feto cuando el esfuerzo sea importante o en caso de que exista un compromiso fetal (8, 9, 10, 12, 13, 14).

Por eso, el problema del riesgo laboral por sobrecarga física durante el embarazo es un tema siempre importante, que implica riesgos potencialmente graves para la salud de la mujer y del feto que, además tiene un impacto social y económico muy alto (9, 10, 11). La Ley de Prevención de riesgos Laborales, artículo 25 (5), incluye la embarazada en la

categoría de trabajadores especialmente sensibles. El artículo 26 de la misma ley trata sobre la protección de la maternidad (5).

Se han publicado varios estudios, algunos de ellos contradictorios, sobre exposición a carga física y efectos sobre la salud de la mujer. En el año 2001, Escrivá – Agüir V et al. (8), realizaron un estudio caso-control en 2 hospitales públicos de Valencia, España y, llegaron a la conclusión que el alto esfuerzo físico aumenta el riesgo de parto prematuro en España. **Banerjee b et al. (18) en un estudio retrospectivo llegan a la conclusión que el trabajo excesivo aumenta el riesgo de aborto espontáneo.** Pero la revisión sistemática efectuada de Bonzini M et al. en 2007 (9), concluye que las pruebas no son suficientes para justificar las restricciones obligatorias, pero recomiendan que puede ser prudente para asesorar en contra de las largas horas de trabajo, prolongada y permanente de trabajos físicos pesado, especialmente tarde en el embarazo. **De la misma manera, Pompeii LA et al. en 2005 (17) encuentran que la sobrecarga física no parece estar asociada con parto prematuro, pero el trabajo nocturno sí puede aumentar este riesgo.** La Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (6) y la Sociedad Española de Pediatría (7) han publicado sendas guías como ayuda en evaluar el riesgo de la sobrecarga física y los efectos que puedan aparecer como consecuencia (aborto espontáneo, parto prematuro o recién nacido con bajo peso).

El hecho cierto es que no existen criterios de referencia generalizables y por lo tanto cada caso debe ser estudiado de manera específica y singular. Por ello se hace imprescindible establecer una metodología de trabajo que facilite al médico del trabajo la recogida de datos, tanto de las condiciones de trabajo como de la trabajadora y a partir de la disponibilidad de dicha información poder emitir el pertinente dictamen preventivo.

El objetivo de este trabajo es buscar, describir y analizar una metodología de trabajo para el estudio de un caso de una trabajadora embarazada expuesta a manipulación de cargas.

Material y métodos

Para llevar a cabo el proyecto, ha sido evaluado de manera observacional y descriptiva un caso de una enfermera de planta expuesta a manipulación manual de carga, bipedestación prolongada y trabajos en turnos, del Hospital Quirón de Barcelona.

Los datos que se han utilizado han sido obtenidos por el cuestionario de exposición a manipulación manual de carga (cuestionario 19 elaborado por Instituto Nacional de Seguridad y Higiene en el Trabajo) (16), la historia clínica del caso para evaluar la situación clínica de la enfermera y los factores que puedan influir el dictamen, tal como la edad, antecedentes personales de aborto espontáneo o parto prematuro, hábitos tóxicos u otros factores de riesgo.

El Hospital Quirón es el hospital donde se efectúan las intervenciones quirúrgicas de Mutua Montañesa. Funciona en régimen privado, teniendo cubiertas todas las especialidades.

La enfermera en estudio trabaja en la sexta planta del hospital. En este nivel hay 38 habitaciones, 13 suites y 25 normales. La mayoría de los casos son de ortopedia y traumatología, pero hay también de medicina interna, otorrinolaringología, urología, cardiología y, a veces obstetricia. Durante las vacaciones las enfermeras tienen que rotar por otras plantas, esta cerrándose por el bajo volumen de trabajo durante este período.

En un turno hay 3 enfermeras con 3 auxiliares. Se trabaja en 3 turnos de 7 horas cada uno, de las 7 h de la mañana hasta las 14 h, de las 14 h hasta las 21 h y de las 21 h hasta las 7 h. La pausa de descanso durante un turno es de 30 minutos, pero no fijo, dependiendo del volumen de trabajo.

La jornada laboral supone casi todas las horas bipedestación y manipulación manual de carga. Comienza con el cambio de turno, cuando las enfermeras recogen los datos de los pacientes del turno anterior. Se recogen las nuevas constantes de los pacientes (presión arterial, frecuencia cardíaca, temperatura, drenajes u otros datos específicos de cada caso). El siguiente paso es acompañar los médicos durante la visita y averiguar las planchetas de cada paciente (peticiones de pruebas, medicación, curas). La medicación se distribuye 3 veces durante la jornada, esto significando la manipulación manual del carrito de medicación, que en la mayoría de las veces no pesa más de 3 kg. Actualmente

no deben manipular pacientes, existiendo máquinas especiales, pero en ciertas situaciones lo continúan haciendo. Otra tarea muy importante es la realización de las curas, que muchas veces se lleva a cabo en la habitación del paciente por motivos de inmovilización. Esta tarea supone posturas forzadas por manipular el paciente y al mismo tiempo efectuar la tarea a nivel de la cama y manipulación del carrito con el material de curas.

La jornada, en cambio no supone subir y bajar escaleras. Hay pocas ocasiones cuando lo deben hacer, como por ejemplo cuando no funciona el tubo de resultados de los análisis y peticiones.

Todo esto hace que la enfermera esté expuesta a manipulación manual de carga, bipedestación prolongada y trabajos en turnos.

Durante el estudio la enfermera fue entrevistada tres veces, primera vez a las 14 semanas de embarazo, la segunda a las 20 semanas y la última vez a las 24 semanas de embarazo.

Las entrevistas se han llevado en el hospital, al acabar el turno. Cada entrevista ha necesitado aproximadamente unos 45 minutos.

Resultados

La embarazada estudiada tiene 32 años. Mide 165 cm. Al principio del embarazo pesaba 60 Kg., en 14 semanas, 63 Kg., en 20 semanas 66 Kg. y en 24 semanas 68 Kg. Como hábitos tóxicos, hay que mencionar que dejó de fumar al enterarse del embarazo. Llevaba 10 años fumando unos 10 – 15 cigarrillos al día. Alcohol toma ocasional, 1 vaso de cerveza. No hace ningún tipo de deporte.

En el Hospital Quirón trabaja desde hace 3 años. Antes trabajó 4 años en una residencia de ancianos. Los años después de acabar la carrera hasta que empezó en la residencia, tuvo trabajos temporales en diversas clínicas.

El embarazo actual es después de un aborto espontáneo de causa desconocida. Este embarazo tuvo una evolución normal. No padece hipertensión arterial, ni diabetes gestacional, ni otro tipo de enfermedad infecciosa, vírica o de nutrición. La madre padece diabetes mellitus tipo II. No ha tomado o toma ningún medicamento de forma crónica. Tiene una intervención quirúrgica, apendicitis a los 14 años.

Los desplazamientos desde y hacia el trabajo los hace en el transporte público. Vive con el marido en un piso en la segunda planta sin ascensor. Menciona que recibe ayuda del marido en cuanto a los trabajos domésticos.

En cuanto a la investigación sobre la exposición a manipulación manual de carga, se debe matizar que el cuestionario de carga de trabajo del INSHT evalúa estrictamente la demanda física, sin tener en cuenta los turnos a los que la enfermera está sometida. También es muy importante precisar que ciertas preguntas del cuestionario no se adaptan muy bien a este puesto de trabajo. De esta manera, la pregunta 2 en cuanto al mantenimiento de la columna recta durante las tareas, hay que precisar que la posición de la columna depende mucho de la tarea, del sitio donde se desarrolla la tarea. La pregunta 5, en cuanto a los desplazamientos durante la jornada laboral, conviene precisar que ciertos desplazamientos dependen del número y gravedad de los casos que tiene por turno. Esto hace muchas veces que los desplazamientos sobrepasen los 25% de la jornada laboral. Otra pregunta que se tiene que matizar es la pregunta 11 que trata sobre la manipulación de pesos inferiores de 25 kg. Aquí interviene la manipulación de pacientes, pero ahora con las nuevas máquinas las enfermeras manipulan pacientes cada vez menos. El resto de las preguntas permiten evaluar el puesto de trabajo de la enfermera estudiada como un puesto en que está expuesta a manipulación manual de carga y bipedestación prolongada (tabla 1). Los criterios de valoración del cuestionario permiten evaluar el puesto de trabajo tanto objetivamente, como subjetivamente en puesto muy deficiente, puesto deficiente y puesto mejorable. Unas respuestas negativas a las preguntas 2, 3, 9 y 11 valoran el puesto como deficiente. Las respuestas negativas de las preguntas 1, 5, 6, 8, 12, 13, 14, 15, 16 cuadran el puesto como mejorable. Y dos o más deficientes valoran el puesto como muy deficiente.

A lo largo de las entrevistas los cambios han sido de manera subjetiva, teniendo en cuenta los cambios fisiológicos del embarazo. En este sentido, con cada semana de embarazo las tareas de la enfermera se desarrollaban en un tiempo más largo, siendo específico del embarazo la dificultad de moverse y el cansancio. Por ejemplo a las 20 semanas el esfuerzo para realizar una cura era más amplio, necesitando más tiempo para su desarrollo, implicando también el alargamiento del tiempo de recuperación física.

En la valoración del puesto de trabajo se han considerado los criterios SEGO de interrumpir la actividad laboral en función de esta y la semana de embarazo (tabla 2). La enfermera tiene actividad laboral que se puede cuadrar en el apartado 5 de la tabla, trabajadores de bipedestación. La recomendación SEGO en este caso es de interrumpir la actividad laboral en la semana 22 de embarazo. Para forzar esta recomendación se ha considerado los artículos 25 y 26 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (5) que obligan al empresario a proteger los trabajadores especialmente sensibles y la maternidad. La situación concreta en este caso ha permitido el cambio de puesto de trabajo a las 24 semanas. A las 20 semanas de embarazo la enfermera había pedido cambio de puesto de trabajo y a las 24 semanas se le había aprobado, siendo trasladada al ambulatorio del hospital con horario de mañana de las 7 h hasta las 14 h, sin turnos.

Se puede concluir que el puesto de enfermera de planta es un puesto de riesgo en cuanto al embarazo y la manipulación manual de carga empezando con la semana 23 – 24, cuando el estado de embarazada ya no le permite desarrollar su actividad en condiciones normales, tanto para ella como para el feto. La evolución normal del embarazo con ausencia de factores de riesgo añadidos en este caso ha permitido evaluar de una manera concreta y exacta el puesto de trabajo.

Tabla 1. Cuestionario Carga de trabajo, INSHT

Carga de trabajo		
Pregunta	Sí	No
1. El trabajo permite combinar la posición de pie sentado.		No
2. Se mantiene la columna en posición recta.	Sí	
3. Se mantienen los brazos por debajo del nivel de los hombros.	Sí	
4. La tarea exige desplazamientos.	Sí	
5. los desplazamientos ocupan un tiempo inferior al 25% de la jornada laboral.	Sí	

6. Se realizan desplazamientos con cargas inferiores a 2 kg.	Sí	
7. El trabajo exige realizar un esfuerzo muscular.	Sí	
8. Para realizar las tareas se utiliza solo la fuerza de las manos.		No
9. Los ciclos de trabajo son superiores a medio minuto.	Sí	
10. Si se manipulan cargas estas son inferiores a 3 kg.	Sí	
11. Los pesos que se deben manipular son inferiores a 25 kg.	Sí	
12. La forma y volumen de la carga permiten asirla con facilidad.	Sí	
13. El peso y el tamaño de la carga permite asirla con facilidad.	Sí	
14. El entorno se adapta al tipo de esfuerzo que debe realizarse.	Sí	
15. Se ha formado al personal sobre la correcta manipulación de cargas.	Sí	
16. Se controla que se manejen las cargas de forma correcta.	Sí	

Discusión

Es muy difícil establecer una metodología estricta y rígida de actuar frente a un caso de manipulación manual de carga de una enfermera embarazada. El hecho de que se trata de un caso único ha sido una limitación muy importante del estudio, pero al mismo tiempo se ha podido evaluar de una manera exhaustiva la situación laboral de la embarazada, lo que ha facilitado la elaboración de las conclusiones. Ha sido posible establecer criterios de valoración tomando en cuenta su actividad laboral, el estado fisiológico del embarazo, todo ajustado a la ley y a las recomendaciones existentes hasta ahora.

El artículo 25 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL), Ley 31/1995, tiene previsto la protección de los trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos

y el artículo 26 de la misma ley ilustra la obligación de proteger la maternidad. El artículo 26 define la obligación del empresario de determinar “la naturaleza, el grado y la duración de la exposición de los trabajadores en situación de embarazo o parto reciente a agentes, procedimientos o condiciones de trabajo que puedan influir negativamente en la salud de los trabajadores o del feto, en cualquier actividad susceptible de presentar un riesgo específico” (5). Pero la ley no contempla un protocolo de investigación, cada caso teniendo que ser evaluado individualmente.

Al mismo tiempo, el INSHT ha encargado la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia de elaborar una serie de recomendaciones en cuanto a la actividad física y embarazo. Las recomendaciones, que se pueden contemplar en la tabla 2, han seguido la recomendación de la Asociación Médica Americana (6). Los autores de los criterios SEGO no traen ninguna modificación, ni detallan las recomendaciones.

Por eso es muy importante evaluar muy bien el puesto de trabajo, tratar de detallar lo más preciso posible las tareas que se tienen que llevar a cabo cada día. Es muy importante ver y evaluar objetivamente el puesto. Visitar el puesto de trabajo es una ayuda considerable en establecer el dictamen.

En este caso concreto la evaluación de las tareas se ha hecho con la ayuda de las entrevistas y la visualización del lugar de trabajo, sin tener el profesiograma del puesto, una herramienta de gran ayuda en la descripción de cada puesto. Las visitas al puesto de trabajo también se tendrían que hacer teniendo el profesiograma, con tranquilidad, observando si fuera posible, cada tarea que está incluida en su puesto y apuntando el tiempo necesario y la exposición específica de cada tarea.

Con las conclusiones obtenidas en este estudio se puede considerar que cada puesto en que existe exposición a manipulación manual de carga es un puesto de riesgo durante el embarazo. Pero al tratarse solamente de un caso y el hecho de que no existen unas reglas para establecer cuando y en que condiciones se debe interrumpir la actividad laboral deja entrever la necesidad de estudios más amplios sobre la actividad laboral y el embarazo.

Tabla 2. Recomendaciones generales de interrumpir la actividad laboral.

ACTIVIDAD LABORAL	SEMANA*	EMBARAZO MÚLTIPLE
1. Secretaria o administrativa con actividad física ligera	37	34
2. Profesional liberal con actividades gerenciales	37	34
3. Sentada con actividades ligeras	37	34
4. Trabajadora con trabajos de bipedestación. De forma prolongada (más de 4 horas al día). De forma intermitente. Más de 30 minutos/ hora. Menos de 30 minutos/ hora.	22 30 37	20 28 34
5. Parándose con inclinaciones por debajo de la rodilla. Repetidamente (más de 10 veces/ hora). Intermitente. 2 a 9 veces a la hora. Menos de 2 veces a la hora.	18 26 37	16 24 34
6. Trepando. Escalas y postes verticales. Repetidamente (4 o más veces por turno de 8 horas). Intermitente (menos de 4 veces en turno de 8 horas). Escaleras. Repetidamente (4 o más veces por turno de 8 horas). Intermitente (menos de 4 veces en turno de 8 horas).	18 26 26 37	16 24 24 34
7. Cargando pesos. Repetidamente (4 o más veces por turno de 8 horas). Más de 10 kg. 5 a 10 kg. Menos de 5 kg. Intermitente (menos de 4 veces en turno de 8 horas). Más de 10 kg. 5 a 10 kg. Menos de 5 kg.	18 20 26 20 26 37	16 18 24 18 24 34

- Semana de gestación en que se recomienda interrumpir la actividad laboral

Agradecimientos

El estudio se ha realizado con el soporte del director, Dr. Miquel Mira y el tutor principal Dr. Jordi Miranda. Agradecimientos para el personal de la planta del hospital Quirón y a todos los profesores del UPF.

Bibliografía

1. Organización Mundial de la Salud. Las pruebas de esfuerzo y la función cardiovascular. Ginebra, 1968. (Serie de Informes Técnicos, 388).
2. Organización Mundial de la Salud. Capacidad óptima de rendimiento físico en el adulto. Ginebra, 1969. (Serie de Informes Técnicos).
3. Álvarez del Villar, Carlos (1992). La preparación física del futbolista basado en el atletismo. España, Editorial Gymnos.
4. Astrand, P. y Rodahl, K. Physical work capacity. In: Textbook of Work Physiology. New York, Ed. McGraw – Hill, 1970; 279 – 315.
5. Ley de Prevención de riesgos Laborales. 31/1995 de 8 de Noviembre. (B.O.E. de 10 de Noviembre de 1995)
6. Criterios de valoración del riesgo laboral durante el embarazo – Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia
7. Criterios de valoración de riesgo laboral durante la lactancia natural – Asociación Española de Pediatría
8. Escribá – Agüir, Perez – Hoyos, Saurel – Cubizolles. Physical load and psychological demand at work during pregnancy and preterm birth. Int Arch Occup Environ Health 2001; 74: 583 - 588
9. Matteo Bonzini, David Coggon, Keith T Palmer. 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 – 243
10. A P Koemeester, J P J Broersen, P E Treffers. Physical work load and gestational age at delivery. Occup Environ Med 1995; 52: 313 - 315

11. http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos/Condiciones_trabajo_PYMES/cuestion19.pdf.

12. Mozurkewich EL, Luke B, Ovni M, et al. Working conditions and adverse pregnancy outcome: a meta-analysis. *Obstet Gynecol* 2000; 95: 623-34.

13. Brink – Henriksen T, Hedegaard M, Secher NJ. Standing and walking at work and preterm delivery. *Br J Obstet Gynaecol* 1995; 102: 198-206.

14. http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_413.pdf.

15. González- Merlo, J. et al. *Obstetricia Ed. Científicas y técnicas*. S.A. Barcelona 1994.

16. http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Guias_Ev_Riesgos/Condiciones_trabajo_PYMES/cuestion19.pdf

17. Pompeii LA, Savitz DA, Evenson KR, Rogers B, McMahonM. Physical exertion at work and the risk of preterm delivery and small-for-gestational-age birth. *Obstet Gynecol*. 2005 Dec; 106(6): 1279-88

18. Banerjee B, Dey TK, Chatterjee P. Work related physical exertion and spontaneous abortion. *Indian J Public Health* 2005 Oct – Dec; 49(4): 248-9