



Documentación

NTP 413: Carga de trabajo y embarazo

Charge de travail et grossesse
Work load and course of pregnancy

Redactoras:

Silvia Nogareda Cuixart
Lda. en Medicina y Cirugía

Clotilde Nogareda Cuixart
Lda. en Psicología

CENTRO NACIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO

Introducción

La proporción de mujeres que trabajan y que lo continúan haciendo durante el embarazo va en aumento. Para una mujer, el trabajo puede afectar al proceso reproductivo. Esta Nota Técnica presenta los factores de carga de trabajo que pueden influir en la salud de la mujer embarazada y del feto, haciendo especial hincapié en los aspectos referidos a carga física, ya que han sido los más estudiados y por ello se dispone de una información más precisa y fiable.

Podemos definir la carga de trabajo como el conjunto de requerimientos físicos y mentales a los que se ve sometida la persona durante la jornada laboral. En toda actividad en la que se requiere un esfuerzo físico se consume energía y aumentan los ritmos cardíaco y respiratorio; estos parámetros son los que sirven para determinar el grado de penosidad de una tarea.

La consecuencia directa de la carga física es la fatiga muscular y, cuando ésta es tal que la persona no puede llegar a recuperarse, puede producirse una patología osteomuscular. Definimos la fatiga física como la disminución de la capacidad física de la persona, después de haber desarrollado una tarea durante un tiempo determinado. La fatiga puede responder a múltiples factores dependientes tanto del individuo como de las condiciones de trabajo y de las circunstancias acompañantes.

El estudio de la carga física se basa en los tipos de trabajo muscular, que son el estático y el dinámico. La carga estática está determinada por las posturas y la carga dinámica por el esfuerzo muscular, los desplazamientos y el manejo de cargas.

Definimos como trabajo muscular estático aquel en que la contracción del músculo es continua y está mantenida; en este caso, existe un desequilibrio entre las necesidades de irrigación muscular y el aporte de sangre por compresión de los vasos sanguíneos, por lo que se llega rápidamente a la fatiga muscular, caracterizada por un dolor agudo que obliga a la persona a interrumpir la tarea.

En el trabajo dinámico, en cambio, se suceden las contracciones y relajaciones de corta

duración; el músculo está bien irrigado y la fatiga aparecerá más tardíamente.

En el caso de la mujer embarazada la fatiga aumenta por el propio estado de gravidez. Por otro lado, se producen unas consecuencias debidas a la carga de trabajo que afectan tanto a la mujer embarazada como al feto.

Fisiología del embarazo

Durante el embarazo se producen en el organismo una serie de cambios fisiológicos, algunos de los cuales están relacionados con la carga de trabajo, como son los referentes al sistema cardiocirculatorio y a las modificaciones endocrinas y metabólicas. Estas alteraciones, si bien no son factores de riesgo en sí, pueden suponer una sobrecarga para la mujer trabajadora.

A nivel endocrino, lo más destacable es la aparición del cuerpo lúteo que se encarga de alimentar al feto durante las primeras semanas de gestación, del aumento del tamaño y del peso del útero.

La mujer embarazada sufre modificaciones cardiocirculatorias a lo largo de su embarazo; las principales alteraciones están relacionadas con el aumento de los siguientes factores:

- Pulso: de 10 a 15 latidos por minuto.
- Volumen sanguíneo: de un 25-45% como media.
- Riego sanguíneo: en los riñones, la piel y el útero.
- Presión venosa en la región pélvica y en las piernas, principalmente por presión mecánica del útero y feto sobre las venas ilíacas y cava.
- Volumen minuto cardíaco.

Puede concluirse, según González-Merlo, que durante la gestación existe una sobrecarga funcional para el corazón que "la mujer normalmente supera, pero que, si el corazón está trabajando fuera del embarazo en el límite de su capacidad funcional, la sobrecarga gravídica puede hacerle desfallecer". En cuanto al metabolismo, existen modificaciones en el metabolismo basal, y en el consumo de oxígeno (incremento del 20% y entre el 20-30% respectivamente).

Consecuencias para el feto

Al realizar un esfuerzo físico considerable, hay un compromiso de todo el organismo, por lo que también se verá afectado el útero y el feto. Este esfuerzo hace que aumente el flujo de la sangre que va a los órganos implicados en el ejercicio; es decir, a los músculos y al corazón; disminuyendo en otras zonas del cuerpo como en la piel y en las vísceras, lo que implica un descenso de aporte sanguíneo al útero. En condiciones normales, no hay afectación fetal, pero sí cuando el esfuerzo es muy grande o cuando existe compromiso fetal.

La tasa cardiaca aumenta, así como el flujo sanguíneo que se distribuye a aquellos órganos que trabajan, como son los músculos y el corazón y disminuye en la piel y en el área esplácnica (fig. 1). La actividad simpática causa dilatación de los vasos sanguíneos

en músculos y constricción en las vísceras y en la piel. Se supone, pues, que el ejercicio fuerte reduce el flujo sanguíneo hacia el útero. Este proceso se verá agravado cuando además de existir una carga física elevada, la tarea se desarrolle en un ambiente térmico elevado.

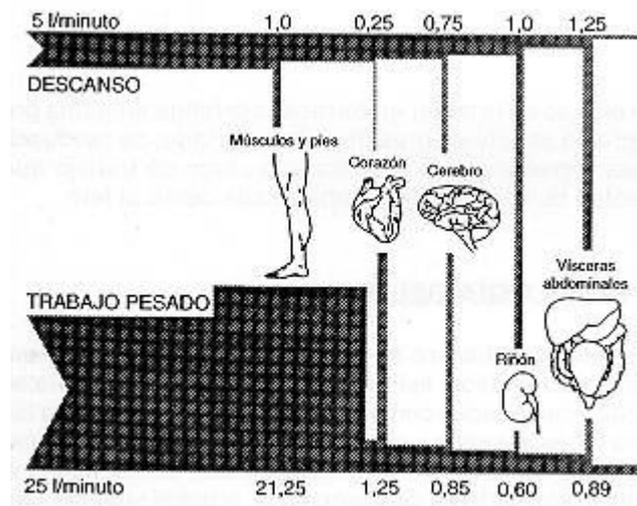


Fig. 1: Gasto cardíaco en situación de reposo y de ejercicio muscular (Rowell, L.)

A medida que progresa el embarazo, la mujer está menos capacitada para realizar ejercicios físicos, así como para levantar pesos, subir escaleras, etc., puesto que el gasto cardíaco, las pulsaciones y el consumo de O_2 es mayor que en caso de no existir embarazo. Parece ser que también aumenta la frecuencia cardíaca del feto, pero sin consecuencias negativas para el mismo.

Si hay un incremento en el nivel de lactatos en plasma y si también aumenta en el feto por hipoxia intrauterina, el feto tendría más dificultad para "descargar" el lactato a la madre y puede acumularse en el feto. En este caso, podría darse una afectación del cerebro fetal; el ejercicio materno aumentaría, en este caso, la posibilidad de daño cerebral.

Las consecuencias que tiene la postura sobre el feto son las siguientes:

- La mujer embarazada que trabaja de pie suele tener niños con menor peso; estos niños pueden pesar unos 200 gramos menos que los de las mujeres que no trabajan o lo hacen en posición sentada.
- Las mujeres que trabajan sentadas no sólo tienen bebés más grandes, sino que tienen menos riesgo de sufrir un parto de feto muerto.
- Se pueden dar pérdidas de sangre, especialmente en el primer y segundo trimestre del embarazo, en posturas de pie más que en trabajo sentado.

De los numerosos estudios realizados sobre este tema, las principales conclusiones a las que se ha llegado sobre la carga de trabajo y la mujer embarazada son las siguientes:

- El manejo de cargas pesadas retarda el crecimiento del feto.
- Las mujeres que realizan un trabajo pesado ganan menos peso y tienen niños más pequeños que las que tienen un trabajo ligero.

- Las mujeres que descansan unos ocho días antes del parto tienen niños más grandes (200 gramos más que los de mujeres que no descansan).
- El manejo de cargas y las posturas forzadas aumentan el porcentaje o la probabilidad de sufrir abortos espontáneos y partos prematuros.
- Al realizar trabajos pesados se pueden dar casos de hipertensión, en la mujer, asociada al embarazo.
- En trabajos pesados, la placenta pesa menos que en casos de trabajo moderado.
- Una carga excesiva puede provocar en el feto problemas cardiovasculares y defectos en el sistema nervioso central.

Consecuencias para la mujer

En cuanto a la fecundación

A pesar de que existen pocos estudios referentes a la influencia que puede tener la carga de trabajo sobre la fecundación, en la mayoría de los casos se parte de las disfunciones menstruales que aparecen en atletas o gimnastas.

Los efectos observados en el sistema reproductor, en los trabajos en los que se requiere un esfuerzo físico importante, son menarquia, irregularidades menstruales, alteración del ciclo menstrual, amenorrea, oligomenorrea y defectos en la fase luteica. Estas alteraciones son reversibles, aunque no se conocen los efectos a largo plazo. Los especialistas opinan que el hecho de trabajar con un alto grado de fatiga disminuye la fertilidad, en especial, cuando el trabajo se desarrolla en horas desfavorables (trabajo pesado + muchas horas + poco descanso).

En cuanto al embarazo

La mujer embarazada sufre una serie de cambios fisiológicos que la hacen más susceptible a los estresores físicos y mentales. Las consecuencias negativas de estos estresores varían en función de la constitución, la resistencia y la adaptación que tenga cada trabajadora, pero cuando se producen, aparecen preferentemente en el último trimestre del embarazo, pues van agravándose a medida que avanza la gestación. En general, las causas que están implicadas en la aparición de estos tipos de consecuencias son bastantes similares y suelen ser la realización de esfuerzos, la adopción de posturas forzadas, los escasos tiempos de descanso y la repetición de un determinado esfuerzo.

Los efectos de una sobrecarga de trabajo en la mujer embarazada pueden agruparse en tres grandes bloques: patología osteomuscular, patología vascular y estrés.

Patología osteomuscular

Las consecuencias más estudiadas que se dan en la mujer a causa del embarazo son las de tipo osteomuscular. Los puestos de trabajo no están diseñados, en principio, para las mujeres embarazadas, lo que puede acarrear malas posturas y/o posturas forzadas y sobreesfuerzos. Las malas posturas o las mantenidas demasiado tiempo y el manejo de cargas suelen dar este tipo de patologías. En la mujer embarazada se ha de sumar el hecho de que ha de soportar un sobrepeso debido a su propio embarazo.

Hay que tener en cuenta que el volumen abdominal constituye un obstáculo tanto para la adopción de una buena postura como para el alcance de objetos y la movilidad de la persona. Las dimensiones corporales y el peso aumentan considerablemente en un periodo de tiempo relativamente corto; el abdomen aumenta por término medio unos 0,38 cm y la media de peso ganado es de unos 12,5 kg. Esta ganancia de peso está centrada en la parte anterior del cuerpo con lo que se produce un desplazamiento del centro de masas. Hay que tener muy en cuenta que estas medidas pueden ser notablemente superiores en los embarazos múltiples.

Por otro lado, a los problemas ocasionados por el manejo de cargas hay que añadir el producido por manejar dichas cargas a distancia (NIOSH 1981: 125) (fig.2).

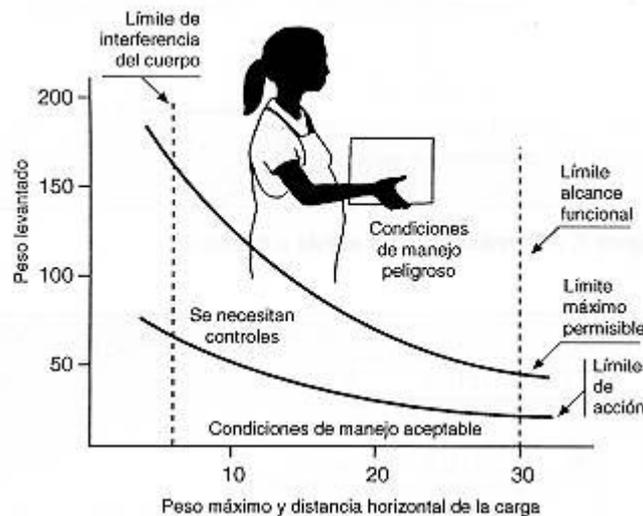


Fig. 2: Peso máximo y distancia horizontal de la carga. NIOSH

Vemos en la figura 2 que, a mayor distancia entre la persona y el objeto que se ha de manejar disminuyen las condiciones aceptables de manejo. Al haber un aumento en el tamaño del abdomen aumenta así mismo la distancia entre la carga y la persona, con lo que ésta deberá inclinarse más para alcanzar dicha carga. Además, debido al aumento de demandas cardiorrespiratorias y de oxígeno, en especial en los últimos meses, el peso máximo que puede manejar la mujer será menor.

En el tercer trimestre de embarazo hay una reducción de la fuerza máxima para empujar y tirar de las cargas debido, por un lado, a la reducción de la fuerza muscular y, por otro, a la dificultad de adoptar una postura adecuada para aplicar la fuerza (fig.3).

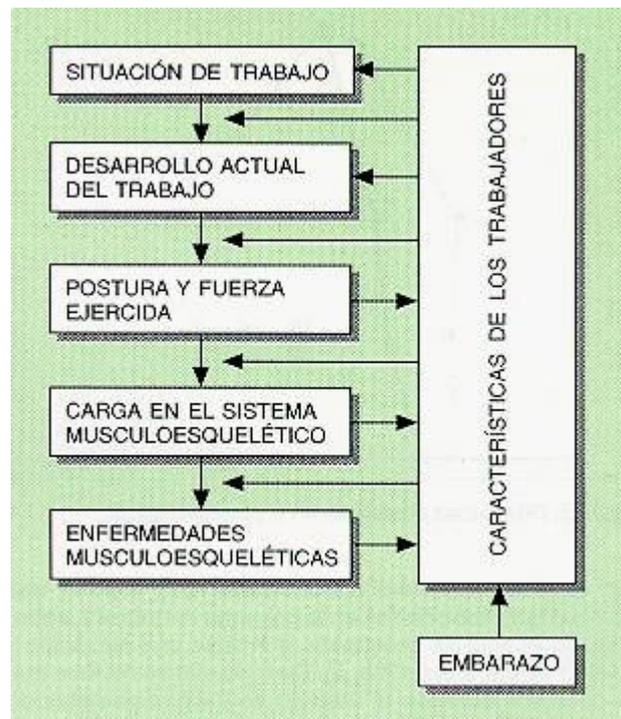


Fig. 3: Modelo "carga de trabajo del sistema musculoesquelético"

Una de las principales patologías osteomusculares que presentan las mujeres embarazadas es la lumbalgia. Los dolores de espalda, en especial a nivel lumbar, son uno de los problemas laborales más frecuentes. En el caso que nos ocupa, a medida que avanza la gestación, aumenta el dolor lumbar que puede ser debido, por un lado, a factores individuales y, por otro, a factores relacionados con el trabajo.

En cuanto a los factores individuales destacan la mala postura, la distensión muscular y el exceso de peso. Durante el embarazo se produce un aumento de la lordosis lumbar y de la cifosis cervical de forma progresiva, lo que se traduce en un cambio del centro de gravedad de la persona. Para compensar esta situación, hay un cambio postural que implica una contractura de los músculos espinales. Debido a un aumento de liberación de la relaxina por el cuerpo lúteo, en especial durante el primer trimestre del embarazo, se produce una distensión de la musculatura abdominal y de los ligamentos pélvicos. Así mismo, se produce una relajación del ligamento longitudinal posterior, que puede favorecer la aparición de hernias discales. Por otro lado, para compensar la mayor movilidad de las articulaciones, se produce una contracción muscular que desembocará en una mayor fatiga.

Otro de los factores que contribuyen al dolor de espalda es la postura que tiene que adoptarse debida a la mayor distancia que existe entre la persona y el plano de trabajo (fig.4). Cuando el plano de trabajo está a la misma altura que el abdomen de la persona, ésta se ve obligada a separarse del mismo y a echar las caderas hacia atrás lo que produce una flexión del tronco, que supone una sobrecarga biomecánica en la columna vertebral y, sobre todo, en el bajo de la espalda, e incluso una elevación y tensión de los brazos (fig. 5). De todo ello se deduce que es contraproducente el manejo de cargas pesadas de forma continuada durante el período de gestación.

MES DE EMBARAZO						
	5	6	7	8	9	10
HOMBRO						
CADERA						
RODILLA						
TOBILLO						
	250	300	320	345	360	375
PROFUNDIDAD ABDOMINAL (mm)						

Fig. 4: Efecto del aumento abdominal en la inclinación del tronco



Fig. 5: Diferencias posturales en la posición de pie

Los factores relacionados con el trabajo son el esfuerzo físico, la carga estática de trabajo (postura de pie o sentado de forma prolongada), la carga dinámica (levantamiento, manejo de pesos, rotación del tronco, etc.). Todo ello está a su vez relacionado con el tipo de tarea, el método de trabajo y el diseño del puesto de trabajo. La fatiga es, además, un agravante del dolor de espalda en caso de que se dé una lumbalgia.

Ya hemos visto que se produce una inestabilidad y desequilibrio por el cambio del centro de gravedad. Esto puede provocar riesgo de caídas, especialmente en el manejo de pesos o al intentar alcanzar objetos situados en posiciones altas.

Patología vascular

Un trastorno habitual que se da durante el embarazo es el de la estasis venosa, como resultado a esta situación, aparecen edemas y varices en las extremidades inferiores. La estasis venosa se ve agravada tanto en el caso en el que el trabajo se desarrolle en postura de pie, por sobrecarga en las válvulas venosas y por el aumento de la presión intrabdominal que dificulta el retorno venoso, como en el caso en que se deba permanecer largo rato en posición sentada, por compresión venosa en la región suprapoplítea.

Estrés

Entendemos el estrés como el fracaso a la adaptación física y mental ante una situación negativa, es decir, que las personas no consiguen afrontar con éxito las presiones del entorno.

Se sabe que en un estado de estrés se producen una serie de reacciones fisiológicas que pueden influir en el embarazo debido a la reacción multihormonal que se produce; por ejemplo, el aumento de la liberación de catecolaminas produce un aumento de la presión sanguínea y de la irritabilidad uterina (lo que causa cambios cervicales) y disminuye la función placentaria. Así mismo, se produce un deterioro en la circulación útero-placenta y un incremento de la actividad uterina (fig. 6). Además, en situaciones de estrés, la persona puede alterar sus hábitos de conducta aumentando, por ejemplo, el consumo de sustancias como el alcohol, el café, el tabaco, etc., que pueden por sí mismas estar relacionadas con ciertas alteraciones reproductivas. Todo ello hace que sea difícil establecer una relación directa entre el estrés psíquico y dichas alteraciones (figura 7).

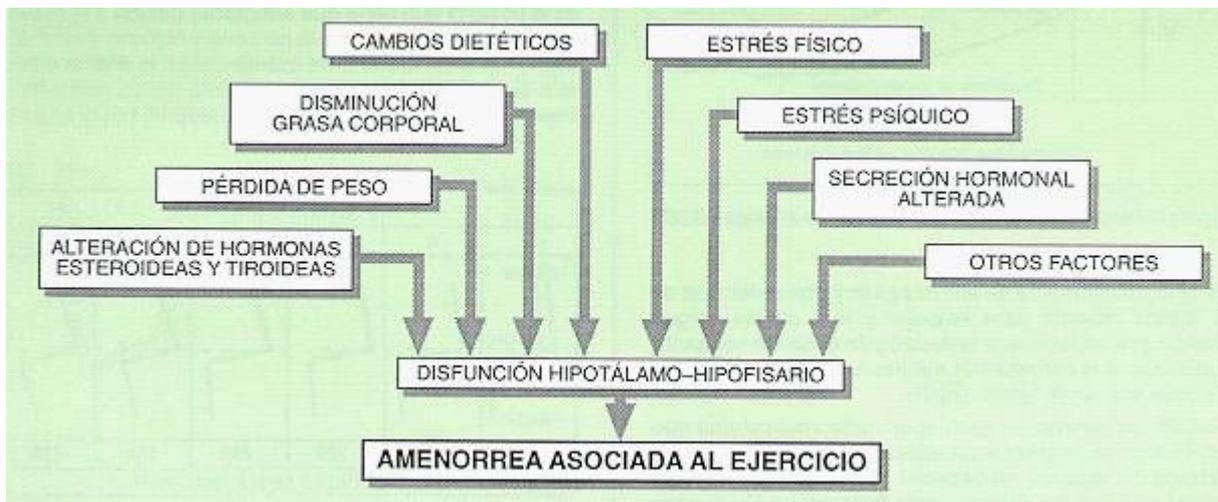


Fig. 6: Factores que pueden contribuir a la amenorrea asociada al ejercicio (Cumming, D.C.)

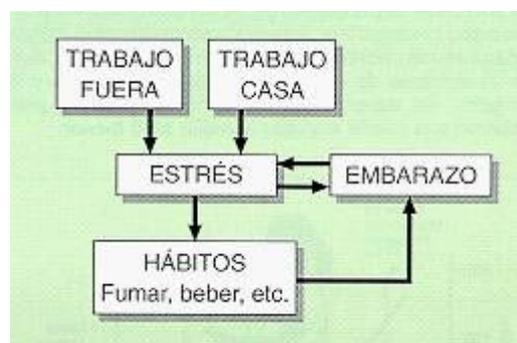


Fig. 7: Interrelación entre estrés y trabajo

Las causas de estrés pueden ser debidas al propio embarazo (preocupación por dañar el feto, asumir responsabilidades económicas y familiares, aumento de peso y pérdida de la figura, etc.), al trabajo doméstico que puede distar mucho de ser ameno y gratificante y al trabajo fuera de casa. En todos estos casos existen estresores físicos y psíquicos. Así como los estudios realizados sobre la carga física elevada y la fatiga coinciden en señalar que éstas pueden ser causas de estrés, las investigaciones sobre los efectos que produce el estrés psíquico debido al trabajo en el embarazo son muy limitadas y, además, se encuentran con el problema añadido de tener que aislar debidamente aquellas variables que se deben sólo al trabajo, de manera que se eviten los sesgos en los resultados.

Las consecuencias más estudiadas en relación con los estresores debidos al trabajo son el aborto espontáneo, la edad gestacional (se considera un feto pretérmino cuando el alumbramiento se produce antes de las 37 semanas de gestación) y el peso del nacimiento. El bajo peso puede ser debido también a un parto prematuro o a un retraso en el crecimiento intrauterino. Hasta el momento existen muy pocos estudios para comprobar la relación entre el estrés psíquico y el aborto espontáneo y además no se han obtenido resultados que permitan establecer dicha relación; un trabajo estresante no parece estar asociado a un aumento en el riesgo de aborto espontáneo por sí solo, sino relacionado con otras variables. En cuanto al parto prematuro, parece ser que es más frecuente en mujeres que trabajan en el turno de noche y puede duplicarse en caso de elevados niveles de fatiga física y mental debida al trabajo. La relación entre fatiga y bajo peso es la más evidente, habiéndose demostrado que existe una disminución media del peso feto de unos 200 gramos en casos de fatiga elevada, trabajo en cadena y jornadas laborales de más de 40 horas semanales.

Medidas preventivas

Es importante resaltar que el hecho de realizar un trabajo fuera de casa no comporta, en sí, un factor de riesgo para el embarazo siempre y cuando las condiciones de trabajo sean las adecuadas. Hay que procurar hacer un análisis de las mismas para cada caso y ver la frecuencia y envergadura de las cargas, el número de horas trabajadas, si se trabaja a turnos o no, la sobrecarga debida al trabajo en casa, como por ejemplo, el tener niños pequeños, etc.

Hay que tener en cuenta que durante el embarazo hay más dificultad en realizar determinadas actividades que se desarrollan, de forma habitual, tanto en el mundo laboral como en casa y entre las que se encuentran las siguientes:

- Subir escaleras.
- Alcanzar objetos situados en estanterías altas.
- Trabajar sentado en una mesa.
- Coger cosas del suelo.
- Permanecer de pie.
- Manejar pesos.
- Realizar tareas de la casa (planchar, llevarla compra, fregar el suelo, etc.).

Dado que es imposible evitar los cambios "estructurales y fisiológicos" que se producen en la mujer durante el periodo gestacional, lo más adecuado es seguir una política preventiva basada en la educación y adiestramiento de las personas siguiendo la siguiente pauta:

- Enseñar a las personas a adoptar una postura correcta y evitar posturas forzadas o extremas al realizar la tarea, así como enseñar a manejar las cargas de una forma correcta.
- El hecho de practicar con regularidad algún tipo de ejercicio o deporte aumenta la capacidad física de la mujer.
- Hay que comer sano y equilibrado y procurar no excederse en el peso.

En cuanto al diseño del puesto y la organización del trabajo es aconsejable seguir las siguientes recomendaciones:

- Es necesario poder adaptar el puesto de trabajo a la persona, especialmente en el caso de la mujer embarazada en la que se dan grandes cambios de necesidad de espacio, alcances, cambios posturales, etc. Se recomienda para trabajos manuales que la altura más baja sea como mínimo el quinto percentil de altura del punto justo debajo del abdomen de la población femenina.
- Se debe eliminar o reducir en lo posible la carga de trabajo, especialmente en lo que se refiere a manejo de pesos y posturas forzadas.
- Hay que disminuir el tiempo de exposición a trabajos pesados y aumentar el número

de pausas.

- Es aconsejable que la mujer embarazada pueda cambiar de posición con cierta frecuencia.
- En caso de que la persona tenga distribuidas las tareas en distintos puestos o plantas en un edificio, se intentará ubicar, siempre que sea posible, todas las tareas en una sola planta y puesto, evitando desplazamientos innecesarios.
- Hay que informar a las trabajadoras de los posibles factores de riesgo existentes en sus puestos de trabajo.
- Se debe informar de las medidas legales que existen a las que se puede acoger la mujer embarazada.
- Ya que el trabajo nocturno y a turno es un agravante de la carga de trabajo, es recomendable su reducción o, incluso, la supresión del mismo, en caso necesario.

Legislación

La legislación vigente sobre la protección del embarazo y de la maternidad se centra básicamente en los agentes físicos y químicos: exposición a benceno, a plomo, radiaciones ionizantes, etc., siendo en la actualidad muy escasa la referente a carga de trabajo. Se resaltan los aspectos referentes a carga de trabajo, que se mencionan en los distintos apartados de la legislación actual:

Ley 31/1995 de 8 noviembre de Prevención de Riesgos Laborales. Cap. III. Art 26. "Protección a la maternidad". Como resultado de la evaluación de riesgos, el empresario deberá adoptar las medidas necesarias para evitar la exposición a riesgos en mujeres embarazadas y en períodos de lactancia, incluyendo, si es necesario, la no realización de trabajo nocturno y/o a turnos. Cuando estas medidas no sean aplicables, se facilitará una nueva tarea o puesto de trabajo compatible con el estado de la mujer embarazada, hasta que ésta pueda volver a su trabajo habitual. Si no hubiere ningún puesto compatible, la trabajadora puede ser destinada a otro grupo o categoría, conservando el derecho al conjunto de retribuciones de su puesto de origen. Todas estas disposiciones son así mismo aplicables en el período de lactancia. El **Cap. VII Art. 48** contempla como infracción muy grave el "no observar las normas específicas en materia de protección de la seguridad y la salud de las trabajadoras durante los períodos de embarazo y lactancia".

Real Decreto Legislativo 1/1995 de 24 de marzo. Texto refundido de la ley del estatuto de los trabajadores.

Directiva del Consejo 92/85/CEE de 19 octubre relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora y la seguridad y de la salud en el trabajo, de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período lactante. La mujer embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia no debe realizar actividades que impliquen riesgo para su salud y/o seguridad o para la del feto; se hace referencia a los movimientos, las posturas, la fatiga mental y la física. No está obligada a realizar trabajo nocturno con posibilidad de traslado a trabajo diurno o de una dispensa de trabajo cuando el traslado no sea posible. Establece la prohibición de despido por las posibles consecuencias perjudiciales sobre la salud física o psíquica de la trabajadora; la obligatoriedad de un permiso de maternidad y la adaptación de las condiciones o del tiempo de trabajo, si esto no fuera posible, el cambio de puesto de trabajo y en última instancia la dispensa de

trabajo a la mujer afectada con arreglo a la legislación nacional.

Directiva del Consejo 89/654/CEE del 30 noviembre relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Se especifica que las mujeres embarazadas y las madres lactantes deberán tener posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

Directiva del Consejo 90/269/CEE de 29 mayo sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Bibliografía

(1) **Convenio OIT nº 127** (1967) relativa al **peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador**

(2) Convenio OIT nº 128 (1967) relativa al **peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador**

(3) Convenio OIT nº 103 (1952) relativa a la **protección de la maternidad** (Revisado)

(4) Recomendación nº 95 (1952) relativa a la **protección de la maternidad**

(5) OIT

Médecine du travail, protection de la maternité et santé de la famille
OIT, Ginebra, 1974

(6) CHAMBERLAIN, G.

Pregnant women at work
The Royal Society of Medicine, Londres 1984

(7) FENSTER, L. et al.

Psychologic stress in the workplace and spontaneous abortion
American Journal of Epidem., 1995. vol. 142, nº 11, 1176-1183

(8) GONZÁLEZ- MERLO, J. et al.

Obstetricia
Ed. Científicas y técnicas. S.A. Barcelona 1994

(9) KOEMEESTER, A. P. et al.

Physical work load and gestational age at delivery
Occupational and Environmental Medicine, 1995, 52, 313-315

(10) MASPONS, R. et al.

Protección de la salud materno-infantil: estudio comparativo de la legislación para la protección del embarazo
Atención primaria, 1995, vol. 16, nº 5, 246-252

(11) MORIN, B. et al.

Étude de la capacité physique de travail et de la tolérance a l'effort au cours de la grossesse
Archives des Maladies Professionnelles, 1981, vol. 42, nº 4, 233-237

- (12) NEWTON, R. W. et al.
Psychosocial stress in pregnancy and its relation lo low birth weight
British Medical Journal. 1984, vol 288, 1191-1194
- (13) NICHOLLS. J. A. et al.
Posture, performance and discomfort in pregnancy
Applied Ergonomics, 1992, vol. 23, nº 2, 128-132
- (14) PAUL, J. et al.
Pregnant women and working surface areas for standing manual work
Applied Ergonomics, 1995, vol. 26, nº 2, 129-133
- (15) PAUL,J. et al.
Standing working posture compared in pregnant and non-pregnant conditions
Ergonomics, 1994, vol. 37, nº 9, 1563-1575
- (16) PAUL, J. et al.
Work load and musculoskeletal complaints during pregnancy
Scand. J Work Environ Health, 1994, vol. 20, nº 3, 153-159
- (17) PAUL, M.
Occupational and environmental reproductive hazards
Williams and Wilkins. USA, 1992
- (18) POYEN, D. et al.
Conditions de travail et grossesse
Archives des Maladies Professionnelles, 1981, vol. 42, nº 4, 226-228
- (19) STEIN, Z. A. et al
Working during pregnancy: physical and psychosocial strain
Occupational Medecine: State of the Art Reviews, 1986, vol. 1, nº 3, 405-409
- (20) SUSSER, I.
Work and reproduction: sociologic context
Occupational Medicine: State of the Art Reviews, 1986, vol. 1, nº 3, 517-530