
SERVIZO DE PREVENCIÓN DE RISCOS LABORAIS



XUNTA DE GALICIA

Manual de prevención no
embarazo e a lactación

CENTRO: Manual de prevención de riscos
laborais

ENDEREZO: San Caetano, s/n

DATA: Febreiro 2009



mugatra
Servicio de Prevención

INDICE

INTRODUCCIÓN

RISCO FÍSICO

- 1.1. RUÍDO
- 1.2. CHOQUES, VIBRACIÓNS OU MOVEMENTOS BRUSCOS
- 1.3. TEMPERATURAS EXTREMAS DE FRÍO OU CALOR
- 1.4. TRABALLOS EN ATMÓSFERA DE SOBREPRESIÓN ELEVADA
- 1.5. RADIACIÓNS IONIZANTES
- 1.6. RADIACIÓNS NON IONIZANTES

RISCO QUÍMICO

- 2.1. METAIS
 - 2.1.1. CHUMBO E DERIVADOS
 - 2.1.2. ARSÉNICO E DERIVADOS
 - 2.1.3. MERCURIO E DERIVADOS
 - 2.1.4. OUTROS METAIS
- 2.2. DISRUPTORES ENDOCRINOS
- 2.3. AXENTES QUÍMICOS CON PERIGO DE ABSORCIÓN CUTÁNEA (PESTICIDAS, DISOLVENTES, ETC.)
- 2.4. DISOLVENTES ORGÁNICOS
 - 2.4.1. BENCENO E DERIVADOS: TOLUENO, XILENO, ETC.
 - 2.4.2. DERIVADOS HALÓXENOS DOS HIDROCARBUROS ALIFÁTICOS
 - 2.4.3. SULFURO DE CARBONO
 - 2.4.4. CLORURO DE POLIVINILO
 - 2.4.5. ÓXIDO DE ETILENO
 - 2.4.6. OUTROS DISOLVENTES
- 2.5. PESTICIDAS, PRODUTOS FARMACÉUTICOS
 - 2.5.1. MEDICAMENTOS ANTIMITÓTICOS (CITOTÓXICOS)
 - 2.5.2. PRODUTOS FARMACÉUTICOS
 - 2.5.3. MONÓXIDO DE CARBONO
 - 2.5.4. AXENTES QUÍMICOS PERIGOSOS DE PENETRACIÓN CUTÁNEA (CERTOS PESTICIDAS)
- 2.6. SUBSTANCIAS CANCERÍXENAS E MUTAXÉNICAS (ETIQUETADAS CON FRASES R40, R45, R46, R49)
- 2.7. SUBSTANCIAS TÓXICAS PARA A REPRODUCCIÓN (ETIQUETADAS CON FRASES R60, R61, R63, R64 E R33)
- 2.8. PROCEDEMENTOS INDUSTRIAIS (ANEXO 1 DO R.D. 665/1997, QUE PODEN PRESENTAR RISCO DE CANCRO)

RISCO BIOLÓXICO

- 3.1. VIRUS DA RUBÉOLA E TOXOPLASMA
- 3.2. AXENTES BIOLÓXICOS DOS GRUPOS 2, 3 E 4

RISCOS ERGONÓMICOS

- 4.1. MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS
- 4.2. MOVEMENTOS, POSTURAS FORZADAS E CONTINUADAS
- 4.3. DESPRAZAMENTOS (DENTRO E FÓRA DO ESTABLECEMENTO)

RISCOS PSICOSOCIAIS

- 5.1. HORARIOS DE TRABAJO INADECUADOS
- 5.2. TRABAJO ILLADO
- 5.3. VULNERABILIDADE ANTE SITUACIONES DE ESTRÉS

OUTROS RISCOS

- 6.1. RISCOS ASOCIADOS AOS TRABALLOS DE MINERÍA SUBTERRÁNEOS
- 6.2. TRABAJO EN ALTURA
- 6.3. RISCOS DE INFECCIONES OU DE ENFERMIDADE RENAL COMO RESULTADO DE INSTALACIONES
SANITARIAS POUCO AXEITADAS
- 6.4. AUSENCIA DE ZONAS DE DESCANSO E OUTRAS INSTALACIONES
- 6.5. RISCOS DERIVADOS DA ALIMENTACION POUCO AXEITADA
- 6.6. EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL E ROUPA DE TRABAJO

INTRODUCCIÓN

Os axentes externos físicos, químicos e biolóxicos poden actuar en calquera das fases da reprodución, xerando alteracións da reprodución que se poden deber tanto á exposición da muller coma do home.



Xa que a espermatoxénese se desenvolve ao longo de 90 días, calquera alteración hormonal ou modificación dos gametos pode dar lugar a infertilidade, abortos espontáneos e nenos con lesións conxénitas de orixe paterno. Tendo en conta que as alteracións nos espermatozoides adoitan ser reversibles tras un período de non exposición de 72-74 días, momento en que se produciu un recambio total destes, débese evitar superar as exposicións límite a estes axentes.

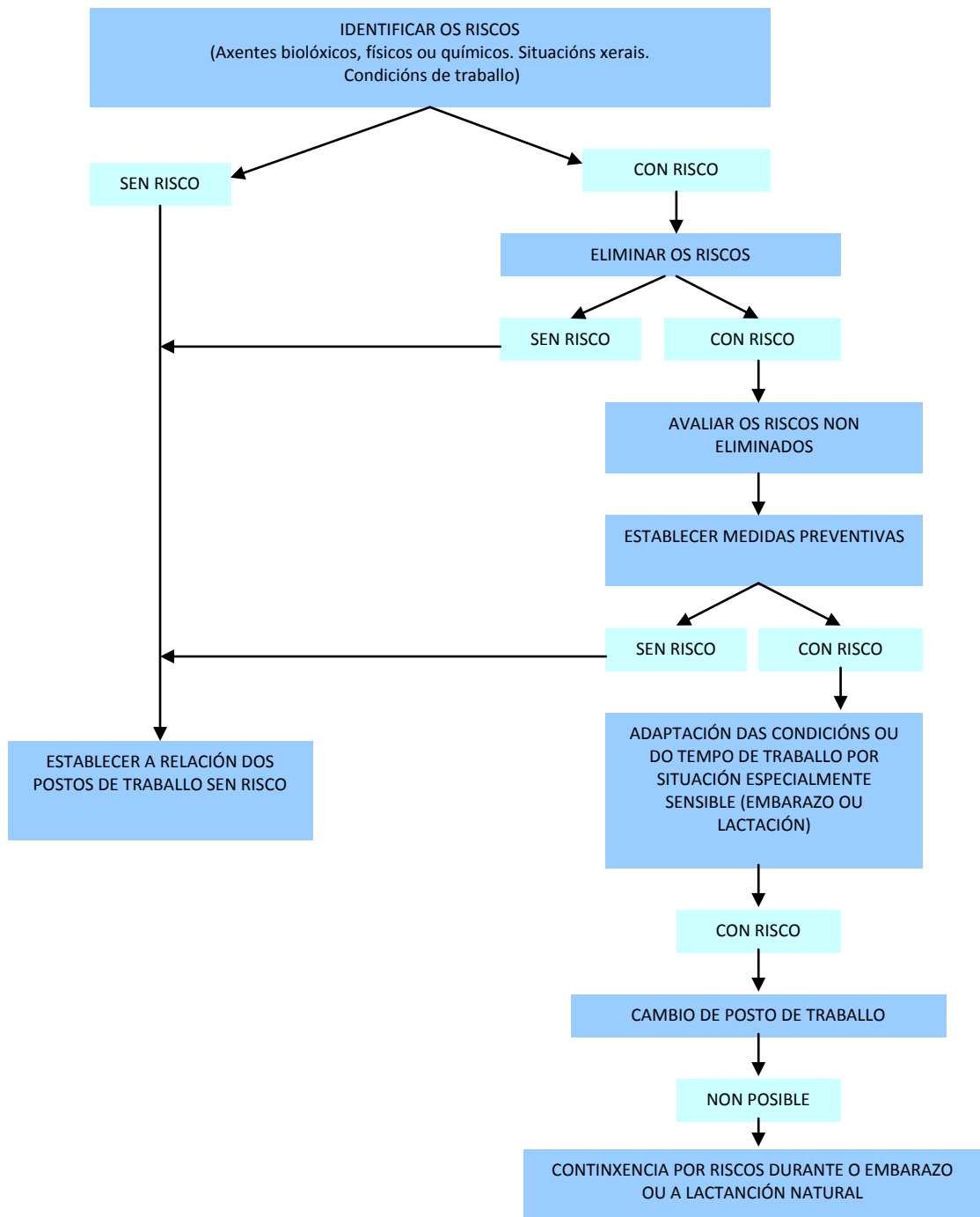
O período máis crítico, polo descoñecemento da situación por parte da traballadora embarazada, é desde o momento da fecundación ata a confirmación do embarazo. É precisamente neste período no que os óvulos do feto feminino (futura filla da traballadora e nai potencial) poden estar sometidos á acción de axentes ambientais (exposición materna) podéndose alterar a estrutura dos cromosomas ou xenes con posible repercusión na súa descendencia.

As etapas do embarazo calcúlanse por semanas desde o primeiro día da última regra e dura 40 semanas. Durante este período prodúcense uns cambios xestacionais amplos, intensos e duradeiros (ata seis semanas postparto), variables en función do mes de embarazo, que se deberán ter en conta na avaliación de riscos laborais para que a empresa adopte as medidas axeitadas co fin de evitar riscos para a nai.

ETAPAS DO EMBARAZO	DURACIÓN (SEMANAS)	DESENVOLVEMENTO	POSIBLES EFECTOS POR EXPOSICIÓN A AXENTES ADVERSOS
Blastoxénese	Días 1 ao 28 (6 semanas)	Moitos órganos do embrión inician o seu desenvolvemento (corazón, SNC, peche de tubo neural e dixestivo, etc.), sen que a muller coñeza a certeza do embarazo.	Efectos graves no desenvolvemento do embrión
Organoxénese	Días 29 ao 56 (7 a 10 semanas)	Acábanse de formar todas as estruturas corporais. Aos 56 días o embrión queda totalmente formado como un bebé e mide 30 mm, chamándose feto desde este momento.	Aborto. Aparición de defectos conxénitos graves, aínda que menos severos que os producidos en semanas anteriores.
Fetoxénese	Días 57 ao parto (11 semanas)	Neste período de 30 semanas, o feto medra. Maduran todas as súas estruturas corporais e o SNC que rematará máis alá do nacemento.	Dependendo da dose e o tempo de exposición pode incrementarse o risco de alteracións funcionais como retraso mental, disfuncións renais e neurolóxicas, e destrución de órganos ben formados por alteracións do fluxo sanguíneo.

O período de lactación, no que o recém nacido é alimentado de forma natural pola súa nai, debe evitar que o recém nacido inxira o tóxico vehiculizado polo leite materno ou transportado por el, mantendo unhas mínimas regras de hixiene persoal durante a alimentación do neno ou ao extraer e almacenar o leite para uso posterior.

A Lei de Prevención de Riscos Laborais, nos seus artigos 25 e 26, recolle a obrigatoriedade do empresario de adoptar as medidas necesarias para evitar calquera exposición ao risco para a seguridade e a saúde das traballadoras e a súa descendencia durante o embarazo ou en período de lactación. Entre estas medidas atópase a adaptación das condicións de traballo e/ou do tempo de traballo, tal como se mostra no esquema seguinte.



DEFINICIÓNS SEGUNDO A DIRECTIVA 92/85/CEE

Traballadora embarazada: Calquera traballadora embarazada que lle comunique o seu estado ao empresario, segundo o procedemento establecido na empresa.

Traballadora que deu a luz: Calquera traballadora que deu a luz recentemente que lle comunique o seu estado ao empresario, segundo o procedemento establecido na empresa.

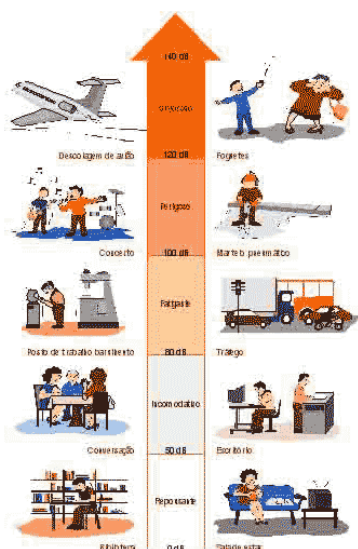
Traballadora en período de lactación: Calquera traballadora en período de lactación que lle comunique o seu estado ao empresario, segundo o procedemento establecido na empresa.

1. RISCO FÍSICO

1.1. RUÍDO

Unha exposición prolongada ao ruído pode provocar un aumento da presión sanguínea, da fatiga e do estrés. A exposición das traballadoras embarazadas a elevados niveis de ruído no traballo pode afectar o efecto, dexenerando nunha maior incidencia de:

- Defectos do tubo neural
- Crecemento retardado
- Partos prematuros e baixo peso ao nacer
- Maior incidencia de nenos con defectos auditivos, sobre todo cando a exposición se refire a sons de baixa frecuencia.



NIVEIS PERMITIDOS

As traballadoras embarazadas, que deron a luz recentemente ou en período de lactación no deben estar expostas a niveis de ruído que superen os límites establecidos no **Real Decreto 286/2006** do 10 de marzo, sobre a protección da saúde e a seguridade dos traballadores contra os riscos relacionados coa exposición ao ruído:

	LAeq,d dB(A)	Lpico dB(C)
VALORES QUE NON SE PODEN SUPERAR (TENDO EN CONTA A PROTECCIÓN AUDITIVA UTILIZADA)	87	140
VALORES SUPERIORES DE EXPOSICIÓN QUE DAN LUGAR A UNHA ACCIÓN	85	137
VALORES INFERIORES DE EXPOSICIÓN QUE DAN LUGAR A UNHA ACCIÓN	80	135

Non expoñer a mulleres embarazadas de máis de 25 semanas a un nivel diario equivalente superior ou igual a 80-85 dB(A).

MEDIDAS PREVENTIVAS

O empresario debe avaliar a natureza, o grao e a duración da exposición das traballadoras embarazadas ao ruído, co fin de averiguar se existe risco para a seguridade e a saúde da traballadora ou efectos sobre o embarazo. Así mesmo, adoptará medidas como:

- Adaptación do posto de traballo, limitando as tarefas de exposición a ruído.
- Cambio de posto de traballo.
- Suspensión do contrato por riscos durante o embarazo.

Terase en conta que o uso de equipos de protección persoal por parte da futura nai non protexerá o feto dos riscos físicos.

Non se constataron efectos nocivos na situación de lactación.

1.2. CHOQUES, VIBRACIÓNS OU MOVEMENTOS BRUSCOS

A exposición a choques, golpes violentos e bruscos e vibracións de baixa frecuencia poden incrementar o risco de aborto, desprendementos fetais, maior posibilidade de parto prematuro –por desprendemento da placenta e/ou lesións fetais- ou recém nacidos de baixo peso:

- Condución de vehículos todoterreo, carretillas elevadoras, etc.
- Actividades nas que se manexan rozadoras, esmerís, martelos pneumáticos, pulidoras, serras mecánicas, trades, etc.

Non están constatados os efectos de vibracións referidos unicamente a partes do corpo, por exemplo, brazos.

As traballadoras en situación de lactación non están expostas a un risco maior que as demais traballadoras ou traballadores.

NIVEIS PERMITIDOS

Os valores considerados de risco durante o último trimestre do embarazo defínense na seguinte táboa, segundo o especificado no **R.D. 1311/2005**, do 4 de novembro, sobre a seguridade e saúde dos traballadores fronte aos riscos derivados ou que se poden derivar da exposición a vibracións mecánicas:

Vibracións transmitidas ao corpo enteiro, para un período de 8 horas:	
VALOR LÍMITE DE EXPOSICIÓN DIARIA NORMALIZADO	1,15 m/s ²
VALOR DE EXPOSICIÓN DIARIA NORMALIZADO QUE DÁ LUGAR A UNHA ACCIÓN	0,5 m/s ²

MEDIDAS PREVENTIVAS

As mulleres embarazadas ou que deron a luz recentemente deben ter en conta as seguintes medidas de prevención:

- Non traballar en actividades que impliquen exposicións de todo o corpo a vibracións de baixa frecuencia.
- Nas etapas finais do embarazo deben adoptarse medidas ergonómicas para eliminar a incomodidade da condución.
- Evitar as actividades que impliquen riscos de choque ou sacudidas, especialmente a nivel abdominal.

1.3. TEMPERATURAS EXTREMAS DE FRÍO OU CALOR

Así como a exposición ao frío extremo pode resultar perigosa para a traballadora e para o feto, a exposición á calor intensa (elevación da temperatura corporal en 1,5 °C) supón un risco importante para o desenvolvemento embrionario e fetal.

As embarazadas presentan unha tolerancia menor á calor e son máis propensas a desmaios ou ao estrés debido á calor. Os problemas vasculares poden reducir a achega de osíxeno ao feto, o que lle pode causar danos conxénitos e mesmo a morte. O risco aumenta particularmente en caso de cambios bruscos de temperatura. A exposición a intensa calor durante a primeira fase do embarazo pode causar efectos teratoxénicos, tales como retraso mental, anormalidades neurolóxicas e cerebrais e/ou deformidades faciais.

A lactación pódese ver afectada por mor da deshidratación provocada pola calor.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- As traballadoras embarazadas non deben estar expostas a calor nin frío excesivos e prolongados no lugar de traballo. É necesario controlar a temperatura ambiental manténdoa en niveis axeitados.
- Para traballos no exterior, débense ter en conta os cambios bruscos de temperatura.
- Debe proporcionarse roupa de abrigo.

1.4. TRABALLOS EN ATMÓSFERA DE SOBREPRESIÓN ELEVADA

Este tipo de actividades, entre as cales se atopa o traballo en recintos de aire comprimido e ou submarinismo, menciónanse expresamente no Anexo II da Directiva 92/85/CEE, polo que resulta prohibida a súa realización para as mulleres embarazadas. Durante o embarazo as burbullas de gas pódennlle causar danos importantes ao feto, así como a posibilidade de desprendemento placentario por cambios de presión.

Tanto durante o embarazo como en situación de parto recente existe igualmente un risco importante para a saúde da muller traballadora. O perigo non está constatado na situación de lactación.

NIVEIS PERMITIDOS

Este tipo de actividade é de particular interese no referente ás traballadoras que deron a luz recentemente porque, aínda que resulta prohibida para as mulleres en período de xestación, non se inclúen no Anexo II as mulleres que deron a luz recentemente, polo cal só tras a avaliación correspondente se poderá concluír a súa prohibición.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Aconséllase ás traballadoras embarazadas que non practiquen o submarinismo. Así mesmo, non se lles pode esixir que o practiquen.
- As traballadoras embarazadas non deben traballar nun contorno de aire comprimido.

1.5. RADIACIÓNS IONIZANTES

As radiacións ionizantes (raios X, substancias radiactivas naturais ou artificiais, etc.) orixinadas en actividades relacionadas con centrais nucleares, consultas de médicos e dentistas, no traballo no interior das minas, etc., poden ocasionar importantes malformacións no feto (defectos mutaxénicos, retraso mental e cancro), baixo peso e risco de aborto na nai.



No só a exposición directa (contaminación da pel da nai) resulta nociva, senón tamén a inhalación ou manipulación de líquidos ou pós radioactivos. A contaminación radioactiva inhalada ou ingerida pola nai pode transmitirse polo leite ou a través da placenta, ao feto.

A irradiación, previa á concepción, de calquera das gónadas de calquera dos pais non mostrou orixinar un incremento de cancro ou malformacións nos fillos.

O efecto da radiación en cada unha das etapas do embarazo é a seguinte:

ETAPAS	EFECTO DA RADIACIÓN
Preimplantación (1ª e 2ª semana)	Morte embrionaria
Organoxénese (3ª a 8ª semana)	Anomalías esqueléticas, oculares, xenitais e retraso no crecemento
Período fetal temperán (8ª a 25ª semana)	Retraso mental
Período fetal tardío (último trimestre de xestación)	Cancro ou de leucemia

NIVEIS PERMITIDOS

Deben tomarse as medidas oportunas para que a dose equivalente ao feto sexa tan baixa como sexa razoablemente posible, de xeito que a devandita dose non exceda de 1 mSv polo menos desde a comunicación do seu estado ata o final do embarazo (equivalente a 2 mSv na pel abdominal).

A probabilidade de indución de cancro a uns niveis de dose de 1 mSv é despreziable.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Débese protexer a muller embarazada fronte á inhalación ou manipulación de substancias radiactivas tanto durante a xestación como durante a lactación.
- As condicións de traballo serán aquelas que fagan improbable a contaminación radiactiva por error ou accidente. En tales supostos deberá asegurarse unha vixilancia axeitada da posible contaminación radiactiva do seu organismo.

A	Alta probabilidade (Dose < 2 mSv)	Probablemente non sexa necesario realizar ningún cambio nas condicións de traballo
B	Probable (Dose < 2 mSv)	A traballadora pode continuar co seu traballo normal, pero débense tomar certas restricións ou medidas para reducir a probabilidade de posibles exposicións
C	Probable (Dose > 2 mSv)	A traballadora debe ser trasladada a outro posto de traballo onde se garantan as situacións A e B

1.6. RADIACIÓNS NON IONIZANTES

Todos os aparellos que consomen enerxía eléctrica, ou simplemente os cables que conducen electricidade, xeran nas súas proximidades un tipo de radiacións que se coñecen como campos electromagnéticos.

Aínda que non hai evidencias claras, si hai indicios de que a exposición a campos electromagnéticos, incluída a vinculada a tratamentos por onda curta, a soldadura de plásticos e a vulcanización de adhesivos, pódelle provocar danos ao feto.

Os danos principais que a exposición a campos electromagnéticos pode ocasionar garda relación coa elevación do nivel de calor no corpo:

- Golpe de calor ou aumento xeneralizado da temperatura.
- Queimaduras.
- Cataratas e outras lesións oculares, cando a zona irradiada é a dos ollos.

Menos coñecidos son os efectos non térmicos, relacionados con exposicións a doses baixas, que poden aparecer a moi longo prazo e provocar alteracións da reprodución.

A maioría de traballos con radiacións electromagnéticas teñen frecuencias moi baixas (uso de pantallas de visualización de datos, caixas rexistradoras, televisións, etc.) e, en consecuencia, non se demostraron efectos patolóxicos na muller embarazada nin no seu feto.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Aconséllase reducir ao mínimo a exposición mediante a adopción de medidas de saúde e seguridade.

- Os lugares nos que se traballe con equipos que produzan radiacións non ionizantes (campos electromagnéticos de baixa frecuencia, radiofrecuencias, radiacións infravermellas, radiación visible, radiación ultravioleta, láser, campos electromagnéticos estáticos) deben estar ben avaliados con medicións ambientais, controlados e sinalizados.

2. RISCO QUÍMICO

Contaminante químico ou axente químico: todo elemento ou composto químico, por si só ou mesturado, tal como se presenta en estado natural ou é producido, utilizado ou vertido, incluído o vertido como residuo, nunha actividade laboral, se elaborase ou non de xeito intencional e se comercializase ou non.

Os axentes químicos difiren nas súas propiedades físicas e químicas, polo que os efectos que producen tamén son diferentes e de importancia variable, desde a irritación de ollos e mucosas ata o cancro. Tamén se caracterizan estes efectos por poderse manifestar moito tempo despois de cesar a exposición, como é o caso do cancro.

As substancias químicas que poden afectar tanto á muller embarazada como ao feto veñen enumeradas no anexo I da **Directiva 67/548/CEE** e etiquétanse coas seguintes frases:

FRASES R	EFFECTOS SOBRE A REPRODUCCIÓN	EFFECTOS SOBRE A MATERNIDADE
R40	Posibles efectos irreversibles	Posibles efectos irreversibles
R45	Efectos canceríxenos	Efectos canceríxenos
R46	Alteracións xenéticas hereditarias	Alteracións xenéticas hereditarias
R47	Malformacións conxénitas	Malformacións conxénitas
R49	Efectos canceríxenos por inhalación	Efectos canceríxenos por inhalación
R60	Subfertilidade ou infertilidade	Subfertilidade ou infertilidade
R61		Efectos adversos para o feto
R62	Subfertilidade ou infertilidade	
R63	Pode causar danos ao lactante	Efectos adversos para o feto e o lactante
R33	Perigo de efectos acumulativos	Perigo de efectos acumulativos

Os axentes químicos son absorbidos polo organismo a través dunha ou varias vías de entrada:

- Vía respiratoria.
- Vía dérmica.
- Vía dixestiva.
- Vía parenteral.

As medidas preventivas xerais que se deben adoptar serían:

- Identificación de todas as substancias presentes no posto de traballo: materias primas, produtos acabados, residuos, emisións ou vertidos, e dos seus riscos.
- Eliminación das substancias máis perigosas, mediante alternativas tecnicamente viables.
- Realización de avaliacións técnicas dos riscos non eliminados, que inclúan a avaliación da relación dose-resposta e a avaliación da exposición.
- Información e formación aos traballadores.
- Vixilancia da saúde e do medio ambiente.

É moi importante que te familiarices coas fichas de seguridade dos produtos químicos así como coas súas etiquetas, nelas virán descritos os riscos destas substancias.

A primeira medida preventiva debe ser evitar a exposición a estas substancias, se isto non fose posible, deberanse levar uns controis estritos da dita exposición e da utilización de equipos de protección individual axeitados. Na medida do posible deberán substituírse os axentes perigosos.

2.1. METAIS

O funcionamento das máquinas utilizadas no sector produce ruído que afecta aos traballadores que as utilizan e aos que se atopan nas súas proximidades.

2.1.1. CHUMBO E DERIVADOS

A exposición da embarazada ao chumbo asóciase cunha maior incidencia de abortos e casos de morte fetal, así como de efectos teratóxenos, se ben cos actuais niveis permitidos de exposición non hai evidencia de que tales prexuízos se produzan. Si que está constatado que a exposición ao chumbo, intrauterina ou posterior ao parto, leva consigo problemas de desenvolvemento no neno/a (especialmente relacionados co sistema nervioso e cos órganos de formación do sangue).

O chumbo pasa a través do leite materno, co conseguinte risco para o bebé lactante se a nai estivo exposta durante ou despois do parto.

Existen diferentes vías de absorción do chumbo:

- Inhalación de vapores
- Vía dixestiva (inxestión de alimentos ou auga contaminados)
- Por contacto (absorción a través da pel).

As ocupacións con risco de exposición ao chumbo, segundo o anexo I do **R.D. 1299/2006**, son:

- Extracción, tratamento, metalurxia, refinado, fundición, laminado e baleirado do chumbo, das súas aliaxes e de metais plumbíferos.
- Fabricación, soldadura, rebabado e pulido de obxectos de chumbo ou as súas aliaxes.
- Estañado con axuda de aliaxes de chumbo.
- Recuperación de chumbo vello e metais plumbíferos.
- Fabricación de zinc; fusión de zinc vello e chumbo en lingotes.
- Tempero en baño de chumbo e trefilado dos aceiros temperados no baño de chumbo.
- Revestimento por pulverización de chumbo ou a enchedura de baleiros.
- Fabricación e reparación de acumuladores de chumbo.
- Fabricación de municións e artigos pirotécnicos.

- Fabricación e aplicación de pinturas, lacas, vernices ou tintas a base de compostos de chumbo.
- Traballos con sobrete e de fontanería.
- Traballos de imprenta e cromolitografía.
- Talla de diamantes onde se usen “gotas” de chumbo.
- Industria do vidro, da cerámica e alería.
- Industria da construción.
- Fabricación e manipulación de óxidos e sales de chumbo.
- Utilización de compostos orgánicos de chumbo na fabricación de materias plásticas.
- Fabricación e manipulación de derivados alcoholados do chumbo (plomotetrametilo, plomotetraetilo): preparación e manipulación das gasolinas que os conteñan e limpeza dos tanques.
- Preparación e emprego de insecticidas con compostos de chumbo.

NIVEIS PERMITIDOS

A existencia de exposición ao chumbo debe constatarase a partir de índices de nivel de chumbo en sangue, en relación co nivel de persoas non expostas: 1,0 μ moles de chumbo por litro de sangue. Aínda que estes niveis non se están a revisar actualmente.

As mulleres en idade fértil estarán suxeitas a un nivel máis baixo de chumbo no sangue que os demais traballadores, co fin de protexer o desenvolvemento do feto.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Establécese a obrigatoria separación do posto de traballo que implique exposición ao chumbo para as mulleres en estado de xestación e lactación.

A eliminación do chumbo do organismo é un proceso moi lento, as mulleres en idade fértil deben ser informadas do risco ao que están expostas. O empresario debe garantir unha redución da exposición ao chumbo e debe ofrecer ás mulleres a posibilidade de ocupar outro posto de traballo.

2.1.2. ARSÉNICO E DERIVADOS

Estas substancias son responsables de malformacións no feto e de abortos espontáneos. Adicionalmente, o arsénico considérase como unha substancia de potenciais efectos carcinoxénicos.

As ocupacións con risco de exposición son:

- Sectores relacionados coa manufactura e aplicación de pesticidas.

- Fundicións de cobre, zinc, estaño e chumbo.

NIVEIS PERMITIDOS

Clasifícanse como substancias C1 “substancias carcinóxicas de 1ª Categoría: substancias que se sabe que son carcinóxicas para o home. Dispónse de elementos suficientes para establecer a existencia dunha relación causa/efecto entre a exposición do home a tales substancias e a aparición de cancro” (*).

Límite de exposición permitido para o traballador en xeral (exposición de 8 h/día)	$\leq 0,1 \text{ mg/m}^3$
---	---------------------------

(*) Documento sobre límites de exposición profesional para axentes químicos en España, Guía INSHT, 1999.

MEDIDAS PREVENTIVAS

En España, a **O.M. do 15 de decembro de 1965** establece a prohibición de que as mulleres embarazadas ou en período de lactación leven a cabo traballos nos que exista exposición a estas substancias. A Directiva 92/85 non inclúe o arsénico entre as substancias de xeral prohibición a calquera grao de exposición.

O etiquetado dos produtos que conteñen arsénico debe reflectir o código R45, que se corresponde coas substancias de potenciais efectos carcinóxenos. As medidas concretas que se deberán adoptar dependerán do resultado da avaliación segundo o nivel de exposición.

2.1.3. MERCURIO E DERIVADOS

O mercurio debe a súa toxicidade á súa facilidade para evaporarse no ambiente e converterse en metilmercurio, un poderoso neurotóxico. A exposición ao metilmercurio é perigosa para os seres humanos, en especial os nenos e as embarazadas.

O mercurio pode ser de carácter orgánico ou inorgánico. O mercurio orgánico pode causar severos danos no sistema neurolóxico do recém nacido así como un constatado risco de aborto. Tamén é particularmente elevado o risco de mortalidade perinatal.

As investigacións en relación cos efectos do mercurio inorgánico non son tan concluíntes, aínda que se constatou que tanto un coma outro tipo de mercurio atravesan a barreira placentaria e transmítense a través do leite materno.

O mercurio orgánico pode penetrar no corpo a través de:

- Vía inhalatoria (inhalación)
- Contacto físico
- Inxesta.

O mercurio inorgánico límitase tan só aos vapores, polo que as manifestacións de toxicidade son moito menos nocivas.

O mercurio orgánico pasa do sangue ao leite, o que pode representar un risco para o neno se a nai sufriu unha exposición importante antes e durante o seu embarazo.

Os sectores de actividade nos que aparece a exposición son, entre outros, os seguintes:

- Minería do cinabrio.
- Plantas de extracción de mercurio.
- Manexo de mercurio metálico para a fabricación de termómetros clínicos e instrumentos eléctricos.
- Compostos orgánicos utilizados na industria farmacéutica.
- Fabricación de pesticidas.
- Traballadores de clínicas odontolóxicas (empastes).
- Certas baterías.

NIVEIS PERMITIDOS

Para o mercurio inorgánico, o nivel establecido como seguro para as xestantes, nalgunhas lexislacións europeas, é inferior a 50 mmoles de mercurio por litro de urina.

MEDIDAS PREVENTIVAS

O carácter gravemente tóxico desta substancia aconsella que en caso de embarazo ou lactación a exposición se suprima totalmente cando se trate de mercurio orgánico.

No caso de mercurio inorgánico a exposición pode controlarse por medio de mecanismos de prevención sempre e cando quede garantido que o nivel non supere os límites permitidos para as mulleres embarazadas.

Os EPI deberían utilizarse só con fins de control cando non se consiga o control axeitado con outros métodos ou en combinación con eles.

2.1.4. OUTROS METAIS

Á parte dos mencionados, outros metais que poden ter efectos na xestación e a lactación son:

METAIS	EFECTOS SOBRE XESTACIÓN E LACTACIÓN
Antimonio	Maior incidencia de morte prematura e abortos espontáneos
Selenio e Cadmio	Baixo peso ao nacer, abortos espontáneos e malformacións
Fósforo e Cromo	Abortos espontáneos
Talio	Nenos de baixo peso e malformacións

Os efectos do aluminio, cobalto, litio, molibdeno, níquel, prata e uranio están aínda por determinar.

2.2. DISRUPTORES ENDOCRINOS

O sistema endocrino coordina e regula, mediante unhas substancias químicas chamadas hormonas, numerosas actividades vitais incluíndo o metabolismo, a reprodución ou o desenvolvemento embrionario e fetal. As hormonas son substancias moi efectivas que actúan a doses moi baixas. Unha alteración da cantidade ou do movemento no que actúan durante o desenvolvemento embrionario pode causar graves danos á descendencia.

Os disruptores endocrinos son substancias químicas, con estruturas químicas moi diferentes, capaces de alterar o equilibrio hormonal. Actúan a doses moi baixas e presentan distintos mecanismos de actuación. A seguinte táboa mostra os grupos químicos posibles disruptores endocrinos.

Praguicidas	Substancias químicas industriais
Benzamidazoles	Alquilbencenos e estirenos
Carbamatos	Clorofenois e bencenos
Ciclodienos clorados	Alquilfenois e derivados
Compostos clorofenoxi	Parafinas cloradas
DDT, derivados e metabolitos	Ftalatos
Dicarboximidas	Fenilsiloxanos
Dinitroanilidas	Fenilhidroxifenilmetanos
Ditiocarbamatos	Bisfenois
Hexaclorociclohexano e isómeros	Trifenilmetano-derivados
Hidroxibenzonitrilos	Bifenilos
Linuron, diuron e derivados-metabolitos	Bifenilospoliclorados (PCBs)
Motoxiclor e derivados	Bifenilos bromados e polibromados (PBBs.)
Organofosforados	Bifeniléteres bromados e polibromados (PBDEs)
Piretrinas	Terfenilos policlorados (PCT)
Pirimidinas e piridinas	Naftalenos e derivados
Triazinas e triazoles	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH)
Subprodutos de procesos industriais	
Dioxinas	Metais
furanos	Outras substancias

Numerosas evidencias xurdidas de investigacións científicas sobre os efectos dos disruptores sobre a saúde humana, indican:

	mulleres	fillas	fillos	homes
Posibles efectos sobre a saúde humana dos disruptores endócrinos	Cancro de mama	Pubertade precoz	Criptorquidia ou non descenso testicular	Cancro de testículo
	Endometriose	Cancro vaxinal	Hipospadias	Cancro de próstata
	Morte embrionaria e fetal	Maior incidencia de cancros	Redución do reconto espermático	Redución do reconto espermático
		Deformacións en órganos reprodutores	Diminución do nivel de testosterona	Redución de calidade do esperma
		Problemas no desenvolvemento do sistema nervioso central	Problemas no desenvolvemento do sistema nervioso central	Diminución do nivel de testosterona
		Baixo peso de nacemento	Baixo peso de nacemento	Modificacións de concentracións de hormonas tiroideas
		Hiperactividade	Hiperactividade	
		Problemas de aprendizaxe	Problemas de aprendizaxe	
		Diminución do coeficiente intelectual e da comprensión lectora	Diminución do coeficiente intelectual e da comprensión lectora	

A exposición uterina, durante as etapas embrionaria e fetal, pode ocasionar graves efectos na descendencia, incluíndo problemas reprodutivos en fillas e fillos, cancro, problemas do sistema nervioso central, baixo peso de nacemento, problemas de aprendizaxe e de comportamento.



Durante a lactación as nais transmiten ao leite substancias tóxicas acumuladas nas súas graxas incluíndo substancias disruptoras endócrinas.

As actividades nas que se utilizan disruptores endócrinos son:

- Agricultura, gandería, caza e selvicultura
- Industria téxtil
- Industria do coiro e do calzado
- Industria do papel e artes gráficas
- Industria química

- Fabricación de produtos de caucho e materias plásticas
- Fabricación de produtos metálicos
- Industria da construción de maquinaria e equipo mecánico
- Fabricación de máquinas de oficina e equipos informáticos
- Fabricación de maquinaria e material eléctrico
- Fabricación de material electrónico, equipo e aparellos de radio, TV e comunicacións
- Fabricación de material de transporte
- Construción

NIVEIS PERMITIDOS

- Non existen límites de exposición sen efecto.
- Teñen períodos de latencia de décadas.
- Moitos son persistentes e bioacumulativos.
- Debemos entender a súa presenza no posto de traballo como risco de contaminación.
- Ningún límite é aceptable, o mesmo que os canceríxenos. A única maneira de anular o risco é evitar a exposición (límite cero).

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Aconséllase protexer a reprodución e a maternidade no lugar de traballo no só durante os meses de embarazo senón en toda a vida das mulleres.
- Hai que evitar a exposición das mulleres embarazadas e en período de lactación a este tipo de substancias, xa que os efectos se producen a doses xeralmente, por debaixo dos límites de exposición establecidos legalmente.

2.3. AXENTES QUÍMICOS CON PERIGO DE ABSORCIÓN CUTÁNEA (PESTICIDAS, DISOLVENTES, ETC.)

Algúns axentes químicos poden penetrar pola pel intacta e ser absorbidos polo organismo con efectos nocivos para este.



Os perigos destas substancias dependen da súa utilización e as características do risco. A absorción pola pel pode ocorrer debido a unha contaminación localizada, por exemplo por

unhas salpicaduras sobre a pel ou a roupa ou, en determinados casos, polas altas concentracións de vapor na atmósfera.

Os estudos realizados son aínda insuficientes, se ben parece que hai indicios bastante firmes da posibilidade de que os pesticidas causen danos no sistema reprodutivo, que poden desembocar no momento da xestación en importantes malformacións. En concreto o DDT é susceptible de atravesar a barreira placentaria e penetrar a través do leite materno, tendo consecuencias de carácter mutáxeno.

Os sectores de actividade en que a exposición é máis evidente son:

- Agricultura
- Industria química produtora de pesticidas.

No caso dos traballadores agrícolas, a avaliación de riscos debe ter en conta se existe risco residual de contaminación, por exemplo por pesticidas empregados con anterioridade.

NIVEIS PERMITIDOS

Os límites de exposición para o traballador en xeral sitúanse en 1 mg/m^3 , segundo a Guía do INSHT.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- É prioritario evitar a exposición de mulleres embarazadas e en período de lactación.
- Evitar o contacto coa pel utilizando, sempre que sexa posible, métodos técnicos de control da exposición, combinados con equipos de protección individual (luvas, monos, viseiras).

2.4. DISOLVENTES ORGÁNICOS

É moi amplo o espectro de disolventes orgánicos, ata o punto de que a exposición profesional a eles se pode dar en calquera ambiente industrial e non estritamente nos máis evidentes como os relacionados con resinas, lacas, tinguiduras téxtiles, removedores de vernices, limpeza de coiro, pinturas, plásticos, adhesivos, certos téxtiles, industria farmacéutica, relacionados coa gasolina, tinturerías, etc.

O seu efecto no embarazo é de afectación tóxica, provocando o aborto espontáneo no primeiro trimestre e malformación do Sistema Nervioso Central.

Son produtos cuxo manexo require altas medidas de seguridade, polo que se debe afastar á traballadora en período de lactación natural do seu manexo.



NIVEIS PERMITIDOS

Na Directiva 92/85 os disolventes orgánicos non se mencionan entre os axentes de carácter químico sobre os que recae unha prohibición absoluta para traballar das mulleres embarazadas, en situación de parto recente ou lactación, se ben se trata xeralmente de substancias etiquetadas como R40, R45, R49, R61, R63 e R64, polo que como resultado da avaliación é posible que resulte admisible certo nivel de exposición.

MEDIDAS PREVENTIVAS

As medidas que hai que tomar implican:

- Substitución dos produtos en cuestión por outros de diferente natureza.
- Utilización de equipos de protección individual que permitan reducir os niveis a graos non tóxicos
- A reestruturación da organización do traballo, con traslado a outro posto se fose necesario, e se nada do anterior fose posible.
- A exención da obriga de traballar

2.4.1. BENCENO E DERIVADOS: TOLUENO, XILENO, ETC.

O benceno é un produto de uso químico industrial (plásticos, resinas, fibras sintéticas) e tamén se atopa no ambiente e en emisión de motores de combustión interna do petróleo cru, gasolina e fume de cigarros.

A exposición ao benceno ten constatados efectos potenciais de carácter teratóxeno e carcinógeno:

- Afecta ao Sistema Nervioso Central provocando estados de excitación/depresión
- Alteración da médula ósea, diminuíndo o número de glóbulos vermellos, plaquetas e sistema inmunolóxico
- Leucemias a nivel do feto, debido aos seus efectos a nivel cromosómico dos linfocitos
- Alteracións da menstruación, diminución do tamaño dos ovarios

Non se sabe se a exposición ao benceno afecta o feto durante o embarazo.

As actividades con maior risco de exposición son:

- Fabricacións de ácido benzoico, ácido tereftálico, anhídridos de ftálico
- Fabricación e manipulación de vernices, disolventes, lacas, líquidos limpadores, adhesivos
- Fabricación de osciladores de cristal de cuarzo
- Pintores
- Técnicos en histoloxía
- Traballadores con coiro
- Traballadores con gasolina para avións

NIVEIS PERMITIDOS

Os límites de exposición para o traballador en xeral segundo a Guía do INST., son:

Límite de exposición permitido de:	(exposición de 8 h/día)
Benceno	$\leq 16 \text{ mg/m}^3$
Tolueno	$\leq 50 \text{ ppm (} 50 \cdot 10^3 \text{ mg/m}^3 \text{)}$

(*) Documento sobre límites de exposición profesional

MEDIDAS PREVENTIVAS

No artigo 11 do convenio 136 da OIT, relativo á protección contra riscos de intoxicación do benceno, establécese que as traballadoras embarazadas e en período de lactación non deberían ocupar traballos que impliquen exposición ao benceno ou aos seus compostos.

Na **O.M. do 12 de xaneiro de 1963**, sobre normas regulamentarias médicas para recoñecementos, diagnóstico e calificación das enfermidades profesionais, configúrase como non aptas a efectos de contratación ou traslado en postos de traballo que impliquen risco de intoxicación por benceno as mulleres embarazadas ou en período de lactación.

Nun sentido similar tamén se pronunciaba a **Resolución do 15 de febreiro de 1977**, acerca do emprego de disolventes e outros compostos que conteñan benceno.

2.4.2. DERIVADOS HALOXENADOS DOS HIDROCARBUROS ALIFÁTICOS

A **O.M. do 15 de decembro de 1965**, sobre enfermidades profesionais, establece que as mulleres embarazadas ou lactantes non serán consideradas aptas para desenvolver traballos que impliquen riscos de exposición a estes factores.

2.4.3. SULFURO DE CARBONO

Trátase dunha substancia tóxica para o sistema reprodutivo feminino con efectos constatados en forma de alteracións menstruais e metrorraxias (hemorraxias xenitais fóra do período menstrual), aínda que tamén atravesa a placenta podendo inducir ao aborto.

En España, a O.M. do 15 de decembro de 1965, sobre enfermidades profesionais, establecía a prohibición absoluta para traballar de “todos os produtores do sexo feminino” en actividades que impliquen riscos profesionais de enfermidades causadas polo sulfuro de carbono.

Despois de que o Tribunal Constitucional (TC) declarase a inconstitucionalidade das normas que establecen prohibicións xenéricas á mujer para o desenvolvemento de determinados traballos (Sentenza do TC 229/1992, do 14 de decembro) debe entenderse tamén derogado este precepto en relación co sulfuro de carbono contido na O.M. do 15 de decembro de 1965, de xeito que as precaucións polo potencial risco de aborto terán que se avaliar segundo o nivel de exposición.

2.4.4. CLORURO DE POLIVINILO

Os compostos orgánicos cun grupo vinil ten unha grande aplicación industrial, particularmente na industria do plástico. O máis utilizado é o cloruro de polivinilo (PVC). Outros menos usados pero de efectos similares son o bromuro de vinilo e o fluoruro de vinilo.

Os efectos sobre a xestación foron suficientemente constatados e inclúen máis número de abortos espontáneos, risco de malformacións e defectos carcinoxénicos no neno.

2.4.5. OUTROS DISOLVENTES

- **Dibromuro de etileno:** Utilizado como antidetonante do chumbo da gasolina, na composición de pesticidas, na síntese de produtos farmacéuticos e como disolvente de resinas, gomas e ceras. Ten posibles efectos carcinoxénicos (experimentación animal) e é un potencial axente mutáxeno humano.
- **Epiclorhidrina:** Utilizado na fabricación de pesticidas, plásticos adhesivos, fibras téxtiles e produtos farmacéuticos.
- **Estireno:** Usado para a fabricación de plástico duro.

2.5. PRODUTOS FARMACÉUTICOS

2.5.1. MEDICAMENTOS ANTIMITÓTICOS (CITOTÓXICOS)

Son fármacos utilizados no tratamento do cancro. A súa potencialidade para inhibir a división celular convérteos particularmente en nocivos para o desenvolvemento do embrión ou feto,

debido aos seus efectos mutaxénicos, teratoxénicos e canceríxenos. A longo prazo, estes medicamentos poden alterar a información xenética do esperma e dos óvulos.

A absorción realízase por inhalación ou a través da pel. Estes medicamentos excretáanse polo leite materno.

Na avaliación de riscos débese ter en conta:

- As tarefas nas que as traballadoras están expostas nos diferentes procesos de preparación, administración, almacenamento, transporte e eliminación do medicamento e dos residuos químicos e humanos.
- Os niveis de exposición (Persoal de farmacia e enfermería).

NIVEIS PERMITIDOS

Non existen límites de exposición nin indicador biolóxico que demostrase eficacia, aínda que a súa constatada potencialidade tóxica na xestación e a lactación aconsella que a exposición das mulleres a estas substancias sexa cero.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Informar as traballadoras que desexen concibir un fillo, que estean embarazadas ou en período de lactación dos riscos que presentan estas substancias para a reprodución.
- A exposición debe evitarse ou reducirse.
- Durante a preparación de solucións, deben utilizarse roupas (luvas, traxes e máscara), equipos (carapuchas de ventilación) de protección e prácticas de traballo correctas.

2.5.2. PRODUTOS FARMACÉUTICOS

Ademais dos antimetabólicos existen outros produtos farmacéuticos que son potencialmente tóxicos durante a xestación e a lactación.

- **Antibióticos:** O cloramfenicol e a pirazinamida están contraindicados, en tanto que as tetraciclinas son responsables da depresión no crecemento dos ósos e da decoloración nos dentes do feto. As penicilinas e as cefalosporinas transfírense ao recém nacido a través do leite materno.
- **Antivirais, antifúngicos, anticonvulsivantes:** Teñen efectos teratoxénicos, de aí que aquelas actividades que impliquen un maior risco de contraer procesos infecciosos ou víricos que requiran tratamento, deberían considerarse nocivas para a muller embarazada ou en período de lactación
- **Substancias hormonalmente activas** (estróxenos, andróxenos, contraceptivos orais, corticosteroides, etc.): Provocan un alto risco de anormalidades así como de feminización do feto maculino e masculinización do feminino.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Tanto na industria farmacéutica como nos laboratorios, a prevención debe realizarse por medio do control dos niveis aéreos destas substancias e a aplicación das medidas necesarias para que a absorción non se produza por parte da traballadora xestante ou lactante, ben a través do uso dos correspondentes equipos de protección –se é posible- ou ben do afastamento do lugar exposto.

2.5.3. MONÓXIDO DE CARBONO

Trátase dun gas inodoro e incoloro que se forma nos procesos de combustión de gasolina, gasóleo e gas de petróleo licuado (GLP) como fonte de enerxía en motores e electrodomésticos. Os riscos xorden cando se traballa en lugares cerrados.

Debido a que o monóxido de carbono (CO) inhalado atravesa facilmente a placenta privando o feto de osíxeno, durante o embarazo ten un alto risco para a nai e o neno, aumentando as complicacións, desordes do desenvolvemento, lesións cerebrais por anoxia e morte fetal.

No período embrionario, o CO considerado teratóxeno causa danos no sistema nervioso, sistema locomotor e padal fendido.

Non hai ningunha indicación de que o neno alimentado con leite materno sufra efectos nocivos derivados da exposición da nai ao CO nin de que a nai sexa significativamente máis sensible ao CO tras o parto.

A avaliación de riscos e a prevención das exposicións prolongadas (a niveis elevados de CO) son similares para todos os traballadores, aínda que se pode ver dificultada polo tabaquismo activo ou pasivo ou pola contaminación atmosférica.

NIVEIS PERMITIDOS

O nivel de exposición diario considerado como normal para a poboación (29 mg/m³ ou 25 ppm) non se corresponde co tolerable no caso de mulleres embarazadas ou en período de lactación, que é bastante máis baixo e que nalgunhas lexislacións europeas se sitúa en 14 ppm en períodos de referencia de 8 horas ao día.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Eliminar o perigo modificando os procedementos ou os equipos.
- Cando a prevención non é posible, deben adoptarse medidas de control técnico en combinación con prácticas de traballo axeitadas e equipos de protección individual, co fin de evitar unha exposición permanente e ata ocasional.
- Informar as traballadoras respecto dos perigos derivados da exposición ao CO cando se fuma.

2.6. SUBSTANCIAS CANCERÍXENAS E MUTAXÉNICAS (ETIQUETADAS CON FRASES R40, R45, R46, R49)

Substancia canceríxena: Aquela que pode ocasionar cancro ou incrementar a súa incidencia.

Substancia mutaxénica: Aquelas substancias ou preparados que poden producir alteracións xenéticas hereditarias ou aumentar a súa frecuencia.

As actividades que fan referencia a este tipo de substancias recóllense no anexo 1 do **R.D. 665/1997**:

- Fabricación de auramina.
- Traballos que supoñan a exposición a hidrocarburos aromáticos policíclicos presentes na feluxe, o alcatrán, a brea, o fume e os pos de hulla.
- Os traballos que supoñan a exposición ao po, o fume ou a néboas producidas durante a calcinación e o afinado electrónico das matas de níquel.
- Procedementos con ácido forte na fabricación de alcol isopropílico.
- Traballos que supoñan a exposición a po de madeiras duras (introducido polo **R.D. 349/2002**).

MEDIDAS PREVENTIVAS

Os empresarios teñen a obriga de evitar a utilización de axentes canceríxenos e mutaxénicos, sempre que sexa tecnicamente posible, substituíndoos por substancias, preparados ou procedementos que non sexan perigosos ou que o sexan en menor medida. Ademais deben avaliar os riscos que o traballo con substancias perigosas ocasiona e adoptar as medidas oportunas para previr ou controlar os riscos para a saúde das traballadoras embarazadas ou que deron a luz recentemente.

En caso de non poder eliminar a substancia, débese evitar a exposición das traballadoras embarazadas, que deron a luz recentemente e que estean en período de lactación.

2.6.1. ÓXIDO DE ETILENO

Aparece nas plantas químicas onde se produce como anticongelante, como compoñente de fibras de poliéster, de películas fotográficas e deterxentes. Tamén se usa como axente esterilizante nos hospitais e centros sanitarios. Precisamente como axente esterilizante é onde presenta un maior risco, porque na industria química se utiliza xeralmente en circuitos cerrados onde a exposición dos traballadores é inexistente. No sector sanitario, as exposicións por esterilización adoitan ser curtas pero moi intensas, o que provoca constatados efectos mutaxénicos e maior incidencia de abortos espontáneos. Tamén se utiliza, con similares efectos que os descritos para o sector sanitario, como fumigante e funxicida.

A intoxicación aguda por óxido de etileno pode producir, segundo a intensidade da exposición, irritación nos ollos, nariz e gorxa, problemas gastrointestinais (náuseas, vómitos), neuralxias e cefaleas.

MEDIDAS PREVENTIVAS

O óxido de etileno considérase substancia mutaxénica polo que as mulleres embarazadas non deben estar expostas.

Non existen estudos científicos sobre o risco da exposición a óxido de etileno durante a lactación.

2.7. SUBSTANCIAS TÓXICAS PARA A REPRODUCCIÓN (ETIQUETADAS CON FRASES R60, R61, R63, R64, R33)

Estas substancias poden producir efectos negativos non hereditarios na descendencia ou aumentar a súa frecuencia, ou afectar de forma negativa a función ou a capacidade reprodutora.

MEDIDAS PREVENTIVAS

En actividades que se desenvolven en contacto con estas substancias deberá procederse á adaptación do posto de traballo, limitando as tarefas que supoñan exposición. En caso de que isto non sexa posible, procederase ao cambio de posto de traballo e, senón á suspensión do contrato por riscos durante o embarazo e a lactación

Evitarase a exposición de mulleres embarazadas.

2.8. PROCEDEMENTOS INDUSTRIAIS (ANEXO 1 DO R.D. 665/1997)

Os procedementos industriais enumerados no anexo 1 do **R.D. 665/1997**, sobre a protección dos traballadores contra os riscos relacionados coa exposición a axentes canceríxenos durante o traballo modificado polo **R.D. 349/2003**, e os mencionados no anexo 1B da **Directiva 92/85/CE** poden presentar un risco de cancro.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- O **R.D. 665/1997** esixe que se leve a cabo unha avaliación detallada dos riscos.
- Debe evitarse a exposición.
- Se os riscos non se poden avaliar nin controlar coa adopción de medidas de protección colectivas, deberán adoptarse as disposicións axeitadas para informar e formar os traballadores.

3. RISCO BIOLÓXICO

As traballadoras embarazadas ou en período de lactación, constitúen un grupo de risco especial fronte á acción dos axentes biolóxicos polo efecto directo que os ditos axentes poden exercer sobre elas ou sobre o feto.

Existen certas actividades nas que o risco de exposición aumenta, ben debido a que se traballa directamente con axentes biolóxicos, ben porque implican unha exposición a estes, ou ben porque levan consigo un maior risco de contaxio accidental:

- Persoal sanitario
- Persoal de laboratorio
- Persoal de centros asistenciais ou de coidados de enfermos
- Persoal de agricultura e gandería
- Persoal de unidades de eliminación de residuos
- Persoal de instalacións depuradoras de augas residuais
- Mestras (garderías, colexios, etc.)
- Policías

3.1. VIRUS DA RUBÉOLA E TOXOPLASMA

Tanto a rubéola como a toxoplasmose son axentes biolóxicos que poden provocar abortos ou lesións físicas ou neurolóxicas no feto, o mesmo que o citomegalovirus e a clamidia do gando bovino.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Queda prohibida a exposición a estes axentes biolóxicos, agás nos casos nos que as traballadoras embarazadas estean protexidas polo seu estado de inmunización.
- Cando a actividade laboral implica o contacto directo con materiais infecciosos (hospitais, laboratorios de microbioloxía, manexo de animais infectados, etc.), débese ter especial coidado na hixiene para evitar a contaminación da pel.
- No caso da rubéola, a dispoñibilidade da correspondente vacina nos sectores en que poida existir certo risco (sanitario ou educativo) aconsellan que o empresario informe acerca da posibilidade de que o persoal feminino acceda á correspondente vacina, se a traballadora non se encontra inmunizada.
- Os mecanismos de acción fronte ao toxoplasma son considerablemente máis complexos porque non existe unha vacina dispoñible e son moitos os sectores de actividade nos que o toxoplasma pode existir (en relación con animais ou coa manipulación de carne crúa, por exemplo). É fundamental que o empresario informe no momento en que se ocupa o posto de traballo co fin de previr as malformacións que a enfermidade da nai durante as primeiras semanas pode supor para o embrión.

3.2. AXENTES BIOLÓXICOS DOS GRUPOS 2, 3 E 4

De acordo co artigo 2.d da **Directiva 90/679/CEE**, de exposición a axentes biolóxicos durante o traballo, os axentes biolóxicos con distinto grao de contaxio ou profilaxe pero que implican risco para a traballadora e o feto, pertencen aos grupos de riscos 2, 3 e 4:

- A. **Axente biolóxico do grupo 2:** aquel que pode causar unha enfermidade no home ou na muller e pode supor un perigo para os traballadores, aínda que é pouco probable que se propague á colectividade e do que existe xeralmente profilaxe ou tratamento eficaz.
- B. **Axente biolóxico do grupo 3:** aquel que pode causar unha enfermidade grave no home e na muller e presenta un serio perigo para os traballadores, con risco de que se propague á colectividade e do que existe xeralmente unha profilaxe ou tratamento eficaz.
- C. **Axente biolóxico do grupo 4:** aquel que causando unha enfermidade grave no home e na muller supón un serio perigo para os traballadores, con moitas probabilidades de que se propague á colectividade e sen que exista xeralmente unha profilaxe ou un tratamento eficaz.

A hepatite B, a hepatite C, o virus da SIDA (VIH), o herpes, a tuberculose, a sífilis, a varíola, as papeiras e o tifo son algúns dos axentes biolóxicos que se poden transmitir a través da placenta ao feto ou durante e despois do parto, na lactación natural ou no contacto físico entre a nai e o neno.

MEDIDAS PREVENTIVAS

As medidas preventivas dependen dos resultados da avaliación de riscos, para a que se terá en conta a natureza do axente biolóxico, as vías de propagación da infección, as probabilidades de contaxio e as medidas de control existentes:

- Illamento físico.
- Concretar unhas boas prácticas de hixiene persoal, como por exemplo, lavar frecuentemente mans e brazos ou non comer nin beber nas zonas de traballo.
- Aplicación de vacinas, tendo en conta as contraindicacións relativas á administración dalgunha delas á muller embarazada ao inicio do embarazo.
- Traslado da traballadora a outro posto ou permiso temporal durante unha epidemia.

4. RISCOS ERGONÓMICOS

4.1. MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

A sobrecarga de peso e o cambio na curvatura da columna lumbar para compensalo, que ten que soportar a futura nai fai que, en moitas ocasións, as costas xa estean doridas mesmo sen realizar ningún tipo de esforzo adicional.

Os postos de traballo non están deseñados, en principio, para as mulleres embarazadas, o que pode carrexar malas posturas e/ou posturas forzadas e sobreesforzos. Hai que ter en conta que o volume abdominal constitúe un obstáculo tanto para a adopción dunha boa postura como para o alcance de obxectos e a mobilidade da persoa.

Os riscos que supón a manipulación manual de cargas para o embarazo dependen do esforzo, do peso da carga, da maneira de levantala e da frecuencia con que se realice esta actividade durante o tempo de traballo, e son:

- Posibilidade de aborto
- Baixo peso ao nacer
- Retraso do crecemento fetal
- Parto prematuro
- Lesións dos ligamentos na nai por causas hormonais.

Segundo o embarazo evoluciona, o risco que implica a manipulación manual de cargas aumenta para a traballadora embarazada.

Pode tamén haber risco para as traballadoras que deron a luz recentemente. Por exemplo, despois dunha cesárea é probable que se produza unha limitación temporal da capacidade de elevación e de manipulación.

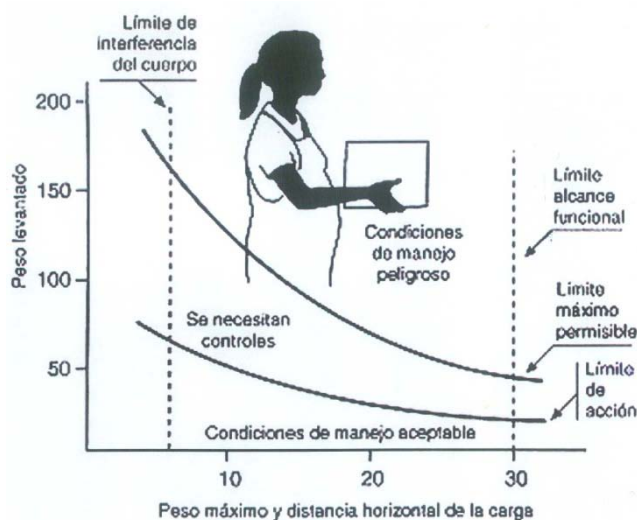


Fig.- Peso máximo a levantar (método NIOSH)

NIVEIS PERMITIDOS

Os niveis de peso de manexo manual de cargas admitido en situación de embarazo resúmense na seguinte táboa:

Peso límite de manexo manual de cargas, para supostos ocasionais	≤ 10 kg
Peso límite para situacións nas que se empurre e arrastre	≤ 8 kg
Peso límite para levantamento regular de pesos	≤ 5 kg

MEDIDAS PREVENTIVAS

- O artigo 26 da Lei 31/1995, de Prevención de Riscos Laborais, sinala que o empresario tomará as medidas necesarias para evitar a exposición ao devandito risco, a través dunha adaptación das condicións ou do tempo de traballo da traballadora afectada. Se esta adaptación non resulta posible, ou a pesar de tal adaptación as condicións dun posto de traballo poden influír negativamente na saúde da traballadora embarazada ou do feto, e así o certifica o médico que no réxime da Seguridade Social aplicable asiste facultativamente á traballadora, esta deberá desempeñar un posto de traballo ou función diferente e compatible co seu estado. No suposto de que, aínda aplicando as regras sinaladas, non exista un posto de traballo ou función compatible, a traballadora poderá ser destinada a un posto de traballo non correspondente ao seu grupo ou categoría equivalente, aínda que conservará o dereito ao conxunto de retribucións do seu posto de orixe.
- As mulleres que se atopen neste caso e que manexen cargas habituais no seu posto de traballo deberán preferentemente deixar de manexalas e realizar durante este tempo outras actividades máis livianas.
- Aconséllase controlar os movementos que orixinen risco dorsolumbar durante o embarazo e ata tres meses despois do parto, sobre todo:
 - Movementos de flexo- extensión do tronco,
 - Movementos repetitivos de ciclo curto,
 - Movementos que supoñan a elevación dos brazos por enriba dos ombros, e
 - Movementos que impliquen coller elementos por debaixo dos xeonllos.
- As medidas preventivas deberán acomodarse á situación particular en que se desenvolve a actividade:
 - Reducir o volume de traballo físico,
 - Previsión de axudas, etc.

- Diminuír o nivel de carga nos momentos finais da xestación, xa que a relaxación dos ligamentos por causas hormonais dificulta considerablemente o manexo de cargas e aumenta os riscos descritos.

4.2. MOVEMENTOS, POSTURAS FORZADAS E CONTINUADAS

A natureza e o alcance de calquera risco de lesión ou enfermidade resultante dos movementos e posturas durante e despois do embarazo dependen de varios factores, entre outros:

- A natureza, duración e frecuencia das tarefas/movementos,
- O ritmo, a intensidade e a variedade do traballo,
- A organización do tempo de traballo e pausas para o descanso,
- Os factores ergonómicos e o ambiente de traballo,
- A conveniencia e adaptabilidade de calquera equipo de traballo empregado.

Os cambios fisiolóxicos ocasionados polo embarazo (incremento do volume sanguíneo, dilatación xeral das veas e posible compresión das veas abdominais ou pélvicas) favorecen a conxestión das extremidades ao permanecer moito tempo de pé. Esta situación pode desencadear un incremento do latido cardíaco materno e contraccións uterinas, aínda que se o fluxo sanguíneo non se compensa debidamente poden producirse mareos e desmaios. Está probada a relación entre as actividades que se deben realizar de pé e o incremento do risco de aborto e parto prematuro, así como de nacementos de baixo peso.

Así mesmo, os cambios relacionados cos factores de coagulación durante o embarazo e a compresión das veas da pelve polo útero poden ocasionar trombose ou embolias en caso dos traballos que requiran estar moito tempo sentada. Igualmente, aumenta considerablemente o risco de dor e inchazón nas pernas. O aumento de volume abdominal aumenta tamén as dores de carácter dorsolumbar.

Particularmente perigosos resultan os traballos en alturas (realizados sobre escadas, plataformas, etc.) na situación de embarazo, así como os que se deben desenvolver en lugares pequenos ou en superficies esvaradías.

O traballo en espazos reducidos ou en postos que non se adaptan suficientemente ao aumento de volume, en especial durante as últimas fases do embarazo, pode resultar perigoso e dar lugar a lesións músculo-esqueléticas como escordaduras e/ou contusións. A destreza, a axilidade, a coordinación, a rapidez de movementos, a capacidade para acadar obxectos e o equilibrio tamén poden diminuír e é necesario prever un aumento do risco de accidentes.

Pode tamén haber riscos adicionais para as traballadoras que deron a luz recentemente ou que volven ao traballo despois dun parto con complicacións como unha cesárea ou unha trombose das veas profundas.

As nais que realicen este tipo de actividades en período de lactación poden experimentar certo malestar debido ao aumento de tamaño dos peitos.



Fig.- Diferenzas posturais en posición de pé (NTP 413)

MEDIDAS PREVENTIVAS

A prevención deste tipo de riscos contempla a adaptación do posto de traballo, con limitación de tarefas que supoñan as posturas e movementos que poden prexudicar á embarazada.

- Limitaranse aquelas tarefas que supoñan posturas forzadas de flexión anterior do tronco especialmente no último trimestre de embarazo.
- Aconséllase non permanecer de pé durante longos períodos de tempo (que non se superen 4 horas continuadas) durante a xornada de traballo.
- Non é aconsellable permanecer constantemente en posición sentada e débese alternar a bipedestación coa sedestación.
- É importante que se realicen pausas máis longas ou máis frecuentes durante o tempo de traballo, así como asegurar a dispoñibilidade de asentos.
- Axustar ergonomicamente o lugar de traballo, evitando no posible a posición continuada con cadeira e xeonllos flexionados.
- Axustar os equipos de traballo e de protección individual, incluída a roupa.

4.3. DESPRAZAMENTOS DENTRO E FÓRA DO ESTABLECEMENTO

Outro factor problemático para as mulleres embarazadas ou que deron a luz recentemente son os desprazamentos durante o traballo ou entre o domicilio e o lugar de traballo, xa que supoñen un risco de cansanzo, vibracións, estrés, postura estática, malestar e accidentes.

As viaxes en tren ou barco non implican riscos específicos para as mulleres embarazadas. As viaxes en coche tampouco supoñen ningún incremento do risco, a non ser que impliquen exposicións continuadas a vibracións ou que a condución sexa difícil, como consecuencia do

maior volume abdominal. As viaxes curtas en avión tampouco supoñen ningún risco adicional aínda que algunhas compañías aéreas non permiten voar a mulleres xestantes no terceiro trimestre de embarazo.

Os desprazamentos entre o domicilio e o lugar de traballo tamén se poden ver dificultados como consecuencia do embarazo, polo que se poden requirir axustes horarios ou outras medidas para posibilitar o acceso da muller xestante ao traballo. A mesma flexibilidade débese achegar para facilitar a lactación.

5. RISCOS PSICOSOCIAIS

A lactación é un acontecemento regulado por unha serie de factores maternos e do neno. O equilibrio entres ambos os dous leva consigo unha mellor adaptación mutua. Este equilibrio fisiolóxico pode alterarse polos denominados factores psicosociais, entendidos estes como unha serie de factores de traballo e a súa organización que poden incidir sobre a nai e a lactación:

- Horario de traballo inadecuado.
- Traballos illados.
- Vulnerabilidade ante situacións de estrés.

5.1. HORARIOS DE TRABALLO INADECUADOS

O tempo de traballo (xornadas de traballo prolongadas, traballo a quendas e horario nocturno) é unha das condicións de traballo con maior repercusión directa sobre a vida diaria, que pode afectar non só a calidade de vida no traballo senón a vida extralaboral. O risco para as traballadoras embarazadas, que deron a luz recentemente ou que estean en período de lactación no traballo a quendas e/ou nocturno pode residir na alteración do ritmo cardíaco, presentándose así partos prematuros, de baixo peso ao nacer ou dificultades na lactación.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Xa que as traballadoras embarazadas están máis cansas, algunhas mulleres embarazadas poden verse imposibilitadas para traballar a quendas, en horario nocturno ou para facer horas extraordinarias.

Aínda que a nocturnidade e o traballo a quendas no implican por si mesmos un claro risco para a lactación, si repercutirán nunha lactación máis incómoda debido ao horario.

As medidas que se deberán tomar incluírán o traslado a un posto de traballo diurno.

5.2. TRABALLO ILLADO

Respecto ao traballo en solitario, que ás veces coincide co traballo nocturno, as traballadoras embarazadas están máis expostas ao risco que os demais traballadores, sobre todo se caen ou necesitan atención médica urxente.

MEDIDAS PREVENTIVAS

É preciso establecer un procedemento de emerxencia que teña en conta as necesidades das traballadoras embarazadas ou que deron a luz recentemente e que inclúa uns sistemas de

comunicación ou supervisión eficaces co fin de que poidan obter axuda e apoio en caso de necesidade.

5.3. VULNERABILIDADE ANTE SITUACIÓNS DE ESTRÉS

A fatiga defínese como a alteración temporal (diminución) da eficiencia funcional mental e física, que afecta o organismo en distinto grao.

A fatiga tanto mental como física aumenta considerablemente durante a xestación e a lactación como consecuencia dos cambios fisiolóxicos. Constatouse un maior estrés ao que, como consecuencia das modificacións hormonais e dos cambios familiares, económicos e posiblemente laborais que a maternidade ocasiona, se encontra sometida a muller traballadora, que dera a luz recentemente ou en período de lactación.

A exposición a situacións que conduzan a estrés pode dar lugar a:

- Desprendemento da placenta
- Abortos espontáneos
- Prematuridade natal
- Baixo peso ao nacer
- Redución da capacidade de lactación.

O estrés laboral pode verse favorecido por factores adicionais relacionados co traballo, tales como a ansiedade xerada na atención directa co público e/ou posibles exposicións a situacións de violencia.

MEDIDAS PREVENTIVAS

O empresario ten que ter en conta os factores de estrés coñecidos (como a organización do traballo a quendas, a inseguridade no emprego, as cargas de traballo, a satisfacción do traballo, etc.) así como os factores médicos e psicosociais particulares que poden afectar a cada muller.

As medidas de prevención poden incluír a adaptación das condicións ou dos horarios de traballo, medidas encamiñadas a asegurar a comprensión, o apoio e o recoñecemento precisos cando a muller se reincorpora ao traballo respectando a vida privada.

6. OUTROS RISCOS

6.1. RISCOS ASOCIADOS AOS TRABALLOS DE MINERÍA SUBTERRÁNEOS

As condicións físicas difíciles presentes nunha explotación mineira constitúen un contorno de traballo prohibido para as mulleres que se encontran en situación de embarazo ou lactación.

O principal problema sanitario asociado ao traballo no interior das minas é o risco específico da radiación, especialmente o radon, para o embrión ou feto, que pode ocasionar malformacións, cancro neonatal e anormalidades nas células xenitais das nenas.

Adicionalmente, está a dificultade de desprazamento, a imposibilidade de pausas, a dificultade para descansar sentada, a maior probabilidade de accidentes, etc., o que xustifica que se prohiba a actividade a traballadoras xestantes e en período de lactación.

Porén, certas actividades como, por exemplo, as de inspección de minas por espazos temporais moi reducidos en mulleres que se encontran no segundo trimestre do embarazo, poderían resultar tolerables.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN

O empresario debe avaliar os riscos e adoptar as medidas precisas de conformidade coa lexislación.

A Directiva 92/85/CEE establece que a traballadora xestante non se poderá ver obrigada, en ningún caso, a realizar traballos deste tipo.

6.2. TRABALLO EN ALTURA

O traballo realizado co risco de caída en altura, por exemplo, sobre escadas, plataformas, etc., pode resultar perigoso para as traballadoras embarazadas.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN

O empresario debe minimizar o risco de caída en altura garantindo que as traballadoras embarazadas non traballen a determinada altura.

6.3. RISCOS DE INFECCIÓN OU DE ENFERMIDADE RENAL COMO RESULTADO DE INSTALACIÓNS SANITARIAS POUCO AXEITADAS

Un acceso difícil aos servizos ou outras instalacións sanitarias similares no lugar de traballo debido á distancia, aos procedementos, aos sistemas de traballo, etc., pode aumentar os riscos para a saúde e seguridade como o risco maior de infección e de enfermidades do ril.

Debido á presión na vexiga e a outros cambios asociados co embarazo, as mulleres embarazadas vense a miúdo obrigadas a utilizar os servizos con máis frecuencia e urxencia que os demais traballadores. Tamén as mulleres en período de lactación se poden ver afectadas debido á maior inxesta de líquidos para favorecer a produción de leite.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Dispoñibilidade de locais de aseo, retretes e duchas.
- Adaptar as normas de traballo, sobre todo en actividades ininterrompidas de procesamento ou de traballo en equipo, para que as mulleres embarazadas ou en período de lactación poidan abandonar os seus postos de traballo con máis frecuencia do habitual e con pouco tempo de aviso.

6.4. AUSENCIA DE ZONAS DE DESCANSO E OUTRAS INSTALACIÓNS

O descanso é un factor importante para as mulleres embarazadas ou que deron a luz recentemente. O cansazo aumenta durante e despois da xestación e pode aumentar debido a factores de orixe profesional, polo que a necesidade de repouso é tanto física como mental.

A falta de instalacións axeitadas para a extracción e almacenado do leite materno, ou que permitan ás nais aleitar os nenos no lugar de traballo ou preto del, poden afectar significativamente á saúde tanto da nai como do neno.

Outro factor que hai que considerar é o risco que presenta o fume do tabaco –mutaxénico e canceríxeno- no embarazo, ademais dos riscos que ocasiona sobre os fumadores pasivos: fetos, infantes, nenos e adultos. De acordo coa **Lei 28/2005** sobre medidas sanitarias fronte ao tabaquismo, prohibese fumar nos centros de traballo, aínda que en certos supostos se poida habilitar zonas para fumar.

Varios estudos indican que tanto se a muller embarazada fuma habitualmente durante o embarazo ou alguén fuma preto dela como as nais fumadoras que lle dan peito aos seus fillos ou as persoas que quedan ao coidado dos recién nacidos e os expoñen ao fume do cigarro duplican ou triplican o risco de que o bebé sufra a síndrome de morte súbita.

Non só se sabe que a maior exposición ao fume de tabaco, maior frecuencia de morte súbita intrauterina ou no recém nacido, senón tamén que o hábito do cigarro durante o embarazo pode provocar no neno:

- Enfermidades cardiovasculares e afeccións pulmonares
- Cancro pediátrico e no adulto
- Trastornos de conduta nos adolescentes

MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Existencia de instalacións que lle permitan á traballadora embarazada o en período de lactación sentarse ou deitarse comodamente, con certa intimidade e sen que sexa molestada, a intervalos axeitados.
- Dispor dunha sala privada onde a traballadora poida aleitar ou extraer o leite, con frigoríficos seguros e limpos para almacenar o leite materno extraído durante as horas de traballo e de instalacións para lavar, esterilizar e almacenar os recipientes; tempo libre, sen perda de remuneración, prestacións ou sanción, para a extracción da leite ou para aleitar.
- Débese sensibilizar as mulleres embarazadas do perigo do tabaquismo, e mesmo do pasivo.
- Terase en conta os posibles riscos da exposición das embarazadas ao fume de cigarros e adoptar, se é necesario, medidas preventivas e de protección.

6.5. RISCOS DERIVADOS DA ALIMENTACIÓN POUCO AXEITADA

A muller embarazada precisa de nutrición extra para que o feto medre san e para ela mesma neste proceso de cambio hormonal e corporal. De xeito similar as mulleres que dan de mamar tamén deben seguir unha dieta específica.

Así, as mulleres embarazadas poden precisar pausas para comer e beber con maior frecuencia e é posible que unicamente toleren a inxestión frecuente de alimentos en cantidades pequenas fóra das horas habituais das comidas. Os seus hábitos e preferencias alimentarias poden cambiar, especialmente nos primeiros meses de embarazo, non só debido a náuseas matinais senón tamén aos malestares propios da últimas fases do embarazo.

Así mesmo, as mulleres en período de lactación poden necesitar beber con maior frecuencia.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Establecer as pausas para descansar, comer e beber coas interesadas.
- Dispor de auga potable en cantidade suficiente e facilmente accesible, evitando a súa contaminación.

6.6. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI) E ROUPA DE TRABALLO

Os equipos de traballo e os equipos de protección individual non están polo xeral concibidos para seren empregados polas mulleres embarazadas.

Os cambios fisiolóxicos que se producen durante o embarazo e a lactación poden facer que estes equipos resulten non só incómodos senón tamén inseguros nalgúns casos, por exemplo cando non se axustan debidamente ou confortablemente, ou cando se reduce a mobilidade operativa, a destreza ou a coordinación da muller embarazada ou que deu a luz recentemente.

MEDIDAS PREVENTIVAS

O empresario debe levar a cabo unha avaliación dos riscos que teña en conta a evolución destes a medida que transcorre o embarazo.

Sempre que sexa posible, os riscos deben evitarse coa adaptación ou substitución por un equipo alternativo axeitado, co fin de que o traballo se poida realizar de maneira segura e sen ningún risco para a saúde. Cando isto non sexa posible, deben aplicarse as disposicións da Directiva 92/85/CEE, no artigo 5.

Non se debe autorizar o traballo cando non existen condicións de seguridade.