PREVENCIÓN Y VIGILANCIA MÉDICA DE LOS SOLDADORES

TRAVAIL & SÉCURITÉ - Francia

La soldadura es una actividad común en numerosos sectores industriales: construcción, obras públicas, industria metálica, etc.

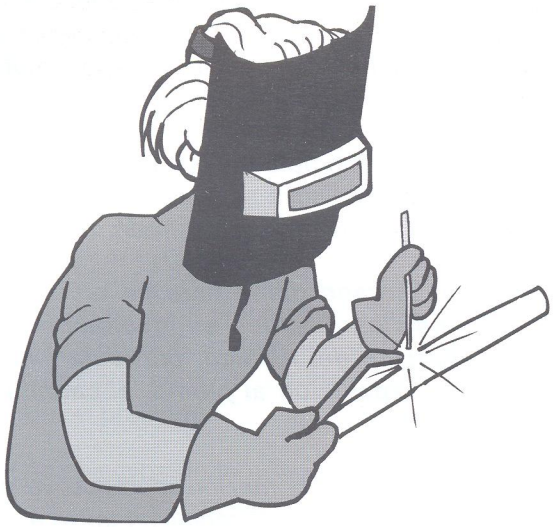
La prevención en las actividades de soldadura implica la consideración de numerosos riesgos profesionales: intoxicaciones relacionadas con los humos desprendidos; afecciones respiratorias agudas o crónicas, cáncer; lesiones oculares, lesiones auditivas; trastornos musculoesqueléticos debidos a la adopción de posturas restrictivas, los movimientos repetitivos y la manipulación de piezas pesadas; alergias; exposición a radiaciones ionizantes, electrocución, quemaduras cutáneas, etc.

Desde hace varios años, algunos riesgos, como los relacionados con las radiaciones ópticas han sido bien tenidos en cuenta dentro y fuera de las empresas.

Por el contrario los riesgos que tienen un efecto diferido sobre la salud, como los relacionados con la inhalación de humos de soldadura, necesitan aún acciones de sensibilización y de información.

El Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (CIRC) clasificó en 1990 los humos de soldadura en la categoría 2B (agentes que pueden ser cancerígenos para el hombre).

Una proporción significativa de los contaminantes emitidos por los procesos de soldadura presentan riesgos para la salud y algunos son



incluso potencialmente cancerígenos. Muchos de los compuestos presentes en los humos de soldadura tienen propiedades irritantes, tóxicas o alergénicas y pueden producir daños broncopulmonares.

Los riesgos varían en función del procedimiento de soldadura utilizado, de los materiales y de los gases empleados: soldadura eléctrica normal, en atmósfera gaseosa (MAG, MIG, TIG), soldadura con soplete, por puntos, etc.

Una buena política de prevención de los riesgos de la soldadura no puede limitarse al respeto de algunas consignas y al uso de equipos de protección individual, por muy eficaces que sean.

Las reglas generales de prevención del riesgo químico, basadas en reducir al mínimo el riesgo de exposición a los agentes químicos peligrosos, deben también aplicarse cuando se efectúan trabajos de soldadura.

La sustitución de ciertos procedimientos por otros menos peligrosos, principalmente la utilización de técnicas de soldadura menos emisivas, constituye una importante vía preventiva.

Los sistemas de ventilación general no son suficientes para la protección de la salud de los trabajadores y de su entorno. En primer lugar, entraña una dispersión de los contaminantes en el ambiente del taller, con riesgo de acumulación en las zonas mal ventiladas. Además requiere el movimiento de caudales de aire importante.

Conviene por lo tanto instalar dispositivos de aspiración localizada, como ya han hecho numerosas empresas, a menudo con el apoyo de las CRAM (Caisses Régionales d´Assurance Maladies).

En este sentido no faltan soluciones técnicas adaptadas a cada puesto de trabajo y compatibles con una excelente calidad de la soldadura: sopletes con aspiración de humos incorporada, brazos captadores orientables, captadores laminares, mesas de trabajo aspirantes, cabinas de soldadura, campanas aspirantes, aspiradores móviles, captación sobre las líneas de robots soldadores, etc.

Durante la implantación de medidas preventivas u organizativas puede aparecer cierta resistencia al cambio por parte de los soldadores, momento en el que puede resultar muy útil una adecuada información y formación de éstos. En este sentido queda aún por hacer un largo trabajo de sensibilización.

Pero sin perjuicio de la adopción de las adecuadas medidas preventivas técnicas y organizativas, es preciso atender al estado de salud de los trabajadores.

Cuando se tiene a cargo la vigilancia de la salud de casi dos mil empleados, muchos de los cuales realizan, regular u ocasionalmente, actividades de soldadura, es necesario establecer un método simple, eficaz y fiable para identificar los peligros, evaluar los riesgos y jerarquizarlos, a fin de establecer una vigilancia médica pertinente y realista.

El Servicio de Sanidad Militar, con base en Brest, decidió hacer frente al riesgo químico interesándose en primer lugar por los procedimientos utilizados por los soldadores. Un enfoque al que llaman "metalúrgico" se ha mostrado capaz de responder a estos criterios. En efecto, hay casi tres mil tipos de acero normalizados, y entre doce y veinte metales a controlar, según el procedimiento de soldadura de que se trate.

El conocimiento de la composición de los productos utilizados (metales de aporte, metales de base, flujos, gases) en cada puesto de trabajo y el conocimiento de las temperaturas de trabajo, las temperaturas de fusión y de ebullición de los metales, permite estimar las probabilidades de liberación de humos y orientar las metrologías de confirmación.

La consideración de sus posibles efectos sobre la salud permite entonces determinar las preguntas a realizar a los soldadores durante las entrevistas médicas.

Para conocer las propiedades tóxicas, cancerígenas, irritantes o alergizantes de los componentes de los humos de soldadura, se basaron en una amplia revisión de la literatura médica y técnica.

***En la soldadura al arco, aparece claramente que el cromo y el níquel**, y en menor medida el hierro, el manganeso e incluso el cobalto, son los metales más preocupantes en términos de impacto potencial para la salud.*

El conocimiento preciso de cada elemento del conjunto procedimiento/metal de base/metal de aporte/flujo, permite evaluar la probabilidad de la exposición a cada componente y decidir realizar o no exámenes específicos.

***En el caso de soldadura con soplete, cuyos riesgos para la función pulmonar son bien conocidos y que están ligados a los compuestos metálicos y a la colofonia**, el Servicio de Sanidad Militar realiza una prueba respiratoria funcional a los soldadores cada dos años o incluso cada año a los que además son fumadores.*

La realización de radiografías torácicas sistemáticas resulta poco útil antes de una quincena de años de antigüedad en ese tipo de trabajo, salvo que el sujeto tenga antecedentes de enfermedad pulmonar.

La realización de escáneres torácicos transcurridos 20 años desde el comienzo de la exposición, con una periodicidad de 5 a 10 años según la intensidad de ésta, parece más apropiada.

*Con la ayuda de las bases de datos existentes se puede igualmente, después de la entrevista con el trabajador, decidir aplicar **pruebas de control biológico**. Para la detección de la cadmiuria (cadmio en orina) por ejemplo, en los soldadores de plata-cadmio, o del cromo y el níquel en los soldadores de acero inoxidable, las pruebas de control biológico son las más adecuadas. También resultan muy útiles en el seguimiento de la exposición a los agentes cancerígenos, mutágenos y/o tóxicos para la reproducción.*

El citado Servicio de Sanidad vigila igualmente la piel y los ojos, cuya especial sensibilidad a los rayos ultravioleta está demostrada.

El riñón, órgano diana para un cierto número de metales pesados es igualmente objeto de atención del médico, particularmente en caso de exposición al plomo, al cadmio o al torio.

Del mismo modo, la función reproductiva del varón parece sensible a la radiación térmica generada por la soldadura, y este efecto nocivo se ve reforzado por la utilización de determinados metales tóxicos para la reproducción como el boro, el cadmio, etc.

*Finalmente, el sistema nervioso central (alteración de la capacidad de atención y del sueño) debe ser vigilado especialmente en los trabajadores expuestos al manganeso o a los disolventes orgánicos. Para el seguimiento de la salud de los soldadores han adoptado **"la estrategia médica" siguiente: Durante la visita inicial, además de analizar las características necesarias para determinar la aptitud del operario para el puesto de trabajo en cuestión, se le realiza una valoración oftalmológica completa, una prueba de la función respiratoria (espirometría) y una radiografía pulmonar.***

La evaluación renal se puede completar con una evaluación hepática, en caso de exposición a disolventes clorados.

*Durante las visitas periódicas, además de la investigación de trastornos de la fecundidad, el interrogatorio y los exámenes alertan sobre eventuales síntomas respiratorios y dermatológicos, oculares y renales. **La vigilancia médica se completa con visitas regulares a los puestos de trabajo.***