

Reducción de la exposición al formaldehído en los laboratorios de patología

"ÉTUDES ET RECHERCHES"
IRSSST

En Canadá, un proyecto desarrollado por el IRSST ha tratado de evaluar el impacto de una reducción del valor de exposición admisible (VEA) del formaldehído. El actual valor techo está situado a 2 ppm y se trataría de determinar el efecto al establecer reducciones posibles a 1; 0,75 o 0,3 ppm. Este objetivo comprende un estudio de los impactos tanto sanitarios como socio-económicos.

El planteamiento ha exigido la evaluación de la exposición de los trabajadores y la elaboración de matrices puesto de trabajo-exposición y empleo-exposición. La elaboración de matrices para el conjunto de situaciones potenciales de exposición al formaldehído ha precisado del desarrollo de una base de datos relacionando las características profesionales (sector, profesión, puesto) con los procedimientos y datos de exposición disponibles. Esta base de datos ha servido a los expertos para establecer los perfiles cuantitativos de exposición en función de los efectos, bajo la forma de la matriz sectores de actividad económica/exposiciones, y para recoger los datos cualitativos requeridos por el trabajo de los toxicólogos y los economistas.

La consideración de las posibilidades de sustitución, de modificación de los procedimientos y de la descripción de los puestos de trabajo en el seno de las matrices centro de trabajo-exposición y empleo-exposición, permite añadir elementos interesantes a las evaluaciones de impactos, socioeconómico y sanitario, y enriquecen el intento de descubrir los parámetros decisivos para controlar la exposición.

El proyecto, muy amplio, ha investigado en cada uno de los **sectores** en los que la exposición al formaldehído es relevante. Uno de ellos, importante desde el punto de vista de dicha exposición, es el de los **laboratorios de patología**, elegido como uno de los prioritarios. Constituyen un subconjunto dentro de los laboratorios médicos y se les denomina también laboratorios de biología médica. Los laboratorios de **medicina legal** o anatómico-forense, en los que se practican autopsias e histologías, forman parte de este subconjunto.

En los laboratorios de patología se efectúan actividades de anatomía patológica o **anatomopatología**. Es decir, se estudian las modificaciones estructurales, en particular morfológicas, provocadas por las enfermedades, que pueden afectar a los órganos, los tejidos y las células de las diferentes partes del cuerpo. La anatomía patológica sirve de soporte al

diagnóstico y al pronóstico. Para ello, se realizan tomas de muestras por parte de los diferentes especialistas de la salud que son analizadas en el laboratorio. Estas muestras normalmente se recogen y transportan en recipientes que contienen soluciones de formaldehído.

En la investigación desarrollada se recoge información de la literatura científica existente y se efectúan también evaluaciones de exposición y sanitarias en diversos laboratorios canadienses. Las principales conclusiones del estudio de la exposición de los trabajadores al formaldehído en los laboratorios de patología son las siguientes:

- La **exposición media ponderada** sobre 8 horas, según los datos obtenidos sobre el terreno, se sitúa entre <0,1 y 0,92 ppm para el

patólogo, entre <0,1 y 0,76 ppm para los tecnólogos, entre <0,1 y 0,21 ppm para los asistentes técnicos y es inferior a 0,1 ppm para las secretarías.

- Tanto en los datos ofrecidos por la literatura técnica como en las mediciones realizadas en los laboratorios se observan **valores de exposición de techo** que sobrepasan las 2,0 ppm en la ejecución de ciertas tareas específicas. En particular, en el caso del vaciado de tejidos, de la macroscopia de piezas grandes y del trabajo con el preparador de tejido.

- La exposición actual, evaluada sobre el terreno y corroborada por la literatura científica, reparte el número de trabajadores en la **matriz sector de actividad económica/exposición**, de la manera siguiente:

VEA (ppm)	<0,3	0,3-0,75	0,75-1,0	1,0-2,0	>2,0
Exposición media ponderada	459	169	60	0	0
Valor techo	133	108	69	124	254

- Además de en algunas tareas ya indicadas, otras **fuentes de emisión** del formaldehído son los aparatos para preparar los tejidos, los aparatos para reciclar el formaldehído, los cubos de basura de residuos sanitarios, los equipos contaminados y los armarios de almacenamiento.

- Los principales **factores determinantes de la exposición** son la presencia y la eficacia de los sistemas localizados de aspiración, la eficacia de la ventilación general, el número de puestos de trabajo en un mismo

local, la dimensión del local, el tamaño y el número de piezas anatómicas fijadas a tratar, la concentración de la solución de formaldehído utilizada y los métodos de trabajo.

En lo que respecta al análisis socioeconómico efectuado, el resumen del balance costos-beneficios es el siguiente:

- Los **costos de las modificaciones** (de operación, de ventilación y del programa de protección respiratoria) anualizados en 10 años, con un interés del 10%, serían de 661.200

dólares para una reducción del valor de exposición media ponderada hasta 0,3 ppm. Es decir, el 1,6% del costo bruto de los laboratorios.

- Los costos de dichas modificaciones para **reducir el valor techo** hasta 0,3; 0,75 o 1,0 ppm sería del 2,3; 1,3 y 1,2% del costo bruto de los laboratorios, respectivamente. Indudablemente, bajar el límite techo hasta 0,3 ppm es el más exigente desde el punto de vista económico. Además, es preciso señalar que estos costos no incluyan los que previamente serían necesarios para respetar el límite techo actual (2,0 ppm) que no se cumple del todo.

- El cumplimiento de la citada **norma actual** (techo de 2,0 ppm), permitiría evitar

efectos irritantes moderados potenciales en los ojos, nariz y garganta en un número de trabajadores comprendidos entre 31 y 38 y efectos irritantes graves en los ojos en el caso de 5 trabajadores.

- Una reducción del VEA de techo **hasta 1,0 ppm** permitiría evitar irritaciones graves en los ojos en el caso de otro trabajador y, además, las irritaciones moderadas en ojos, nariz o garganta, en otros 6 a 13 trabajadores. Para reducciones más fuertes del valor techo se irían añadiendo más trabajadores para los que se eliminarían efectos irritantes derivados de la exposición.

