



# RIESGOS DE ADENOCARCINOMA EN LA INDUSTRIA DE LA MADERA ALEMANA

OCCUPATIONAL AND ENVIRONMENTAL MEDICINE - Reino Unido

**El adenocarcinoma de la cavidad nasal y de los senos paranasales (ADCN)** es una enfermedad poco común con aproximadamente 30 casos por año reconocidos como enfermedades profesionales en Alemania.

En concreto, el riesgo resulta elevado para trabajadores de la industria del mueble y para personas expuestas al polvo de madera dura. La co-exposición a conservantes de madera, barnices, pinturas y formaldehídos es habitual, pero su papel en el desarrollo del ADCN se ha investigado poco.

Difícilmente se puede evitar una cierta exposición al polvo de madera, por lo tanto es prioritario realizar una evaluación apropiada

respecto a la relación exposición-respuesta para la estimación de contraer cáncer.

En cuanto al riesgo de sufrir cáncer nasal el **Comité Científico Europeo de Límites de Exposición Laborales (SCOEL)** concluyó que todavía no se puede establecer un análisis cuantitativo del riesgo, debido a la baja calidad de los datos de exposición de los estudios epidemiológicos realizados hasta el momento.

*Por ello, se realizó un “estudio caso control” [un estudio epidemiológico, observacional, analítico, en el que los sujetos son seleccionados en función de que tengan (casos) o no tengan (control) ADCN. Una vez seleccio-*

nados los individuos en cada grupo, se investiga si estuvieron expuestos, o no, a polvo de madera y se compara la proporción de expuestos en el grupo de casos frente a la del grupo de control].

Para analizar la exposición, se utilizaron las mediciones de polvo inhalable de una base de datos personales de Alemania que habían sido recopiladas para un proyecto de investigación en la Unión Europea (**WOODEX**), se realizaron mediciones adicionales y se desarrolló una matriz de exposición para el análisis del puesto de trabajo.

Uno de los problemas del polvo de madera en los lugares de trabajo es el **establecimiento del límite de exposición profesional**.

La evaluación cuantitativa del riesgo aún no ha sido considerada en la reglamentación europea, debido a la falta de calidad de los datos de exposición. Por lo tanto, la base de datos WOODDEX se estableció para reunir las mediciones personales de la fracción inhalable de polvo de madera en toda Europa para la evaluación de los riesgos para la salud y para otros fines.

De acuerdo con la citada base de datos del orden de **700.000 trabajadores alemanes** están expuestos al polvo de madera inhalable. De éstos, **el 16 % está actualmente expuesto a niveles superiores a 5 mg/m<sup>3</sup>**, y **el 25 % está expuesto a niveles de entre 2 y 5 mg/m<sup>3</sup>**.

Se utilizaron las mediciones alemanas reunidas por WOODDEX, mediciones adicionales realizadas desde 1986, mediciones efectuadas en lugares de trabajo, históricos, modelos estadísticos y ratios para elaborar **una matriz de exposición para el análisis del puesto de trabajo (JEM)** para la exposición de polvo de madera, con el fin de estimar los riesgos de ADCN mediante un estudio caso control.

En general, los resultados confirman el

**elevado riesgo de padecer ADCN por exposición a polvo de madera obtenido en otros estudios.** Se encontró entre los trabajadores **un riesgo multiplicado casi por 50 de sufrir ADCN** para una exposición media a concentraciones de polvo de madera de 5 mg/m<sup>3</sup> o más, en comparación con niveles por debajo de 3,5 mg/m<sup>3</sup>.

El polvo de madera parece suponer un riesgo también para las concentraciones por debajo de ese nivel **de 3,5 mg/m<sup>3</sup>**, que es el **actual límite de exposición profesional en Europa**.

Incluso para los niveles de exposición moderada, entre 3,5 y 5 mg/m<sup>3</sup>, se estableció una probabilidad diez veces mayor de sufrir adenocarcinoma en comparación con la de los niveles inferiores a 3,5 mg/m<sup>3</sup>.

La rareza de la enfermedad limita la precisión de las estimaciones de riesgos y la evaluación del tipo de relación dosis-respuesta en la escala de dosis bajas. Sólo se produjeron 6 casos con una exposición media inferior a 3,5 mg/m<sup>3</sup>.

Alemania carece de un registro de cáncer a escala nacional que pueda servir como fuente de casos. Por lo tanto, se llevó a cabo un estudio caso control basado en la industria con 86 casos de adenocarcinoma de la cavidad nasal y de los senos paranasales (ADCN) y 204 controles en las industrias que trabajan la madera en Alemania. Todos los sujetos fueron asegurados por el Holz-BG.

El grupo de control, presenta un nivel de exposición más alto al polvo de madera que la población en general. Por lo tanto, las estimaciones de riesgo probablemente son más conservadoras que para un estudio basado en la población.

Afrontando la alta imprecisión de las estimaciones de riesgo debido a la rareza de la enfermedad, los diferentes problemas metodológicos causan una alta incertidumbre

sobre el riesgo de sufrir ADCN que produce el polvo de madera en el intervalo de dosis bajas.

Se encontraron evidencias de que los niveles de exposición media estaban más fuertemente asociados con el riesgo de ADCN que la exposición acumulada a la fracción polvo inhalable de madera.

Un análisis más estratificado de los datos revela que el riesgo de desarrollo de ADCN aumenta con la dosis. Se puede cuantificar en **un riesgo 48 veces mayor para un nivel de exposición superior a 5 mg/m<sup>3</sup> en comparación con niveles por debajo de 3,5 mg/m<sup>3</sup>.**

En comparación con el grupo de control, se encontró un elevado número de casos en personas que alguna vez trabajaron como ebanistas, pero sólo dos casos en individuos que trabajaron como aserradores.

Esa distribución refleja un riesgo inferior para los aserradores en comparación con el alto riesgo presente en la industria del mueble.

Las mediciones históricas que se tenían de los aserradores revelaron una concentración media inferior que las obtenidas en los lugares de trabajo de la industria del mueble alemana. La falta de extracción de polvo en la fabricación de muebles causó niveles de exposición superiores a 5 mg/m<sup>3</sup>.

El pulido y el lijado son actividades de trabajo asociadas con altos niveles de exposición y muy comunes en la industria del mueble. Es más, el empleo más frecuente de la madera blanda y un contenido más alto de agua en las partículas también puede ser tenido en cuenta cuando se explica el riesgo mas

bajo de contraer ADCN en los aserradores.

El riesgo de sufrir cáncer se atribuye especialmente a las maderas duras. Se analizó la información de la exposición según el tipo de madera y se encontró, en concordancia con Acheson y colaboradores (1984) y Hernberg y colaboradores (1983), un riesgo significativo para la exposición a largo plazo a polvo de robles y hayas.

En el tratamiento de la madera, es común la co-exposición a sus conservantes, barnices, pigmentos y formaldehído.

El uso de conservantes de madera, un aditivo típico de la madera blanda y en particular del tratamiento de la madera en bruto, no se asoció con el desarrollo de ADCN.

Ni la fabricación de fibras, ni el formaldehído demostraron ser un factor de riesgo de sufrir ADCN, mientras que el análisis del presente estudio de control de casos indicaba lo contrario para el formaldehído. Hay pruebas disponibles, aunque limitadas, que apoyan la posibilidad de que el formaldehído podría estar más estrechamente relacionado con el cáncer nasofaríngeo.

*En definitiva las principales conclusiones son:*

- *Se ha hallado una relación exposición-respuesta entre el polvo de madera inhalable y el ADCN en trabajadores de la industria de la madera.*
- *Existe evidencia de que la co-exposición a pigmentos de pintura puede suponer un riesgo adicional de contraer ADCN.*

*Existen considerables incertidumbres para la evaluación de la relación dosis-respuesta en la gama de dosis bajas, en especial debi-*



do a la rareza de la enfermedad. Los datos corroboran un mayor riesgo para los trabajos con madera dura que para los otros tipos de madera. La co-exposición a los pigmentos ejerce un riesgo adicional de desarrollar ADCN, a pesar de que necesita ser confirmado en estudios más amplios.

Para reducir el riesgo de sufrir ADCN debería **reducirse la exposición al polvo inhalable de madera** de acuerdo con las recomendaciones técnicas de buenas prácticas de la industria de la madera. En Alemania dichas guías han sido desarrolladas por Holz-Berufsgenossenschaft (HBG).