

La exposición aguda a altas concentraciones de benceno en el aire produce toxicidad neurológica y pueden sensibilizar el miocardio a las catecolaminas endógenas. La exposición crónica al benceno provoca anemia aplásica, pancitopenia, o cualquier combinación de anemia, leucopenia y trombocitopenia crónica. Los síntomas son: dolor de cabeza, mareos, somnolencia, confusión, temblores y pérdida de conciencia

CASOS CLÍNICOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN DE BENCENO

Zapateros italianos expuestos a concentraciones de 200-500 ppm de benceno a través de las tintas y adhesivos mostraron un aumento a la probabilidad del 1 por 1.000 de tener leucemia (Vigliani, 1976).

Un informe sobre 52 trabajadores expuestos a benceno ha encontrado aberraciones cromosómicas (rupturas cromosómicas, cromosomas dicéntricos, translocaciones, etc) en los linfocitos periféricos (USEPA, 1980).

Una investigación hematológica fue llevada a cabo en 147 trabajadores (empleados durante más de 10 años) expuestos a altos niveles de benceno (320-470 ppm). Las anomalías se observaron en al menos un parámetro en el 73% de los individuos expuestos. La trombocitopenia fue la alteración más común, que se produjo en 62% de los individuos expuestos, seguido por la anemia (35%) y leucopenia (32%). La pancitopenia fue observada en el 21% de los trabajadores. Durante los 3 meses siguientes a la post-exposición, los parámetros hematológicos volvieron a la normalidad en 120 trabajadores y murió un sujeto. Después de un año, 20 de los trabajadores restantes presentaban anomalías de poca importancia (Savilahti, 1956).

Un estudio retrospectivo de la mortalidad de un grupo de 594 hombres expuestos al benceno a niveles que oscilaron entre 2 y 25 ppm se llevó a cabo entre 1940-1973. Se observó un ligero incremento en el total de muertes debidas a tumores malignos (30 observados/22.8 se esperaba) o a suicidios (5 se observaron/3.2 se esperaba), así como defunciones por leucemia (3 observados/0.8 esperado), también se observaron cánceres de órganos digestivos y del peritoneo (9 observados/6.9 esperado) (Ott y cols., 1978).

32 pacientes que se habían recuperado de una enfermedad de la sangre (insuficiencia de la médula ósea), causada por la intoxicación del benceno tuvieron tasas significativamente mayores de cromosomas inestables que de cromosomas estables. Las aberraciones de los cromosomas estuvieron presentes durante varios años después del cese de la exposición y después de la recuperación de la intoxicación (Waldbott, 1973).

Un estudio de mortalidad, fue llevado a cabo en un grupo de 259 empleados de una planta química de benceno. El grupo de estudio incluyó a todas las personas que trabajaron en la compañía entre el 01 de enero 1947 y 31 de diciembre 1960. El grupo fue seguido a partir del 31 de diciembre de 1977 y en ese momento se conocían 58 muertes. El único hallazgo inusual fueron cuatro muertes por cáncer linforreticular. Tres de las muertes se debieron a la leucemia y uno fue causado por el mieloma múltiple. Los informes de defunción, indican que las muertes por leucemia se debieron a la

exposición al benceno y plantearon la posibilidad de que el mieloma múltiple podría estar relacionado también (Decouflé y cols., 1983).

En Turquía, se realizó un estudio para medir la concentración de benceno en el aire en 40 lugares de trabajo, donde los trabajadores habían contraído la leucemia y el linfoma. Además, los exámenes hematológicos se realizaron a los 231 trabajadores empleados en las instalaciones. Las instalaciones eran de fabricación y reparación de calzado, neumáticos, trabajos en cuero, automóviles y maquinaria agrícola. La edad de los trabajadores oscilaba entre 14 y 57 años y la duración media de exposición fue de 8.8 años. Los informes de los casos pertenecían a cinco trabajadores con 2 a 15 años de exposición que habían desarrollado leucemia mieloblástica aguda, leucemia linfoblástica aguda, leucemia mielomonocítica aguda, enfermedad de Hodgkin y el linfoma poco diferenciado. Las concentraciones en benceno de las soluciones y diluyentes utilizados variaron de 3 a 7.5%. La concentración de benceno en muestras de aire de las plantas varió de 0 a 110 ppm, mientras que 76.4% de disolventes contenían más de 1% de benceno. Los exámenes hematológicos de los trabajadores mostraron que el 32% de ellos tenían valores anormales. Estas evidencias condujeron a una disminución en las cantidades de benceno utilizadas en Turquía (Askoy y cols., 1987).

A continuación, se describe el caso de un varón de 55 años de edad con leucemia de células pilosas asociado con la exposición crónica al benceno en su lugar de trabajo. El trabajador había sido contratado como pulverizador de pintura durante más de 25 años. Cuando el paciente fue interrogado, admitió que en el lugar de trabajo no solía tomar las medidas de protección para evitar la exposición a las sustancias químicas que se encuentran en las pinturas. Los investigadores observaron que la pintura con spray es una de las ocupaciones que pueden implicar una elevada exposición a benceno, debido a la utilización de benceno que contienen disolventes. Los investigadores, dado que otros tres casos de leucemia crónica habían sido previamente asociados con la exposición al benceno, confirmaron la posible relación entre el benceno y la leucemia, particularmente la leucemia de células pilosas (Ng y cols., 1987).

Se llevó a cabo, un estudio de la mortalidad en la industria mecánica del automóvil y de los trabajadores de estaciones de servicio de gasolina en Nueva Hampshire. Se realizó un análisis de la tasa de mortalidad proporcional de todas las muertes que se producen entre los residentes de sexo masculino mayores de 20 años que vivían en New Hampshire entre 1975 y 1985. Ocupación, la industria, la edad y la fecha y causa de muerte se obtuvieron de los certificados de defunción. Se registraron un total de 37.426 muertes. De éstas, 453 eran mecánicos de automóviles y 134 de las personas habían sido empleados en estaciones de servicio de gasolineras. Los trabajadores de los automóviles, tuvieron cifras significativamente elevadas de muertes por suicidio y además, hubo aumentos no significativos en la tasa de mortalidad por la leucemia, el cáncer de la cavidad oral, pulmón, vejiga, el recto y el tejido linfático, y discrasias no malignas de la sangre y cirrosis hepática. En los trabajadores de las gasolineras se observó un incremento estadísticamente significativo de la mortalidad por trastornos mentales, por la leucemia, por psiconeuróticos y de personalidad, razón de mortalidad proporcional 328 y 394, respectivamente, sin embargo, el número de muertes era pequeño. Se observó también una elevada mortalidad por el suicidio. Uno o más de las exposiciones experimentadas por los mecánicos de automóviles y de los trabajadores de estaciones de servicio presentan un riesgo de cáncer. El hallazgo de exceso de

mortalidad por leucemia en ambos grupos es consistente con la exposición a benceno, un componente de la gasolina (Schwartz y Amer, 1987).

En general, los síntomas agudos de la exposición a benceno dependen tanto de la concentración como de la duración de la exposición. La exposición a 7500 ppm durante 30 minutos es peligrosa para la vida, 1500 ppm durante 60 minutos produce síntomas significativos; 50-150 ppm durante 5 horas dan lugar a dolores de cabeza y debilidad, mientras que la exposición a 25 ppm o menos durante 8 horas, no muestra ningún efecto agudo demostrable (Sullivan, 1992).

Referencias:

- [Askoy M et al, Brit J Indust Med 44 (11): 785-7 (1987)]
- [Decouflé P et al; Res Environ 30 (1): 16-25 (1983)]
- [MG Ott et al, Arch Environ Health 33: 3-10 (1978)]
- [Ng JP et al; Brit. J. Haematol 67 (1): 116 (1987)]
- [Savilahti M; Arco Gewerbpathol Gewerbhyg 15: 147-57 (1956)]
- [Schwartz E, Amer J Indust Med 12 (1): 91-9 (1987)]
- [Sullivan, JB Jr., GR Krieger (eds.). De Materiales Peligrosos de Toxicología Clínica: Principios de Salud Ambiental. Baltimore, MD: Williams and Wilkins, 1992, p.. 724]
- [USEPA, ambientales Criterios de calidad de agua para el benceno PC-47 (1980) de la EPA 440/5-80-018]
- [Vigliani CE; Ann NY Acad Sci 271: 143 (1976)]
- [Waldbott GL; Salud de la EFF Envir encuesta p.214 (1973)]