

UN CASO DE INTOXICACIÓN CRÓNICA POR FORMALDEHÍDO.

Teresa Russo de Méndez.

Cátedra de Anatomía Humana. Departamento de Ciencias Morfológicas. Facultad de Medicina. Universidad de Los Andes. Mérida. Venezuela.

Resumen

Se reporta un caso de intoxicación crónica por formaldehído, en un trabajador de 47 años de edad, técnico de disección de la Cátedra de Anatomía Humana, Facultad de Medicina, d la Universidad de Los Andes; con exposición laboral al formaldehído de 18 años. El reconocimiento medico-laboral comprobó: atrofia cerebral cortical global con predominio en regiones frontal-temporal posterior y parietal izquierda, reacción epiléptica parcial (crisis psico-sensorial ilusoria y afectiva), signos de demencia senil, rinosinusopatía crónica (rinitis atópica, desviación severa y perforación iatrogénica del septum nasal, sinusitis) y otras patologías que han llegado a un alto grado de compromiso órgano-funcional progresivo e irreversible. Se le diagnosticó Enfermedad Profesional por Intoxicación Crónica por Formaldehído y se le declaró: Incapacidad Total y Permanente

Palabras claves: Formaldehído, toxicidad, efectos neurológicos, enfermedad profesional.

MedULA, Revista de Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes. Vol. 8 Nº 1-4. 1999 (2002). Mérida. Venezuela.

Abstract

A case of formaldehyde chronic intoxication.

A case of formaldehyde chronic intoxication is reported. The intoxicated person (47 years old) was a dissection technician in the Human Anatomy Section of the College of medicine of the Universidad de Los Andes, with 18 years working exposition to formaldehyde. The labour-physician analysis concluded: global brain-cortical atrophy mainly in the posterior frontal-temporal and left-parietal regions, partial epileptic reaction (illusive and affective psychosensorial crisis, signs of senile dementia, chronic rhinosinusitis (atopic rhinitis, severe deviation and iathrogenic perforation of rhinal septum, sinusitis and other pathologies. All these pathologies have reached a high progressive and irreversible degree of organ-functional compromise. The final diagnosis was Professional Disease due to Chronic Formaldehyde Intoxication. The person was declared with permanent and total incapacity.

Key words: Formaldehyde, toxicity, neurological effects, .professional disease.

INTRODUCCIÓN

El formaldehído, pertenece a los aldehídos, que son compuestos orgánicos muy reactivos; se le denomina Metanal o Aldehído de Metileno. Es un gas incoloro, de olor picante, muy irritante para las mucosas de los ojos, nariz y garganta. Es un gas muy volátil altamente reactivo, combustible, de moléculas pequeñas, poco liposoluble, de hidrosolubilidad infinita, lo que le permite acumularse en aquellos sitios ricos en agua como el globo ocular (retina), pulmones y el sistema nervioso. Se usa como desinfectante, antiséptico, en fumigaciones y en la preservación y conservación de cadáveres y tejidos orgánicos (Alberti 1990, Feron 1991, Ladrón de Guevara 1995, Smeddey 1996).

La toxicidad del formaldehído se manifiesta desde simples irritaciones, lagrimeo, prurito hasta afecciones muy graves como el cáncer nasal, pulmonar y cerebral, que provocan incapacidad o la muerte. Esta toxicidad depende de: la dosis, la concentración, vías de absorción (digestiva y respiratoria), tiempo de exposición. (McLaughlin 1994, Meggs 1996, Milton 1996, Wantka 1996)

Las intoxicaciones provocadas por el formaldehído pueden ser agudas o crónicas. Las agudas son por accidente o descuido, el cuadro clínico es de aparición brusca con síntomas severos y puede provocar la muerte. La ingesta del formaldehído, accidental o intencional, provoca dolor abdominal intenso, vomito, diarrea, desvanecimiento, anuria. Se produce la muerte por insuficiencia circulatoria.

Las intoxicaciones crónicas, son producto de la exposición ocupacional crónica a dosis bajas, que aparentemente no producen efectos dañinos, pero que poco a poco se van depositando en los diferentes tejidos y por una baja del estado físico o por movilización del tóxico de los sitios donde esta depositado, con el tiempo se van a producir diversas manifestaciones clínicas. Son las más frecuentes y peligrosas, ya que durante la

exposición crónica, se pueden tolerar mayores concentraciones que superan los límites permisibles, por la notable resistencia a la acción irritante de los vapores y la pérdida progresiva de la olfacción (anosmia). Se presentan como cuadros clínicos, difusos, sutiles, que se confunden con otras enfermedades, lo que dificulta su diagnóstico y tratamiento. Este tipo de intoxicación avanza progresivamente causando lesiones graves, irreversibles e irreparables, que causan incapacidad, invalidez o la muerte (Koppel 1995, Lohman 1996, Write 1997).

Su acción irritante sobre las vías respiratorias altas, se inicia en los límites del rango de detección por olfacción, 0.5- 1ppm; en concentraciones de 2 a 3 ppm, hay irritación ocular, lagrimeo profuso, tos, ardor de garganta, disnea; a concentraciones de 4 a 5 ppm no se pueden tolerar; con 10 ppm, asfixia (Moret 1990, Hardman 1996).

Los trastornos respiratorios más frecuentes son: irritación de la mucosa nasal, alergia, rinitis, sinusitis, ardor de garganta, tos, dolor de tórax, asma, disnea, bronquitis (Wood 1994, Kilburn 1995).

Durante la evolución de la intoxicación crónica se observan alteraciones neurológicas como: cefalea, fatiga, somnolencia, irritabilidad, mareos, vértigos, trastornos del sueño, cambios de carácter, depresión, alteraciones del equilibrio y locomotoras, pérdida progresiva de la memoria, pérdida de la concentración, pérdida de la memoria visual y verbal, ataques de pánico. Estos daños neurológicos son progresivos e irreversibles, van mermando poco a poco la salud mental del trabajador, aunque haya cesado la exposición o el contacto con el tóxico (Kilburn 1994, Lohman 1996, Write 1997). En 1970, la American Chemical Industry Institute of Toxicology, obtuvo resultados alarmantes sobre los efectos tóxicos del formaldehído en animales, lo que proyectó al formaldehído en el mundo de la toxicología. En 1983 el Federal Panel on Formaldehyde, después de revisar una serie de trabajos

e investigaciones sobre su toxicidad, concluye que el formaldehído se debe considerar como "factor de riesgo cancerígeno en humanos", se la clasificó en la categoría 2A (Marshall 1987).

Además se pueden producir otros tipos de trastornos orgánicos por la exposición crónica al formaldehído: circulatorios, hepáticos, osteomusculares, renales, genotóxicos, etc. (Partamen 1993, Kitaeba 1996, Tilsted 1996).

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente masculino de 47 años de edad, de ocupación Técnico de Disección, con una exposición laboral crónica al formaldehído durante 18 años. Sin antecedentes familiares neurológicos y psiquiátricos.

Desde el año 1984, se le realizan estudios especializados ante una clínica polisintomática, que no tenía un plan terapéutico específico; acude de nuevo a la consulta por presentar pérdida frecuente del conocimiento en su sitio de trabajo, a pesar de tener control médico especializado. Debido a la frecuencia de estos episodios y para evitar accidentes laborales se le separa temporalmente de su puesto de trabajo, se le recomiendan nuevas evaluaciones con ORL, Medicina Interna y Neurología.

Posterior a este período de incapacidad temporal presenta una evolución satisfactoria y por opinión de los especialistas se considera que se puede reincorporar a su trabajo, en forma condicionada a la no-exposición y contacto con el formaldehído, para evitar el riesgo de una recaída.

Al tiempo de reincorporarse al trabajo y bajo las condiciones laborales establecidas, se agrava la sintomatología respiratoria y neurológica; por lo que se le realizan nuevas evaluaciones por los diferentes especialistas.

La evaluación por ORL, concluye que el paciente es portador de un síndrome obstructivo nasal, perforación septal y rinitis atópica; los Rx de senos paranasales, revelaron la presencia de una sinusopatía crónica fronto-maxilar, recomendando, que el paciente sea retirado sus labores ya que su ambiente de trabajo desencadena y exacerba la clínica.

El informe del neurólogo refiere: paciente con episodios de pérdida abrupta del conocimiento, vértigos paroxísticos, cefalea vascular tipo migraña, con 5 años de evolución.

Se le realiza Rx de cráneo, que resulta normal; Rx de columna cervical que evidenció, cérvico-artrosis severa; se indica TAC cerebral, que reporta: aracnoidocele sellar, atrofia cerebral cortical de ubicación superior a la lámina cribosa del etmoides; se realiza una angiografía de cuatro vasos que se reporta normal.

En 1985, por persistencia de la sintomatología neurológica se realiza EEG, que reporta normal. Durante los dos años siguientes (1985-1986) aparecen otros síntomas neurológicos: crisis parciales de semiología compleja psicosensoresil ilusoria y afectiva; por lo que se sugiere evaluación psiquiátrica para descartar elementos neuróticos en su cuadro.

El psiquiatra no evidencia estos elementos, por lo que se le realiza una valoración EEG, que evidencia descarga paroxística focal temporal posterior-occipital izquierda con foco en espejo en área homóloga de HCD y tendencia al hipercronismo bilateral secundario, por lo que se inicia medicación anticomicial con CBZ (Carbamacepina). Se solicita TAC cerebral que revela progresión del cuadro de atrofia cortical en la región fronto-temporal-parietal izquierda.

Durante el año 1987-1988 la evolución ha sido tórpida con pobre control de sus crisis parciales de semiología compleja, deterioro evidente y progresivo de sus funciones mentales superiores sobre todo en el nivel cognoscitivo, por lo que se presume que el paciente está comenzando a hacer una demencia pre-senil. Por presentar este cuadro clínico, consideramos necesario separarlo definitivamente de sus actividades laborales.

Se mantiene vigilancia médica y se recomiendan valoraciones toxicológicas, por el tipo de ambiente laboral, ya que el paciente tiene antecedentes de exposición durante 18 años a la manipulación de formaldehído, sin adecuadas condiciones de higiene y seguridad laboral. Las valoraciones toxicológicas evidenciaron la existencia de "Enfermedad Profesional por Intoxicación Crónica por Formaldehído", por lo que se recomienda retirarlo definitivamente del área de trabajo habitual y continuar con las evaluaciones médicas.

En el año 1989, el informe médico-laboral, determina que el paciente es portador de una Enfermedad Profesional por Intoxicación Crónica por Formaldehído y otras patologías que han llegado a un estado de compromiso órgano-funcional progresivo e irreversible. Con una evolución tórpida a pesar de los tratamientos recibidos, manteniéndolo en una incapacidad temporal que hoy en día sobrepasa límites establecidos, sin poder recuperar su capacidad de trabajo, la cual se encuentra disminuida en más de dos tercios, con un pronóstico reservado en cuanto a su futura evolución; por lo que se le determina una "Incapacidad Total y Permanente" para su trabajo, recomendándose: 1) Continuar controles y tratamientos especializados. 2) Imponer normas de higiene y seguridad en su área de trabajo. 3) Separación definitiva de su cargo. 4) Considerada su incapacidad, garantizar protección social mediante aplicación de normativa legal vigente sobre pensiones y jubilaciones. 5) Indemnización correspondiente ante Enfermedad

Profesional. 6) Control periódico por la consulta de Medicina Laboral.

COMENTARIOS

Actualmente, la intoxicación crónica por formaldehído, presentada por este paciente, no ha desaparecido a pesar de que cesó el contacto y la exposición al tóxico, hace más de doce años y de estar el paciente bajo control médico y tratamiento especializado; al contrario, la enfermedad ha seguido evolucionando, con un marcado deterioro de sus funciones mentales superiores (pérdida de la memoria, de la concentración, de la orientación, de habilidades motoras, etc.) limitando aún más sus actividades cotidianas.

El presente caso se publicó, por petición y con la autorización del propio paciente.

REFERENCIAS

Alberti L. 1990. Curso básico de Toxicología Ambiental. Editorial Limusa. México. pp 157-165.

Feron V. et al. 1991. Aldehydes: occurrence, carcinogenic potential, mechanism of action and risk assessment. *Mut Res* 259: 363-385.

Hardman J, Liboral L. 1996. Las bases farmacológicas de la Terapéutica. Mc Graw-Hill Interamericana. Madrid. pp.1781-1791.

Kilburn K. 1994. Symptoms, syndrome and semantics: Multiple chemical sensitivity and chronic fatigue syndrome. *Arch Environ Health* 48: 368-369.

Kilburn K. 1995. Neurobehavioral impairment at seizures from Formaldehyde. *Arch Environ Health* 49: 34-44.

Kitaeba L. et al. 1996. Genotoxic effect of Formaldehyde in somatic human cell in vivo. *Genetika* 32 (9): 1287-1290.

Koppel C, Fahron G. 1995. Toxicological and neuropsychological findings in patients presenting to an environmental toxicology service. *Clan Toxicol* 33: 625-629.

Ladrón de Guevara J, Moya P. 1995. Toxicología Médica y Laboral. Editorial Interamericana Mc Graw-Hill. Madrid. pp. 433-437, 695-710.

Lohman K, Prohl A. 1996. Multiple chemical sensitivity disorder in patients with neurotoxic illnesses. *Gesundheitswesen* 58: 322-331.

Marshall E. 1987. E.P.A. Indicts Formaldehyde 7 years later. *Sciences* Apr 24 : 282

Mc Laughlin J. 1994. Formaldehyde and cancer: a critical review. *Int Arch Occup Environ Health* 66: 290-295.

Meggs W, Elsheik T. 1996. Nasal pathology and ultrastructure in patients with chronic airway inflammation following an irritant exposure. *Clin Toxicol* 34: 3383-3396.

Milton D, Walters M. 1996. Workers exposure to endotoxin, phenolic compounds and formaldehyde in fiberglassinsulation manufacturing plants. *Am Ind Hyg Assoc J* 57: 889-896.

Moret O. 1990. Contribución al estudio de los efectos tóxicos del Formaldehído. Trabajo de Ascenso (sin publicar). Facultad de Medicina. Universidad de Los Andes. Mérida. Venezuela.

Partamen T. 1993. Formaldehyde exposure and respiratory cancer a meta-analysis of the epidemiologic evidence. *Scan J Work Environ Health* 64: 598-606

Smeddey J. 1996. Is formaldehyde an important cause of allergy respiratory disease. *Clin Exp Allergy* 26: 247-249

Tilsted D, Hansen A. 1996. Formaldehyde in occupational environmental: a possible cause of chemical induced reactive arthritis. *Ugesk Laeger* 158: 4525-4527

Wantka F, Foche M. 1996. Formaldehyde and phenol exposure during an anatomy dissection. *Allergy* 51: 837-841

Wood R, Coleman J. 1994. Behavioral evaluation of irritant properties of formaldehyde. *Toxicol Appl Pharm* 130 : 72-76

Write R, Proctor S. 1997. Solvents and neurotoxicity. *The Lancet* 349: 1239-1243

**MedULA le invita a publicar en sus páginas,
los resultados de sus investigaciones u otra
información en ciencias de la salud.
Apartado 870. Mérida. Venezuela.
E-mail: medula@ula.ve**