

NEUROTOXICIDAD POR METALES PESADOS

Dr. DARIO CORDOBA P.*

INTRODUCCION

«Cuando llegues a la cabecera de tu enfermo pregúntale en qué trabaja, para ver si en la búsqueda de su sustento no radica la causa de su mal» Bernardo Ramazini, siglo XVII. La respuesta a esta frase y otros datos, como el oler al paciente, que son fundamentales para hacer un diagnóstico adecuado en Toxicología, debe ser hecho de manera minuciosa, rápida y exhaustiva.

PLOMO

La intoxicación por plomo se conoce también como saturnismo. Aunque son muchas las investigaciones realizadas en este campo, es casi imposible mencionar todas las fuentes acumuladoras de plomo entre las cuales se destacan baterías, pigmentos, pinturas, petróleo, alambiques, tuberías, industria bélica, soldaditos de plomo, maquillaje, antenas y motores de combustión. Hay varios síndromes neurológicos secundarios a la intoxicación con plomo pudiendo ser agudos o crónicos, afectando a niños o adultos de manera diferente.

En el niño, la intoxicación con plomo generalmente se expresa como un síndrome hipertensión endocraneana que puede llevarlo a la muerte. Se presenta también cefalea, náuseas, vómito en proyectil, irritabilidad y convulsiones, entre otras.

En el adulto, el cuadro crónico, cursa principalmente con neuropatías, como la del nervio radial produciendo el signo de los cuernos. En este caso al levantar la mano el paciente, no puede extender los dedos centrales. La parálisis del nervio peroneo puede producir el pie equino. Además puede haber impotencia sexual. También se puede apreciar un ribete gingival, que guarda estrecha relación con la higiene oral.

*Profesor Titular, Departamento de Farmacología y Toxicología, Universidad de Antioquia, Medellín.

Fisiopatología

El plomo, al competir con el calcio, produce lesión directa sobre las células de Schwann, astas anteriores, corteza cerebral, cápsula interna, quiasma óptico y tálamo. Igualmente, el plomo a nivel colinérgico interfiere directamente con los neurotransmisores (siendo el sistema más afectado el dopaminérgico); disminuye la despolarización evocada pero aumenta la espontánea; ocasiona alteración en las vesículas sinápticas y la exocitosis y al parecer produce bloqueos nicotínicos y disminuye la densidad de receptores pre-sinápticos. En el sistema serotoninérgico y GABAérgico interfiere con la liberación de tirosina hidroxilasa. Además el plomo, afecta aminoácidos como el aspartato y glutamato, produce trastornos del aprendizaje y la memoria, especialmente en la intoxicación crónica. Igualmente, el plomo orgánico por su capacidad de atravesar las membranas, tiene mayor posibilidad de afectar los sitios activos de la célula.

MERCURIO

En 1967, Gersner y Huff expresaron que: «La trágica demora, la iniciación lenta, la vaguedad de los primeros signos clínicos y el poco conocimiento de la enfermedad por parte de los profesionales de la salud son factores importantes en esta patología». Desafortunadamente, dichas afirmaciones aún permanecen vigentes en nuestro País.

La intoxicación por mercurio se llama también hidragirismo, porque el mercurio se teñía con plata líquida. Curiosamente, este elemento se ha asociado con los dioses y con el planeta mercurio. También los alquimistas se esforzaban analizando la forma para transformar este elemento en oro. Es un metal al que se le han atribuido poderes mágicos, es atrayente y misterioso.

Las dos fuentes de mercurio más importantes en Colombia son la minería y la odontología. Esta última actividad

incluye a la secretaria y a la auxiliar de odontología, incrementándose el riesgo de intoxicación en aquellos módulos donde laboran hasta 6 odontólogos.

Entre 1980-1987 se lanzaron 1800 toneladas de mercurio a la amazonía brasilera y los colombianos nos quedamos tranquilos ante estos hechos. Por ejemplo, en las muestras de peces analizadas en la Universidad de Antioquia, provenientes del río Cauca, se encontró un nivel de intoxicación tres veces más de la cantidad permitida en humanos. La pregunta es: ¿no iremos hacia una Minamata Colombiana?

Mención especial haremos del mercurio metálico. Este es un tóxico que no huele, no lastima, no irrita, no se ve en el ambiente, no presenta señales de alarma para el obrero, el profesional o el odontólogo. El mercurio metálico emite vapores a 18°C, temperatura común en muchos lugares colombianos como las orillas de los ríos Magdalena y Cauca. A 20°C, alcanza treinta veces más y a 30°C, 360 veces las máximas concentraciones permitidas.

Esta intoxicación produce diferentes cuadros clínicos, tiene una iniciación larvada, morbosa y solapada, con signos clínicos bizarros creando una gran dificultad diagnóstica, sobre todo en la parte ocupacional. El vapor ingresa al organismo por la vía inhalatoria y rápidamente llega al torrente sanguíneo antes de que la catalasa respectiva logre la oxidación del metal. Luego, entra a circulación, principalmente al sistema arterial y va directamente al cerebro, donde ejerce su acción tóxica.

El daño a nivel cerebral puede ser reversible o no, dependiendo de la severidad de la intoxicación. Hay pérdida de la memoria, irritabilidad, insomnio o somnolencia, ansiedad, delirios, alucinaciones, cambios de conducta, taquicardia, pulso débil, dermatografismo, sudoración, sabor metálico (un signo que ellos manifiestan muy frecuentemente), sensación de dientes flojos y grandes, bocio, ribete de Gilbert (es una coloración negro grisácea que se manifiesta en la mucosa gingival o yugal del paciente intoxicado), y cambios en la escritura. Como ejemplo de este último aspecto, encontramos que la letra de un paciente se hizo casi ilegible, luego de trabajar cuatro meses en minería.

De otro lado, el mercurio metálico al contaminar las aguas, por diferentes factores físicos y químicos produce metilmercurio y etilmercurio. Estos son consumidos por el fito-planton, luego nutre el zoo-planton y finalmente llega al hombre. Esto es lo que ocurrió en la intoxicación de la

bahía de Minamata. Este mismo tipo de intoxicación había sido descrita por Hunter en la década de los años 40, el cual se presenta con ataxia, sordera, visión tubular, focomelia, trastornos sensoriales, deformación de manos, brazos, tórax y mirada ausente entre otros. Además hay parestesias, ataxia, disartria, sordera, reducción del campo visual, trastornos del sistema nervioso central y autónomo y lesiones extra-piramidales.

Finalmente, debido a que un feto tiene 30 veces más capacidad de absorción del tóxico que la madre, no es recomendable dar tratamiento, porque es posible que aumente las lesiones en el feto.

TALIO

No es un metal pesado; es un metaloide, que produce síndromes neurodermatológicos más evidentes en pacientes con intoxicados aguda.

El cuadro clínico se caracteriza por presentar neuropatías, parestesias, parálisis, encefalitis, alopecia, insomnio, lesiones glandulares, estreñimiento, lesión de gónadas, es decir éste es un típico ejemplo del daño de un tóxico al sistema nervioso. Estos signos y síntomas pueden durar meses o aún años y el pronóstico es muy reservado. Pueden quedar problemas severos a nivel psicológico, alopecia, insomnio, hipersensibilidad con intolerancia a la ropa de dormir o, en ocasiones, el manguito del tensiómetro. También se produce constipación, alucinaciones, saliva espesa y ausencia de sudoración, por lo cual el paciente no puede perder calor, entre otras complicaciones.

AGRADECIMIENTOS

El autor agradece a Sandra Milena Silva, Lina María Vera y Liliana Villamil Núñez su colaboración durante la preparación de este manuscrito.

LECTURAS RECOMENDADAS

1. Calabrese IA, Astolfi E. Toxicología. Buenos Aires: Kapelus, 1972.
2. Ohme FW. Mechanisms of heavy metal toxicities. Clin Toxicol 1972; 5: 151-68.
3. Cassarett and Doull's. Toxicology, 3rd Ed. New York: Macmillan, 1986: 605-9.
4. Astolfi E, et al. Toxicología de Pregrado. Buenos Aires: Librero López, 1972.
5. Córdoba D. Toxicología. 2da Ed. Medellín; 1991: 101-9; 119-23; 131-143.