

## Intoxicación aguda por fenoles

Dra. Pilar Islas A.;<sup>1</sup> Dr. Jaime Valenzuela B.;<sup>2</sup> Q.F. Mauricio Jerardino S.;<sup>3</sup>  
Q.F. Horst Mayer S.<sup>4</sup>

### Acute phenol poisoning

A five years old girl ingested accidentally a mixture of phenol and cresol derivatives used for disinfection of domestic implements. Her main symptoms and signs were prolonged generalized convulsions (not responding to i.v. diazepam that required i.v. infusion of pentobarbital and mechanical ventilation), followed by late (third day) clinical and histological evidence of hepatic necrosis. The patient recovered uneventfully after one month.  
(Key words: phenol, cresol, domestic disinfectants, toxicity).

La creolina es una mezcla de cresol y fenol, a la que se ha añadido ácido sulfúrico. Esta mezcla es soluble en agua, y se torna parda al contacto con el aire y la luz. Debido a la baja tensión de vapor, es poco peligrosa cuando se inhala.

Los derivados de fenol se usan como desinfectantes, antisépticos, fungicidas e insecticidas; en diferentes soluciones: de cresol saponificado, lysol, carbolineum, saprol y creolina. Las intoxicaciones o envenenamientos por derivados de fenol son escasos, debido probablemente a las características organolépticas que evitan su ingestión. Los fenoles como los cresoles, actúan precipitando proteínas, de donde se deduce su poder germicida y su toxicidad.<sup>1-5</sup>

Las intoxicaciones agudas pueden deberse a ingestión o absorción percutánea o mucosa. Los derivados cresólicos y fenólicos pueden causar también corrosión de los epitelios. Clínicamente se manifiestan por náuseas, vómitos, diarrea, colapso cardiovascular, cianosis, convulsiones, coma y muerte por falla respiratoria o shock.<sup>2</sup> Si el enfermo no muere durante el episodio agudo, puede sobrevenir ictericia y anuria, consecuencias del daño hepatorenal. La ingestión de fenol

provoca intensas quemaduras en el tracto gastrointestinal. El colapso vascular, que se manifiesta con debilidad muscular e inconsciencia, ocurre a los pocos minutos. Al comienzo, la frecuencia respiratoria aumenta y posteriormente se observa una hipoventilación. La temperatura corporal es variable, pudiendo encontrarse sobre o bajo lo normal. Los reflejos desaparecen. Se observan temblores generalizados, convulsiones tónico-clónicas y movimientos de los músculos de la cara y labios. Mención especial requiere a la toxicidad de los fenoles por vía dérmica: se han comunicado trastornos neurológicos, hepáticos y aun muerte en pacientes tratados con pintalaciones de una mezcla conteniendo fenol.<sup>4</sup>

Los signos y síntomas de la intoxicación local y sistémica por cresol son similares a los provocados por fenol.<sup>3</sup> Los efectos tóxicos de cresoles y fenoles se producen primariamente en el sistema nervioso central y secundariamente en hígado, riñones y páncreas. Exposiciones repetidas pueden causar daño hepático y renal crónicos.

### Caso Clínico

Niña de 5 años, ingirió creolina en cantidad no determinada. Dos horas después fue llevada al hospital local con convulsiones tónico-clónicas generalizadas, siendo tratada con una dosis de diazepam endovenoso y esteroides, sin lograr controlar las convulsiones. Enviada al Hospital Regional ingresó inconsciente, en hipotermia, con convulsiones generalizadas y mantenidas. Se instaló intubación nasotraqueal y nasogástrica. Se realizó lavado gástrico administrándose carbón activado y óxido de magnesio. Simultáneamente

1. Médico becado, Servicio de Pediatría, Unidad de Tratamientos Especiales Pediátricos (UTEPE), Hospital Guillermo Grant Benavente, Concepción, Chile.
2. Médico de la UTEPE, Hospital Guillermo Grant Benavente, Concepción. Prof. Departamento Pediatría, Universidad de Concepción, Chile.
3. Químico-Farmacéutico, Prof. Asistente, Laboratorio de Toxicología, Departamento de Farmacia, Universidad de Concepción, Chile.
4. Químico-Farmacéutico, Prof. Asociado, Laboratorio de Toxicología, Departamento de Farmacia, Universidad de Concepción, Chile.

se inyectó pentobarbital al 1%/100 por vía venosa en goteo continuo, cediendo las convulsiones dos horas después de iniciado el tratamiento. Conjuntamente se indicaron antibióticos, corticoesteroides, solución de glucosa hipertónica y manitol; 24 horas después de su ingreso se retiró el tubo endotraqueal e inició alimentación láctea oral pues ya estaba conciente y sin convulsiones. Sin embargo, al tercer día de hospitalización, se advirtió crecimiento hepático, cuya proyección alcanzó a 12 cm bajo el reborde costal en la línea media clavicular en los días siguientes. Las pruebas de función hepática revelaron daño agudo y la biopsia mostró necrosis reciente e infiltración grasa focal. La ecotomografía abdominal y el cintigrama hepato-esplénico, revelaron moderada hepatomegalia, imágenes sugerentes de fibrosis discreta y refuerzo del árbol portal.

La paciente fue dada de alta 38 días después de ingresar al hospital, en buenas condiciones. Controlada un año después, en junio de 1984, su desarrollo pondoestatural era normal, como también los exámenes de función hepática y renal.

## COMENTARIOS

Los metilfenoles o cresoles tienen un poder desinfectante cinco veces mayor que el fenol; sin embargo, mantienen la toxicidad del hidroxibenzeno.

Se cree que los cresoles y fenoles provocan convulsiones debido a que aumentan la excitabilidad de las células nerviosas, alterando la permeabilidad de la membrana celular. El mecanismo molecular, sería una unión puente de hidrógeno entre el radical fenilo y el grupo amida de las proteínas de la membrana.<sup>6</sup>

Los efectos cardiovasculares observados en esta paciente se deberían a la acción depresora de los cresoles y el fenol sobre el músculo cardíaco, por lo que se recomienda el control permanente y mantención de la función cardiorespiratoria evitando la aparición de shock cardiogénico. Se ha descrito un caso fatal de intoxicación por fenol por esta causa.<sup>7</sup>

Los trastornos hematológicos, como metahe-moglobulinemia,<sup>6</sup> no fueron observados en esta paciente, debido probablemente el oportuno tratamiento aplicado.

Las convulsiones, la pérdida de la conciencia y la hipotermia, dos horas después de la ingestión, corresponderían a manifestaciones sistémicas de la intoxicación por creolina; confirmando la rápida absorción gastrointestinal de los cresoles y fenoles en general, debido a lo cual parecería razonable preocuparse en primer término del tratamiento de soporte intensivo, y relegando a

segundo plano las medidas para disminuir la absorción de la creolina, como el lavado gástrico. El lavado gástrico con absorbentes, es discutible: para algunos, sería útil en los primeros minutos de la ingestión, para otros, no tendría valor, por la rápida velocidad de absorción (30 minutos)<sup>9</sup>. Además, el lavado gástrico estaría contraindicado en caso de convulsiones y cuando hay pérdida de la conciencia.<sup>10</sup> En nuestro caso, queda la duda si el lavado gástrico con carbón activado y óxido de magnesio cumplió su objetivo, dado que las diversas medidas terapéuticas aplicadas al mismo tiempo, dificultan la obtención de conclusiones sobre el resultado de una medida específica de tratamiento.

El empleo de barbitúricos de acción corta o ultracorta,<sup>2,3</sup> bajo control riguroso, permitió recuperar la paciente de su estado convulsivo prolongado.

Estimamos necesario proceder a un rápido estudio de las funciones hepatorenales, pesquizando la aparición de lesiones que obliguen realizar tratamientos específicos en caso de daño de esos órganos.

Es importante en todos los casos de intoxicación o envenenamiento por fenoles y cresoles, realizar mediciones cuantitativas de los principios activos en los productos comerciales, pues la toxicidad aumenta con la concentración, lo cual repercute en la urgencia del tratamiento.

## RESUMEN

Se describe el caso de una niña de 5 años intoxicada con una mezcla de fenoles y cresoles de uso doméstico. Sus síntomas más destacados fueron convulsiones tónico clónicas generalizadas resistentes al diazepam e.v. (que obligaron a emplear pentobarbital en infusión e.v. y ventilación mecánica); hepatomegalia acentuada y evidencia histológica de necrosis hepática que se recuperó en el plazo aproximado de un mes.

## REFERENCIAS

1. *Patty F.*: Industrial hygiene and toxicology. New York, London, Sydney: Interscience Publisher, 1967.
2. *Calabrese A., Astolfi E.*: Toxicología. Buenos Aires. Editorial Kapelus, 1972.
3. *Von Oettingen W.F.*: Poisoning. A guide to clinical diagnosis and treatment. Philadelphia, USA, 1958.
4. *Soares E.R., Tiff J.P.*: Phenol poisoning: three fatal cases. Forensic Sci Int 27: 729, 1982.
5. *Goodman S.L., Gilman A.*: The pharmacological basis of therapeutics. New York: Mac Millan Publishing Co. Inc. 1980.

6. *Angel A., Rogers K.J.*: An analysis of the convulsant activity of substituted benzenes in the mouse. *Toxicol Appl Pharmacol* 21: 214, 1972.
7. *Johnstone R.R.*: Medicina del trabajo e higiene industrial. Buenos Aires. Editorial Nova, 1955.
8. *Matthew H., Lawson A.H.*: Treatment of common acute poisoning. Edimburg, London, New York, 1979.
9. *Gosselin E.R., Hodge C.H., Smith P.R., Gleason N.M.*: Clinical toxicology of commercial products. Baltimore: The Williams and Wilkins Co, 1979.
10. *Arena M.J.*: Poisoning. Toxicology, Symptoms, Treatment. Springfield, Illinois, Charles C. Thomas Publisher, 1979.