



## Problemas diagnósticos de la intoxicación por cianuro derivada de la ingesta de almendras amargas

Sandra Marco Campos, Jose Miguel Sequí Canet, Marta Revert Gomar, Carlos Miguel Angelats Romero

Publicado en Internet:  
11-mayo-2022

Sandra Marco Campos:  
sandramarcocampos@gmail.com

Servicio de Pediatría, Hospital Francesc de Borja. Gandía. Valencia. España.

### Resumen

Los casos de intoxicación por ingesta de cianuro en niños son raros. La almendra amarga contiene amigdalina y se descompone tras su ingesta, produciendo ácido cianhídrico que bloquea el uso celular del oxígeno, lo que ocasiona afectación de órganos diana. Presentamos un caso de sospecha de intoxicación por cianuro en un niño de 3 años tras ingesta de almendras amargas. El diagnóstico de sospecha se estableció con base en la clínica gastrointestinal y neurológica y en el hallazgo gasométrico de acidosis metabólica con hiperlactacidemia y anión GAP aumentado, lo cual es muy específico de esta entidad. No se pudieron determinar los niveles de cianuro en ningún laboratorio habitual de España, tampoco en el Instituto Toxicológico Nacional y Ciencias Forenses sin disponer de orden judicial. Ante la clínica inespecífica y las dificultades para determinar la concentración de cianuro en sangre, debe ofrecerse tratamiento precoz y antídoto específico ante la sospecha de intoxicación por cianuro.

### Palabras clave:

- Almendras amargas
  - Amigdalina
- Hiperlactacidemia
  - Intoxicación por cianuro

### Abstract

Cyanide poisoning in children is rare. Bitter almonds contain amygdalin, and hydrolysis of this compound following ingestion yields hydrocyanic acid, which inhibits cellular oxygen use and therefore causes target organ damage. We present a case of suspected cyanide poisoning in a child aged 3 years after the ingestion of bitter almonds. The diagnosis was based on the gastrointestinal and neurological symptoms and the detection of metabolic acidosis with hyperlactaemia and a high anion gap, which are highly specific for this type of poisoning. Blood cyanide levels could not be measured in any clinical laboratory in Spain, and it was also not possible to do it in the National Institute of Toxicology and Forensic Sciences without a court order. Given the non-specific symptoms and the difficulty of measuring the concentration of cyanide in blood, treatment should be initiated early with administration of specific antidote if cyanide poisoning is suspected.

### Key words:

- Amygdalin
  - Bitter almonds
- Cyanide poisoning
  - Hyperlactaemia

## INTRODUCCIÓN

Los casos de intoxicación por ingesta de cianuro o compuestos cianogénicos en niños son raros, aunque existen varias fuentes de este tóxico como productos industriales (en forma de gases y sales) o alimentos como almendras amargas, huesos de algunas frutas, habas y yuca<sup>1-5</sup>.

La almendra amarga contiene amigdalina, que cuando es ingerida se descompone dando lugar a glucosa, benzaldehído y ácido cianhídrico. El cianuro bloquea el uso celular del oxígeno al inactivar la citocromo-oxidasa mitocondrial y el metabolismo celular cambia de aeróbico a anaeróbico, lo cual favorece la producción de ácido láctico. En consecuencia, la clínica de la intoxicación aguda es con frecuencia inespecífica y refleja principalmente la

Cómo citar este artículo: Marco Campos S, Sequí Canet JM, Revert Gomar M, Angelats Romero CM. Problemas diagnósticos de la intoxicación por cianuro derivada de la ingesta de almendras amargas. Rev Pediatr Aten Primaria. 2022;24:169-72.

privación de oxígeno del corazón y del cerebro, los órganos más sensibles a la hipoxia<sup>2</sup>.

## CASO CLÍNICO

Niño de 3 años y sin antecedentes de interés, que 15 minutos tras la ingesta de 6-7 almendras amargas presenta malestar general, sensación de mareo con dolor abdominal y posteriormente pérdida de consciencia de 40 minutos de duración. No signos de atragantamiento. Los padres realizan maniobras de reanimación, provocándole el vómito. A la llegada del transporte sanitario, el paciente presenta Glasgow 3-4 puntos, trismo, pupilas arreactivas con mirada desviada hacia la derecha. Se monitorizan constantes (SatO<sub>2</sub> 100%, TA 94/66 mm Hg, FC 105 lpm, glucemia 108 mg/dl). Ante sospecha de convulsión, administran dosis de diazepam rectal. Exploración a su llegada a urgencias, ver **Tabla 1**.

### Tabla 1.

Exploraciones complementarias:

- Gasometría: acidosis metabólica láctica sugestiva de intoxicación por cianuro (**Tabla 2**).
- Hemograma, bioquímica, tóxicos en orina, electrocardiograma, PCR de COVID-19, hemocultivo, triptasa sérica, IgE a almendras y TC cerebral: sin alteraciones.
- EEG: discretos signos irritativos en región temporooccipital izquierda.
- Niveles de cianuro en sangre o plasma: no disponible.

Después de la estabilización inicial, el paciente presenta hipotensión tratada con suero salino fisiológico a 10 ml/kg, con buena respuesta. En ur-

gencias presenta nuevo vómito con abundantes restos de almendras, tras el cual presenta mejoría clínica progresiva hasta quedar totalmente asintomático. Es dado de alta tras 48 horas de observación, previa comprobación de normalización analítica.

## DISCUSIÓN

Hay pocos casos descritos en la literatura de intoxicación por ingesta de almendras amargas y en ellos la cantidad necesaria es variable, alrededor de 12 en adultos<sup>6</sup> y 5 en niños<sup>1,4</sup>.

Entre las manifestaciones neurológicas se encuentran: cefalea, confusión, ansiedad, letargia, náuseas y vómitos, fluctuación de conciencia, midriasis, desviación de la mirada, trismo, convulsiones y coma<sup>1-4</sup>. A nivel cardiovascular el cianuro puede producir taquicardia o bradicardia, hipotensión, arritmias, bloqueo atrioventricular e incluso paro cardíaco<sup>2</sup>.

En ocasiones puede apreciarse coloración rojo cereza de la piel y vasos retinianos por la incapacidad de las células para extraer oxígeno de la sangre. De hecho, suele encontrarse una elevada concentración de oxígeno venoso en la intoxicación por cianuro y es por ello por lo que habitualmente no aparece cianosis<sup>2</sup>.

Los hallazgos de laboratorio más sugestivos residen en la gasometría, que muestra acidosis metabólica con hiperlactacidemia y anión GAP aumentado<sup>2</sup>, con saturación de oxígeno venosa central y mixta >90%.

Ante sospecha de intoxicación por cianuro, la concentración en sangre/suero del paciente debería

**Tabla 1.** Intoxicación por cianuro tras la ingesta de almendras amargas. Exploración física del paciente a su llegada a urgencias

Triángulo de evaluación pediátrica (TEP)	Inestable por apariencia
A	Vía aérea permeable. SatO <sub>2</sub> 100% con mascarilla reservorio a 15 litros
B	Auscultación cardiopulmonar: buena entrada de aire bilateral, sin ruidos patológicos
C	Buen relleno capilar. Pulsos presentes y simétricos. Tensión arterial: 95/50 mm Hg. Frecuencia cardíaca: 100 latidos por minuto
D	Pupilas isocóricas normorreactivas. Glasgow 14 puntos (tendencia al sueño)
E	No alteraciones cutáneas. Temperatura de 36,8 °C

Tabla 2. Intoxicación por cianuro tras la ingesta de almendras amargas. Gasometría capilar del paciente a su llegada a urgencias

Determinación	Resultado	Valores normales
pH Venoso	7,215	*7,350-7,450
pCO <sub>2</sub>	38,5 mmHg	*41,0-51,0
pO <sub>2</sub>	39,9 mmHg	24,0-40,0
Bicarbonato actual	15,2 mmol/l	*26,0-32,0
Bicarbonato estándar	15,3 mmol/l	*20,0-29,0
Exceso de bases (BE)	-11,8 mmol/l	*-2,0-3,0
Exceso de bases extracelular	-12,6 mmol/l	*-1,5-3,0
Saturación de oxígeno venoso	68,5%	40,0-70,0
Oxihemoglobina	67,4%	*96,0-100,0
Desoxihemoglobina	30,9%	*0,0-5,0
Carboxihemoglobina	1,0%	0,0-2,0
Metahemoglobina	0,7%	0,0-1,5
Sodio	141 mmol/l	135-145
Potasio	3,02 mmol/l	*3,50-5,50
Cloro	106 mEq/l	95-115
Calcio iónico	4,66 mg/dl	4,53-5,29
Anión GAP	23,30 mEq/l	*5,00-19,00
Lactato/Ácido láctico	12,3 mmol/l	*0,5-1,8
Bilirrubina total	<3,0 mg/dl	0,1-1,0
Hemoglobina	13,2 g/dl	*13,5-17,8
Glucosa	125 mg/dl	*75-110

determinarse para documentar el envenenamiento. Sin embargo, según nuestro conocimiento, en España no se determinan los niveles de cianuro en ningún laboratorio habitual, excepto en el Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses siempre que exista una orden judicial.

Dada la clínica inespecífica y las dificultades para determinar la concentración de cianuro en sangre, ante la sospecha de intoxicación por cianuro, un valor de lactato >7 mmol o acidosis metabólica con anión GAP aumentado o una concentración de O<sub>2</sub> venoso elevado son datos sugestivos, por lo que debe iniciarse tratamiento precozmente<sup>2,4</sup>.

El tratamiento general incluye administración de oxígeno al 100%, soporte con fluidos y/o inotrópicos si precisa y anticonvulsivantes si crisis. Si la ingestión ha sido reciente, está indicado lavado gástrico en pacientes sintomáticos o carbón activado como alternativa, aunque la absorción del cianuro es irregular<sup>2,4,6,7</sup>.

Existen tres grupos de antidotos del cianuro: los agentes metahemoglobinizantes, los donantes de azufre (tiosulfato sódico) y agentes combinantes

que tienen cobalto (EDTA dicobalto, hidroxocobalamina)<sup>7</sup>. En un niño con signos de intoxicación moderada, como es nuestro caso, sería de elección administrar hidroxocobalamina 70 mg/kg intravenoso en 15 minutos<sup>4</sup>. Se recomienda un mínimo de 6 horas de observación en pacientes sintomáticos<sup>4</sup>.

## CONCLUSIÓN

La intoxicación por cianuro debida a ingesta de alimentos es posible en la infancia. Ante un antecedente sugestivo con clínica compatible y gasometría con hiperlactacidemia debe instaurarse precozmente tratamiento con antidoto, dada la gravedad del proceso. En España, la determinación de cianuro en suero precisa orden judicial, por lo que no es necesaria ni práctica para confirmar la sospecha.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no presentar conflictos de intereses en relación con la preparación y publicación de este artículo.

## BIBLIOGRAFÍA

---

1. Nader R, Mathieu-Daudé JC, Deveaux M, Faure K, Hayek-Lanthois M, de Haro I. Child cyanide poisoning after ingestion of bitter almonds. *Clin Toxicol (Phila)*. 2010;48:574-5.
2. Geller RJ, Barthold C, Saiers JA, Hall AH. Pediatric cyanide poisoning: causes, manifestations, management, and unmet needs. *Pediatrics*. 2006;118:2146-58.
3. Sanchez-Verlaan P, Geeraerts T, Buys S, Riu-Poulenc B, Cabot C, Fourcade O, et al. An unusual cause of severe lactic acidosis: cyanide poisoning after bitter almond ingestion. *Intensive Care Med*. 2011;37:168-9.
4. Cyanide poisoning. The primary clinical toxicology database of the National Poisons Information Service. En: [www.toxbase.org/](http://www.toxbase.org/) [en línea] [consultado el 28/04/2022].
5. Arroyo Fernández A, Bertomeu Ruiz A. Intoxicaciones no usuales: revisión y marco legal. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2017;19:e27-39.
6. Pérez Sanz R. Los cianuros como veneno en la toxicología forense. *Gac Int Ciencias Forenses*. 2019;33:44-80.
7. Clerigué Arrieta N, Herranz Aguirre M. Antídotos y otros tratamientos en intoxicaciones pediátricas. En: Mintegui S. *Manual de intoxicaciones en Pediatría*. 3.ª Edición. Madrid: Ergon; 2012. p. 405-46.