



Intoxicación por Barbasco (*Lonchocarpus urucu*). Reporte de Caso

Barbasco (*Lonchocarpus urucu*) poisoning. Case Report

ANTONY HIDALGO^{1,*}, MARCO CISNEROS^{2,**}, CARLOS CASTRO^{2,***}, BRAULIO MUÑOZ^{2****},
GABRIELA DOMÍNGUEZ^{2,*****}, JULIANA TORRES^{2,*****}, LUIGI LÓPEZ^{2,*****}

Resumen

El Barbasco (*Lonchocarpus urucu*) es una especie de planta de la familia Fabacea, que tiene actividad plaguicida contra una amplia variedad de insectos y arácnidos. La rotenona es el compuesto activo del Barbasco. Cuando es ingerido en grandes cantidades, la rotenona tiene baja toxicidad en aves, pero es moderadamente tóxica en ratas. El principal peligro para la salud humana asociado con el uso de rotenona proviene de la inhalación del polvo o el aerosol. Se presenta el caso de un paciente masculino de 27 años, nacido y residente en la ciudad de Tena, provincia de Napo, Ecuador, quien presenta Insuficiencia Respiratoria Aguda, secundaria a Edema Agudo de Pulmón por ingestión deliberada de Barbasco. Las manifestaciones clínicas en el caso clínico que se presenta fueron manifestaciones digestivas seguidas rápidamente de alteraciones de la consciencia y depresión respiratoria secundaria a edema agudo pulmón, cuyo tratamiento fue de soporte de la insuficiencia, por ejemplo, intubación endotraqueal a la insuficiencia respiratoria, medicamentos vasoactivos para la insuficiencia hemodinámica, etc., teniendo como resultado una resolución rápida de la sintomatología.

Palabras clave: Barbasco, Rotenona, Insuficiencia Pulmonar aguda

Abstract

Barbasco (*Lonchocarpus urucu*) is a plant species of the Fabacea family, which has pesticidal activity against a wide variety of insects and arachnids. Rotenone is the active compound of Barbasco. When ingested in large quantities, rotenone has low toxicity in birds, but is moderately toxic in rats. The main human health hazard associated with the use of rotenone comes from inhalation of the dust or aerosol. Is presented a case of a 27-year-old male patient, born and resident in the city of Tena, province of Napo, Ecuador, who presents Acute Respiratory Failure, secondary to Acute Pulmonary Edema due to deliberate ingestion of Barbasco. The clinical manifestations that is presented were digestive manifestations quickly followed by alterations of consciousness and respiratory depression secondary to acute pulmonary edema, whose treatment was to support the insufficiency, for example, endotracheal intubation for respiratory failure, medications vasoactive agents for hemodynamic failure, etc., resulting in rapid resolution of symptoms.

Keywords: Barbasco, Rotenone, Acute Pulmonary Insufficiency

1. Médico Tratante. Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital José María Velasco Ibarra de la ciudad de Tena Provincia de Napo, Ecuador. 2. Médico Residente. Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital José María Velasco Ibarra de la ciudad de Tena Provincia de Napo, Ecuador. Correspondencia: hidalgotony@gmail.com

Orcid: [0000-0002-7283-7745](https://orcid.org/0000-0002-7283-7745)*

Orcid: [0000-0002-8581-1034](https://orcid.org/0000-0002-8581-1034)**

Orcid: [0000-0003-2321-1786](https://orcid.org/0000-0003-2321-1786)***

Orcid: [0000-0001-8907-8645](https://orcid.org/0000-0001-8907-8645)****

Orcid: [0000-0002-0251-6137](https://orcid.org/0000-0002-0251-6137)*****

Orcid: [0000-0002-0279-4268](https://orcid.org/0000-0002-0279-4268)*****

Orcid: [0000-0002-2511-1650](https://orcid.org/0000-0002-2511-1650)*****

DOI: [10.54305/RFFUCV.2022.85.1-2.14](https://doi.org/10.54305/RFFUCV.2022.85.1-2.14)

Disponible: http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_ff

Recepción: 11/07/2022

Aprobación: 04/11/2022

Rev. Fac. Farmacia 85(1y2): 147-152. 2022

Introducción

El Barbasco (*Lonchocarpus urucu*) es una especie de planta de la familia Fabaceae, del género *Denis* y *Lonchocarpus*, nativa de las selvas tropicales de Paraguay, Perú, Brasil, Colombia, Guyana, Venezuela, y Ecuador en hábitats desde 100 a 1800 msnm. Los aborígenes de la Amazonía utilizan las raíces del Barbasco para pescar en los ríos, arroyos o lagos. La técnica consistía en machacar las raíces de estas plantas y echarlas al agua. Luego de un periodo de tiempo, los peces aparecían ahogados, flotando en la superficie, para ser recogidos y utilizados en la alimentación, sin producir efecto tóxico en los humanos (Alarco, 1988) (Figura 1).



Figura 1. Planta de Barbasco (*Lonchocarpus urucu*)

La planta de Barbasco tiene actividad plaguicida contra una amplia variedad de insectos y arácnidos que se encuentran en la horticultura doméstica y comercial en frutos de arbustos y vid, árboles frutales, árboles de sombra, flores, arbustos y hortalizas (Ray, 1991).

La rotenona es el compuesto activo en los insecticidas orgánicos, es un pesticida relativamente seguro que se puede utilizar en la agricultura y en la cría de animales. La Organización Mundial de la Salud (OMS) clasifica a la rotenona, junto con la piretrina, otro insecticida orgánico de uso doméstico común, como moderadamente

peligroso: está categorizado en un nivel 3 en una escala de 1 (más tóxico) a 4 (menos tóxico). Cuando es ingerido en grandes cantidades, la rotenona tiene baja toxicidad en aves, pero es moderadamente tóxica en ratas. El principal peligro para la salud humana asociado con el uso de rotenona en la administración de la pesca (y en la investigación) proviene de la inhalación del polvo o el aerosol, lo cual puede prevenirse utilizando respiradores (Robertson y Smith-Vaniz, 2018).

Al respecto se reporta un caso de Insuficiencia Respiratoria Aguda, secundaria a Edema Agudo de Pulmón por ingestión deliberada de Barbasco (rotenona), cuya especie de planta es característica de esta región y es usada para la pesca con lo cual es un producto de fácil acceso para la población nativa de esta región y es utilizada también en casos de intento autolítico. El caso fue tratado en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital José María Velasco Ibarra de la ciudad del Tena provincia de Napo.

CASO CLÍNICO

Se presenta el caso de un paciente masculino de 27 años, nacido y residente en la ciudad de Tena, provincia de Napo, Ecuador. De estado civil casado, autoidentificación etnia indígena, teniendo como antecedente patológico de importancia, diagnóstico previo de trastorno depresivo menor en seguimiento y manejo por parte de psicología, sin más referencia tanto de antecedentes quirúrgicos o familiares de importancia, que ingresa en septiembre del 2021 al establecimiento de salud por servicio de emergencia por intento autolítico con rotenona derivada de sustancia herbácea (barbasco//cube), teniendo como causa probable, según

referencia de familiar (hermana), disputa familiar. Dicha sustancia provoca deterioro progresivo del estado de consciencia por lo cual es movilizado por personal de atención prehospitalaria. Al momento de ingreso a emergencia, presentó los siguientes signos vitales: Frecuencia cardiaca: 90 latidos por minuto, frecuencia respiratoria: 11 respiraciones por minuto, saturación de oxígeno (Sat. O₂): 90%, con apoyo de mascarilla con reservorio a 15 litros, presión arterial de 67/45 mmHg. Durante la exploración física inicial de emergencia es relevante mencionar el importante deterioro del estado de consciencia reflejado en 8/15 puntos en la escala de coma de Glasgow (ECG) dado por ocular 1, verbal 2, motor 5, mismo que compromete la integridad de la vía aérea que ameritó intubación orotraqueal con subsecuente ventilación mecánica invasiva, así como nivel respiratorio como pertinentes positivos de relevancia resalta la presencia de crepitantes bilaterales, basales durante la auscultación que se corroboran con presencia de infiltrado para hilar difuso bilateral en radiografía de tórax pleuropulmonar (Figura 2). Finalmente, a nivel hemodinámico presenta hipotensión sostenida a pesar de amplia reanimación hídrica que ameritó uso de amina vasoactiva (Norepinefrina), para mantener cifras tensionales que garanticen perfusión de órgano diana.

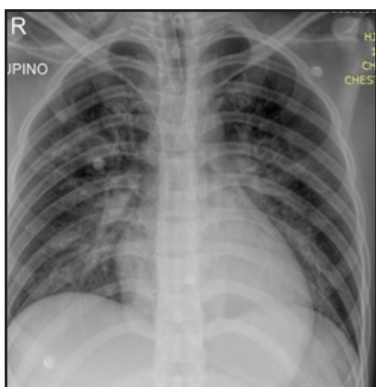


Figura 2. Radiografía de tórax al ingreso, denota infiltrado para hilar bilateral.

Los exámenes paraclínicos reportaron leucocitos 13,2 K/ μ L, neutrófilos del 61%, linfocitos del 39%, basófilos del 2%, eosinófilos del 0,8%, hemoglobina 16 g/dL, hematocrito: 51%, plaquetas 318000, glucosa 119 mg/dL, urea 12 mg/dL, creatinina 0,76 mg/dL, glutamato-piruvato transaminasa (GPT) 106 U/L, glutamato-oxalacetato transaminasa (GOT) 117 U/L, panel de drogas en orina negativo. La gasometría arterial reportó pH 7,12, PO₂ 275 mmHg, PCO₂ 25,8 mmHg, lactato 16 mmol/L, HCO₃ 10,3 mmol/L, exceso de base -19, relación entre la presión de oxígeno arterial y la fracción inspirada de oxígeno (PaO₂/FiO₂) 620 mmHg. Bajo este contexto se solicita valoración a Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).

Permanece en terapia intensiva por 3 días, tiempo en el cual los requerimientos de administración de medicamento vasoactivo disminuyeron progresivamente una vez estabilizado y modificado parámetros de soporte ventilatorio. Se indica antibiótico por probable neumonía por aspiración secundaria al compromiso neurológico antes mencionado, sin embargo, desde su ingreso y durante su estancia en la UCI, el paciente no presenta alzas térmicas, así como marcadores de respuesta inflamatoria sistémica (leucocitosis, taquicardia o taquipnea) o demás biomarcadores de proceso séptico activo (procalcitonina). Se realiza radiografía de control (Figura 3), en la cual se evidencia disminución de infiltrado pulmonares, además de bajos parámetros de soporte ventilatorio dado por una baja fracción inspirada de oxígeno (FiO₂): 30%, volumen corriente de 350 mL, calculado a 8 mL/kg de peso ideal, flujo: 40, PEEP: 5 cmH₂O y adecuado patrón de distensibilidad pulmonar evidenciado por presión pico: 21 cmH₂O, presión meseta: 13

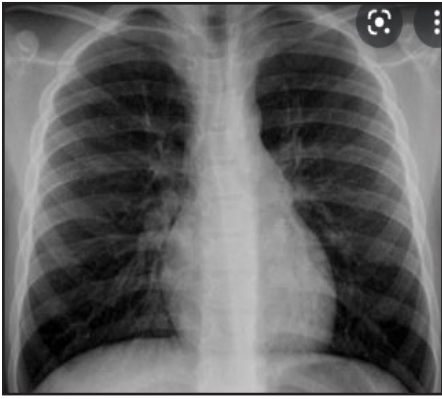


Figura 3. Radiografía de tórax, 48 horas posterior al inicio de cuadro clínico.

cmH₂O, compliance dinámica: 51 cmH₂O, por lo que tomando en cuenta evolución clínica y resolución radiológica tras 24 horas de instaurado el cuadro, como edema agudo de pulmón secundario a ingestión accidental de Barbasco.

Tras 48 horas de intubación y soporte ventilatorio invasivo, el paciente evoluciona favorablemente y permite retiro progresivo del soporte ventilatorio con subsecuente extubación exitosa, y es dado de alta de la unidad.

Discusión

El envenenamiento con el pesticida Barbasco (Rotenona) de origen vegetal en las regiones de la Amazonia Ecuatoriana para nada es infrecuente, aunque no hay estudios epidemiológicos de su incidencia, pero es relativamente común observarlos y sus efectos son fatales si no son atendidos de una manera urgente. La ingestión humana de rotenona y rotenoides en concentraciones bajas es relativamente atóxica y causa síntomas gastrointestinales leves como náusea, vómitos, mientras que concentraciones altas pueden provocar neurotoxicidad observada como convulsiones, coma e insuficiencia

respiratoria (Wood y col., 2005). El modo de muerte reportado en una paciente joven fue insuficiencia cardiopulmonar y la necropsia mostró hemorragias en la submucosa gástrica, pulmones, corazón y timo, derrame pleural serohemorrágico y ascitis, congestión renal yuxtamedular y daño cerebral hipóxico (De Wilde y col., 1983), la característica significativa de la necropsia fue la hepatotoxicidad severa sin el componente hemorrágico (Patel, 2011).

En el caso que se presenta, el paciente llegó luego de la ingestión deliberada de Barbasco posterior a discusión familiar presentando inmediatamente insuficiencia respiratoria con necesidad de aporte de O₂ suplementario, disminución de la escala de Glasgow, acidosis metabólica e hipotensión por lo que fue necesario asegurar la vía aérea e ingresarlo a la Unidad de Terapia Intensiva

La rotenona es un tóxico metabólico altamente específico que afecta la respiración celular aeróbica, bloqueando el transporte de electrones mitocondriales al inhibir la NADH ubiquinona reductasa (Singer y Ramsay, 1994). Los efectos de la rotenona son, por tanto, similares a los producidos por otros tóxicos que afectan el transporte de electrones o la fosforilación oxidativa, incluyendo antimicina, cianuro y dinitrofenol. La captación celular de oxígeno se bloquea y la producción de energía celular en forma de nucleósidos trifosfatos se reduce considerablemente. En los peces envenenados con rotenona, la captación celular reducida de oxígeno sanguíneo da como resultado un aumento de la PO₂ sanguínea, mientras que los aumentos compensatorios en el metabolismo anaeróbico celular y la producción asociada de ácido láctico provocan acidosis sanguínea (Fajt y Grizzle,

1998). La muerte se produce por anoxia tisular, especialmente insuficiencia cardíaca y neurológica (Ling, 2005).

La rotenona es un compuesto activo derivado de las raíces Derris o ñame del género *Lonchocarpus* (Fabaceae) (Sweetman, 2005). En 1848, se usó como veneno para peces para exterminar orugas que comen hojas, así como para envenenar puntas de flecha en el sudeste asiático y América del Sur durante siglos (Ling, 2005). Fue aislado por el botánico francés Geoffroy en 1895, y en 1902 fue aislado como un compuesto cristalino puro de roten (nombre japonés para *Derris elliptica*) por el químico japonés Nagai que lo llamó rotenona.

La rotenona es altamente tóxica para los organismos acuáticos. Las dosis letales de rotenona son 300-500 mg/kg para un adulto, 143 mg/kg para un niño y 132 mg/kg para ratas (Patel, 2011). La rotenona está clasificada como un agente de clase II (moderadamente peligroso) por la OMS (Patel, 2011). Los síntomas tóxicos de la intoxicación aguda van desde náuseas, vómitos rápidos, entumecimiento, temblores, descoordinación, convulsiones, depresión del sistema nervioso central, dificultad respiratoria, bradicardia, arritmia, emesis, somnolencia, respiración irregular y lenta hasta coma, anuria, acidosis, insuficiencia cardiopulmonar, paro respiratorio, convulsiones y muerte (OMS, 2009). No existe un antídoto específico, pero la intoxicación humana por rotenona puede tratarse mediante lavado gástrico y tratamiento con carbón activado. N-acetilcisteína, antioxidantes (tocoferol y coenzima Q10) aunque ninguno de estos tiene evidencia probada de tratamiento (OMS, 2009).

Las manifestaciones clínicas en el caso que se presenta fueron similares a las reportadas en la literatura después de intoxicaciones por rotenona o rotenoides: manifestaciones digestivas seguidas rápidamente de alteraciones de la consciencia y depresión respiratoria secundaria a edema agudo pulmón, cuyo tratamiento fue de soporte de las insuficiencias, por ejemplo, intubación endotraqueal para la insuficiencia respiratoria, medicamentos vasoactivos para la insuficiencia hemodinámica, etc., teniendo como resultado una resolución rápida de la sintomatología. Cabe señalar que en ningún caso de este tipo de envenenamiento nuestra unidad a utilizado N-acetilcisteína como antioxidante.

Referencias bibliográficas

- Alarco de Zadra A. Perú. El libro de las plantas mágicas. Concejo Nacional de Ciencia y Tecnología. CONCYTEC. Lima, 1988.
- De Wilde A, Heyndrickx A, Carton D. 1986. Un caso de envenenamiento fatal con rotenona en un niño. *J Ciencia Forense* 31:1492mi8.
- Fajt JR, Grizzle JM. 1998. Blood respiratory changes in common carp exposed to a lethal concentration of rotenone. *Transactions of the American Fisheries Society* 127: 512-516.
- The WHO recommended classification of pesticides by hazard and guidelines to classification 2009. Disponible: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44271>
- Ling N. 2003. Rotenona: una revisión de su toxicidad y uso para la ordenación pesquera. *Ciencia para la Conservación*. Publicado por Departamento de Conservación PO Box 10-420 Wellington, Nueva Zelanda.
- Patel F. 2011. Pesticidal suicide: Adult fatal rotenone poisoning. *J Forensic Leg Med* 18(7):340-2.
- Ray DE. 1991. Plaguicidas derivados de plantas y otros organismos. En *Manual de toxicología de plaguicidas* Editado por: Hayes WJ Jr, Laws ER Jr. Nueva York, NY: Academic Press 2-3.
- Robertson RD, Smith-Vaniz WF. 2008. ROTENONA: Una herramienta esencial pero difamada para la

- evaluación de la diversidad de los peces marinos. FO-RUM. *BioScience* 58(2): 165-171.
- Singer TP, Ramsay RR. 1994. The reaction site of rotenone and ubiquinone with mitochondrial NADH dehydrogenase. *Biochimica et Biophysica Acta* 1187:198-202.
- Sweetman SC. 2004. *Martindale: The Complete Drug Reference*, 34th Edition 34th. The Pharmaceutical Press: London. 1510.
- Wood DM, Alshaf H, Streete P, Dargan PI, Jones AL. 2005. Muerte después de la ingestión deliberada del pesticida rotenona: reporte de un caso. *Crit Care* 9: R280-R284.