Coca

Nombre científico y sinonimia:
Erythroxylum coca Lam. Sin:
Erythroxylum bolivianum Burck,
Erythroxylum chilpei E. Machado [4,5]

Familia:
Erythroxylaceae [4]

Nombres comunes:
Coca, cuca, koka. [5]

(1)

(2)

(3)

DESCRIPCIÓN BOTÁNICA DE LA PLANTA

Los nativos sudamericanos han masticado hojas de coca para prevenir el hambre y aumentar la resistencia durante más de 5.000 años. El ingrediente activo, la cocaína (un alcaloide), se purificó hace más de un siglo y se usó en tónicos y elixires. Es un estimulante altamente adictivo, lo que convierte a este alcaloide en una de las drogas de abuso más consumidas.

Esta planta es un arbusto de 1 metro de altura aproximadamente, la cual posee diversas características. Sus hojas son perennes, ovaladas, enteras y tienen un color verde pálido. Sus flores son pequeñas, pueden ser de color blanco o amarillo y brotan de las axilas de las hojas, y tiene 10 estambres delgados unidos en la base en una cúpula membranosa corta. El pistilo posee un ovario superior trilocular con un solo ovulo suspendido de cada lóculo. El fruto es una drupa de color rojo con una semilla. Además, esta planta tiene poco aroma y sabor amargo. Al momento de masticar las hojas genera sensación de hormigueo y anestesia local [5,6,7,8].

HÁBITAT

Crece en las montañas andinas de forma espontánea. En Sudamérica y en el sudeste asiático se pueden encontrar cultivadas. La planta se cultiva extensamente en el este de Perú y Bolivia entre 1500 y 6000 metros en los valles cálidos y húmedos de la montaña. En menor escala, la planta se ha cultivado también en el norte de Chile, Ecuador, sur de Colombia y la Sierra Nevada de Santa Marta, y en toda la cuenca del Amazonas, así como en muchos países del Viejo Mundo [5,7,8].

PARTE DE LA PLANTA CON EL COMPONENTE PSICOACTIVO

Toda la planta, en especial en las Hojas [6,8,9].

SUSTANCIAS O PRINCIPIOS ACTIVOS PSICOACTIVOS

El principal componente es un alcaloide del tropano denominado cocaína, (benzoilmetilecgonina, $C_{17}H_{21}NO_4$) el cual es un potente simpaticomimético y anestésico local. Su acción inicia de forma rápida (de segundos a minutos), según la vía de administración, y los efectos máximos, así como la duración de la acción, pueden oscilar entre varios minutos y 1,5 h. Su acción radica en su actividad inhibitoria de la recaptación de catecolaminas, como puede ser la norepinefrina, dopamina y serotonina, los cuales estimula poderosamente el sistema nervioso simpático, también sensibiliza las terminaciones nerviosas adrenérgicas a la norepinefrina. Otra acción que hace este alcaloide en el organismo es liberar endotelina-1 del endotelio e inhibir la producción de óxido nítrico, una combinación que produce vasoconstricción y un aumento de la presión arterial sisté-

mica. Además, genera adicción como consecuencia del aumento de dopamina en el núcleo accumbens y los efectos compensadores asociados. Esta sustancia tiene una vida media corta de 0,7 a 1,5 horas y se metaboliza rápidamente a metabolitos de benzoilecgonina donde estos metabolitos se detectan en la orina ya que se eliminan por esta vía. Y a través de pruebas se ha demostrado que la dosis letal media en ratas (por vía intravenosa) es 17,5 mg/kg. [6,7,10,11].

SÍNTOMAS Y SIGNOS DEL EFECTO PSICOACTIVO

Esta molécula genera varios problemas de salud e incluso cardiotoxicidad potencialmente mortal. Puede llegar a producir paro cardiaco, también produce convulsiones, que son el resultado de una estimulación excesiva del sistema nervioso central (SNC). Los signos y síntomas producidos por la ingesta de una dosis alta son convulsiones, hipertermia, hipertensión, arritmias, accidente cerebrovascular, disección aórtica, isquemia intestinal e infarto de miocardio. El uso prolongado de esta puede provocar hipertrofia ventricular izquierda, miocardiopatía dilatada, entre otras afecciones al corazón. Además, el uso simultáneo de cocaína y alcohol produce otra sustancia psicoactiva conocida como cocaetileno que tiene propiedades farmacológicas similares a las de la cocaína pero que tiene una vida media plasmática tres a cinco veces mayor que ella [6,7,11,12].

MANEJO CLÍNICO EN INTOXICACIÓN PSICOACTIVA

Los pacientes con toxicidad por cocaína deben estabilizarse y evaluar sus parámetros circulatorios, neurológicos y vías respiratorias. El tratamiento es sintomático y evitar restricciones físicas, controlando la fiebre, descartar hipoglucemia como causa de los síntomas neuropsiquiátricos, y uso de oxígeno suplementario y benzodiacepinas cuando se produce agitación y estimulación general del SNC.

Suele ser necesario una intervención rápida para evitar autolesiones o complicaciones del estado de salud del paciente, dado que un síntoma común característico de este tipo de intoxicación es la agitación, donde se administra Lorazepam por vía intravenosa o intramuscular en dosis de 2 mg y se repite hasta que se controla la agitación, otra alternativa para el manejo de la agitación es la administración de 5 mg de midazolam a través de la vía intramuscular, el cual ha demostrado ser eficaz. Se debe tener precaución con el uso de haloperidol para manejar la agitación, ya que puede reducir el umbral de convulsión, aumentando así el riesgo de convulsiones, por esta razón el haloperidol no se usa como fármaco de primera línea debido al riesgo. Los betabloqueantes están contraindicados en taquicardia o dolor torácico e infarto de miocardio debido al potencial de agonismo alfa sin oposición y empeoramiento de la hipertensión y la vasoconstricción, en particular en las arterias coronarias, en el caso que se necesitara usar un betabloqueante, se prefiere una de acción corta.

En las personas que transportan paquetes con grandes cantidades de cocaína dentro de su cuerpo (por lo general meticulosamente envuelta), llamadas “Mulas de drogas“ existe la posibilidad de toxicidad severa o catastrófica por la ruptura del paquete [11,13,14].

LISTADOS DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS

- Lista de plantas cuya venta al público queda prohibida o restringida por razón de su toxicidad. Ministerio de Sanidad y Consumo, España: Lista de plantas tóxicas. 2225 Orden SCO/190/2004, de 28 de enero, por la que se establece la lista de plantas cuya venta al público queda prohibida o restringida por razón de su toxicidad. Publicado en el BOE núm. 32, viernes 5 de febrero de 2004, págs. 5051-5055.
  Erythroxylon sp.
  Parte de la planta: Toda la planta
- European Food Safety Authority (EFSA): Compendium of botanicals reported to contain naturally occuring substances of possible concern for human health when used in food and food supplements. Parma, Italia, 2012.
  Erythroxylum spp
  Parte de la planta: Toda la planta
- Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (ANVISA): Lista de especies prohibidas en productos fitoterapéuticos Brasil. Resolución de la dirección colegiada - RDC N°26, de 13 de mayo de 2014
  Erythroxylum coca
- Federal Office of Consumer Protection and Food Safety. Berlin, Alemania: List of Substances of the Competent Federal Government and Federal State Authorities Category “Plants and plant parts”. 2014.
  Erythroxylum coca LAM.
  Parte de la planta: Hojas
  Lista A: Sustancia no recomendada para su uso en alimentos debido a su riesgo conocido.

- Lista 1: Plantas peligrosas que no pueden usarse como o en productos alimenticios. JUICIO REAL DE 29 DE AGOSTO DE 1997, Bélgica, sobre la fabricación y el comercio de productos alimenticios compuesto o que contiene plantas o preparaciones de plantas (M.B. 21.XI.1997). Última modificación: A.R. 20 de diciembre de 2020 (M.B. 19.I.2021)
  Erythroxylum coca Lam.
- Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT): Listado de drogas vegetales que deben excluirse como constituyentes de Medicamentos Fitoterápicos, en razón de que poseen efectos tóxicos para los seres humanos, por sí mismas o por la forma de administración. ESPECIALIDADES MEDICINALES. Disposición 1788/2000. Bs. As., 24/3/2000.
  Erythroxylum coca Lamarck

LISTADOS DE SUSTANCIAS CONTROLADAS

Listas en las que aparece la cocaína:

- Junta Internacional de Fiscalización de Estupefacientes (JIFE). Lista Amarilla. Lista de sustancias estupefacientes sometidas a fiscalización internacional. Convención Única de Estupefacientes. Naciones Unidas. 1961. Vienna, Austria.
  Lista I:
  COCAINA: éster metílico de la benzoilecgonina (alcaloide extraído de la hoja de coca o preparado por síntesis a partir de la ecgonina)
  ECGONINA sus ésteres y derivados que sean convertibles en ecgonina y cocaína
  Lista III: Preparados de Estupefacientes
- coca (hoja de)
  "hoja del arbusto de coca (materia de origen vegetal), salvo las hojas de las que se haya extraído toda la ecgonina, la cocaína y otros alcaloides de ecgonina"
  HOJA DE COCA: "Un kilogramo de tintura de hoja de coca que contenga 0,1 % de cocaína, es decir, 1 gramo de cocaína, debe considerarse equivalente a 200 gramos de hoja de coca. Un kilogramo de extracto líquido de hoja de coca que contenga 0,5 % de cocaína, es decir, 5 gramos de cocaína, equivale a 1 kilogramo de hoja de coca."
- Los preparados de cocaína que no contengan más del 0,1 por 100 de cocaína calculado en cocaína base y estén mezclados con uno o varios ingredientes más, de tal manera que el estupefaciente no pueda separarse por medios sencillos o en cantidades que ofrezcan peligro para la salud pública
- Decreto Supremo 404. 1983 [Ministerio de Salud Pública de Chile] Reglamento de estupefacientes. Promulgado el 2 de noviembre de 1983
  Listas de Estupefacientes LISTA I: COCAINA: (éster metílico de bonzoilecgonina)
  Artículo 5º: La importación, exportación, tránsito, extracción, producción, fabricación, fraccionamiento, preparación, distribución, transporte, transferencia a cualquier título, expendio, posesión y tenencia de acetorfina, cannabis, resina de cannabis, extractos y tinturas de cannabis, cetobemidona, desomorfina, etorfina, heroína, cocaína, carfentanilo y las sales de estas substancias, en su caso, estarán prohibidas en el territorio nacional. Sin perjuicio de lo anterior, en casos calificados y para fines de investigación científica, el uso de estas substancias podrá ser autorizado por el Instituto de Salud Pública de Chile, en las condiciones que determine la resolución correspondiente.
  Artículo 6º: Estará prohibido, asimismo, el cultivo de la adormidera (Papaver Somniferum L.) y del arbusto de la coca (Eritroxylon Coca).
- Decreto supremo 867. 2007. Artículo 5: Califícase como especies vegetales productoras de sustancias estupefacientes o sicotrópicas: (*https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=269323*)
  Eritroxylon Coca

PRODUCTOS REGISTRADOS

No existen productos registrados con esta planta. Para mayor información respecto a estos productos, diríjase al Sistema de consulta de productos registrados. Instituto de Salud Pública de Chile. Ministerio de Salud [15].

Referencias:

1. Fontaine L. Coca (*Erythroxylum coca*) observed by Laurent FONTAINE [Internet]. iNaturalist. 2022 [citado el 6 de octubre de 2022]. Disponible en: *https://www.inaturalist.org/observations/127105164*
2. Cortes O. Coca (*Erythroxylum coca*) observado por Oswaldo Cortes [Internet]. iNaturalist Chile. 2021 [revisado el 7 de mayo de 2022]. Disponible en: *https://inaturalist.mma.gob.cl/observations/88726255*
3. Coca (*Erythroxylum coca*) [Internet]. iNaturalist Chile. [revisado el 8 de mayo de 2022]. Disponible en: *https://inaturalist.mma.gob.cl/taxa/64337-Erythroxylum-coca*
4. *Erythroxylum coca* Lam. — The Plant List [Internet]. Theplantlist.org. [citado el 2 de julio de 2022]. Disponible en: *http://www.theplantlist.org/tpl1.1/record/kew-2801328*
5. Kuklinski C. Farmacognosia. Plató, 26 - 08006 Barcelona: ediciones omega; 2003.
6. Novák, M., C.A. Salemink, y I. Khan. «Biological Activity of the Alkaloids of *Erythroxylum Coca* and *Erythroxylum Novogranatense*». Journal of Ethnopharmacology 10, n.º 3 (mayo de 1984): 261-74. *https://doi.org/10.1016/0378-8741(84)90015-1*.
7. Pelkonen, Olavi, Pierre Duez, Pia Maarit Vuorela, y Heikki Vuorela, eds. Toxicology of Herbal Products. Cham: Springer International Publishing, 2017. *https://doi.org/10.1007/978-3-319-43806-1*.
8. Martin RT. The role of coca in the history, religion, and medicine of South American Indians. Econ Bot [Internet]. 1970;24(4):422–38. *http://dx.doi.org/10.1007/bf02860746*
9. Bruneton, J. Farmacognosia fitoquímica plantas medicinales. 2º Edición. España Acribia, S.A. 1044.
10. Gopalakrishnakone, P. Plant toxins. New York, NY: Springer Berlin Heidelberg, 2017.
11. Zimmerman, J. L. (2012). Cocaine Intoxication. Critical Care Clinics, 28(4), 517–526. doi: *https://doi.org/10.1016/j.ccc.2012.07.003*
12. PhD, Paul Andrews. «Cocaethylene Toxicity». Journal of Addictive Diseases 16, n.º 3 (1 de julio de 1997): 75-84. *https://doi.org/10.1300/J069v16n03_08*.
13. Richards JR, Le JK. Cocaine Toxicity. En: StatPearls [en línea]. StatPearls Publishing; 2021. *https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430976/*
14. Siegrist M, Wiegand TJ. Cocaine. En: Encyclopedia of Toxicology. Elsevier; 2014. p. 999–1002. *https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780123864543007156*
15. Sistema de consulta de productos registrados. Instituto de Salud Pública de Chile. [Internet][revisado el 26 de abril de 2022] Disponible en: *https://registrosanitario.ispch.gob.cl/*