



Adicciones

ISSN: 0214-4840

secretaria@adicciones.es

Sociedad Científica Española de Estudios  
sobre el Alcohol, el Alcoholismo y las  
otras Toxicomanías  
España

Baquero Escribano, Abel; Beltrán Negre, María Teresa; Calvo Orenga, Gema; Carratalá  
Monfort, Sonia; Arnau Peiró, Francisco; Meca Zapatero, Sara; Haro Cortés, Gonzalo  
Consumo de krokodil por vía oral en España: a propósito de un caso  
Adicciones, vol. 28, núm. 4, 2016, pp. 242-245  
Sociedad Científica Española de Estudios sobre el Alcohol, el Alcoholismo y las otras  
Toxicomanías  
Palma de Mallorca, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=289147562007>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica  
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# Consumo de krokodil por vía oral en España: a propósito de un caso

## *Orally ingestion of krokodil in Spain: report of a case*

ABEL BAQUERO ESCRIBANO\*, \*\*; MARÍA TERESA BELTRÁN NEGRE\*\*\*; GEMA CALVO ORENGA\*\*\*\*; SONIA CARRATALÁ MONFORT\*\*\*\*\*; FRANCISCO ARNAU PEIRÓ\*\*\*\*\*; SARA MECA ZAPATERO\*\*\*\*\*; GONZALO HARO CORTÉS\*\*\*\*\*.

\*Dpto. Psicología básica, Clínica y Psicobiología Universitat Jaume I de Castellón (España); \*\*Fundación Amigó de Castellón (España); \*\*\*Centro Baja Exigencia (CIBE) de Castellón de la Plana.(España); \*\*\*\*Grupo de investigación TXP, Universidad CEU Cardenal Herrera (España); \*\*\*\*\*Servicio Neurofisiología Hospital General de Castellón (España); \*\*\*\*\*Unidad Media Estancia Consorcio Hospitalario Provincial de Castellón (España); \*\*\*\*\*Grado de Medicina, Universidad CEU Cardenal Herrera de Castellón (España); \*\*\*\*\*Programa Patología Dual Grave Consorcio Hospitalario Provincial de Castellón (España).

### Resumen

El trastorno por uso de krokodil es una de las patologías adictivas con mayores repercusiones orgánicas, principalmente a nivel cutáneo, produciendo una grave y degenerativa necrosis del tejido sanguíneo y muscular. Se trata de un trastorno con escasa prevalencia en España, frente al elevado número de consumidores en otros países como Ucrania o Rusia, si bien se está produciendo una lenta aunque gradual expansión del consumo en países de la Unión Europea y del continente americano. El sencillo proceso de obtención de la sustancia desde la desomorfina, unido a la elevada disponibilidad y bajo coste, configura el proceso de autoabastecimiento de los consumidores. En este artículo revisamos un cuadro clínico, presentando el caso de un paciente que consume krokodil por vía oral.

*Palabras clave:* Krokodil; Uso de sustancias; Vía oral; Desomorfina.

### Abstract

The krokodil use disorder is an addictive pathology with quite severe organic effects, especially at the skin level, that causes severe and degenerative necrosis of blood and muscle tissue. Though this disorder has a low prevalence in Spain, compared to the large number of consumers in other countries such as Ukraine or Russia, its consumption is slowly but gradually expanding in countries of the European Union and America. The simplicity of the process of obtaining the substance from desomorphine, together with its high availability and low cost, contribute toward consumers' self-sufficiency. This article presents the case of a user of krokodil and reviews the clinical symptoms of oral ingestion.

*Keywords:* Krokodil; Substance use; Oral ingestion; Desomorphine.

*Recibido: Julio 2015; Aceptado: Octubre 2015*

#### Enviar correspondencia a:

Abel Baquero Escribano, C/ Grupo Caja de Ahorros nº10, Almazora, CP 12550.  
E-mail: abelbe@hotmail.com

La desomorfina, krokodile o krokodil es una de las sustancias más consumidas en determinados países del norte de Europa y la antigua Unión Soviética, con una rápida expansión por los Estados Unidos y Sudamérica. A su vez, debido a su elevado potencial adictivo, bajo coste y elevada disponibilidad, así como la incidencia de patologías orgánicas graves asociadas a su uso, debemos prestar atención a las repercusiones tanto sanitarias como sociales de su consumo (Heimer, 2013). Si bien pese a que el inicio del consumo se sitúa en Rusia, Ucrania y Georgia a finales del siglo pasado, la atención clínica en el consumo de krokodil se focaliza en la actualidad debido al potencial de deterioro orgánico y adictivo de su consumo. También existen factores determinantes dentro de la elevada alarma social y mediática que acompaña todo el proceso de consumo de krokodil, uno de estos aspectos es el fácil acceso a la sustancia, comenzando en la sintetización rudimentaria de krokodil en el domicilio; otro condicionante es la difusión de las graves manifestaciones clínicas de los consumidores ofertadas en los medios de comunicación e internet (Gahr et al., 2012). En los últimos cinco años un número creciente de informes sobre prevalencia de uso de sustancias manifiestan que el consumo de opio inhalado y heroína consumida por vía parenteral se ha reducido notablemente en Rusia, Ucrania, Kazajistán y Georgia, a la vez que se detecta un notable incremento en el consumo de medicamentos que contienen codeína (*Solpadeine*, *Codterpin* o *Codelac*) para producir desomorfina (Savchuk, Barsegyan, Barsegyan y Kolesov, 2008). La situación en estos países de constante crisis económica y la relativa disponibilidad de precursores legales en las farmacias, sustenta hasta la actualidad una cultura de la manufacturación casera de sustancias, ya como de alcohol, krokodil o también como un ejemplo a lo expuesto anteriormente el consumo de *Pervitin* (metanfetamina) en Praga desde principios de 1980 (Zabransky et al., 2012).

Este modelo de consumo autoabastecido es diferente al observado en otros países donde el narcotráfico domina la producción y distribución de drogas, en el consumo de krokodil parece que son los condicionantes de tipo económico quienes sustentan esta práctica de consumo de sustancias (Grund, 2002), existiendo ya constancia de manufacturación casera de desomorfina en zonas con elevadas tasas de

desempleo y problemática económica como en determinados estados de USA, México u Holanda (Kwint, Kruizinga, Kaal y Bootsma, 2013).

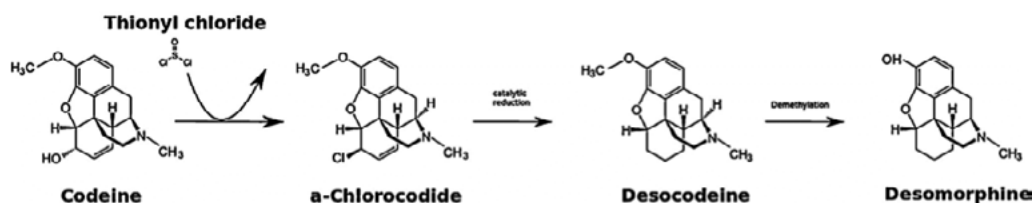
La molécula dihidrodesoximorfina:  $C_{17}H_{21}NO_2$ , desomorfina, o comercialmente *Permonid*, es un análogo de opiáceo sintetizado en el año 1932 en Estados Unidos por el químico *Lyndon Frederic Pequeño*. La desomorfina es un derivado de la morfina, en el cual se ha eliminado el grupo 6-hidroxilo y se ha reducido el doble enlace 7,8. La síntesis tradicional de la desomorfina parte de la  $\alpha$ -clorocodida, la cual a su vez es obtenida haciendo reaccionar cloruro de tionilo con codeína. Por reducción catalítica, la  $\alpha$ -clorocodida produce dihidrodesoxicodina, la cual conduce a la formación de desomorfina por desmetilación (Eddy, Halbach y Braenden, 1957). (Ver Fig.1). Debido a su similitud estructural con la morfina, se sugiere que la desomorfina es un potente opioide agonista *mu* con mayor toxicidad y un poder analgésico entre 5-10 veces mayor que la morfina. El efecto de la desomorfina se produce aproximadamente en torno a los dos minutos del consumo con una duración media de entre 60 o 90 minutos (Eddy y Howes, 1935).

Las principales indicaciones médicas de la desomorfina ó *Permonid*® comercializado como sal de ácido bromhídrico fueron diversas, desde analgésico, antitusivo e incluso sedante. Si bien debido a los efectos secundarios: hipotensión, retención urinaria, vómitos y somnolencia, unido a su rápido desarrollo para la adicción en humanos propicio su retirada del mercado (Matiuk, 2014).

El neologismo krokodil proviene por la similitud en la pronunciación de la clorocodida, a la vez que por las lesiones que sufren los consumidores a nivel epitelial, éstas recuerdan la piel de un cocodrilo por el tono verdoso y aspecto escamoso. La elaboración de la sustancia resulta simple y económica, en la mayoría de casos los pacientes preparan el krokodil en su propio domicilio, combinando ácido clorhídrico, yodo y fósforo rojo con codeína, si bien además existen diferentes preparados que se utiliza para economizar el proceso, como disolventes orgánicos o tropicamida. Este procedimiento resulta similar a la síntesis de metanfetamina a partir de la pseudofedrina (Abdala, Grund, Tolstov y Heimer, 2006).

Las principales vías consumo del krokodil son la vía oral y la parenteral, la vía parenteral conlleva graves consecuen-

Figura 1. Vía sintética a partir de la codeína a desomorfina.



cias a nivel orgánico como infecciones por VIH o VHC, e incluso puede provocar endocarditis. Los daños asociados al consumo inyectado de krokodil se consideran graves y sin precedentes dentro de las consecuencias físicas del uso de drogas. El principal objeto de atención clínica y la mayor complicación del consumo de krokodil son las consecuencias en el tejido sanguíneo: abscesos, flebitis, tromboflebitis, hemorragias y úlceras, que se producen cerca de los lugares de inyección, así como daños en músculos, tejidos blandos y huesos con una rápida necrosis y gangrenación. La intervención en estos problemas requiere en la mayoría de ocasiones cirugía de extrema complejidad, con secuelas graves, como la extirpación quirúrgica de las principales venas en los brazos o las piernas, necesitando en ocasiones la amputación o injertos de piel (Demidova y Mokhachev, 2011). Los efectos nocivos de krokodil no se limitan sólo lesiones de índole musculovascular, debido a los componentes tóxicos de la sustancia como el yodo, se producen lesiones de la tiroides y músculos o deterioro grave en los cartílagos por el fósforo (Harris, 2013). Estos compuestos tóxicos conllevan a su vez daños neurológicos y endocrinos, así como en los órganos que intervienen en la metabolización de los productos químicos y metales pesados utilizados en la síntesis de la sustancia. La manifestación inicial de estos efectos se produce a los pocos días desde que se inicia la venoinyección de krokodil y comprende síntomas orgánicos donde los más comunes son: neumonía, meningitis, periodontitis y osteomielitis. Todo este proceso y sintomatología orgánica configura un progresivo deterioro físico de los consumidores a la vez que unas tasas de mortalidad muy elevadas, si bien no todos los usuarios experimentan los daños extremos asociados con krokodil (Grund, Latypov y Harris, 2013).

Las consecuencias psicológicas del consumo, no suelen ser tan reseñadas, junto al evidente y progresivo proceso de dependencia a sustancias coexiste un notable daño neurológico, trastornos del habla, pérdida de habilidades motoras, alteraciones en la memoria, en el estado de ánimo e incluso episodios psicóticos (Maituk, 2014).

## Descripción del caso clínico

Presentamos a un varón de 34 años de edad, usuario de los servicios de un Centro de Intervención de Baja Exigencia (CIBE) de Castellón de la Plana. No se detecta nada reseñable en sus antecedentes personales en las etapas prenatales y perinatales. Respecto a los antecedentes médicos no se detectan datos de interés, con control médico y analítico en septiembre de 2014, sin alteraciones relevantes en los parámetros sanguíneos. A nivel académico finalizó los estudios de secundaria, mantiene una situación de desempleo con pareja estable consumidora de cocaína inhalada. En la edad adulta ingresó en prisión por 5 meses. Como antecedentes familiares lo más reseñable es trastorno por uso de alcohol de su padre.

En la adolescencia realiza los primeros consumos experimentales de cannabis y alcohol, a los 19 años se inicia en el consumo de cocaína esnifada y a partir de los 20 años son habituales los consumos de forma inhalada combinando la cocaína con heroína, a la vez que abusa puntualmente de benzodiazepinas por vía oral. El paciente ha realizado diferentes tratamientos de desintoxicación en Unidad de Desintoxicación Hospitalaria y de deshabituación en Unidad de Deshabituación Residencial, consiguiendo el alta terapéutica y alternando períodos de abstinencia con consumo activo. En la actualidad el paciente no realiza ningún tratamiento y presenta trastorno por consumo de benzodiazepinas y cocaína combinada con heroína vía inhalada.

En lo referente al motivo de su consulta el paciente refiere haber adquirido y consumido krokodil por vía oral combinado con una bebida con cafeína con un objetivo lúdico-experimental. Refiere el marcado sabor amargo de la sustancia incluso ya disuelta en la preparación, verbaliza detectar los efectos a los 20 minutos de la ingesta. Los efectos descritos por el paciente son picores por todo el cuerpo, un incremento de temperatura en el estómago que ascendía hacia la cabeza, sudoración, alteraciones en el ritmo respiratorio con un manifiesto enlentecimiento, dolor de cabeza y una marcada sensación de relajación y analgesia en el resto del cuerpo. El paciente lo describe como *“el efecto de la heroína pero mucho más físico, más fuerte”* y pese a los antecedentes en el consumo de opiáceos describe estos síntomas con una mayor repercusión orgánica y desvinculados a la intoxicación o síndrome de abstinencia propios de la heroína. La interferencia conductual de los mismos es mínima ya que el paciente puede mantener su funcionalidad con normalidad, a la vez no refiere alteraciones graves en el juicio, volición ni estado de conciencia, si bien manifiesta síntomas de moderada ansiedad y despersonalización leve.

El paciente padece a las dos horas del consumo vómitos y malestar estomacal con febrícula que evoluciona a fiebre, congruente con una posible dispepsia o gastroenteritis, que el paciente no relaciona con el consumo de krokodil y que evolucionan favorablemente con control durante tres días por parte de atención primaria.

## Discusión

El caso que nos ocupa presenta un consumo por vía oral de desomorfina o krokodil, siendo por lo que conocemos el primer caso de uso de krokodil en España. Parece que la expansión en Europa del consumo de krokodil puede guardar relación con la situación de retroceso económico, siendo esta la posible causa de aparición de su consumo en España donde también se detecta un incremento del consumo de derivados anfetamínicos como gamma-hidroxibutirato (GHB) o ketamina, (Nogué, Amigó y Galicia, 2014).

Destacar la vía oral de administración de la sustancia en este caso ante la mayor prevalencia de la vía parenteral, ya

que apenas existe evidencia de formas alternativas de consumo (Merkinaitė, Grund y Flimpond, 2010). En una primera fase se constata la sintomatología física y efectos mentales percibidos por el paciente, a la vez que se confirma mediante sistema de detección de drogas en orina el consumo de opiáceos; sería oportuno poder realizar controles toxicológicos más específicos en vista a poder detectar nuevas drogas emergentes o sustancias que escapan a la clásica tipología de análisis. Los síntomas detectados son propios de los efectos del uso de opiáceos a la vez que se manifiesta otra sintomatología no tan específica. Estos síntomas clínicos detectados en el paciente tras el consumo podrían configurar un leve cuadro de intoxicación por opiáceos con efectos en sistema nervioso central y sistema digestivo.

El consumo de krokodil presenta graves manifestaciones de tipo orgánico relacionadas con la vía de administración principalmente parenteral de la sustancia como abscesos, flebitis, tromboflebitis, hemorragias o úlceras (Rhodes, 2009), sin embargo no se detectan en el paciente signos de venoinyección de krokodil sino las posibles consecuencias de su consumo por vía oral. El paciente mantenía seguimiento desde el año 2008 en un dispositivo asistencial de baja exigencia CIBE, donde en anteriores momentos de intervención, valoración y seguimiento nunca se detectan alteraciones psicopatológicas de ningún tipo; sin embargo la repercusión psicopatológica de este consumo puntual de krokodil no son significativas.

La expansión y consumo de krokodil es una realidad en Europa, y con este caso podemos afirmar que ha comenzado su consumo en España. Es por ello que los recursos sanitarios, tanto de atención primaria o urgencias, como los servicios de adicciones y salud mental, deben estar alerta para poder detectar intoxicaciones, síndromes de abstinencia o secuelas físicas y/o psicopatológicas de su consumo.

## Agradecimientos

Publicación financiada por Fundación Hospital Provincial de Castellón, referencia CAF-16/017.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

## Referencias

- Abdala, N., Tolstov, Y., Kozlov, A. P., y Heimer, R. (2006). Can homemade injectable opiates contribute to the HIV epidemic among injection drug users in the countries of the former Soviet Union?. *Addiction*, 101, 731-737.
- Demidova, O. V., y Mokhachev, S. O. (2011). Brief report about 68 cases of desomorphine misuse. *Narcologiya*, 10, 96-98.
- Eddy, N. B., Halbach, H., y Braenden, O. J. (1957). Synthetic substances with morphine-like effect. *Bulletin of World Health Organization*, 569-863.
- Eddy, N. B., y Howes, H. (1935). Studies of Morphine, Codeine and their Derivatives X. Desoxymorphine-C, Desoxycodine-C and their Hydrogenated Derivatives. *Journal of Pharmacology and Experimental Theraphy*, 55, 257-267.
- Gahr, M., Freudenmann, R.W., Hiemke, C., Gunst, I. M., Connemann, B. J., y Schonfeldt-Lecuona, C. (2012). Desomorphine goes crocodile. *Journal of Addictive Disorders*, 31, 407-412.
- Grund, J.P., Latypov, A., y Harris, M. (2013). Breaking worse: the emergence of krokodil and excessive injuries among people who inject drugs in Eurasia. *International Journal of Drug Policy*, 24, 265-274.
- Grund J. P. (2002). A candle lit from both sides: The epidemic of HIV infection in Central and Eastern Europe. In K. McElrath (Eds.), *HIV and AIDS: A global view*. (pp. 41-68). Westport, CT: Greenwood Press.
- Heimer, R. (2013). Patterns of new drug emergence: A comment in light of 'krokodil'. *International Journal of Drug Policy*, 24, 275-277. doi:10.1016/j.drugpo.2013.06.003.
- Harris, M. (2013). The 'do-it-yourself' New Zealand injecting scene: Implications for harm reduction. *International Journal of Drug Policy*, 24, 281-283.
- Kwint, H. M., Kruizinga, S. P., Kaal, M. J. H., y Bootsma, H. P. R. (2013). Gevaarlijke designer drug 'krokodil' voor het eerst in Nederland. *Pharmaceutisch Weekblad Wetenschappelijk Platform*, 7, 128-130.
- Matiuk, D. M. (2014). Krokodil: A Monstrous Drug with Deadly Consequences. *Journal of Addictive Disorders*, 1-14.
- Merkinaitė, S., Grund, J. P., y Flimpond, A. (2010). Young people and drugs: Next generation of harm reduction. *International Journal of Drug Policy*, 21, 112-114.
- Nogué, S., Amigó, M., y Galicia, M. (2014). Raves, consumo de drogas y asistencia en urgencias. *Adicciones*, 26, 189-190.
- Rhodes, T. (2009). Risk environments and drug harms: A social science for harm reduction approach. *International Journal of Drug Policy*, 20, 193-201.
- Savchuk, S. A., Barsegyan, S. S., Barsegyan, I. B., y Kolesov, G. M. (2008). Chromatographic study of expert and biological samples containing desomorphine. *Journal of Analytical Chemistry*, 63, 361-370.
- Zabransky T, Grund J. P., Latypov A, Otiashvili D, Stuikeyte R, Scutelniciuc, O.,... Smyrnov, P. (2012). Harm reduction in Central and Eastern Europe. In R. Pates, y D. Riley (Eds.), *Harm reduction in substance use and high-risk behaviour: International policy and practice summaries*. (pp. 301-321). Oxford: Wiley-Blackwell.