



ASOCIACIÓN NACIONAL
DE
MÉDICOS FORENSES

REVISTA ESPAÑOLA DE MEDICINA LEGAL

www.elsevier.es/mlegal



CASO MÉDICO-FORENSE

Intoxicación letal por opio por el consumo de ejemplares silvestres de *Papaver somniferum*

Carlos García Caballero^{a,*}, Jorge Guillot Estornell^b, Paloma López Ruano^b y María Antonia Martínez González^a

^a Servicio de Drogas, Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses, Madrid, España

^b Servicio de Patología Forense, Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Ciudad Real y Toledo, Toledo, España

Recibido el 4 de octubre de 2021; aceptado el 18 de noviembre de 2021

Disponibile en Internet el 19 de enero de 2022



PALABRAS CLAVE

Opio;
Papaver somniferum;
Intoxicación letal

Resumen Se reporta un caso de muerte por consumo de opio y se destaca la contribución de la toxicología forense en el esclarecimiento de la misma. La víctima fue un varón de 20 años quien tras recoger cápsulas de adormidera (*Papaver somniferum* L) pertenecientes a ejemplares que crecían de manera silvestre en un campo de la provincia de Toledo, y consumir el contenido de las mismas, falleció al día siguiente tras presentar dificultades respiratorias. La autopsia reveló pulmones edematosos, y las muestras de sangre y humor vítreo fueron remitidas al Servicio de Drogas del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses en Madrid, así como un fragmento de la sustancia vegetal que resultó resina de hachís. Alcaloides del opio (morfina, codeína, noscapina y tebaína), anfetaminas y cannabinoides fueron hallados en los análisis químico-toxicológicos. Se dictaminó que fue una muerte violenta de etiología accidental por policonsumo de drogas, con un rol preponderante del consumo de opio.

© 2021 Asociación Nacional de Médicos Forenses. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Opium;
Papaver somniferum;
Fatal intoxication

Fatal intoxication by opium from wild specimens of *Papaver somniferum*

Abstract A new fatality due to opium consumption is reported here and the importance of Forensic Toxicology in clarifying this death is highlighted. The deceased was a 20-year-old male who, after collecting opium poppy capsules (*Papaver somniferum* L) which grew wild in a field near Toledo and consuming his latex (opium), died the next day after presenting respiratory difficulties. The Autopsy revealed congestive lungs and blood and vitreous humor samples were submitted to the Drugs service of the National Institute of Toxicology and Forensic Sciences in Madrid, as well as a piece of vegetal substance, which was identified as *hashis*. Cannabinoids, amphetamine and opium alkaloids (morphine, codeine, noscapine and tebaïne) were found in

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: carlos.garciacaballero@justicia.es (C. García Caballero).

the toxicological analysis. As conclusion, a violent death of accidental etiology due to mixed drug intoxication is here presented. In our opinion, the opium consumption had a preponderant toxic role in this fatality.

© 2021 Asociación Nacional de Médicos Forenses. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La adormidera o amapola del opio (*Papaver somniferum* L. [*P. somniferum*]) es cultivada legalmente en España para la extracción del opio a partir del látex almacenado en la cápsula globulosa que se encuentra en la base de la flor¹, el cual contiene una mezcla de alcaloides fenantrénicos (morfina, codeína, tebaína) e isoquinolínicos (noscapina, papaverina), siendo los primeros de mayor interés médico-legal y farmacéutico² atendiendo a los efectos psicoactivos de la morfina y las aplicaciones farmacológicas tanto de esta como de codeína y tebaína.

Nuestro país es uno de los principales productores legales de opio³, en concreto la escasa necesidad hídrica de *P. somniferum*, unida al clima semiárido de algunas zonas del centro de la Península Ibérica, han sido factores decisivos para su exitoso cultivo con fines farmacéuticos¹ desde 1971⁴.

La presencia de estos cultivos, así como la expansión de la planta hacia zonas circundantes, ha originado episodios de intoxicación debidos al consumo de opio por extracción e ingestión directa a partir de la planta. En 2016 ya fue publicado un caso de intoxicación fatal por consumo de opio

ocurrido en un campo de cultivo legal de adormidera en la provincia de Albacete³.

A continuación, se presenta un caso ocurrido en junio de 2019 en la provincia de Toledo.

Descripción médico-forense

En el Servicio de Drogas del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses (Madrid) procedentes del Instituto de Medicina Legal de Ciudad Real y Toledo, se recibieron unas muestras pertenecientes a un varón de 20 años de nacionalidad irlandesa, quien en compañía de otro individuo estuvo recolectando amapolas de opio que crecían de manera silvestre en un campo cercano a la localidad toledana de Polán (fig. 1).

Según relató su acompañante, el sujeto estuvo ingiriendo el contenido de las cápsulas a mediodía y esa misma noche presentó dificultades respiratorias. A la mañana siguiente amaneció inconsciente y fue trasladado al centro de salud de la localidad, donde fue atendido por el Servicio Médico de Urgencias que le administró adrenalina, cloruro cálcico, naloxona, flumazenilo, bicarbonato y glucosmón (33%). El



Figura 1 Ejemplares de *Papaver somniferum* L tras la extracción del opio de la cápsula haciendo incisiones en Polán (Toledo) al modo tradicional o milenario (Dr. Guillot Estornell).

sujeto, no obstante, entró en parada cardiorrespiratoria y falleció.

Los hallazgos de la autopsia revelaron como principales signos unos pulmones congestivos. El pulmón derecho pesó 605 g y presentaba un aspecto levemente congestivo, sin Petequias y escasa espuma al corte, el pulmón izquierdo pesó 805 g, presentando un aspecto más edematoso, con Petequias interlobares y abundante espuma fina al corte.

Las muestras que se tomaron en la autopsia fueron sangre periférica y humor vítreo, así como un fragmento de sustancia vegetal prensada que portaba el individuo.

La sistemática analítica toxicológica de rutina fue aplicada a las muestras de sangre y humor vítreo como sigue:

- Análisis de volátiles en la sangre para la determinación de alcohol etílico mediante cromatografía de gases con detector de ionización de llama (GC-FID-HS).
- Detección de tóxicos orgánicos en las muestras de sangre y humor vítreo mediante cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (GC-MS) en modo TIC (*Total Ion Chromatogram*) o de barrido de señales, y cromatografía de líquidos de alta eficacia acoplada a espectrometría de masas en tándem (UPLC-MS/MS) en modo MRM (*Multiple Reaction Monitoring*) para la confirmación y cuantificación del tóxico.

Los resultados quedan recogidos en la [tabla 1](#).

Discusión

La finalidad de la toxicología forense post mortem consiste en determinar la implicación de una o varias sustancias en la causa de la muerte⁵, constituyendo una herramienta crucial que, junto a otros hallazgos, permiten orientar al médico forense en este objetivo.

En este caso, los hallazgos de la autopsia fueron compatibles con una muerte por anoxia aguda como las descritas en intoxicaciones letales por opiáceos².

Con respecto a los resultados químico-toxicológicos ([tabla 1](#)), estos revelaron que el fallecido había consumido opio, anfetamina y cannabis. El análisis químico del fragmento de sustancia vegetal prensada que portaba el fallecido, reveló que se trataba de resina de hachís.

La presencia del delta-9-tetrahidrocannabinol (THC) y de sus metabolitos en la sangre, no permitió inferir un consumo

reciente de cannabis dado el extenso tiempo de vida media de eliminación de estos compuestos, que se puede prolongar durante más de 10 días en consumidores habituales⁶. Cannabinoides y opiáceos presentan además algunos efectos similares, por lo que la presencia de aquellos podría haber coadyuvado la acción depresora de los opiáceos⁷.

La anfetamina, por su parte, pese a que pudiera proceder de un consumo reciente, no parece que tuviese un papel determinante en la muerte del sujeto, dada la baja concentración detectada en la sangre (0,01 mg/L)⁸ y a que los signos y síntomas de su intoxicación son opuestos a los causados por opiáceos, como lo es la depresión respiratoria².

Con respecto a los opiáceos, es preciso diferenciar entre el consumo de heroína, de morfina y de opio u otros productos derivados de la planta, ya sean decocciones de las cápsulas (*rachacha*)⁹ o bien de las semillas de la adormidera (*poppy seeds*), cuyo consumo en infusión también ha dado lugar a intoxicaciones¹⁰.

En este caso, la información recogida en el informe aportado por los médicos forenses, junto con los resultados de los análisis toxicológicos obtenidos en nuestro instituto, apuntaron a un consumo del látex extraído directamente de la planta, como se aprecia en la [figura 1](#).

Analíticamente, contamos además con indicios que descartaron la intoxicación farmacológica por morfina o el consumo de heroína ilícita.

En primer lugar, se consideró la ausencia de la 6-monoacetilmorfina, metabolito específico de la heroína, en la sangre y el humor vítreo (límite de detección: 1 ng/mL, límite de cuantificación: 5 ng/mL). Aunque bien es cierto, que dado su escaso tiempo de vida media en sangre (30 min), la 6-monoacetilmorfina podría haber sido totalmente metabolizada a morfina¹¹.

No obstante, fueron detectados otros alcaloides del opio: codeína, noscapina y tebaína. Dicho hallazgo excluyó el consumo de morfina como fármaco, y así mismo contribuyó a descartar la hipótesis de la heroína, dado que la tebaína es un alcaloide especialmente lábil ante las reacciones de acetilación llevadas a cabo para la obtención de heroína ilícita a partir de morfina¹².

Los resultados obtenidos en la cuantificación de morfina libre en la sangre fueron similares a aquellos obtenidos en los casos de intoxicación por consumo de *rachacha* (0,14 mg/L)², de infusión de semillas de amapola (0,11 mg/L)¹⁰, así como de opio extraído directamente de la cápsula (0,13 mg/L)³.

Considerando todo lo anterior, los hallazgos toxicológicos fueron cruciales para que los médicos forenses determinaran que se trató de una muerte violenta de etiología accidental por intoxicación debido al policonsumo de drogas, teniendo en la misma un rol preponderante el consumo de opio.

Agradecimientos

Agradecemos su trabajo a todo el personal del Servicio de Drogas del INTCF de Madrid.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Tabla 1 Hallazgos toxicológicos en el fallecido

	Sangre periférica	Humor vítreo
Morfina (mg/L)	0,26	0,12
Codeína (mg/L)	0,10	0,08
Tebaína (mg/L)	0,14	0,12
Noscapina (mg/L)	0,02	< 0,01
Anfetamina (mg/L)	0,01	0,01
THC ^a (µg/L)	1,60	
11-OH-THC ^b (µg/L)	1,50	
THC-COOH ^c (µg/L)	10,10	

^a Delta-9-tetrahidrocannabinol.

^b 11-hidroxi-delta-9-tetrahidrocannabinol.

^c Ácido 11-nor-delta-9-tetrahidrocannabinóico.

Bibliografía

1. Collet K. Los factores favorables al desarrollo del cultivo de la adormidera: provincia de Albacete (España). *Invest geog.* 2005;36:157–64.
2. Monteil-Ganiere C, Gaulier JM, Chopinaux D, et al. Fatal anoxia due to rachacha consumption: two cases reported. *Forensic Sci Int.* 2014;245:e1–5.
3. Martínez MA, Almarza E, Ballesteros S, et al. Death in a legal poppy field in Spain. *Forensic Sci Int.* 2016;265:34–40.
4. Compañía Alcaliber. Historia consultado 16-Sep-2021. Disponible en: www.alcaliber.com/compania/.
5. Rohrig T. Interpretive considerations of postmortem blood concentrations En. *Postmortem toxicology: challenges and interpretive considerations.* London: Academic Press; 2019. p. 199–220.
6. Baselt RC. *Disposition of toxic drugs and chemicals in Man* 12thed. Seal Beach, California: Biomedical Publications; 2020;2041–5.
7. Moallem SA, Balali-Mood K, Balali-Mood M. Opioids and opiates En. editors. En: Mozayani A, Raymon L, editores. *Handbook of Drug Interactions. A Clinical and Forensic Guide.* 2nd ed. New York: Springer Science + Business Media; 2012. p. 159–92.
8. Merves ML, Moore KA. Amphetamines/Sympathomimetic Amines En. editor. En: Levine B, editor. *Principles of forensic toxicology* 4thed. Washington DC: AACC Press; 2013. p. 353–70.
9. Iken I, Attari A, Amarti A, Achour S. Respiratory depression induced by a decoction of *Papaver somniferum* L in 2 infants. *Toxicologie Analythyque et Clinique.* 2014;26:S31–55.
10. Bailey K, Richards-Waugh L, Clay D, et al. Fatality involving the ingestion of Phenazepam and poppy seed tea. *J AnalToxicol.* 2010;34:527–32.
11. Jones AW, Holmgren A, Ahlner J. Concentrations of free-morphine in peripheral blood after recent use of heroine in overdose deaths in apprehended drivers. *Forensic Sci Int.* 2012;215:18–24.
12. Chen P, Braithwaite RA, George C, et al. The poppy seed defense: a novel solution. *Drug Test Analysis.* 2014;6:194–201.