

## Burundanga: mito o realidad por conocer

### *Burundanga: a myth or reality still to be learned*

Abel Baquero Escribano

Fundación Amigó Castellón.  
Grupo Investigación TXP, CEU-Cardenal Herrera, Castellón (Spain)

Recibido: 12/11/2016; Aceptado: 03/02/2017

El incremento del consumo de las nuevas sustancias psicoactivas (NPS) o “Legal Highs” es una realidad donde la disponibilidad de las sustancias así como la situación de supuesta legalidad e inocuidad de su consumo se configuran como elementos mantenedores de su uso (Chen y Lin, 2009). Dentro de estas sustancias se encuentra la comúnmente conocida como “burundanga”, cuyo principal principio activo es la escopolamina, destacando la actual repercusión mediática de su uso delictivo (Sáiz et al., 2013). La escopolamina es un alcaloide tropánico que se encuentra en diversas plantas de la familia de las solanáceas como el *Hyoscyamus albus*, la *Datura stramonium*, la *Mandragora autumnalis*, la *Scopolia carniolica* o la *Brugmansia candida*, así como en otras plantas de los mismos géneros (Chen et al., 2005). Parece que se usó originariamente en el continente americano, mucho antes de la llegada de los españoles, donde chamanes y brujos la utilizaban en rituales de ofrenda, curación y actos ceremoniales; si bien existe

también evidencia de su utilización medicinal en el antiguo Egipto; tratados de medicina, como el papiro Hebers (1.500 aC) describen este uso (Emsley, 2008). No sólo es en la literatura médica donde aparece la escopolamina pues se pueden encontrar alusiones de su empleo y efectos en pasajes de la *Biblia*, *Hamlet* o en el actual *Harry Potter* (Gil, 2012).

El consumo fundamentalmente por vía oral provoca una rápida absorción en el tracto digestivo, tras la que produce un bloqueo en los receptores colinérgicos muscarínicos generando manifestaciones orgánicas como sequedad de boca, enrojecimiento de la piel por vasodilatación, disminución de la sudoración, taquicardia, hipertensión o vértigo, en dosis altas puede causar convulsiones, arritmias cardíacas, insuficiencia respiratoria, colapso vascular y hasta la muerte; si bien es en sus efectos psicológicos donde se evidencia una mayor repercusión con síntomas como la pérdida temporal de conciencia y deterioro en

— Correspondencia a: \_\_\_\_\_  
Abel Baquero Escribano  
e-mail: abelbe@hotmail.com



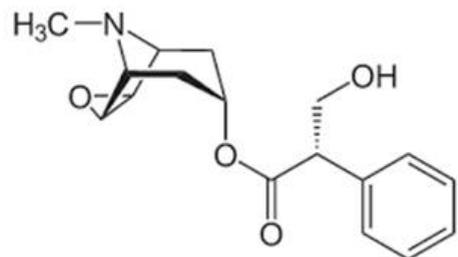
la retención a corto plazo, ya que esta sustancia posee un potencial hipnógeno capaz de someter la voluntad y provocar una amnesia total transitoria (Camelo y Ardila, 2013; Nath et al., 2004; Brown y Taylor, 1996). Es este último efecto el que ha tenido recientemente una destacada repercusión mediática, vinculando su uso a la consecución de actos delictivos. A este respecto, en España, se detecta en 1990 en cinco sujetos el consumo de esta sustancia de manera accidental pensando que la sustancia adquiera era cocaína (Nogué et al., 1991), más recientemente se ha reportado este año un primer caso de sumisión química por escopolamina científicamente demostrado, mientras que en otros países como Colombia, ya en 2005, se publicaron estudios sobre los efectos en varias personas que habían sido intoxicadas por escopolamina (Gomila et al., 2016; Uribe et al., 2005) donde la sustancia se combinaba en ocasiones con alcohol, si bien parece que la interacción entre ambas sustancias no es significativa (Gleiter et al., 1988). Sin embargo, la dificultad de la detección de la sustancia en los episodios referidos se debe a la rápida excreción en orina en las 12 primeras horas de su consumo y a la imposibilidad de determinación con métodos tradicionales, siendo necesarias técnicas de análisis como la cromatografía de capa fina o variantes de la espectrometría de masas en orina, suero o cabello (Konishi et al., 2008; Britzer y Manning, 1982).

Por otro lado, la escopolamina también ha sido estudiada como opción terapéutica, ya que se ha utilizado en la prevención del mareo, como antiespasmódico, analgésico, antidepresivo (Jaffe et al., 2013) o su uso en el tratamiento de síntomas extrapiramidales (Lampignano y Sharma, 2016). En esta línea, el estudio del potencial terapéutico de las NPS es objeto de investigación en la actualidad, pero también desde hace siglos, por ejemplo, se podría haber considerado a la morfina como una nueva droga cuando en 1806 fue aislada por *Friedrich Serturne* y actualmente

tiene múltiples usos terapéuticos como en el tratamiento del dolor o en cardiopatías (Chu et al., 2011; Fryer et al., 2000). También podríamos destacar el LSD o *Delysid* en 1960, con posibles aplicaciones psicoterapéuticas propuestas recientemente (Dobkin et al., 1960; Gasser et al., 2015). El conocimiento de la farmacodinámica y la utilidad clínica de una nueva sustancia hasta su uso terapéutico pasa por un complejo proceso de ensayos clínicos, en los que en algunas ocasiones los inicios de su uso se sitúan fuera del contexto académico y de investigación, ocurriendo en consumos en el medio recreativo, como las NPS (Vernon et al., 2010). Este consumo puede ser voluntario o producido por psicopatologías (como en el caso de la automedicación), pero también en ocasiones ajeno al individuo, producto de la intencionalidad de robos o agresiones sexuales (Lipsky y Sharp, 2001).

Por todo ello, consideramos que la escopolamina debe ser tenida en cuenta dentro de los análisis toxicológicos en los estudios forenses de víctimas de agresiones sexuales. Además, la investigación del efecto en el SNC de ésta, así como de otras NPS, puede servir a los clínicos para profundizar en la etiopatogenia de los trastornos mentales, el diagnóstico diferencial de trastornos primarios frente a inducidos por tóxicos, a la medicina forense para determinar posibles sumisiones químicas y quizás, en el futuro, para su posible uso terapéutico.

**Figura 1.** Estructura molecular de la escopolamina





## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Britzer, D.A., Manning, D.W. (1982). Delirium induced by poisoning with anticholinergic agents. *Am J Psychiatry*, 139: 1343-4.

Brown, J.H., Taylor, P. (1996). Muscarinic receptor agonists and antagonists. En Hardman, J.G., Limbird E, Molinoff PB, Ruddon RW, Gilman AG, editors. *Goodman and Gillman's The Pharmacological Basis of Therapeutics*. New York: McGraw-Hill, p. 141-159.

Camelo Roa, S.M., Ardila, A. (2013). Efectos de la escopolamina a corto y largo plazo en la memoria y las habilidades conceptuales. *Divers Perspect en Psicol.*, 9(2):335-346.

Chen, C.-Y., Lin, K.-M. (2009). Health consequences of illegal drug use. *Curr Opin Psychiatry*, 22(3):287-292. doi:10.1097/YCO.0b013e32832a2349.

Chen, H., Chen, Y., Wang, H., Du, P., Han, F., Zhang, H. (2005). Analysis of scopolamine and its eighteen metabolites in rat urine by liquid chromatography-tandem mass spectrometry. *Talanta*, 67(5):984-991. doi:10.1016/j.talanta.2005.04.026.

Chu, L.F., Dairmont, J., Zamora, A.K., Young, C.A., Angst, M.S. (2011). The endogenous opioid system is not involved in modulation of opioid-induced hyperalgesia. *J Pain.*, 12(1):108-115. doi:10.1016/j.jpain.2010.05.006.

Dobkin, A., Pearson, J., Barr, J. (1960). The effect of lysergic acid diethylamide (delysid, LSD-25) on thiopentil recovery. *Canadian Journal of Anaesthesia.*, 7(1):16-20. doi:10.1007/BF03013678

Emsley, J. (2008). Hyosine and the murder of Belle Elmore (Mrs. Crippen). En *Molecules of Murder: Criminal Molecules and Classic Cases*. RSC Publishing. Cambridge.

Fryer, R.M., Hsu, A.K., Nagase, H., Gross, G.J. (2000). Opioid-induced cardioprotection against myocardial infarction and arrhythmias: mitochondrial versus sarcolemmal ATP-sensitive potassium channels. *J Pharmacol Exp Ther.*, 294(2):451-457.

Gasser, P., Kirchner, K., Passie, T. (2015). LSD-assisted psychotherapy for anxiety associated with a life-threatening disease: a qualitative study of acute and sustained subjective effects. *J Psychopharmacol.*, 29(1):57-68. doi:10.1177/0269881114555249.

Gil, P.G. (2012). La Escopolamina. *Rev Química*, 24(1-2):11-13.

Gleiter, C.H., Antonin, K.H., Schoenleber, W., Bieck, P.R. (1988). Interaction of Alcohol and Transdermally Administered Scopolamine. *J Clin Pharmacol.*, 28(12):1123-1127. doi:10.1002/j.1552-4604.1988.tb05728.x.

Gomila Muñoz, I., et al. (2016). Primera confirmación en España del uso de la burundanga en una sumisión química atendida en urgencias. *Med Clin (Barc)*.

Jaffe, R.J., Novakovic, V., Peselow, E.D. (2013). Scopolamine as an antidepressant: a systematic review. *Clin Neuropharmacol.*, 36(1):24-26. doi:10.1097/WNF.0b013e318278b703.

Konishi, T., Akaki, K., Hatano, K. (2008). Determination of hyoscyamine and scopolamine in serum and urine of humans by liquid chromatography with tandem mass



spectrometry *Shokuhin Eiseigaku Zasshi. J Food Hyg Soc.*, 49:266-71.

Lampignano, D., Sharma, T. (2016). Scopolamine for Management of Extrapyrarnidal Side Effects as a Result of Antipsychotic Medication Use. *Prim Care Companion CNS Disord.*, 18(3): 10.4088/PCC.15101874. <http://dx.doi.org/10.4088/pcc.15101874>

Lipsky, M.S., Sharp, L.K. (2001). From idea to market: the drug approval process. *J Am Board Fam Pract.*, 14(5):362-367. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11572541>.

Nath, A., Vetrovec, G.W., Cowley, M.J., et al. (2004). Differential effects of scopolamine and mecamylamine on working and reference memory in the rat. *Psychopharmacology (Berl)*, 5(2):110-118. doi:10.1007/BF02244342.

Nogué, S., Sanz, P., Munné, P., de la Torre, R. (1991). Acute scopolamine poisoning after sniffing adulterated cocaine. *Drug Alcohol Depend.*, 27(2):115-116. doi:10.1016/0376-8716(91)90028-W.

Sáiz, J., Mai, T.D., López, M.L., Bartolomé, C., Hauser, P.C., García-Ruiz, C. (2013). Rapid determination of scopolamine in evidence of recreational and predatory use. *Sci Justice*, 53(4):409-414. doi:10.1016/j.scijus.2013.08.001.

Uribe, G.M., Moreno, L.CL., Zamora, S.A., Acosta, P.J. (2005). Perfil epidemiológico de la intoxicación con burundanga en la clínica Uribe Cualla S.A. de Bogotá, D.C. *Acta Neurol Colomb.*, 21(63):197-201.

Vernon, J.A., Golec, J.H., Dimasi, J.A. (2010). Drug development costs when finan-

cial risk is measured using the Fama-French three-factor model. *Health Econ.*, 19(8):1002-1005. doi:10.1002/hec.1538.