



Poppers

Santiago Nogué Xarau

Sección de Toxicología Clínica.

Servicio de Urgencias. Hospital Clínic. Barcelona

8.- Poppers

8.1 Introducción

Bajo el epígrafe de *poppers* se incluyen una serie de sustancias químicas que se utilizan como sustancias de abuso con la finalidad primordial de conseguir efectos afrodisíacos, potenciar las percepciones durante los actos sexuales y facilitar la sodomización. Aunque son muchas las “drogas” que la humanidad ha venido utilizando con estos objetivos desde tiempo inmemorial, en este capítulo se incluyen únicamente un grupo de ellas, caracterizado por ser derivados del ácido nítrico y por su acción vasodilatadora. Suelen adquirirse en *sex-shops* y en establecimientos donde se practican actividades sexuales comerciales. Pueden obtenerse también a través de Internet bajo la apariencia de disolventes, limpia-cabezales o ambientadores. Algunas de estas sustancias se han usado durante muchos años en la práctica médica como vasodilatadores, especialmente en el tratamiento de la cardiopatía isquémica.

8.2 Composición química

Los *poppers* engloban una o varias sales formadas por la combinación del ácido nítrico con una base, y que da lugar a diversos nitritos (Tabla 1).

8.- Poppers

Tabla 1. Componentes químicos que pueden encontrarse en los botellines de *poppers*

Nitrito de amilo o de isoamilo
Nitrito de butilo o de isobutilo
Nitrito de ciclohexilo
Nitrito de etilo

8.3 Forma de consumo

Los *poppers* se presentan al consumidor en forma líquida, en botellines pequeños de unos 10 mL y opacos para evitar su degradación por la luz (Figura 1). Al ser un líquido muy volátil, puede esnifarse por vía nasal, pero también se ingiere por vía oral. Habitualmente se consume una única “dosis”, que puede repetirse si no se alcanzan los objetivos deseados. En algunos casos puede dificultar la erección, por lo que frecuentemente se combina con inhibidores de la fosfodiesterasa (Viagra®, Cialis®,...)



[Fig 1.- Botellines adquiribles a través de Internet, conteniendo *poppers*. Disponible en: <http://en.wikipedia.org/wiki/Image:HOpoppers.jpg>].

8.- Poppers

8.4 Cinética

Los nitritos se absorben con gran rapidez, tanto por vía nasal como digestiva, y sus efectos son ya perceptibles a los pocos minutos y pueden persistir hasta 1-2 horas. La vía transdérmica es otra potencial vía de absorción de estos productos, pero no suele utilizarse. Se metabolizan en el hígado por hidrólisis a través de la enzima glutatión-nitrito orgánico reductasa, originando metabolitos hidrosolubles que se eliminan por la orina.

8.5 Acción fármaco-toxicológica

Los nitritos son dilatadores del músculo liso arterial y venoso al aumentar la formación de óxido nítrico. A dosis bajas predomina la venodilatación reduciendo la precarga ventricular, mientras que a dosis más elevadas predomina la dilatación arterial y la reducción de la postcarga del ventrículo izquierdo, lo que se traduce en hipotensión arterial. La dilatación arteriolar de la cara y el cuello se manifiesta en forma de rubor y la dilatación de los vasos arteriales meníngeos en cefalea. Producen también relajación esfinteriana.

La sobredosis de *poppers* puede conducir a una hipotensión arterial sintomática. Además, por su capacidad oxidante, transforman el hierro bivalente (Fe^{2+}) del hem de la molécula de

8.- Poppers

hemoglobina en trivalente (Fe^{3+}), convirtiendo la hemoglobina (Hb) en metahemoglobina (MHb). Esta sutil modificación tiene una gran trascendencia, porque el oxígeno es incapaz de unirse al Fe^{3+} y por ello se reduce la capacidad de transporte de oxígeno con la sangre. Además, la MHb desplaza hacia la izquierda la curva de disociación de la oxihemoglobina, reduciendo la cesión de oxígeno e incrementando el déficit de oxigenación tisular, especialmente en los órganos más oxígeno-dependientes: el SNC y el corazón.

El uso regular de estas sustancias induce tolerancia.

8.6 Objetivos del consumo

Los *poppers* se consumen para desinhibir, excitar el deseo sexual, conseguir orgasmos intensos y prolongados y facilitar la penetración anal, ya que relajan la tonicidad esfinteriana. En la consecución de estos objetivos, las expectativas del consumidor son probablemente más importantes que las acciones de la droga.

8.7 Manifestaciones de la sobredosis

Por un lado, son patentes las consecuencias de la vasodilatación en forma de rubor facial,

8.- Poppers

cefaleas, mareos, náuseas, vómitos, inestabilidad, sudoración, síncope o lipotimias, que se acompañan de hipotensión arterial y taquicardia sinusal.

Por otro, la metahemoglobinemia se caracteriza por conferir un tinte cianótico a la piel y mucosas, que no se acompaña de hipoxemia arterial, ya que no hay hipoventilación alveolar ni alteración en la difusión del oxígeno a través de la membrana alveolo-capilar pulmonar. Si la metahemoglobinemia es extrema (> 40-50%), pueden aparecer manifestaciones de isquemia miocárdica (dolor torácico, cambios electrocardiográficos), cerebral (estupor, obnubilación, coma, convulsiones) y metabólica (acidosis).

No se han descrito efectos a largo plazo por el consumo de esta droga.

8.8 Diagnóstico

Las manifestaciones vegetativas y la cianosis perturban tanto al paciente y a su entorno, que éste suele acudir espontáneamente al Servicio de Urgencias al poco tiempo de realizar el consumo e informar del mismo.

Las técnicas analíticas disponibles habitualmente en Urgencias no permiten identificar este tipo de droga, por lo que el diagnóstico es clínico y basado en las manifestaciones descritas en el epígrafe anterior, especialmente la cianosis no hipoxémica.

8.- Poppers

Los pulsioxímetros convencionales no identifican la presencia de MHb, por lo que al aplicarlos al paciente muestran saturaciones normales o ligeros descensos que son falsas. Sólo un cooxímetro permite cuantificar los diversos tipos de hemoglobina y evaluar la potencial gravedad (Tabla 2).

Tabla 2. Concentraciones de MHb, manifestaciones asociadas y nivel de gravedad

MHb (%)	Manifestaciones	Gravedad
1-2 %	Ninguna	Estado fisiológico
3-5 %	Ninguna	Indica exposición anormal a un agente oxidante
6-20%	Cianosis	Leve
21-40%	Cefalea, náuseas, vómitos, inestabilidad, sudoración, ansiedad, hipotensión arterial, taquicardia sinusal	Moderada
41-60%	Estupor, obnubilación, dolor torácico, convulsiones, coma, cambios ECG, acidosis metabólica	Grave
> 60%	Parada cardiorespiratoria	Potencialmente mortal

8.- Poppers

8.9 Tratamiento

Un primer grupo de medidas son sintomáticas e incluyen, en caso de cianosis, la oxigenoterapia a elevada concentración aunque el paciente no esté hipoxémico y la saturación de la oxihemoglobina por pulsioximetría sea aparentemente normal, ya que el aumento del oxígeno disuelto en el plasma contribuye a aumentar el transporte de oxígeno. La hipotensión arterial se corrige con expansores plasmáticos.

La MHb tiene un antídoto específico, el azul de metileno, un agente reductor que revierte con rapidez el Fe^{3+} a Fe^{2+} , reconvirtiendo la MHb a Hb y normalizando con ello el transporte de oxígeno. Se indica en presencia de cianosis, especialmente si la concentración de MHb es superior al 20% o el enfermo está sintomático. Se administra por vía intravenosa a la dosis inicial de 1 mg/Kg. disuelto en 100 mL de suero salino a pasar en 15 min. Su acción es muy rápida y si el paciente no mejora puede repetirse la misma dosis al cabo de 60 min., pero sin llegar a superar nunca la dosis total acumulada de 7 mg/Kg. La orina se tiñe de un color azulado durante varias horas.

Los casos refractarios, muy graves o con MHb superior al 60% pueden ser tributarios, además, de un recambio sanguíneo (exanguino-transfusión) que aporte hematíes sin MHb. La rápida absorción, metabolización y excreción hacen innecesarias las técnicas de descontaminación digestiva (en caso de ingesta oral) o las que fuerzan la eliminación renal (diuresis forzada) o extrarrenal (hemodiálisis) del tóxico.