

Drogas de abuso y patrones de consumo emergentes

Martínez Ruiz, M.¹, Martínez Galdámez, M. E.²

Sanid. mil. 2009; 65 (1): 13-18

RESUMEN

Las tendencias emergentes en materia de drogas a menudo reflejan, potencian o sustituyen tendencias tradicionales. Los desarrollos de la tecnología de la información y los medios de comunicación, particularmente Internet, proporcionan canales que facilitan la difusión de nuevas tendencias y permiten expresar diferentes opiniones en relación con el consumo de drogas y los riesgos asociados.

La evolución más significativa en relación con las nuevas sustancias psicoactivas durante los últimos años es la expansión de nuevos derivados de la piperazina: BZP (1-benzilpiperazina), mCPP (1-(3-clorofenil)piperazina) and TFMPP (1-(3-trifluorometilfenil)piperazina). Otros grupos de nuevas sustancias psicoactivas son: drogas de club (ketamina, GHB o ácido gamma hidroxibutírico, y sus precursores gamma-butirolactona y 1,4-butanediol, GBL y 1,4-BD, respectivamente), drogas inteligentes (nootrópicos) y esteroides anabolizantes.

Este artículo informa sobre evoluciones recientes en materia de consumo ilegal de sustancias psicoactivas que los indicadores clave sobre drogas no abordan de forma rutinaria y que solo recientemente se han identificado.

PALABRAS CLAVE: Drogas emergentes. Piperazinas. Drogas de club. Drogas inteligentes. Esteroides anabolizantes.

Abusive drugs and emerging patterns of consumption

ABSTRACT

Emerging drugs trends often mimic, expand on, or substitute previously popular drug trends. Developments in information technology and communication media, particularly the Internet, provide channels that facilitate the diffusion of new trends and allow the expression of diverse opinions about drug use and the associated risks.

The most significant development relating to new psychoactive substances in recent years is the spread of various novel piperazine derivatives: BZP (1-benzylpiperazine), mCPP (1-(3-chlorophenyl)piperazine) and TFMPP (1-(3-trifluoromethylphenyl)piperazine). Other groups of new psychoactive substances are: club drugs (ketamine, GHB or gamma hydroxybutyric acid, and its precursors gamma-butyrolactone and 1,4-butanediol, GBL and 1,4-BD, respectively), smart drugs (nootropics) and anabolic steroids.

This article reports on recent developments in the illicit use of psychoactive substances that are not routinely addressed by the key drug indicators and have only recently been identified.

KEYWORDS: Emerging drugs. Piperazines. Club drugs. Smart drugs. Anabolic steroids.

INTRODUCCIÓN

El fenómeno de las drogodependencias es dinámico y cambiante. La idea de viejas drogas unidas a marginación social ha cambiado en los últimos años hacia el de nuevas drogas legales o para-legales. La disponibilidad de sustancias y de fármacos capaces de crear dependencia a través de Internet supone un nuevo reto a los sistemas de control.

Por drogas emergentes entendemos la reaparición brusca, en el mercado ilegal, de viejas drogas o la aparición de nuevas drogas de abuso. Las primeras pueden aparecer en su presentación

original, pero también pueden hacerlo asociadas a otras drogas, modificadas para su administración por vía diferente a la usual o falsificadas mediante adulteración encubierta. Las segundas suelen comprender nuevas drogas sintéticas, principalmente estimulantes.

Las tendencias nuevas y emergentes en drogodependencias reflejan, potencian o sustituyen a las tendencias populares anteriores y tienen relación no sólo con los cambios políticos gubernamentales, sino también con las actividades de ocio, las modas actuales o los cambios socioculturales, constituyendo Internet la fuente de difusión e intercambio de opinión de las nuevas tendencias, un fenómeno extremadamente peligroso si tenemos en cuenta su globalización y difícil control¹.

Un hecho singular es que las drogodependencias emergentes surjan a menudo a escala local, como es el caso de Nueva Zelanda (piperazinas) o Dallas («Cheese»), su control y seguimiento internacional sea claramente insuficiente, con excesivas y erróneas fuentes de información.

En este artículo se revisan las principales drogas de abuso y patrones de consumo emergentes.

¹ Col. Médico. Servicio de Medicina Interna. Hospital Central de la Defensa «Gómez Ulla». Madrid.

² Tte. Farmacéutico. Farmacia. Academia General del Aire. San Javier (Murcia).

Dirección para correspondencia: Mario Martínez Ruiz. Hospital Central de la Defensa «Gómez Ulla». Servicio de Medicina Interna. Glorieta del Ejército, s/n. 28047 Madrid.

Recibido: 19 de diciembre de 2007.

Aceptado: 29 de diciembre de 2008.

DROGAS EMERGENTES: CONCEPTO Y CLASIFICACIÓN

El término emergente es utilizado ampliamente en diferentes patologías, especialmente en las infecciosas. Por analogía con ellas podríamos definir a las drogas emergentes como aquellas que surgen en lugares y momentos específicos y se convierten, o amenazan con convertirse, en nuevas «epidemias socioculturales». Se trata pues de drogas que debido al contexto donde se dan y producto de los cambios epidemiológicos en el mundo, cobran relevancia. El término «emergente» hace referencia a tres grupos principales de drogas: drogas nuevas o desconocidas, drogas conocidas y drogas reemergentes¹.

Las drogas nuevas incluyen a las drogas de reciente aparición, lo que no implica que fueran desconocidas antes, sino que en los últimos años se conoce mejor su extensión y gravedad. Se trata de nuevas drogas de síntesis, generalmente estimulantes. Su aparición en el mercado se realiza en dos etapas: una primera de introducción en una población sensible, y una segunda de arraigo y diseminación a nuevos consumidores. En ambas existen factores accesorios que facilitan y precipitan la emergencia y difusión de las nuevas drogas. Un ejemplo de nuevas drogas es el caso de la metilona (3,4-metilenedioximetcatinona), principal ingrediente de una nueva droga de síntesis líquida conocida en Holanda como «Explosion», y el de las piperazinas, especialmente la mCPP (meta-clorofenilpiperazina) y sus asociaciones².

Las drogas emergentes conocidas también se instauran con carácter epidémico, afectan a diversas poblaciones de riesgo, aunque se consumen en regiones donde antes no existían, utilizan diferente vía de administración, historia natural y epidemiología y su incidencia ha ido en aumento en las pasadas dos décadas o amenaza con aumentar en el futuro. El ejemplo más actual es la droga «Cheese», una asociación de heroína negra mexicana (black tar) y Tylenol® (paracetamol + difenhidramina), una especialidad farmacéutica publicitaria muy popular en América. «Cheese» se ha convertido en un fenómeno social con amplio y preocupante consumo entre adolescentes de México y Dallas (Texas), su precio de mercado es muy bajo y las consecuencias son a menudo fatales. Otra nueva asociación, más europea que «cheese», es la denominada «yaba», que combina metanfetamina y cafeína. Estas combinaciones recuerdan a otras viejas asociaciones, como Speed ball (heroína y cocaína), T's and blues (tripelenamina y pentazocina) y Blue Velvet (tripelenamina y heroína), estas dos últimas nulo impacto en España.

Por último, las drogas reemergentes son drogas ya conocidas, controladas y/o tratadas eficazmente, casi desaparecidas o cuyo uso se encuentra en franco descenso, pero cuya prevalencia y morbimortalidad se encuentra actualmente en constante aumento, constituyendo una seria amenaza para la salud pública. El ejemplo típico de este grupo es el de los esteroides anabolizantes o análogos de la testosterona.

PIPERAZINAS

La evolución más significativa en relación con las nuevas sustancias psicoactivas durante los últimos años es la expansión de nuevos derivados de la piperazina, algunos de los cuales aparecieron en Europa entre los años 2004 y 2006.

Las piperazinas se incluyen en las denominadas «party pills»,

aunque para algunos sean consideradas como nuevas drogas de síntesis o de diseño (designer drugs)^{3,4}. Este grupo de sustancias sintéticas incluye la BZP (1-benzilpiperazina), conocido en el argot como «A2», y la mCPP (1-(3-clorofenil)piperazina o metaclorofenilpiperazina), popularmente conocida como «arlequín». Estas dos sustancias están ampliamente disponibles a través de proveedores de sustancias químicas y en Internet, y la producción ilegal básicamente se limita a la fabricación de comprimidos o cápsulas. BZP se ofrece combinada de formas distintas con otras piperazinas, y se cree que algunas de ellas, en particular la BZP combinada con TFMPP (1-(3-trifluorometilfenil)piperazina), están diseñadas para imitar los efectos del éxtasis. Otra combinación reúne a cuatro piperazinas, como es el caso del denominado «X4», compuesto que asocia TFMPP, mCPP, 1-(o-metoxifenil)piperazina (oMPP) y bis(p-carboxifenoxi)propano (pCPP).

BZP

BZP tiene efectos parecidos a las anfetaminas de síntesis, comportándose como un potente inhibidor de la recaptación de serotonina, por lo que en ocasiones pueden consumirse como alternativa legal al éxtasis (drogas tipo éxtasis o «ectasy-like»). De hecho, BZP tiene aproximadamente una décima parte de la potencia de la dexanfetamina⁵.

Existen algunos indicios sobre riesgos para la salud relacionados con la BZP, que parece presentar un estrecho margen de seguridad cuando se usa de forma recreativa. Sin embargo, no se ha contabilizado ningún caso mortal que pueda atribuirse directamente al consumo de BZP¹.

En marzo de 2007, la Unión Europea (UE) respondió a la creciente preocupación sobre el consumo de BZP solicitando formalmente una evaluación sobre los riesgos sanitarios y sociales planteados por esta sustancia. Una reciente resolución legislativa del Parlamento Europeo, de 14 de noviembre de 2007, ha instado a los Estados miembros a que adopten las medidas necesarias, de conformidad con su legislación nacional, para someter la BZP a las medidas de control, proporcionales a los riesgos de la sustancia, y a las sanciones penales previstas en su legislación, que cumplan las obligaciones suscritas en virtud del Convenio de las Naciones Unidas de 1971 sobre sustancias psicotrópicas.

mCPP

La mCPP se ha descrito como una sustancia que provoca efectos estimulantes y alucinógenos parecidos a los del éxtasis (MDMA)^{6,7,8}. Las pastillas que contienen mCPP a menudo se diseñan para que se parezcan al éxtasis, casi siempre se comercializan como si lo fueran y en algunos casos ambas drogas aparecen combinadas. Podría suponerse que con la adición de mCPP se pretende potenciar o mejorar los efectos de la MDMA^{6,7,8}.

Los efectos del mCPP son similares a los de la trazodona, un compuesto psicoactivo con propiedades sedantes y antidepresivas utilizado para el tratamiento de los trastornos depresivos. La trazodona es una fenilpiperazina derivada de la triazolopiridina. Los principales efectos clínicos de la trazodona se atribuyen a la inhibición de la recaptación de serotonina.

En la UE no se han notificado intoxicaciones serias o casos mortales relacionados con mCPP. Existen pocos datos que indiquen que se trata de una sustancia particularmente peligrosa en términos de toxicidad aguda, aunque no se ha determinado la toxicidad crónica (consumo prolongado)¹.

En España, el Plan Nacional sobre Drogas reconoce que la primera noticia que tuvo de la presencia de mCPP en las calles data de junio de 2005, aunque de forma residual y al decomisar la Policía diez pastillas a un traficante. En marzo de 2006, la Guardia Civil y la Policía Nacional intervinieron en una operación conjunta 31.000 pastillas con el logotipo del tiburón, que, en principio, se pensó que era éxtasis, pero los análisis químicos demostraron que era mCPP. Según los consumidores habituales de éxtasis, el MCPP empezó a circular en fiestas, bares y discotecas en 2005. En el mercado se presentan como pastillas con forma y logo parecidos a los del éxtasis.

CLUB DRUGS (DROGAS DE CLUB)

El término «club drugs», «party drugs» o «rave drugs» se ha internacionalizado⁹. Las drogas de club son sustancias entactógenas que facilitan la comunicación interpersonal¹⁰. Son populares en clubes nocturnos de baile, en fiestas y en fiestas «raves» (macro-fiesta que dura toda la noche, donde concurren la música electrónica o «techno» y el consumo de alucinógenos, creándose un ambiente de trance o de delirio colectivo). Las drogas más comunes que se usan en los clubes son la MDMA (éxtasis), la metanfetamina («ice»), el GHB («éxtasis líquido»), el flunitrazepam («roche», «rohipnol»), la ketamina («Special K», «vitamina K»), la fenciclidina (PCP, «polvo de ángel») y el LSD («ácido», «tryppe» o «tripi»)^{11,12}. Sin embargo, con frecuencia estas drogas son una mezcla de productos desconocidos (drogas de falsificación).

Las drogas de club son muy peligrosas¹³. Surgieron hace pocos años como las drogas «para facilitar asaltos sexuales en las citas» («date rape drugs»). A pesar de que la mayoría parecen medicamentos prescritos, son sintetizadas de manera ilegal y pueden causar graves daños a la salud, algunos incluso letales, ya que existe una vulnerabilidad individual todavía no investigada. Además, la concentración de estas drogas puede variar mucho de lote a lote de fabricación.

Las drogas de club son muy adictivas^{14,15}. La mayoría están compuestas por metanfetamina («meth», en el argot), GHB (ácido gama-hidroxibutírico) o flunitrazepam, caracterizadas por provocar un síndrome de abstinencia intenso y de larga duración. Las metanfetamínicas pueden provocar hipertermia, rabdomiólisis, insuficiencia renal aguda, insuficiencia hepática aguda, ACVA, arritmias y angor o infarto agudo de miocardio. GHB y flunitrazepam son drogas predominantemente depresoras del sistema nervioso central. Debido a que generalmente no tienen color, sabor ni olor, estas sustancias se pueden mezclar o añadir a las bebidas alcohólicas de tal manera que las personas que las beben no detectan su presencia¹⁶.

En 1999 un nuevo derivado sintético de la triptamina, el 5-MeO-DIPT, conocido popularmente como «Foxy» o «Foxy Metoxi» irrumpió como droga de club, aun cuando no se suele incluir entre éstas¹⁷

MDMA (éxtasis)

La MDMA (3-4 metilenedioximetanfetamina) es una droga psicoactiva sintética que tiene propiedades químicas similares al estimulante metanfetamina y al alucinógeno mezalina. Entre los nombres callejeros para la MDMA se incluyen «éxtasis», «XTC» y «Adán». La MDMA, además de ser consumida primordialmente como una droga de club, actualmente se está consumiendo en otros ambientes sociales. En dosis altas, MDMA puede provocar hipertermia, fallo hepático, fracaso renal e insuficiencia cardiovascular.

El metabolismo hepático del «éxtasis», principalmente por la vía del citocromo CYP2D6, ha sido objeto de múltiples investigaciones pues se le considera responsable, al menos en parte, de la neurotoxicidad desarrollada en el consumo a largo plazo¹⁸. En este sentido, se sabe que en la raza caucásica existe entre un 5-10% de individuos que presenta una deficiencia completa de este sistema metabolizador CYP2D6 (metabolizadores lentos) y un porcentaje similar que lo sobreexpresan (metabolizadores ultrarápidos). En el primer caso, la deficiencia podría incrementar las concentraciones de MDMA y alcanzar niveles tóxicos.

Las investigaciones realizadas en seres humanos sugieren que el uso crónico de MDMA puede alterar a la función cerebral, afectando las tareas cognitivas y la memoria. La MDMA también puede causar síntomas de depresión varios días después de haberla consumido. Estos síntomas pueden ocurrir debido al efecto de MDMA sobre las neuronas serotoninérgicas. El sistema de la serotonina juega un papel importante en la regulación del estado de ánimo, la agresión, la actividad sexual, el sueño y la sensibilidad al dolor. Además, los usuarios de MDMA enfrentan muchos de los mismos riesgos que los usuarios de otros estimulantes tales como la cocaína y las anfetaminas¹⁸.

GHB

El GHB (gamma hidroxibutirato o ácido gamma hidroxibutírico) tiene potencial de abuso por sus efectos eufóricos, calmantes y anabólicos (incremento de la masa muscular). El GHB es un depresor del sistema nervioso central que estuvo ampliamente disponible sin necesidad de prescripción médica en las tiendas naturistas durante la década de los ochenta y hasta 1992. Lo compraban principalmente los culturistas para perder grasa y aumentar la masa muscular. Entre sus nombres callejeros se incluyen «G», «líquido X», «gama G» y «éxtasis líquido», «liquid ecstasy», «soap», «easy lay», «vita-G» y «Georgia Home Boy».

El abuso del GHB puede facilitar que el consumidor entre en coma o tenga convulsiones. La combinación con otras drogas como el alcohol puede ocasionar náuseas y disnea. Cuando se deja de consumir, el GHB también produce síntomas de abstinencia, incluyendo insomnio, ansiedad, temblores y sudoración¹⁹.

El GHB se fabrica fácilmente a partir de sus precursores gamma-butirolactona (GBL) y 1,4-butanodiol (1,4-BD), disolventes ampliamente utilizados en la industria y comercialmente disponibles. GHB, GBL y 1,4-BD han sido implicados en envenenamientos, sobredosis, abusos sexuales en las citas («date rapes») y muertes. Dado que el GBL no está controlado en la mayoría de Estados miembros y los proveedores a través de In-

ternet de productos químicos ofrecen un fácil acceso a la sustancia, algunos usuarios de GHB parecen haber pasado a consumir GBL¹.

La venta libre por Internet de GHB, término que se utiliza para incluir la posible utilización de GBL o 1,4-BD, se ha ido restringiendo desde que esta sustancia se añadiera a la Lista IV de la Convención de las Naciones Unidas sobre Sustancias Psicotrópicas en marzo de 2001.

El GHB se usa de forma terapéutica, como anestésico, en Francia y Alemania, y también en el tratamiento de la abstinencia de alcohol en Austria e Italia. En Europa existe una forma de comercialización de GHB como medicamento, se trata de Xyrem®, cuyo principio activo es oxicato de sodio (sal sódica de GHB), indicado para el tratamiento de la narcolepsia con cataplejía en pacientes adultos.

Flunitrazepam

Flunitrazepam es una benzodiazepina de acción intermedia, utilizado como hipnótico, pero especial y desgraciadamente relacionado con las drogodependencias. Al mezclarse con el alcohol puede incapacitar a los consumidores, imposibilitándoles de resistir agresiones sexuales. Puede producir una «amnesia anterógrada» y puede ser letal cuando se mezcla con el alcohol u otros depresores del sistema nervioso central²⁰.

El uso ilícito del flunitrazepam comenzó a surgir a principio de los años 80, donde se empezó a conocer como «roche», «valium mexicano» y «píldora del olvido». Sin embargo, el abuso de otras dos drogas parecidas parece haber reemplazado el abuso del flunitrazepam en algunos ambientes. Estas son el clonacepam y el alprazolam.

Drogas disociativas: nuevos alucinógenos

La fenciclidina y la ketamina, conocidas en la calle como «polvo de ángel» o «PCP» y «vitamina K» o «Special K», respectivamente, distorsionan la forma en que el consumidor percibe el tiempo, el movimiento, los colores, los sonidos y a sí mismo. Estas drogas pueden entorpecer la capacidad de la persona para pensar y comunicarse racionalmente o hasta para reconocer la realidad, a veces resultando en comportamientos extravagantes o peligrosos. Los alucinógenos como LSD hacen que las emociones fluctúen desenfrenadamente y que las percepciones del mundo real asuman aspectos ilusorios y a veces aterradores. Las drogas disociativas como la PCP y la ketamina pueden hacer que el usuario se sienta desconectado y fuera de control²¹.

Además de sus efectos a corto plazo sobre la percepción y el estado de ánimo, el LSD está asociado con episodios psicóticos que pueden ocurrir mucho después de que la persona haya tomado la droga, mientras que la PCP y la ketamina pueden causar depresión respiratoria, anomalías en el ritmo cardíaco y el síndrome de abstinencia. El uso de LSD y otros alucinógenos por estudiantes de la escuela secundaria ha disminuido desde 1998, pero el consumo de ketamina y de LSD en los clubes de baile y en las fiestas «rave», que duran toda la noche, está creciendo entre los adolescentes mayores y los adultos jóvenes²¹.

Las drogas como la PCP y la ketamina, que fueron inicialmente desarrolladas como anestésicos generales, distorsionan las percepciones visuales y auditivas y producen sentimientos de aislamiento o disociación del medio ambiente y de sí mismo. Pero estas alteraciones de la mente no son alucinaciones²². La PCP y la ketamina, por lo tanto, son conocidos de manera más adecuada como «anestésicos disociativos». Cuando el dextrometorfano, un supresor de la tos ampliamente disponible, se toma en dosis altas, puede producir efectos similares a los de la PCP y ketamina²³.

Las drogas disociativas actúan alterando la distribución del neurotransmisor glutamato y su receptor NMDA. El glutamato está involucrado en la percepción del dolor, las respuestas al ambiente, y la memoria. La PCP se considera la droga disociativa típica. Los efectos y acciones de la PCP también se aplican en gran medida a la ketamina y al dextrometorfano²³. PCP puede consumirse asociado a GHB.

Ciertas dosis de ketamina pueden causar somnolencia y alucinaciones. A dosis altas, la ketamina puede causar delirio, amnesia, deterioro en la función motriz, hipertensión arterial, depresión y problemas respiratorios potencialmente mortales²⁴.

SMART DRUGS («DROGAS INTELIGENTES»)

Existe una gran variedad de sustancias, como vitaminas, plantas o medicamentos, que han demostrado mejorar, en alguna medida, tanto las funciones mentales como la memoria y el nivel de alerta, o prevenir el deterioro neuronal cerebral. Estas sustancias son denominadas «potenciadores cognitivos» (*cognitive enhancers*), «drogas inteligentes» (*smart drugs*) o «nootrópicos» (del griego *noos* = mente y *tropos* = movimiento). Los supuestos efectos potenciadores cognitivos pueden mejorar la memoria, el aprendizaje, la atención, la concentración, la solución de problemas, el razonamiento, las relaciones sociales, la toma de decisiones y el planeamiento, en suma: mejoran el rendimiento intelectual^{25,26}. Y todas ellas disponibles en *smart shops* (virtuales en Internet o en herbolarios y oficinas de farmacia)^{27,28}.

Son *smarts drugs* clásicas el piracetam, la acetil-L-carnitina, la citicolina, la vasopresina o desmopresina, la dihidroergotoxina y varias vitaminas y plantas (*Ginkgo biloba*), entre otros. Por el contrario, son nuevas *smarts drugs* la selegilina (IMAO-B), el modafinilo, el metilfenidato, la gabapentina, la vinpocetina (derivado sintético de la vincamina), la melatonina, la pregnenolona, la dehidroepiandrosterona (DHEA) y el ondansetrón^{25,26}.

En Estados Unidos, Tetra Tab, un compuesto de cuatro medicamentos, se vendió ilegalmente a través de Internet. La pastilla incorporaba modafinilo, fluoxetina y, al parecer, dos estimulantes de la memoria.

La discusión acerca del metilfenidato, indicado en el tratamiento del trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) infantil, continúa. Se estima que el número de niños que consume estos psicofármacos ha aumentado más del doble. La tendencia de medicalizar la falta de concentración, la memoria y los problemas de aprendizaje va en aumento; sin embargo, ni modafinilo ni metilfenidato parecen ser «la solución» ideal de una superpíldora inteligente. No existen datos sobre abuso de estos estimulantes.

Algunas hierbas, que se pueden adquirir en ciertos *smart shops* (Psychedelic Drugstore), han alcanzado gran popularidad. Es el caso de la efedra (Ma Huang), componente principal de los preparados «Explore» y «E-booster». Por el contrario, la *Ribea corimbosa* (ololiuqui) o la *Banisteriopsis caapi* (ayahuasca o yagé) forman parte de complejos de aminoácidos, vitaminas y plantas tipo «Kryptonite» o «Cyberdelic», respectivamente.

ESTEROIDES ANABOLIZANTES ANDROGÉNICOS

Bajo la denominación de esteroides anabolizantes androgénicos (EAA) se incluyen la testosterona y sus análogos sintéticos, como mesterolona, nandrolona y estanozolol. La testosterona es la principal hormona masculinizante. De hecho, la estructura básica de estos compuestos químicos es idéntica a la de la testosterona (núcleo ciclohexano perhidrofenantreno), pero con ciertas modificaciones en la molécula que les dota de unas características farmacocinéticas más favorables.

La prevalencia del consumo de anabolizantes en adolescentes estadounidenses es preocupante. Se calcula que los consumen habitualmente un 3 - 12 % de hombres y un 0,5 - 2 % de mujeres. Al menos un 4,9% de los hombres y un 2,4% de las mujeres han consumido alguna vez anabolizantes, y la tendencia es creciente. Entre los culturistas, el 55% de varones de 27 años y el 10% de mujeres de 24 años son consumidores habituales. Entre los atletas, el consumo parenteral de anabolizantes puede alcanzar el 20%. Entre universitarios, se calcula que los consume un 7% de los varones y un 3% de mujeres^{29,30,31,32}.

Los problemas que para la salud plantean el consumo de anabolizantes son: en primer lugar, la dependencia o adicción, con los criterios propios de la dependencia a sustancias de abuso³³; en segundo lugar, el policonsumo de éstos con otras drogas de abuso legales e ilegales; en tercer lugar, la comorbilidad psiquiátrica frecuentemente asociada; y en cuarto lugar, las consecuencias orgánicas, afectando sobre todo a hígado, lípidos, sistemas reproductor y cardiovascular, y esfera psíquica (estado de ánimo y conducta).

Los anabolizantes tienen acciones periféricas mioactivas y psicoactivas, con son el aumento de la masa muscular, la fuerza, la musculación, el aspecto físico, el rendimiento atlético (ergogénicos) y la agresividad.

Las consecuencias cardiovasculares del abuso de anabolizantes derivan del aumento de los factores de riesgo cardiovascular, favoreciendo la aparición y desarrollo de hipertensión arterial, dislipemia (aumento del cociente LDL/HDL), ictus e infarto agudo de miocardio (IAM). El IAM se debería a aterosclerosis coronaria secundaria. El riesgo cardiovascular es desconocido, debido en parte a que los consumidores suelen ser jóvenes y el patrón de consumo es intermitente^{34,35}.

Son también frecuentes las consecuencias hepáticas: hepatitis e ictericia, con elevación de enzimas hepáticas (colestasis), peliosis hepática (más de 6 meses de consumo) y tumores hepáticos benignos y malignos (más de 24 meses de consumo, con una prevalencia del 1 al 3% tras dos años de exposición). La peliosis hepática es una lesión que se caracteriza por la existencia de múltiples espacios quísticos llenos de sangre y de pequeño tamaño, distribuidos de forma aparentemente aleatoria por todo el parénquima hepático. Esta lesión se debería a una necrosis parenquimatosa celular focal y

hemorrágica. La peliosis hepática se asocia también, además de a la administración de EAA, a enfermedades crónicas debilitantes (sobre todo tuberculosis pulmonar avanzada), a numerosas neoplasias malignas y a la administración de contraceptivos orales. Si bien suele ser asintomática, benigna y de diagnóstico accidental, en ocasiones provoca una insuficiencia hepática o se acompaña de rotura de las lesiones quísticas^{34,35}.

En hombres, los anabolizantes pueden provocar disminución en la producción de testosterona, espermatogénesis anormal, infertilidad transitoria y atrofia testicular. Mientras que en mujeres provocan alteraciones de la menstruación. Los efectos endocrinos incluyen el hipotiroidismo y la intolerancia a la glucosa. Sin embargo, la disfunción endocrina severa se expresa en forma de un hipogonadismo-hipogonadotrófico. Los efectos inmunológicos se basan en la disminución de inmunoglobulinas plasmáticas (IgG/IgA/IgM) secundaria. Entre los efectos musculoesqueléticos destacan el cierre prematuro de los centros de crecimiento y degeneración tendinosa, con riesgo elevado de rotura tendinosa^{34,35}.

El aspecto externo es muy característico. En hombres, los anabolizantes provocan ginecomastia, atrofia testicular, acné y alopecia de patrón masculino o androgénica. En mujeres provocan hipertrofia de clítoris, acné, aumento del pelo facial/corporal con tendencia al hirsutismo, piel curtida y signos de virilización como voz grave^{34,35}.

Los efectos psicológicos son muy significativos: riesgo de dependencia, no sólo hacia los mismos anabolizantes, sino hacia otras drogas de abuso, frecuentes cambios graves de humor, agresividad, competitividad, espíritu combatividad, ansiedad, episodios psicóticos, estados depresivos e intentos de suicidio^{36,37}.

Procede recordar las consecuencias legales derivadas de la consideración de los anabolizantes como sustancias prohibidas en la legislación deportiva nacional e internacional (dopaje).

Los neuroesteroides o esteroides endógenos neuroactivos participan en fenómenos de plasticidad sináptica, memoria y aprendizaje, en la patogenia de la enfermedad de Alzheimer y en el sistema de recompensa. Su receptor principal es el NMDA. Son esteroides endógenos neuroactivos: pregnenolona, (PREG), pregnenolona sulfato (PREGS), dehidroepiandrosterona (DHEA), dehidroepiandrosterona sulfato (DHEAS), progesterona (PROG) y alopregnanolona (AP).

Los EAA han demostrado poseer acción sobre el sistema límbico de recompensa de la dopamina, sobre el sistema opioide (responsables de las acciones de refuerzo, de dependencia y de alteraciones conductuales), y sobre los receptores GABA, NMDA y AMPA (responsables de su acción sobre receptores específicos en el SNC)^{38,39,40,41}.

Además, parece probado que el consumo de EAA puede ser la «puerta de entrada» al consumo de otras drogas, y viceversa⁴². En este sentido, el consumo de alcohol, tabaco, cannabis, LSD, anfetaminas y opiáceos se relaciona con consumo previo de EAA⁴³.

Por último, como prueba de la dependencia física que producen, la interrupción del consumo continuado de EAA provoca un verdadero síndrome de abstinencia, caracterizado por depresión, insomnio, disminución de la libido, cansancio, cefalea, mialgias y compulsión (*craving*). El tratamiento del síndrome de abstinencia por EAA se basa en restaurar el eje hipotálamo-hipófisis-gonadal (ésteres de testosterona, gonadotropina coriónica humana, análogos de GRH y antiestrógenos), antidepresivos (ISRS), antiinflamatorios no esteroideos y clonidina³³.

BIBLIOGRAFÍA

1. Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías. Informe anual 2007: el problema de la drogodependencia en Europa. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas. 2007. 92 pp. ISBN 978-92-9168-289-8.
2. Bossong, M.G., Van Dijk, J.P. y Niesink, R.J.M. Methylole and mCPP, two new drugs of abuse? *Addiction biology* 2005; 10(4): 321-3.
3. Lecompte Y, Evrard I, Arditti J. Metachlorophenylpiperazine (mCPP): a new designer drug. *Therapie* 2006; 61(6): 523-30.
4. Butler RA, Sheridan JL. Highs and lows: patterns of use, positive and negative effects of benzylpiperazine-containing party pills (BZP-party pills) amongst young people in New Zealand. *Harm Reduct J* 2007; 4(1): 18.
5. Johnstone AC, Lea RA, Brennan KA, Schenk S, Kennedy MA, Fitzmaurice PS. Review: Benzylpiperazine: a drug of abuse? *J Psychopharmacol* 2007; 21(8): 888-94.
6. Tancer ME, Johanson CE. Subjective effects of MDMA and mCPP: a human dose run-up study. *Biol Psychiatry* 2000; 47: 67S.
7. Tancer ME, Johanson CE. The subjective effects of MDMA and mCPP in moderate MDMA users. *Drug Alcohol Depend* 2001; 65: 97-101
8. Feuchtl A, Bagli M, Stephan R, Frahnert C, Kölsch H, Kühn KU, Rao ML. Pharmacokinetics of m-chlorophenylpiperazine after intravenous and oral administration in healthy male volunteers: implication for the pharmacodynamic profile. *Pharmacopsychiatry* 2004; 37(4): 180-8.
9. Yacoubian GS Jr, Peters RJ. An exploration of recent club drug use among rave attendees. *J Drug Educ* 2007; 37(2): 145-61.
10. Parks KA, Kennedy CL. Club drugs: reasons for and consequences of use. *J Psychoactive Drugs* 2004;36(3):295-302.
11. Senn Ch, Bücheli A, Schaub M, Stohler R. Club drugs. *Ther Umsch* 2007; 64(2): 109-13.
12. Britt GC, McCance-Katz EF. A brief overview of the clinical pharmacology of «club drugs». *Subst Use Misuse* 2005; 40(9-10): 1189-201.
13. Gable RS. Acute toxic effects of club drugs. *J Psychoactive Drugs* 2004; 36(3): 303-13.
14. Gahlinger PM. Club drugs: MDMA, gamma-hydroxybutyrate (GHB), Rohypnol, and ketamine. *Am Fam Physician* 2004; 69(11): 2619-26.
15. Smith KM, Larive LL, Romanelli F. Club drugs: methylenedioxymethamphetamine, flunitrazepam, ketamine hydrochloride, and gamma-hydroxybutyrate. *Am J Health Syst Pharm* 2002; 59(11): 1067-76.
16. Koek W, Khanal M, France CP. Synergistic interactions between 'club drugs': gamma-hydroxybutyrate and phencyclidine enhance each other's discriminative stimulus effects. *Behav Pharmacol* 2007; 18(8): 807-10.
17. Smolinske SC, Rastogi R, Schenkel S. Foxy methoxy: a new drug of abuse. *J Med Toxicol.* 2005; 1(1): 22-5.
18. Martínez Ruiz M. Drogas de diseño. *Med Mil (Esp)* 1993; 49: 42-48.
19. Barker JC, Harris SL, Dyer JE. Experiences of gamma hydroxybutyrate (GHB) ingestion: a focus group study. *J Psychoactive Drugs.* 2007; 39(2): 115-29.
20. Abanades S, Farré M, Barral D, Torrens M, Closas N, Langohr K, Pastor A, de la Torre R. Relative abuse liability of gamma-hydroxybutyric acid, flunitrazepam, and ethanol in club drug users. *J Clin Psychopharmacol.* 2007; 27(6): 625-38.
21. Nichols DE. Hallucinogens. *Pharmacol Ther.* 2004 Feb; 101(2): 131-81.
22. Iglesias Lepine ML, Pallás Vilaronga O, López Casanovas MJ, Pedro-Botet J. Fenclidina, PCP o «polvo de ángeles»: la droga olvidada. *Med Clin (Barc)* 2004; 122(7): 276.
23. Schwartz RH. Adolescent abuse of dextromethorphan. *Clin Pediatr (Phila)* 2005; 44(7): 565-8.
24. Lankenau SE, Sanders B. Patterns of ketamine use among young injection drug users. *J Psychoactive Drugs* 2007; 39(1): 21-9.
25. Carson WH, Markowitz JS. «Smart drugs»? *Ann Clin Psychiatry* 1996; 8(1): 41-2.
26. Baker LS. «Smart drugs»: a caution to everybody. *Am J Psychiatry* 1996; 153(6): 844-5.
27. Keppel Hesselink JM. 'Smart drugs' enticements on the Internet. *Ned Tijdschr Geneesk* 1998; 142(17): 977-80.
28. Hesselink JM. Surfing the Internet with side effects: problems surrounding smart drugs. *Dtsch Med Wochenschr* 1999; 124(22): 707-10.
29. Tanner SM, Miller DW, Alongi C. Anabolic steroid use by adolescents: prevalence, motives, and knowledge of risks. *Clin J Sport Med* 1995; 5(2): 108-15.
30. DuRant RH, Rickert VI, Ashworth CS, Newman C, Slavens G. Use of Multiple Drugs among Adolescents Who Use Anabolic Steroids. *N Engl J Med* 1993; 28: 922.
31. Thompson PD, Zmuda JM, Catlin DH, DuRant RH, Rickert VI, Ashworth CS. Use of Anabolic Steroids among Adolescents. *N Engl J Med* 1993; 329: 888.
32. Kadison R. Getting an Edge — Use of Stimulants and Antidepressants in College. *N Engl J Med* 2005; 353: 1089.
33. Brower KJ. Anabolic steroid abuse and dependence. *Curr Psychiatry Rep* 2002; 4(5): 377-87.
34. Pope HG Jr, Katz DL. Psychiatric and medical effects of anabolic-androgenic steroid use. A controlled study of 160 athletes. *Arch Gen Psychiatry* 1994; 51(5): 375-82.
35. Bahrke MS, Yesalis CE, Kopstein AN, Stephens JA. Risk factors associated with anabolic-androgenic steroid use among adolescents. *Sports Med* 2000; 29(6): 397-405.
36. Trenton AJ, Currier GW. Behavioural manifestations of anabolic steroid use. *CNS Drugs* 2005; 19(7): 571-95.
37. Porcerelli JH, Sandler BA. Anabolic-androgenic steroid abuse and psychopathology. *Psychiatr Clin North Am* 1998; 21(4): 829-33.
38. Kashkin KB, Kleber HD. Hooked on hormones? An anabolic steroid addiction hypothesis. *JAMA* 1989; 262(22): 3166-70.
39. Célérier E, Ahdepil T, Wikander H, Berrendero F, Nyberg F, Maldonado R. Influence of the anabolic-androgenic steroid nandrolone on cannabinoid dependence. *Neuropharmacology* 2006; 50(7): 788-806.
40. Peters KD, Wood RI. Androgen dependence in hamsters: overdose, tolerance, and potential opioidergic mechanisms. *Neuroscience* 2005; 130(4): 971-81.
41. Wood RI. Reinforcing aspects of androgens. *Physiol Behav* 2004; 83(2): 279-89.
42. Arvary D, Pope HG Jr. Anabolic-Androgenic Steroids as a Gateway to Opioid Dependence. *N Engl J Med* 2000; 342: 1532.
43. Tennant F, Black D, Voy R. Anabolic steroid dependence with opioid-type features. *N Eng J Med* 1998; 319: 578.