



**Universidad  
Francisco de Vitoria**  
**UFV Madrid**  
*Escuela Internacional  
de Doctorado*

## **UNIVERSIDAD FRANCISCO DE VITORIA**

**Programa de Doctorado en Biotecnología, Medicina y  
Ciencias Biosanitarias**

### **TESIS DOCTORAL**

**“CHEMSEX Y SLAMSEX: USO SEXUALIZADO DE DROGAS EN  
HOMBRES QUE TIENEN SEXO CON HOMBRES.  
IMPLICACIONES MÉDICAS Y PSIQUIÁTRICAS”**

**Helen Dolengevich Segal**

**Directores:**

**Dra. Marta Torrens Mèlich**

**Dr. Javier Correas Lauffer**

**Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad**

**Francisco de Vitoria**

**Madrid, 2023**



A mi familia, que me dais luz cada día.



## **Agradecimientos**

A Javier y Marta, por su apoyo y confianza.

A Pablo y Alicia, por ser los mejores compañeros de investigación que hay en el mundo.

A Laly, por tu paciencia e insistencia con los gestores bibliográficos.

A Pepa, sin ti esta tesis no habría salido adelante.

A mis pacientes, de Apoyo Positivo y del Hospital, por enseñarme tanto.

A Tate y Mame, que pusieron valor en el estudio y el esfuerzo. Si estuvieran aquí, tendrían muchas najes.

A Hinde y Jane, siempre entusiastas y aliviadas de que no me pasara nada tras esa caída a los seis meses.

A Beíta, por estar.

A Sofi y Rubi, por ser.



# TABLA DE CONTENIDOS

## Contenido

TABLA DE CONTENIDOS.....	7
LISTADO DE ABREVIATURAS Y DEFINICIONES.....	9
ABSTRACT.....	11
RESUMEN.....	13
1. INTRODUCCIÓN GENERAL .....	15
1.1. Epidemiología del <i>chemsex</i> .....	17
1.1.2 Perfil sociodemográfico de HSH que practican <i>Chemsex</i> .....	18
1.2. Factores de vulnerabilidad en la salud mental de los hombres gays, bisexuales u otros hombres que tienen sexo con hombres (GBHSH).....	18
1.3. Trastornos mentales en hombres GBHSH .....	19
1.4 Principales sustancias de abuso relacionadas con el <i>chemsex</i> .....	20
2. OBJETIVOS.....	21
2.1. OBJETIVOS GENERALES.....	21
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS: .....	21
3. CUERPO DE INVESTIGACIÓN .....	22
3.1. CAPÍTULO DE LIBROS PUBLICADOS .....	22
3.1.1. Dolengevich, H.; Caudevilla, F.; Ryan P. Drogas usadas para el <i>ChemSex</i> y sus acciones sobre el ser humano. In: Pérez Valero, I.; Blanco Arévalo J, editor. 99 Preguntas clave sobre <i>ChemSex</i> [Internet]. Madrid; 2017. p. 27–36. Available from: <a href="https://www.chem-safe.org/wp-content/uploads/2017_Perez-I.-y-Blanco-JL._99-preguntas-clave-sobre-chemsex.pdf">https://www.chem-safe.org/wp-content/uploads/2017_Perez-I.-y-Blanco-JL._99-preguntas-clave-sobre-chemsex.pdf</a> .....	22
3.2. ARTÍCULOS PUBLICADOS .....	22
3.2.1. Sexualized Drug Use (Chemsex) Is Associated with High-Risk Sexual Behaviors and Sexually Transmitted Infections in HIV-Positive Men Who Have Sex with Men: Data from the U-SEX GESIDA 9416 Study. González-Baeza A, Dolengevich-Segal H, Pérez-Valero I, Cabello A, Téllez MJ, Sanz J, Pérez-Latorre L, Bernardino JI, Troya J, De La Fuente S, Bisbal O, Santos I, Arponen S, Hontañon V, Casado JL, Ryan P. AIDS Patient Care STDS. 2018 Mar;32(3):112-118. doi: 10.1089/apc.2017.0263. PMID: 29620925 .....	22
3.2.2. Drug-related and psychopathological symptoms in HIV-positive men who have sex with men who inject drugs during sex (slamsex): Data from the U-SEX GESIDA 9416 Study. Dolengevich-Segal H, Gonzalez-Baeza A, Valencia J, Valencia-Ortega E, Cabello A, Tellez-Molina MJ, Perez-Elias MJ, Serrano R, Perez-Latorre L, Martin-Carbonero L, Arponen S, Sanz-Moreno J, De la Fuente S, Bisbal O, Santos I, Casado JL, Troya J, Cervero-Jimenez M, Nistal S, Cuevas G, Correas-Laufer J, Torrens M, Ryan P; U-SEX GESIDA 9416 Study. PLoS One. 2019 Dec 4;14(12):e0220272. doi:10.1371/journal.pone.0220272. eCollection 2019. PMID: 31800575 Free PMC article. ....	22

4.	RESUMEN DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	23
4.1.	Drogas usadas para el Chemsex y sus acciones sobre el ser humano.....	23
4.2.	Resultados de: Sexualized Drug Use (Chemsex) Is Associated with High-Risk Sexual Behaviors and Sexually Transmitted Infections in HIV-Positive Men Who Have Sex with Men: Data from the U-SEX GESIDA 9416.....	30
4.3.	Resultados de: Drug-related and psychopathological symptoms in HIV-positive men who have sex with men who inject drugs during sex (slamsex): Data from the U-SEX GESIDA 9416 Study. ....	33
4.4.	Discusión .....	36
5.	CONCLUSIONES .....	49
6.	BIBLIOGRAFÍA .....	51
7.	ÍNDICE DE TABLAS .....	59
8.	DOCUMENTOS ANEXOS: .....	60
6.1.	ANEXO 1. Chemsex. An emergent phenomenon. Dolengevich-Segal H, Rodríguez-Salgado B, Ballesteros-López J, Molina-Prado R. Adicciones. 2017 Jun 28;29(3):207-209. doi: 10.20882/adicciones.894. PMID: 28492961. Con respuesta: carta al editor <i>Chemsex</i> : ¿estamos preparados? David Redondo Domínguez, Luis Picazo, María Luisa Docavo Barrenechea-Moxo, Juan González del Castillo. Adicciones vol. 30, nº 2 · 2018. Doi: 10.20882/adicciones.894.Fern .....	60
6.2.	ANEXO 2. Mefedrona y <i>chemsex</i> . Análisis descriptivo de una muestra de pacientes en Madrid. Mephedrone and <i>chemsex</i> . A descriptive analysis of a sample of patients in Madrid. Jesús Ballesteros-López, Rocío Molina-Prado, Beatriz Rodríguez-Salgado, Jose Luis Martin-Herrero, Helen Dolengevich-Segal. Revista Española de Drogodependencias. 41 (4) 47-61. 2016. ....	60
6.3.	ANEXO 3. Severe Psychosis, Drug Dependence, and Hepatitis C Related to Slamming Mephedrone. Dolengevich-Segal H, Rodríguez-Salgado B, Gómez-Arnau J, Sánchez-Mateos D. Case Rep Psychiatry. 2016;2016:8379562. doi: 10.1155/2016/8379562. Epub 2016 May 10. PMID: 27247820.....	60



## LISTADO DE ABREVIATURAS Y DEFINICIONES

alfa-PVP:  $\alpha$ -pirrolidinopentiofenona.

3-MMC: 3-metilmecatinona.

4-MEC: 4-metilecatinona.

*Clubbers*: asiduos a locales de música electrónica.

CS: catinonas sintéticas.

*Craving*: Deseo vehemente de consumir una sustancia.

Droga: En castellano, hace referencia a cualquier sustancia psicótropa que tiene potencial de abuso y puede crear adicción, ya sea legal (alcohol) o ilegal.

EMIS: *European MSM Internet Survey*.

*Fisting*: Introducción de la mano o puño en el recto.

GBHSH: Hombres gays, bisexuales y otros hombres que tienen sexo con hombres.

GBL:  $\gamma$ -butirolactona.

GHB: Ácido  $\gamma$ -hidroxibutírico o  $\gamma$ -hidroxibutirato.

HSH: Hombres que tienen sexo con hombres.

HTX: Hombres heterosexuales.

ITS: infecciones de transmisión sexual.

IV: intravenoso.

LGBTQ+: Lesbiana, gay, transexual, bisexual, queer y otras identidades y orientaciones sexuales no normativas.

MAO: Enzima monoaminoxidasa.

Mefedrona: 4-metilmecatinona.

MSM: *men who have sex with men*.

MDMA: 3,4-metilendioximetanfetamina, conocida como éxtasis.

NDP/NSP: Nuevas Drogas Psicoactivas/Nuevas Sustancias Psicoactivas.

*Poppers*: nitritos de alquilo y sus variaciones.

*Priming*: la necesidad de alcanzar una sensación o estado, una vez se ha consumido.

SAD: sexo anal desprotegido.

*Slam, slamming o slamsex*: Uso sexualizado de drogas por la vía intravenosa.

*Speed*: sulfato de anfetamina.

TUS: Trastorno por Uso de Sustancias.

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos.

USD: Uso sexualizado de drogas.

VIH: Virus de la Inmunodeficiencia Humana.

VHC: Virus de la hepatitis C.

Zonas de *cruising*: Áreas donde se producen encuentros sexuales de sexo casual al aire libre.

*Legal highs*: Euforizantes legales. Nombre de argot de las Nuevas Sustancias Psicoactivas.

*Research Chemicals*: Productos químicos de investigación. Nombre en argot de las Nuevas Sustancias Psicoactivas.

## ABSTRACT

Chemsex or sexualized drug use (SDU) refers to the intentional use of recreational drugs to enhance sexual relations between gay, bisexual and other men who have sex with men (MSM), usually for long periods of time. This practice has been related with risky sexual practices and transmission of sexually transmitted infections (STI) and Human Immunodeficiency Virus (HIV). The main drugs involved in this practice are mephedrone, GHB and methamphetamine. Polydrug use is usual with association of other substances to the three described. This drug use entails physical and psychopathological risks.

The magnitude of chemsex, and its association with STI has not been systematically explored in HIV-positive patients. In addition, sexualized intravenous drug use, also known as slamsex, seems to be increasing among HIV-positive MSM. Physical and psychopathological symptoms in relation to slamsex have been scarcely studied.

The present research, named U-Sex study, intended to calculate the prevalence of SDU and associated factors in a sample of HIV-positive MSM in Spain. Participants were recruited in 22 HIV clinics in Madrid during 2016–17. All participants completed an anonymous cross-section survey on sexual behaviors and recreational drug use. We also described the psychopathological background of a sub-sample of HIV-positive MSM who engaged in slamsex during the previous year and compared the physical, psychopathological, and drug-related symptoms between these participants and those who engaged in non-injecting sexualized drug use.

The survey was completed by 742 HIV-positive MSM, of whom 60% have had unprotected anal intercourse (UAI), 62% had been diagnosed with at least one STI, and 216 (29.1%) reported recent SDU (slamsex in 16% of cases). Participants who engaged in SDU were more likely to have had high-risk sexual behaviors and a diagnosis of STI than participants who did not engage in SDU. A diagnosis of hepatitis C was independently associated with slamsex, chemsex and UAI.

Participants who engaged in slamsex were more likely to have current psychopathology (depression, anxiety, and drug-related disorders) than participants who engaged in non-injecting sexualized drug use. In addition, participants who engaged in

slamsex more frequently reported high-risk sexual behaviors and polydrug use and were more often diagnosed with STIs and hepatitis C than those who did not inject drugs. Compared with participants who did not inject drugs, participants who engaged in slamsex experienced more severe drug-related symptoms (withdrawal and dependence), symptoms of severe intoxication (loss of consciousness), and severe psychopathological symptoms during or after slamsex (eg, paranoid thoughts and suicidal behaviors).

In conclusion, we found that the magnitude of SDU or chemsex in MSM infected by HIV is relatively high, and similar to that reported in other European cities. We observed a clear association between SDU, high-risk sexual behaviors, and STI including hepatitis C. Slamsex is closely associated with current psychiatric disorders and severe physical, drug-related and psychiatric symptoms.

## RESUMEN

El *Chemsex* se refiere al uso sexualizado de drogas (USD) en hombres gays, bisexuales y otros hombres que tienen sexo con hombres (HSH), de forma intencionada y por largos periodos de tiempo. Esta práctica se ha asociado a prácticas sexuales de riesgo y transmisión de infecciones de transmisión sexual (ITS) así como infección por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH). Las drogas más utilizadas en este contexto son mefedrona, GHB y metanfetamina. El policonsumo de drogas es habitual, asociando otras sustancias a las tres descritas. Este consumo de drogas supone riesgos físicos y psicopatológicos.

La magnitud del *chemsex* y su asociación con infecciones de transmisión sexual (ITS) ha sido poco explorada de forma sistemática en pacientes VIH-positivos. Además, se ha descrito en esta población un aumento en el consumo intravenoso de sustancias en este contexto, conocido como *slamsex*. Los síntomas físicos y psicopatológicos asociados al *slamsex* han sido escasamente estudiados.

La presente investigación se denominó U-Sex *study* y su intención fue la de calcular la prevalencia del USD y factores asociados en una muestra de HSH VIH-positivos atendidos en 22 clínicas de Madrid, España entre 2016 y 2017. Todos los participantes completaron una encuesta anónima online centrada en comportamientos sexuales y uso recreativo de drogas en el último año. A través de esta encuesta se calculó la frecuencia de USD y los factores asociados.

Asimismo, describimos los antecedentes psiquiátricos y los síntomas físicos, psicopatológicos y relacionados con el consumo de drogas que presentaron aquellos HSH VIH-positivos que practicaron *slamsex* en comparación con aquellos que practicaron USD por vía distinta a la intravenosa.

La encuesta fue respondida por 742 HSH VIH-positivos, de los cuales 60% reportaron haber mantenido sexo anal desprotegido (SAD), 62% fueron diagnosticados de al menos una ITS y 216 (29.1%) reportaron USD en el último año. El 16% de los participantes practicaron *slamsex*. Se encontró que los participantes que practicaron USD presentaron mayor probabilidad de presentar conductas sexuales de alto riesgo y diagnóstico de ITS que los participantes que no se involucraron en USD. Asimismo, el diagnóstico de hepatitis C se asoció de forma independiente con el *slamsex*, USD y SAD.

Al analizar los aspectos psicopatológicos de los participantes que practicaron USD en el último año, encontramos que aquellos que practicaron *slamsex* presentaron de forma más frecuente diagnósticos psiquiátricos autoinformados (depresión, ansiedad y trastornos relacionados con drogas) en comparación con aquellos que practicaron USD de forma no intravenosa. Los pacientes que practicaron *slamsex* reportaron conductas sexuales de riesgo, policonsumo de drogas y fueron diagnosticados de ITS y hepatitis C de forma más frecuente que aquellos que no consumieron drogas inyectadas. Asimismo, en comparación sujetos con USD por vía diferente a la intravenosa, aquellos que practicaron *slamsex* experimentaron más síntomas graves relacionados con consumo de drogas, como abstinencia y dependencia, síntomas graves asociados a la intoxicación por drogas, como pérdida de conciencia y síntomas psicopatológicos graves durante y posteriormente al *slamsex*, como ideación paranoide y conducta suicida.

En conclusión, encontramos que la magnitud del USD o *chemsex* en los HSH infectados por VIH es relativamente alta, en consonancia con otros estudios similares realizados en otras ciudades europeas. Observamos una clara asociación entre el USD, conductas sexuales de alto riesgo e ITS, incluyendo hepatitis C. El *slamsex* se relaciona de forma estrecha con presencia de trastornos psiquiátricos diagnosticados y con síntomas graves físicos, psicopatológicos y relacionados con consumo de drogas.

## 1. INTRODUCCIÓN GENERAL

Se conoce como *chemsex* al término proveniente del inglés (*Chemical Sex*), al uso intencionado de drogas psicoactivas para mantener relaciones sexuales, entre hombres gays, bisexuales y otros hombres que tienen sexo con hombres (HSH), habitualmente durante largos periodos de tiempo y con múltiples parejas (1). Esta práctica también se conoce en ámbitos científicos como uso sexualizado de drogas (USD) y de forma coloquial, dependiendo de la localización geográfica los usuarios reconocen esta práctica distintas maneras: *Party and Play* (PnP) en Estados Unidos, *Intensive Sex Partying* en Australia (2), *Sesiones*, *Chills*, "Colocón" y "Vicio" en España (3), entre otros. El concepto de *Chemsex* es una construcción social y como tal, está sujeto a la preferencia de los participantes y la popularidad y disponibilidad de sustancias específicas. Asimismo, estas características varían en distintas ciudades y subculturas, dentro de diversos países, así como a través del tiempo (4). En esta línea, en el 2º *European ChemSex Forum* se definió como "un tipo particular de práctica de consumo sexualizado de sustancias, entre hombres gays y bisexuales, otros HSH y personas trans y no binarias que participan en la cultura de sexo casual o sin compromiso gay" (5). Con esto se establece que no todo uso sexualizado de drogas es *chemsex* y este término se reserva para el uso de drogas en contextos sexuales vinculados a la cultura sexual gay (5).

Como se mencionará en detalle más adelante, las principales drogas que se han asociado al *chemsex* son: mefedrona,  $\gamma$ -hidroxibutirato/ $\gamma$ -butirolactona (GHB/GBL) y metanfetamina (6), aunque también se ha descrito el uso de otras drogas como la ketamina, otras catinonas sintéticas, 3,4-metilendioximetanfetamina (MDMA), cocaína, *poppers* y medicamentos para la disfunción eréctil. Tanto mefedrona como metanfetamina tienen el efecto de aumentar la excitación sexual y la resistencia, y se usan junto con GHB/GBL y ketamina, que tienen propiedades desinhibidoras. El uso intravenoso de sustancias psicoactivas en este contexto sexual, especialmente estimulantes como mefedrona y metanfetamina, se conoce como *slam*, *slamming* o *slamsex* (1) **(ANEXO 1)**.

Se ha descrito que las sesiones de *chemsex* pueden durar desde 8 horas hasta varios días y los participantes suelen participar en prácticas sexuales de riesgo tales como sexo no protegido (no uso de preservativo), una o múltiples parejas, prácticas sexuales agresivas como *fisting* y, cuando se practica *slamsex*, intercambio de jeringuillas u otra parafernalia de consumo. Todo esto asocia un aumento en el riesgo

de contraer enfermedades víricas como el Virus de la inmunodeficiencia Humana (VIH) y el Virus de la Hepatitis C ( VHC ) (7,8), así como otras enfermedades de transmisión sexual (ITS) como sífilis y gonorrea, entre otras (9). Por otra parte, el policonsumo de sustancias es habitual en el contexto del *chemsex*, lo que incrementa el riesgo de efectos adversos y de sobredosis (10).

Un aspecto fundamental que ha actuado como catalizador en la globalización del fenómeno de *chemsex* es el uso de aplicaciones sociales de geolocalización para encontrar o participar en "sesiones" (11). Estas nuevas tecnologías han contribuido a la inmediatez de acceso tanto a parejas sexuales como a sustancias. De hecho, se ha documentado que las aplicaciones de contactos son un espacio donde se expresa la propia cultura del *chemsex*, con perfiles de usuarios adaptados y mensajes con códigos de comunicación que indican lo que se busca, se ofrece e incluso sustancias para adquirir o vender. Los vínculos entre el uso de aplicaciones y el *chemsex* se han documentado tanto en España como en otros países (12). Se ha descrito que los HSH que utilizan aplicaciones, en comparación con los que no lo hacen, tienden a ser más jóvenes, con mayor nivel educativo y mayor nivel adquisitivo, además de tener mayor probabilidad de involucrarse en conductas sexuales de riesgo y presentar más ITS (13). También, el uso del teléfono inteligente y aplicaciones (apps) diseñadas para permitir a los HSH encontrar parejas sexuales ocasionales se ha vinculado a un mayor número de parejas sexuales, mayor probabilidad de tener relaciones sexuales anales sin protección, y una mayor probabilidad de haber sido diagnosticado con una infección de transmisión sexual (ITS) (14,15).

Otro de los aspectos que distingue al *chemsex* de otras prácticas de uso sexualizado de drogas es que se lleva a cabo principalmente en casas particulares o en locales privados donde se organizan fiestas dirigidas a la práctica de *chemsex*. Otros espacios descritos han sido diferentes negocios dirigidos al público gay como saunas, clubes de sexo, hoteles, festivales con áreas designadas para tener sexo o zonas de *cruising* (áreas donde se producen encuentros sexuales al aire libre) (5,10,16).

Desde el área de la infectología es donde han aparecido los artículos más destacados en relación con el *chemsex*, dado que diversos aspectos han llamado la atención de clínicos e investigadores. Partimos de que el uso de drogas recreativas es mayor en HSH que en la población general. Esta tendencia ha sido reportada en los Estados Unidos, Asia y varios países europeos (17–21). Además, se ha observado en las últimas décadas que las primoinfecciones de VIH en HSH así como reinfecciones de hepatitis C y otras ITS se han incrementado en este colectivo (22), todo lo cual se ha



relacionado con el uso sexualizado de drogas asociando conductas sexuales de riesgo, como se ha mencionado previamente (23).

No obstante, existen pocas investigaciones en relación con la salud mental de los usuarios, así como las consecuencias potenciales del consumo de las sustancias asociadas al *chemsex*, motivo por el cual planteamos nuestra investigación en esta línea, evaluando antecedentes de trastornos mentales y consecuencias psicopatológicas del consumo de sustancias por vía intravenosa y por otras vías, en el contexto de *chemsex*.

### 1.1. Epidemiología del *chemsex*

La estimación de la prevalencia de *chemsex* es muy variada en la literatura, dado que para su estudio se han analizado diversas cuestiones como: el uso de unas u otras sustancias, la asociación o no específicamente para el sexo, el seroestatus de los participantes, entre otras muchas. Uno de los estudios más importantes al respecto es el metaanálisis del grupo de Maxwell en 2019 (4,24), donde analizaron 38 estudios europeos, estadounidenses e incluso australianos, encontraron un rango de prevalencia del 3 al 29%. En este estudio concluyeron que la prevalencia de *chemsex* varía en distintos países e incluso es distinta en diferentes regiones el mismo país, resultados que se han visto reflejados en diversos estudios independientes.

Diversos estudios muestran que el *chemsex* es más frecuente entre aquellos HSH VIH-positivos en comparación con los seronegativos. En el estudio *Chemsex4EU* (25) se comparan las prevalencias de uso de drogas en contexto recreativo en HSH VIH-positivos en los últimos 12 meses, en cuatro países europeos. La prevalencia de prácticas de *chemsex* en los últimos 12 meses varió entre 12% y el 32% y la prevalencia de prácticas de *slam* varió entre 0.6% y 13%. El estudio EURO HIV EDAT arrojó datos similares entre los participantes de España. En toda la muestra, la proporción de USD fue de 21,9% y claramente más elevada en aquellos HSH VIH-positivos (45,1%) en comparación con los seronegativos (21,9%) o los desconocedores de su estatus serológico (9,1%) (24).

En cuanto a la situación en España, la última encuesta europea on-line para hombres que tienen sexo con hombres (EMIS-2017) analizó los datos de 10.652 respondedores en España y encontraros que entre los HSH que habían tenido relaciones sexuales en los últimos 12 meses el 14,1% había usado drogas estimulantes para que el sexo fuera más intenso o durara más tiempo en ese periodo y el 7,6% lo había hecho en las últimas 4 semanas (26). Los estudios españoles más recientes realizados en

comunidad son el HOMOSALUD de la ONG Stop Sida y la Aproximación al *Chemsex* de las ONG Apoyo Positivo e Imagina Más, ambos en 2021. El Estudio HOMOSALUD, se basó en una entrevista online, con 2843 cuestionarios válidos. El 27.5% de la muestra respondió que en los últimos 12 meses habían consumido drogas para mantener relaciones sexuales (26,27). El segundo estudio se comentará más adelante, en la sección de sustancias de abuso relacionadas con el *chemsex*.

### 1.1.2 Perfil sociodemográfico de HSH que practican *Chemsex*

Diversos estudios han permitido perfilar un perfil sociodemográfico de los participantes de sesiones de *Chemsex*: la mayoría se identifican como hombres gays o bisexuales, el rango de edad va de los 32 a los 42 años (4), tiene estudios universitarios (28), la mayoría están empelados (29) y viven en ciudades de más de 500, 000 habitantes (24).

## 1.2. Factores de vulnerabilidad en la salud mental de los hombres gays, bisexuales u otros hombres que tienen sexo con hombres (GBHSH).

Diversos estudios han reflejado que los hombres GBHSH presentan mayor prevalencia de trastornos mentales, uso de sustancias y trastornos relacionados, así como infecciones virales como VIH y otras ITS, en comparación con la población general (30,31). La emergencia del *chemsex* ha motivado a desarrollar investigaciones y marcos teóricos para comprender este fenómeno (3,32).

Uno de los modelos teóricos más importantes para comprender la vulnerabilidad del colectivo LGTBQ+ es la teoría del estrés de minoría, propuesta por Meyer. Esta teoría plantea que los hombres gays y bisexuales presentan riesgo de experimentar algunos elementos estresantes en mayor medida que la población heterosexual, al pertenecer a una minoría sexual. Este autor clasifica los factores estresantes en dos tipos: distales y proximales (33). Los factores distales son factores estructurales objetivos como la homofobia, violencia y discriminación o el abuso sexual. Un aspecto a destacar es que la homofobia es un factor de estrés crónico a lo largo del ciclo vital de los hombres GBHSH (34). Los factores proximales se refieren a factores subjetivos, tales como la homofobia interiorizada o la anticipación al rechazo. La homofobia interiorizada se ha

vinculado con actitudes de desprecio hacia uno mismo, baja autoestima y dificultades para lograr un autoconcepto positivo (35). También la homofobia interiorizada se ha asociado con diversos trastornos mentales como ansiedad y depresión, así como peor calidad de vida (36).

Otro marco teórico para comprender aspectos de vulnerabilidad del colectivo LGTBQ+ es la teoría de la sindemia. El término sindemia se refiere a la agregación de dos o más enfermedades o condiciones de salud en una población determinada en la que se produce una sinergia entre ellas, lo que genera una mayor carga de enfermedad que la suma de dichas enfermedades. Este planteamiento estudia situaciones de desigualdad en salud que se vinculan con situaciones de violencia estructural o procesos de estigmatización en determinados colectivos (31). Halkitis ha aplicado la teoría de la sindemia al fenómeno *chemsex* (37), planteando que los problemas de salud que sufren los hombres gays, el uso de drogas y la alta prevalencia de VIH y otras ITS constituyen epidemias que deben ser abordadas de una manera holística, dado que estos procesos se refuerzan unos a otros y hay una relación sinérgica entre ellos.

Por último, es fundamental considerar al trauma como factor de vulnerabilidad para presentar trastornos mentales en hombres GBHSH. Esta es un área con muy escasa literatura científica. Se ha descrito que muchos de los HSH que practican *chemsex* presentan eventos traumáticos a lo largo de su biografía. Asimismo, se ha asociado la alta prevalencia de uso de sustancias psicoactivas en GBHSH con eventos traumáticos en la infancia como factores causales, destacando la humillación crónica recurrente y el abuso sexual como eventos particularmente nocivos (38).

### 1.3. Trastornos mentales en hombres GBHSH

En diversos estudios se ha reflejado que los hombres GBHSH presentan más trastornos mentales que los hombres heterosexuales. El metaanálisis realizado por el grupo de King refleja que el riesgo de intento de suicidio es el doble en la población LGTBQ+, siendo especialmente elevado en hombres gays y bisexuales. Asimismo, el riesgo de padecer trastornos de ansiedad, trastornos depresivos y trastornos por consumo de sustancias es al menos 1,5 veces más alto en hombres GBHSH (39). La última encuesta EMIS, previamente mencionada, evalúa síntomas psicopatológicos presentados en las últimas dos semanas. Un 18% de los encuestados reportó síntomas de ansiedad o depresión moderados y un 8% severos. El 21% de los participantes

presentó ideas de suicidio alguna vez y 6% más de la mitad de los días (5). Vivir con VIH supone una vulnerabilidad para presentar diversos trastornos mentales. Además del estigma que supone, existen factores biológicos que hacen que la depresión sea el trastorno psiquiátrico más frecuente en pacientes VIH-positivos (40). Un aspecto importante es que el soporte social juega un papel protector ante trastornos de salud mental en esta población (41).

El consumo de sustancias psicoactivas se ha relacionado de forma frecuente con una alta incidencia, prevalencia y gravedad de afección en la salud mental de hombres GBHSH (42). La revisión sistemática del equipo de Tomkins y col.(43) reflejó que la práctica de *chemsex* puede relacionarse con complicaciones en la salud mental de los usuarios, como trastornos de ansiedad, depresión, dependencia a sustancias o síntomas psicóticos. En la misma línea, otros estudios concuerdan con que el USD en HSH se asocia con síntomas de ansiedad y depresión (29).

#### 1.4 Principales sustancias de abuso relacionadas con el *chemsex*.

Como se ha mencionado previamente, las sustancias de abuso que más se han asociado al fenómeno *Chemsex* han sido la mefedrona, la metanfetamina y el GHB/GBL (44). Estas tres sustancias fueron las denominadas *chems* (45), dado que se diferenciaban de otras habitualmente consumidas en el ambiente gay, por generar el “subidón” específico, con desinhibición y la excitación sexual deseada para los usuarios de chemsex. La definición inicial y general de *chemsex* incluía solo a estas tres drogas (6). No obstante, dependiendo de la disponibilidad, precio, accesibilidad, situación legal de la sustancia y zona geográfica, se ha descrito el uso de otras drogas distintas que han sustituido a las primeras o se han unido al “combo”, lo que ha precisado ampliar la definición del fenómeno. A parte del uso de los tres *chems*, se ha descrito el uso de MDMA, *poppers*, ketamina, cocaína, otras anfetaminas como *speed* e inhibidores de la 5-fosfodiesterasa para favorecer la erección (46). Los datos acerca del consumo de sustancias en contexto de chemsex se discutirán más adelante.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. OBJETIVOS GENERALES

1. Describir en qué consiste el fenómeno del *Chemsex*, las diferentes sustancias de abuso asociadas a esta práctica y sus potenciales riesgos para la salud física y mental.
2. Analizar la magnitud y los factores relacionados con la práctica de *chemsex* en HSH VIH-positivos que asisten a consultas de enfermedades infecciosas de la comunidad de Madrid.

### 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Comparar la presencia de conductas sexuales de riesgo y su relación con contagio de enfermedades de transmisión sexual en HSH VIH-positivos que practican *chemsex* con respecto a aquellos que no lo practican.
2. Describir los trastornos psiquiátricos autoinformados de la muestra de pacientes que practican *chemsex* y comparar la psicopatología entre el subgrupo de paciente que practican *slamsex* con el subgrupo de pacientes que practican SDU por vía distinta a la inyectada.
3. Comparar la presencia de ITS y conductas sexuales de riesgo entre los pacientes que practican *slamsex* y los que practican SDU por vía distinta a la inyectada.
4. Comparar los síntomas físicos, psicopatológicos y relacionados con el consumo de drogas como consecuencias del USD, por vía distinta a la inyectada y en *slamsex*.

## 3. CUERPO DE INVESTIGACIÓN

### 3.1 CAPÍTULOS DE LIBROS PUBLICADOS

3.1.1. Dolengevich, H.; Caudevilla, F.; Ryan P. Drogas usadas para el *ChemSex* y sus acciones sobre el ser humano. In: Pérez Valero, I.; Blanco Arévalo J, editor. 99 Preguntas clave sobre *ChemSex* [Internet]. Madrid; 2017. p. 27–36. Available from: [https://www.chem-safe.org/wp-content/uploads/2017\\_Perez-I.-y-Blanco-JL.\\_99-preguntas-clave-sobre-chemsex.pdf](https://www.chem-safe.org/wp-content/uploads/2017_Perez-I.-y-Blanco-JL._99-preguntas-clave-sobre-chemsex.pdf)

### 3.2. ARTÍCULOS PUBLICADOS

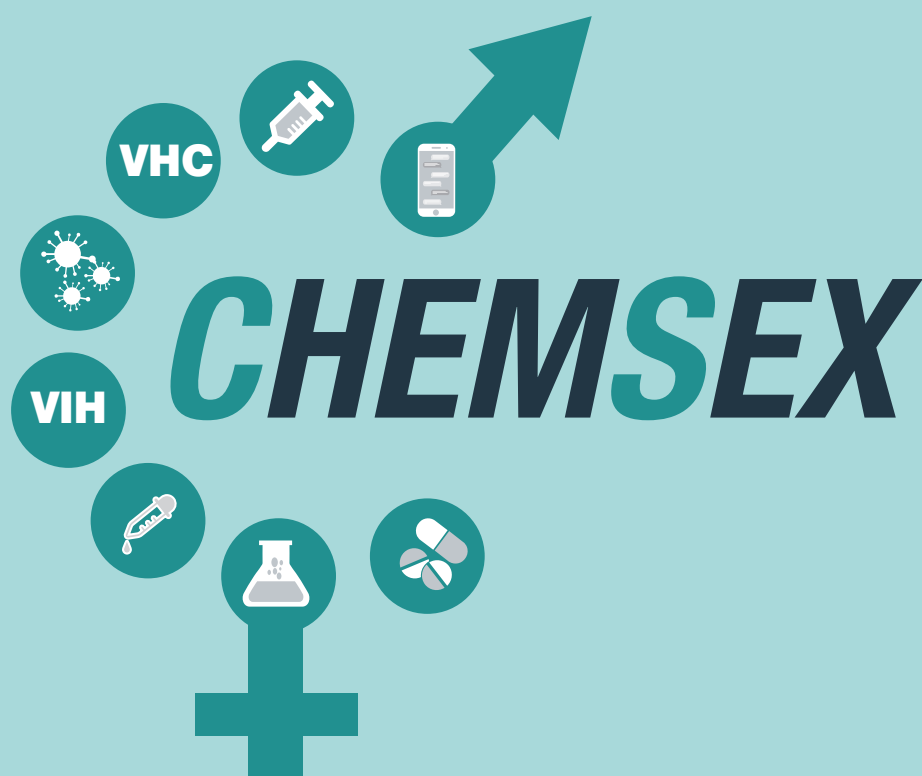
3.2.1. Sexualized Drug Use (Chemsex) Is Associated with High-Risk Sexual Behaviors and Sexually Transmitted Infections in HIV-Positive Men Who Have Sex with Men: Data from the U-SEX GESIDA 9416 Study. González-Baeza A, Dolengevich-Segal H, Pérez-Valero I, Cabello A, Téllez MJ, Sanz J, Pérez-Latorre L, Bernardino JI, Troya J, De La Fuente S, Bisbal O, Santos I, Arponen S, Hontañón V, Casado JL, Ryan P. *AIDS Patient Care STDS*. 2018 Mar;32(3):112-118. doi: 10.1089/apc.2017.0263. PMID: 29620925

3.2.2. Drug-related and psychopathological symptoms in HIV-positive men who have sex with men who inject drugs during sex (slamsex): Data from the U-SEX GESIDA 9416 Study. Dolengevich-Segal H, Gonzalez-Baeza A, Valencia J, Valencia-Ortega E, Cabello A, Tellez-Molina MJ, Perez-Elias MJ, Serrano R, Perez-Latorre L, Martin-Carbonero L, Arponen S, Sanz-Moreno J, De la Fuente S, Bisbal O, Santos I, Casado JL, Troya J, Cervero-Jimenez M, Nistal S, Cuevas G, Correas-Lauffer J, Torrens M, Ryan P; U-SEX GESIDA 9416 Study. *PLoS One*. 2019 Dec 4;14(12):e0220272. doi:10.1371/journal.pone.0220272. eCollection 2019. PMID: 31800575 Free PMC article.

Libro de consulta para profesionales  
Sanitarios  
con el aval científico de



99 preguntas clave sobre



Ignacio Pérez Valero

Hospital U. La Paz – Madrid

José Luis Blanco Arévalo

Hospital Clinic - Barcelona

**Advertencia.** Este libro debe entenderse como un libro divulgativo para profesionales sanitarios. En ningún caso se trata de una guía de práctica clínica. Los autores han recogido sus opiniones personales, basadas en su experiencia profesional y en la evidencia científica disponible hasta el momento. Las opiniones expresadas por los autores no tienen porque reflejan necesariamente la posición del GESIDA.

En lo referente a aspectos relacionados con medicamentos, los autores han hecho todo el esfuerzo posible para asegurarse que las indicaciones y dosis que figuran en el manuscrito sean las correctas, en el momento de publicación del libro. Sin embargo, queremos advertir a los lectores que deben confirmar cualquier indicación y dosis recogida en el libro con las recomendaciones que, de forma periódica, proporcionan las autoridades sanitarias y los fabricantes de productos farmacéuticos. Los autores no podemos hacernos responsables de las consecuencias que pudiesen derivar de cualquier error en el texto que haya podido pasar inadvertido.

**Editor:** Fundación SEIMC-GESIDA.

Calle Agustín Betancourt 13. 28003. Madrid.

**Edición:** Primera edición. Junio de 2017.

**ISBN:** 978-84-697-3947-1

**Composición y diseño:** Ignacio Pérez Valero



# Abreviaturas

ABC	Abacavir
ARV	Antirretroviral / antirretrovirales
COBI	Cobicistat
CYP	Citocromo P450
DRV	Darunavir
DTG	Dolutegravir
EFV	Efavirenz
EVG	Elvitegravir
ETR	Etravirina
FTC	Emtricitabina
GHB	Ácido gamma-hidroxibutírico
GBL	Gamma-butirolactona
HSH	Hombres que tienen sexo con hombres
IP/r	Inhibidores de proteasa potenciados
ITIAN	Inhibidores de la transcriptasa inversa análogos de nucleos(t)idos
ITINN	Inhibidores de la transcriptasa inversa no análogos de nucleos(t)idos
ITS	Infecciones de transmisión sexual
LGTBI	Lesbianas, gais, transexuales, bisexuales e intersexuales
LSD	Ácido lisérgico
MDVP	Metilendioxipirovalerona
MDMA	3,4-Metilenedioximetanfetamina
NVP	Nevirapina
RTG	Raltegravir
RPV	Rilpivirina
RTV	Ritonavir
TAR	Tratamiento antirretroviral
TDF	Tenofovir disoproxil fumarato
UGT	Uridina 5'-difosfato-glucuronosiltransferasa
VHC	Virus de la hepatitis C
VIH	Virus de la inmunodeficiencia humana tipo I

# INDICE

---

Capítulo 1. Chemsex: Concepto y perspectiva histórica. De las viejas a las nuevas adicciones.....	Pág. 9
Capítulo 2. Chemsex: Epidemiología y factores de riesgo.....	Pág. 21
Capítulo 3. Drogas usadas para el chemsex y sus acciones sobre el ser humano.....	Pág. 31
Capítulo 4. Interacciones entre las drogas usadas para el chemsex y los fármacos antirretrovirales.....	Pág. 43
Capítulo 5. La entrevista clínica con pacientes que practican chemsex.....	Pág. 51
Capítulo 6. Aproximación clínica correcta al paciente que practica chemsex.....	Pág. 69
Capítulo 7. Ajuste del tratamiento antirretroviral en el paciente que practica chemsex.....	Pág. 79
Capítulo 8. Manejo de las comorbilidades en el paciente que practica chemsex.....	Pág. 91
Capítulo 9. Herramientas de derivación del paciente con problemas por chemsex.....	Pág. 105
Capítulo 10. El consejo sanitario en el uso recreativo de drogas.....	Pág. 117
Capítulo 11. Programas psicosociales de intervención en personas que practican de chemsex.....	Pág. 131

# **Drogas usadas para el chemsex y sus acciones sobre el ser humano**

## **Helen Dolengevich**

Especialista en Psiquiatría

Servicio de psiquiatría. Hospital Universitario del Henares

## **Fernando Caudevilla**

Especialista en Medicina de Familia y Comunitaria

Energy Control (ABD) Madrid

## **Pablo Ryan**

Especialista en Medicina Interna

Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitario Infanta Leonor. Madrid



## **¿Cuáles son las drogas psicoactivas más frecuentemente utilizadas en el chemsex?**

Las sustancias psicoactivas más utilizadas en el contexto del chemsex son la mefedrona, la metanfetamina y el GHB. De hecho, la propia definición de chemsex que se propuso en Reino Unido incluía estas sustancias [51]. No obstante, dependiendo de la zona geográfica donde se lleve a cabo, otras drogas pueden ser tan o más prevalentes que las referidas. Este es el caso de la cocaína, los nitritos o *poppers*, la 3,4-metilenedioximetanfetamina (MDMA), la ketamina y los fármacos para la disfunción eréctil, que se utilizan como una sustancia más en el policonsumo propio del chemsex. Existen nuevas catinonas que están

surgiendo como alternativas a la mefedrona y que se utilizan en relación con el sexo, como la pentedrona, 4-MEC y 3-MMC, que aún son legales en varios países europeos, entre ellos España y son fáciles de adquirir online.

El uso sexualizado de drogas se ha relacionado con conductas sexuales de riesgo en HSH, dado su efecto estimulante y desinhibidor. Estas sustancias favorecen una mayor duración en las relaciones sexuales y facilitan el mantener relaciones con varias parejas y sin protección. Además, el uso de drogas por vía intravenosa favorece la aparición de síntomas psicóticos, e incrementa la posibilidad de adicción a estas sustancias. Por ello, se han realizado diversos estudios que describen un incremento en el contagio de enfermedades de transmisión sexual, incluidas el VIH y VHC en HSH que practican chemsex [8].

## ¿Cuáles son los nombres de drogas más comunes, sus vías de administración y su duración?

Los nombres comunes, vías de administración y duración de las drogas utilizadas en chemsex se muestran en la tabla 1 [52].

**Tabla 1. Drogas habitualmente utilizadas en chemsex**

DROGAS HABITUALMENTE UTILIZADAS EN CHEMSEX [60]				
NOMBRE COMÚN	NOMBRE DE CALLE	FORMA DE PRESENTACIÓN	VÍAS DE ADMINISTRACIÓN*	TIEMPO DE DURACIÓN
<b>MEFEDRONA</b> Otras catinonas: pentedrona, 4-MEC, 3-MMC.	Mefe, miao-miao, sales de baño.	Polvo, cristales, tabletas, cápsulas	O, N, IV, R	O: 4 h. N: 1 h. IV: 45 min.
<b>META-ANFETAMINA</b>	Tina, <i>Crystal meth</i> , tiza, cranck, <i>Meta</i> , <i>ice</i> .	Polvo, cristales	N, F, IV, R	4-12 h.
<b>GHB/GBL</b>	G, Éxtasis líquido, bote, chorri.	Líquido	O	Desde 2-3 hasta 7 h.
<b>Nitritos de alquilo/butilo</b>	<i>Poppers</i>	Líquido volátil	N	1-2 min.
<b>COCAÍNA</b>	Coca, blanca, farlopa, crack	Polvo blanco	N, F (base), IV	45-60 min.
<b>MDMA</b>	Éxtasis, eme, cristal, x. <i>Sextacy</i> (con sildenafilo)	Cristales, polvo, comprimidos con logos.	O	6 h.
<b>KETAMINA</b>	Keta, vit K	Polvo, cristales, líquido	N, O, IM	N: 45-60 min. O: 2-3 h.
<b>INHIBIDORES 5-FOSFODIESTERASA</b>	Sildenafil (Viagra®), vardenafilo (Levitra®) tadalafilo (Cialis®)	Comprimidos	O	Sildenafil 4-8 h. Vardenafilo: 4-8 h. Tadalafilo: 36 h.

\* O – Oral. IV – Intravenosa (slamming). N – Nasal. IM – Intramuscular. R – Rectal (*booty-bumping*). F – Fumada.

## ¿Qué son la mefedrona y otras drogas catinonas sintéticas?

Las catinonas sintéticas son compuestos  $\beta$ -cetónicos derivados de la catinona, que es el componente psicoactivo presente en la planta *Catha edulis*, consumida de forma tradicional en el Cuerno de África. Estas sustancias comenzaron a comercializarse como “legal highs” (euforizantes legales) desde aproximadamente 2008, en que comenzó la expansión del mercado de las nuevas sustancias psicoactivas, cuando la calidad del MDMA presente en el mercado decayó de forma considerable. La forma de venderlas por internet o en tiendas a pie de calle era como “sales de baño” o “abono para plantas”, por lo que tienen un lugar destacado en el fenómeno de las nuevas drogas [53].

PSICOFARMACOLOGÍA. Las catinonas incrementan de forma aguda los niveles de dopamina, noradrenalina y serotonina extracelulares, al inhibir su recaptación. Asimismo, aumentan la liberación presináptica de monoaminas al revertir el flujo normal de los transportadores, de manera similar a como actúan las anfetaminas.

EFFECTOS ESPERADOS. Los efectos psicoactivos incluyen euforia, excitabilidad, incremento del nivel de alerta y de la energía. Asimismo, producen incremento del deseo sexual, excitación y sentimientos de empatía o de cercanía con el otro, de manera similar al MDMA.

COMPLICACIONES. Se han descrito numerosos casos de delirium, con alucinaciones, agitación y agresividad, asociados a sintomatología adrenérgica como taquicardia, hipertensión, inquietud, sudoración y dilatación pupilar, entre otros. Se han reportado complicaciones graves como rhabdomiolisis, fallo renal, convulsiones y muerte con varios compuestos de la familia.

El uso de estas sustancias se ha asociado con psicopatología grave, como alteraciones del ánimo y conducta suicida, ansiedad, alucinaciones e ideación paranoide, tanto autolimitada como persistente. Asimismo, la mefedrona ha mostrado un alto potencial adictivo, sobre todo cuando se utiliza de forma intravenosa

(*slamming*), con tendencia a la re-dosificación compulsiva por su corta vida media (45 min). El intenso *craving* y tolerancia a la mefedrona son característicos [42].

## ¿Qué son el GHB y el GBL?

GHB son las siglas que se refieren a la sustancia de abuso  $\gamma$ -hidroxibutirato u ácido  $\gamma$ -hidroxibutírico. Es un potente inhibidor del sistema nervioso central que ya captó la atención como sustancia de abuso en década de 1990. Desde el año 2000 se clasificó como una “sustancia controlada” en Estados Unidos y en 2001 se ilegalizó en la unión europea. Sus precursores GBL ( $\gamma$ -butirolactona) y BD (1,4-butanediol), se venden libremente en internet como solventes orgánicos o limpiadores, lo que impide su regulación. Estas pro-drogas se convierten en GHB tras un minuto de su ingesta, pero su sabor es desagradable, ya que se trata de productos químicos [54].

PSICOFARMACOLOGIA. Su mecanismo de acción se basa en la unión y modulación de los receptores del sistema GABAérgico, especialmente a través del complejo de receptores GABA-B, a diferencia de las benzodiazepinas y otros sedantes, que actúan sobre los receptores GABA-A. Asimismo, también actúa sobre el receptor específico del GHB, que parece implicado en la liberación de esteroides neuroactivos. La administración crónica de GHB incrementa la liberación de dopamina, probablemente por una desensibilización de los receptores por la influencia del GABA sobre los circuitos dopaminérgicos centrales [55].

Se han detectado trazas de GHB producidas de forma endógena en varios tejidos, incluido el sistema nervioso central (0.5-1.0 mg/L), donde actúa como precursor y metabolito del GABA.

EFFECTOS ESPERADOS. A dosis bajas presenta un efecto euforizante, desinhibidor, ansiolítico y afrodisiaco. Asimismo, las percepciones visuales o táctiles se intensifican. Se han descrito orgasmos más intensos y una interacción más sensual con la pareja sexual. Conforme las dosis se incrementan, predomina la somnolencia y la pérdida de control motor.

COMPLICACIONES. El mayor riesgo del GHB es la sobredosis, ya que el margen entre las dosis recreativas y las tóxicas es estrecho. Asimismo, tiene un efecto acumulativo que puede llegar a ser tóxico, sobre todo cuando se combina con otras sustancias como alcohol, mefedrona o metanfetamina [55]. La intoxicación se caracteriza por disminución del nivel de conciencia con pérdida del control motor, convulsiones, vómitos con riesgo de broncoaspiración, hipotensión, bradicardia, hipotermia y coma. En las intoxicaciones leves o moderadas se puede observar un estado de delirium con alucinaciones y otros síntomas psicóticos [56].

El GHB tiene un alto potencial adictivo, con síntomas de dependencia física como tolerancia y síndrome de abstinencia que se caracteriza por temblor, alucinaciones, taquicardia, insomnio y en casos graves puede acompañarse de convulsiones y delirios. El uso de GBL para preparar GHB tiene el riesgo de provocar erosiones en el aparato digestivo al ser combinado con hidróxido de sodio para su preparación [54].

## **¿Qué es la metanfetamina?**

La metanfetamina es una N,α-dimetilfenetilamina, que proviene del precursor fenetilamina o anfetamina, por lo que es un estimulante sintético. Sus efectos se dan tanto a nivel del sistema nervioso central como periférico, como potentes efectos psicológicos y físicos. Su metilación la hace más potente que otro tipo de anfetaminas, ya que permite que sea muy lipofílica y que traspase con facilidad la barrera hematoencefálica, lo que hace que sus efectos sean más rápidos, más potentes y que tengan una larga duración [55].

PSICOFARMACOLOGIA. La metanfetamina actúa liberando las monoaminas serotonina, noradrenalina y dopamina. Su potente potencial adictivo se fundamenta en la capacidad que tiene de modular la liberación de dopamina en el núcleo *accumbens* y de esta manera influir en los procesos de refuerzo y recom-

pensa cerebrales. Asimismo, incrementa la liberación de noradrenalina y dopamina sintetizadas *de novo* y puede revertir la acción de los transportadores facilitando la salida de los neurotransmisores hacia el espacio intersináptico y así desplazar neurotransmisores recién sintetizados en los almacenes vesiculares. Asimismo, inhiben la enzima monoamino oxidasa (MAO) que es la responsable del metabolismo de los neurotransmisores [57].

La metanfetamina tiene un metabolito activo, anfetamina y dos inactivos, p-OH-anfetamina y noradrenalina. Se oxida y metaboliza en hígado por degradación enzimática principalmente por el citocromo P450 (CYP) 2D6.

EFECTOS ESPERADOS. La metanfetamina es un estimulante muy potente, por lo que en sus efectos más destacados esta la excitación, sensación de bienestar, euforia, incremento de alerta y energía, con disminución de necesidad de sueño, alto grado de autoconfianza, incremento de la atención focalizada, disminución del apetito, sociabilidad. Asimismo, tiene un efecto afrodisíaco descrito en estudios y por usuarios, con incremento del deseo sexual, disminución de fatiga y pérdida de inhibiciones. Puede retrasar la eyaculación con lo que permite encuentros sexuales de larga duración. De forma paradójica, también puede afectar el funcionamiento sexual (impotencia) [56].

COMPLICACIONES. Se han descrito diversas complicaciones físicas derivadas del consumo de metanfetamina, como hipertensión, arritmias, infarto del miocardio, eventos vasculares cerebrales y otros derivados de la hiperactivación adrenergica. Su consumo fumado en pipa puede producir bronquitis e hipertensión pulmonar. Se han descrito complicaciones bucales características con xerostomía y caída de dientes conocida como "*meth mouth*" [53]. Su asociación con la transmisión de VIH y otras ITS deriva de las prácticas sexuales de riesgo llevadas a cabo bajo la intoxicación de esta sustancia [58].

Altas dosis de metanfetamina pueden provocar disforia, inquietud y ansiedad, así como temblores generalizados y discinesias. Se han descrito comportamien-



tos compulsivos (por ejemplo, de rascado). Asimismo, produce insomnio, alucinaciones y delirios paranoides, de forma muy frecuente cuando su uso es intravenoso.

El uso crónico de esta sustancia también puede provocar ansiedad, inquietud, insomnio, sentimientos de grandiosidad, ideación paranoide u otro tipo de psicosis, alucinaciones (visuales, táctiles de parasitosis), depresión, conductas agresivas o violentas, irritabilidad, agitación psicomotriz, entre otros.

El potencial adictivo de esta sustancia ha sido ampliamente descrito, con intenso *craving* y tendencia al uso compulsivo. Produce un síndrome de abstinencia muy desagradable, siendo uno de los efectos secundarios más temidos por los usuarios. Los síntomas son diversos, como irritabilidad, inquietud, ansiedad, depresión, sintomatología psicótica, entre otros.

## **¿Qué son los *poppers*?**

Se conocen como *poppers* a los nitritos de alquilo y sus variaciones (butilo, exilo, isopropilo, etc.). Estos son ésteres de ácido nitroso que se presentan en forma de un líquido altamente volátil a temperatura ambiente y de olor afrutado. Se suelen vender en pequeños envases de colores, de volúmenes distintos, (10 a 24ml) [53].

Su utilización habitual es mediante la inhalación de los vapores emanados directamente desde el frasco. La intoxicación aparece al cabo de unos segundos y se mantiene por 1-2 minutos hasta disiparse.

PSICOFARMACOLOGÍA. Los datos sobre la fisiopatología de la intoxicación por *poppers* son escasos. Se postula que los nitritos liberan óxido nítrico, que es un vasodilatador potente y este a su vez activa la guanilatociclasa y las vías de las kinasas cGMP-dependientes, todo lo cual produce una potente vasodilatación generalizada, que conlleva sensaciones placenteras de calor y relajación, así como facilitación sexual porque permite potenciar las erecciones y fomenta la

relajación del esfínter anal. No hay evidencia de que los nitritos tengan un efecto directo sobre el SNC. Quizás la hipoxia derivada de la producción de metahemoglobina pueda estar vinculada a un posible efecto psicoactivo [53].

EFFECTOS ESPERADOS. Con la vasodilatación generalizada, los *poppers* provocan un estado súbito de euforia acompañado de calor generalizado conocido como “subidón”. Se incrementa la capacidad de socialización y empatía, así como disipación breve de la orientación espacio-temporal. En el ámbito sexual los efectos son de incremento del deseo y la excitación, con sensación subjetiva de mayor rendimiento y potencia del acto sexual, con incremento de las sensaciones. Gracias a la relajación del músculo liso, facilita la penetración anal [53].

COMPLICACIONES. Los efectos secundarios más frecuentes son cefalea, dificultades respiratorias, hipotensión, ataxia, disartria o irritación de las vías aéreas.

Las complicaciones más graves son la toxicidad retiniana con pérdida de visión, que suelen ser reversibles al cesar su uso. Complicaciones hematológicas descritas son la conversión de hemoglobina a metahemoglobina, que puede dar lugar a hipoxia y a anemia hemolítica descrita en la intoxicación oral accidental.

No se ha descrito una clara dependencia a los nitritos, pero si se ha observado el fenómeno de tolerancia y *craving*, en relación con su consumo relacionado al sexo.

El uso concomitante de *poppers* y fármacos para la disfunción eréctil puede ser peligroso por sus efectos sinérgicos, con un descenso importante de la tensión arterial, lo que puede provocar síncope o complicaciones neurovasculares.

## **¿Qué sabemos de la cocaína?**

La cocaína es un alcaloide estimulante a nivel del sistema nervioso central con propiedades anestésicas a nivel periférico, que se extrae de la planta *Erithroxylon coca*, originaria de Sudamérica.

PSICOFARMACOLOGÍA. La cocaína inhibe la función del transportador de dopamina, aumentando la disponibilidad del neurotransmisor en la hendidura sináptica y facilitando la transmisión dopaminérgica, en directa relación con el efecto clínico de euforia.

EFFECTOS ESPERADOS. La cocaína actúa como una amina simpaticomimética en el sistema nervioso, produciendo vasoconstricción, taquicardia, hipertensión, midriasis, temblor, sudoración, enrojecimiento dérmico, dificultades urinarias, incremento de la temperatura corporal y un estímulo potente sobre el sistema nervioso central. Entre los efectos psicológicos destacan la euforia, el incremento de la energía en un estado de alerta, una intensificación de las sensaciones corporales, la mejoría de la autoestima, un aumento de la psicomotricidad, una reducción de las necesidades de sueño o la anorexia, entre otros.

COMPLICACIONES. Las complicaciones médicas asociadas al consumo se derivan de su efecto vasoconstrictor periférico y están relacionadas con accidentes isquémicos. El efecto de la sustancia sobre el circuito de recompensa del sistema nervioso central es responsable de la dependencia, dentro de la cual cabe destacar el *craving* como un poderoso deseo de consumo y el *priming* como un apremio de redosificar de forma repetida.

El trastorno por consumo de cocaína se ha asociado a una mayor prevalencia de trastornos afectivos (de ansiedad o depresivos), trastornos psicóticos y alteraciones de conducta en general, así como un mayor riesgo de padecer otro trastorno por uso de una sustancia diferente [59].

## **¿Qué es la ketamina?**

La ketamina es anestésico disociativo derivado de la fenciclidina (PCP) que se utiliza habitualmente en para anestesia pediátrica, veterinaria o cirugía de campaña. Su uso recreativo se popularizó a mediados de los años 90, en relación con la cultura *rave* (*fiestas ilegales de música electrónica*). El efecto disociativo se refiere a la analgesia sin pérdida del estado de conciencia.

PSICOFARMACOLOGÍA. Su efecto principal es como antagonista no competitivo del receptor glutamatérgico NMDA, favoreciendo el efecto anestésico o disociativo al inhibir la excitabilidad neuronal. De forma más débil, actúa como agonista en los receptores  $\delta$  y  $\mu$  opioides e inhibe la enzima NO-sintasa. No suprime el sistema reticular activador, sino que induce una disociación funcional y electrofisiológica entre el sistema tálamo-cortical y el sistema límbico [53].

EFFECTOS ESPERADOS. A dosis bajas predominan efectos estimulantes y desinhibidores, con incremento del deseo sexual. Se produce euforia, sensación de embriaguez y alteraciones de la percepción corporal a medida que se va incrementando dosis. A dosis más altas surge un efecto psicodélico, con alteraciones en la percepción temporal y espacial, así como modificaciones en la consistencia y límites del propio cuerpo. Pueden aparecer alucinaciones, sentimientos de fusión con el infinito, disociación mente-cuerpo, sensaciones de levitación, autocopia e incluso experiencias cercanas a la muerte. Por su efecto anestésico puede facilitar prácticas sexuales que impliquen dolor, como la penetración anal, el *fisting* u otros [54].

COMPLICACIONES. Durante la intoxicación por ketamina pueden presentarse sensación de mareo, náuseas, vómitos, cefalea, confusión y desorientación. El riesgo de caídas es alto, debido a la pérdida de coordinación motora. En dosis altas se puede llegar a un estado en el que no sea posible moverse o comunicarse.

El consumo crónico de ketamina se ha asociado con la aparición de daño hepático de tipo colestásico y fibrosis hepática. Es frecuente la cistopatía con incremento de frecuencia miccional, así como daño a nivel uretral y en riñón.

La neurotoxicidad también ha sido descrita, con déficits en fluencia y aprendizaje verbal, así como en la velocidad de procesamiento. Se pueden dar déficits en memoria episódica y en capacidad atencional.

Síntomas esquizotípicos y distorsiones perceptivas se han descrito tras la suspensión del consumo, aunque la relación con trastornos psicóticos no se ha demostrado.

El uso crónico de ketamina puede generar sintomatología adictiva, como tolerancia y uso de forma compulsiva, con importante *craving*. Asimismo, la suspensión brusca genera síndrome de abstinencia con ansiedad, temblor, sudoración y palpitaciones [53].

## ¿Qué es el MDMA?

La MDMA es un derivado anfetamínico, que tiene similitudes estructurales con la anfetamina y la mescalina. Aunque patentada por Merck en 1914, su uso como facilitador psicoterapéutico se llevó a cabo por A. Shulgin, quien la sintetizó nuevamente en la década de 1960s. Su difusión para uso lúdico se llevó a cabo a partir de la década de 1980s, ligado a la cultura *rave* y a la música electrónica.

PSICOFARMACOLOGÍA. De forma aguda, la MDMA invierte el flujo de los transportadores de serotonina y noradrenalina, incrementando la disponibilidad de ambos en el espacio intersináptico. Asimismo, inhibe la monoaminoxidasa y bloquea los receptores 5-HT<sub>2A</sub>, 5-HT<sub>2B</sub>, 5-HT<sub>2C</sub>,  $\alpha$ 2-adrenérgicos y muscarínicos. También incrementa la liberación de oxitocina y vasopresina [53].

EFFECTOS ESPERADOS. El efecto primordial de la MDMA es de empatía y acercamiento con los demás, además de euforia, incremento de energía y enriquecimiento de las percepciones sensoriales (visuales, táctiles, auditivas). Asimismo, incrementa la percepción de sensualidad, sin un claro efecto afrodisíaco, sino más bien de cercanía al otro.

COMPLICACIONES. Efectos secundarios leves suelen ser el bruxismo, náuseas, vómitos, nistagmo, insomnio e hiporexia. A corto plazo, complicaciones graves pueden darse debido al llamado “golpe de calor” con deshidratación e hipertermia. Otras complicaciones sistémicas pueden ser hipertensión arterial,

shock cardiovascular, insuficiencia renal aguda, convulsiones, espasticidad muscular, entre otras.

A nivel psicológico, el efecto de la intoxicación puede provocar ansiedad e inquietud, alucinaciones y síntomas psicóticos que suelen ser transitorios. Tras el consumo se describen síntomas de “resaca”: abatimiento, clinofilia, cansancio, pensamientos negativos, labilidad y angustia. Asimismo, puede darse un patrón de abuso en el consumo de esta sustancia, así como fenómeno de tolerancia. Su uso crónico ha evidenciado ser neurotóxico [53].

**Figura 1. Drogas utilizadas: A) poppers, B) Metanfetamina, C) Mefedrona, D) GHB y E) Ketamina.**



Con el patrocinio de:



Con la colaboración de:



# Sexualized Drug Use (Chemsex) Is Associated with High-Risk Sexual Behaviors and Sexually Transmitted Infections in HIV-Positive Men Who Have Sex with Men: Data from the U-SEX GESIDA 9416 Study

Alicia González-Baeza, PhD,<sup>1</sup> Helen Dolengevich-Segal, MD,<sup>2</sup> Ignacio Pérez-Valero, MD, PhD,<sup>1</sup> Alfonso Cabello, MD,<sup>3</sup> María Jesús Téllez, MD, PhD,<sup>4</sup> José Sanz, MD, PhD,<sup>5</sup> Leire Pérez-Latorre, MD, PhD,<sup>6</sup> José Ignacio Bernardino, MD,<sup>1</sup> Jesús Troya, MD,<sup>7</sup> Sara De La Fuente, MD, PhD,<sup>8</sup> Otilia Bisbal, MD,<sup>9</sup> Ignacio Santos, MD, PhD,<sup>10</sup> Sari Arponen, MD, PhD,<sup>11</sup> Víctor Hontañon, MD,<sup>1</sup> José Luis Casado, MD, PhD,<sup>12</sup> and Pablo Ryan, MD, PhD,<sup>7,13</sup> on Behalf of the U-SEX GESIDA 9416 Study

## Abstract

The magnitude of sexualized drug use (SDU), also known as chemsex, and its association with sexually transmitted infections (STI) has not been systematically explored in HIV-positive patients. This study aimed to calculate the prevalence of SDU and associated factors in a sample of HIV-positive men who have sex with men (MSM) in Spain. We calculated the frequency of SDU in a sample of HIV-positive MSM who responded to an anonymous online survey on sexual behavior and recreational drug use. We also analyzed differences between those who responded and those who did not (data taken from the physician's registry). The association between SDU, sexual risk behaviors, and STI was evaluated using a univariate and a multivariate analysis. Data were collected and managed using Research Electronic Data Capture (REDCap). The survey was completed by 742 HIV-positive MSM, of whom 60% had had unprotected anal intercourse (UAI), 62% had been diagnosed with a STI, and 216 (29.1%) reported recent SDU (slamsex in 16% of cases). In the multivariate analysis, patients who engaged in SDU were more likely to have had high-risk sexual behaviors and a diagnosis of STI than participants who did not engage in SDU. A diagnosis of hepatitis C was independently associated with slamsex (5.2 [95% confidence interval (CI), 2.06–13.13];  $p < 0.001$ ), chemsex (2.51 [95% CI, 1.28–4.91];  $p = 0.007$ ), and UAI (1.82 [95% CI, 0.90–3.70];  $p = 0.094$ ). The magnitude of SDU or chemsex in our sample is relatively high. We found a clear association between SDU, high-risk sexual behaviors, and STI including hepatitis C.

**Keywords:** human immunodeficiency virus, MSM, chemsex, high-risk sexual behaviors, sexually transmitted infections, sexualized drug use

<sup>1</sup>HIV Unit, La Paz University Hospital, IdiPAZ, Madrid, Spain.

<sup>2</sup>Dual Pathology Program, Henares University Hospital and Francisco de Vitoria University, Madrid, Spain.

<sup>3</sup>Infectious Diseases and HIV Unit, Fundación Jimenez Diaz, Madrid, Spain.

<sup>4</sup>Infectious Diseases and HIV Unit, Clínico San Carlos University Hospital, Madrid, Spain.

<sup>5</sup>Internal Medicine and HIV Unit, Alcala University Hospital, Madrid, Spain.

<sup>6</sup>Infectious Diseases and HIV Unit, Gregorio Marañón University Hospital, Madrid, Spain.

<sup>7</sup>Internal Medicine Service, Infanta Leonor University Hospital, Madrid, Spain.

<sup>8</sup>Internal Medicine Department, Puerta de Hierro Research Institute and University Hospital, Madrid, Spain.

<sup>9</sup>HIV Unit, 12 de Octubre University Hospital, Madrid, Spain.

<sup>10</sup>Infectious Diseases Unit, La Princesa University Hospital, Madrid, Spain.

<sup>11</sup>Internal Medicine, Torrejón Hospital, Madrid, Spain.

<sup>12</sup>Infectious Diseases and HIV Unit, Ramon y Cajal University Hospital, Madrid, Spain.

<sup>13</sup>Medicine Department, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, Spain.



## Introduction

THE PREVALENCE OF recreational drug use is greater in men who have sex with men (MSM) than in the general population. This trend has been reported in the United States, Asia, and several European countries.<sup>1-5</sup>

Drug use with the intention of enhancing sexual relations is known as sexualized drug use (SDU). This phenomenon has also been called chemsex, party and play, and intensive sex partying. It is usually engaged in by MSM for long periods of time and with multiple partners.<sup>6,7</sup> The drugs typically associated with this specific form of recreational drug use are mephedrone and crystal methamphetamine, which have the effect of increasing sexual arousal and stamina, along with  $\gamma$ -hydroxybutyrate (GHB)/ $\gamma$ -butyrolactone (GBL) and ketamine, which have disinhibiting properties. The practice of intravenous injection of drugs in this context is called slamming or slamsex.<sup>8</sup>

The HIV epidemic disproportionately affects MSM. Studies have shown that MSM who meet partners via the internet or geosocial networking mobile applications are more likely to have more sexual partners and a higher risk of HIV infection and sexually transmitted infections (STI).<sup>9,10</sup> A higher prevalence of SDU has been reported in HIV+ MSM.<sup>11</sup> SDU has been related to high-risk sexual practices such as unprotected anal intercourse (UAI) or sex with multiple partners, which may lead to STI including those caused by blood-borne viruses (HIV and hepatitis C).<sup>11-13</sup> Although parenteral transmission remains the principal route of transmission of hepatitis C virus (HCV), evidence for the role of sexual and mucosal transmission of HCV has been increasing in recent years.<sup>14,15</sup>

To our knowledge, the prevalence of SDU and the association between SDU and STI in the HIV+ population have only been investigated in a cohort of patients attended in the United Kingdom.<sup>11</sup> The present analysis aimed to calculate the prevalence of SDU and to explore the association between STI, SDU, and high-risk sexual behaviors in a sample of HIV+ MSM in Madrid, Spain.

## Methods

The U-SEX GESIDA 9416 study was conducted in 22 hospitals in the Madrid area from June 2016 to March 2017. Patients who met the inclusion criteria (MSM aged  $\geq 18$  years with documented HIV infection) were offered participation in the study by infectious diseases specialists in the HIV clinic of each participating hospital.

The physician explained the purpose of the study to the patient, invited him to participate, and handed him a card with a unique code and a link with access to an online survey. Cards were nontransferable. The study information was also printed out on the back of the card. The survey was self-completed outside the hospital.

To evaluate the rate of response and the representativeness of the sample, the physician entered a series of data into a local database, namely, the code, age, year of HIV diagnosis, level of education, and nationality of the patient.

The online survey evaluated various domains: general sociodemographic data, HIV infection status, sexual risk practices, diagnosis of STI, psychiatric disorders, and history of drug use. If the patient reported any kind of drug use, the questionnaire led the patient to the second part of the survey, which evaluated the types of drugs used, the context in which

they are used, frequency, route of administration, and other aspects of SDU.

The study protocol was approved by the Ethics Committee of Hospital Universitario Gregorio Marañón (HUIL 1606 96/16) and the research committee of each participating hospital in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki (2008). The survey was voluntary and anonymous, thus obviating the need for written informed consent.

Study data were collected and managed using Research Electronic Data Capture (REDCap) at "Asociación Ideas for Health,"<sup>16</sup> a Spanish nonprofit organization focused on research and medical education.

## Statistical analysis

SDU (chemsex) was defined as the intentional use of mephedrone or similar cathinones, 3,4-methylenedioxy-N-methylamphetamine (MDMA), methamphetamine, amphetamines, GHB/GBL, ketamine, or cocaine during sex in the previous year.

STI were categorized as present if patients had been diagnosed with syphilis, gonorrhoea, chlamydia, or HCV.

To explore the response rate and representativeness, we selected five common variables (code, age, year of diagnosis, education level, and nationality) from the two databases (physicians' registry and the patients' questionnaire responses) to compare them.

The sample was described using absolute and relative frequencies for categorical variables and median (interquartile range) for continuous variables.

In the univariate analysis, the baseline characteristics of participants who had engaged in SDU and those who had never engaged in SDU were compared using the chi-square test (categorical variables) and the *t* test (continuous variables). The same tests were used to compare patients who had been diagnosed with any of the above STI and those who had never been diagnosed with an STI.

We conducted multiple logistic regression analyses with SDU as the dependent variable to explore the association between SDU and variables related to high-risk sexual behaviors and STI. We also conducted multiple logistic regression analyses with STI and HCV as dependent variables. Independent variables were included if they were significantly associated with the dependent variable in the univariate analysis ( $p < 0.05$ ). Age was forced into the regression analysis as a continuous variable owing to the influence of age on patterns of drug consumption. All analyses were conducted using IBM SPSS<sup>®</sup> Statistics 20.

## Results

### Patient characteristics

Between June 2016 and March 2017, a total of 2916 surveys were offered to HIV-positive MSM who attended any of the 22 participating HIV clinics in Madrid. At the end of the study period, 792 surveys had been completed. Once duplicate data and incomplete data had been removed, the sample comprised 742 people.

The survey response rate was 26.4%, and the characteristics of responders and nonresponders are shown in Appendix 1. There were no significant differences with respect to age or education level between those who responded and those who

did not respond to the questionnaire ( $p > 0.05$ ). However, those who did not respond had been diagnosed with HIV earlier (2011 vs. 2010,  $p = 0.01$ ) and were more frequently non-Spanish-born (26% vs. 31%,  $p = 0.02$ ).

A total of 742 HIV-positive MSM were included in the present analysis. Patients were predominantly Spanish-born (74%) and highly educated (56% with university studies completed). The median year of HIV diagnosis was 2011 (2006–2014), and 677 (96%) patients were on antiretroviral therapy (ART). Of these, 66% were on a single-tablet regimen, and 78% had complete adherence to ART. In total, 185 patients (25%) reported having a diagnosis of depression, 175 (24%) an anxiety disorder, 57 (7.7%) a substance abuse disorder, and 9 (1.2%) a previous psychotic episode (Table 1).

Overall, 62% (465/742) had been diagnosed with an STI, as follows: chlamydia, 19.7%; syphilis, 46.1% (19% more than one episode); gonorrhoea, 30.9% (13% more than one episode); and hepatitis C, 11.1%.

In the previous 6 months, 60% (415) of the patients had engaged in UAI, 126 (17%) had had 20 or more sexual partners, and 125 (17%) had engaged in fisting.

During the previous year, 436 patients (59%) had used drugs. The most frequently used drugs were nitrites (72%), cocaine (52%), mephedrone, or other cathinones (44%), GHB (39%), and crystal methamphetamine (15%).

Following the criteria described in the methods section, 29.1% of patients ( $n = 216$ ) had engaged in SDU during the previous year. The drugs used during sex by these patients were mainly cocaine (79%), GHB (72%), mephedrone (69%), MDMA (49%), ketamine (36%), and crystal methamphetamine (30%). Furthermore, 45.4% reported using three or more substances per session. A total of 34 patients had engaged in slamsex (15.7%), and 44 (20.4%) had used drugs intrarectally.

Of those patients who had engaged in SDU during the previous year, 189 (88%) used mobile apps for sexual encounters. Of these, 32% used social networks as the only method for sexual encounters and 6% used mobile apps to buy

recreational drugs. Compared with patients who did not use mobile apps during the previous year, those who used mobile apps for sexual encounters were more frequently diagnosed with syphilis (50% vs. 69.3%;  $p = 0.05$ ) and more frequently had multiple episodes of syphilis (19.2% vs. 45.5%;  $p = 0.011$ ).

#### Factors associated with SDU

Table 1 shows the results of the univariate analysis conducted to compare baseline characteristics between participants who had engaged in SDU (216 [29.1%]) and those who had never engaged in SDU.

The multivariate analysis revealed that compared with patients who did not engage in SDU, those who did had more frequently had 20 or more sexual partners (odds ratio [OR], 4.23 [95% confidence interval (CI), 2.38–7.52];  $p < 0.001$ ), engaged in UAI (OR, 4.49 [95% CI, 2.57–7.83];  $p < 0.001$ ), engaged in fisting in the previous 6 months (OR, 7.44 [95% CI, 4.05–13.1];  $p < 0.001$ ), and had more frequently been diagnosed with an STI (OR, 2.29 [95% CI, 1.32–3.98];  $p = 0.003$ ).

#### Factors associated with STI

Patients who had been diagnosed with an STI and reported SDU were more likely to have had 20 or more sexual partners and have engaged in UAI than those who did not have an STI. The univariate and multivariate analysis of the factors associated with STI are shown in Table 2.

As for variables associated with HCV, multiple logistic regression revealed that patients diagnosed with HCV infection had more frequently engaged in slamsex (5.2 [95% CI, 2.06–13.13];  $p < 0.001$ ), chemsex (2.51 [95% CI, 1.28–4.91];  $p = 0.007$ ), and UAI (1.82 [95% CI, 0.90–3.70];  $p = 0.094$ ) than those who had never been diagnosed with HCV.

#### Discussion

This analysis provides novel findings on the magnitude and characteristics of SDU (chemsex) and associated factors in a

TABLE 1. CHARACTERISTICS OF THE PATIENTS INCLUDED IN THE ANALYSIS STRATIFIED BY SEXUALIZED DRUG USE

	Entire sample (n = 742)	No SDU (n = 526)	SDU (n = 216)	p
Age, median (IQR)	38 (32–45)	38 (32–46)	38 (33–44)	—
Spanish-born, n (%)	545 (74)	391 (75)	154 (71)	—
University level studies, n (%)	438 (56)	300 (58)	138 (64)	—
Salary >1000 euros/month, n (%)	478 (66)	325 (63)	153 (73)	0.01
Years from HIV diagnosis, median (IQR)	5 (2–10)	5 (2–10)	5 (2–11)	—
On ART, n (%)	677 (96)	480 (95)	197 (97)	—
Incomplete adherence to ART, n (%) <sup>a</sup>	145 (22)	79 (17)	66 (34)	0.000
Stable partner, n (%) <sup>b</sup>	363 (49)	272 (52)	91 (42)	0.019
Diagnosis of depression, n (%)	185 (25)	113 (21)	72 (33)	0.001
Diagnosis of anxiety, n (%)	175 (24)	117 (22)	58 (27)	—
≥ 20 sexual partners, n (%) <sup>b</sup>	126 (19)	40 (8)	86 (44)	0.000
Unprotected anal intercourse, n (%) <sup>b</sup>	415 (60)	226 (43)	189 (87)	0.000
Fisting, n (%) <sup>b</sup>	125 (17)	30 (6)	95 (44)	0.000
Any STI, n (%) <sup>c</sup>	465 (62)	282 (53)	183 (85)	0.000
Syphilis, n (%)	342 (46)	198 (38)	144 (67)	0.000
Gonorrhoea, n (%)	229 (31)	129 (24)	100 (46)	0.000
Chlamydia, n (%)	146 (20)	65 (12)	81 (37)	0.000
Hepatitis C, n (%)	82 (11)	28 (5)	54 (25)	0.000

<sup>a</sup>In the last month.

<sup>b</sup>In the last 6 months.

<sup>c</sup>Includes syphilis, gonorrhoea, chlamydia, and hepatitis C.

ART, antiretroviral therapy; IQR, interquartile range; SDU, sexualized drug use; STI, sexually transmitted infections.

TABLE 2. UNIVARIATE AND MULTIVARIATE ANALYSIS OF PATIENTS WITH A DIAGNOSIS OF SEXUALLY TRANSMITTED INFECTIONS (SYPHILIS, GONORRHOEA, CHLAMYDIA, AND HEPATITIS C)

Variable	Univariate analysis			Multivariate logistic regression		
	OR	95% CI for OR	p	OR	95% CI for OR	p
Age, median (IQR)	1.00	0.98–1.02	0.601			
Spanish-born, <i>n</i> (%)	<b>0.69</b>	<b>0.48–0.98</b>	<b>0.040</b>	0.75	0.75–0.49	0.182
University level education, <i>n</i> (%)	1.19	0.88–1.62	0.240			
Salary >€1000/month, <i>n</i> (%)	<b>1.37</b>	<b>1.00–1.87</b>	<b>0.049</b>	1.44	0.98–2.09	0.057
Years from HIV diagnosis, median (IQR)	1.02	1.00–1.04	0.053			
On ART, <i>n</i> (%)	0.67	0.32–1.40	0.291			
Incomplete adherence to ART, <i>n</i> (%) <sup>a</sup>	<b>1.74</b>	<b>1.16–2.60</b>	<b>0.007</b>	1.16	0.72–1.87	0.520
Stable partner, <i>n</i> (%) <sup>b</sup>	1.27	0.94–1.72	0.108			
Diagnosis of depression, <i>n</i> (%)	1.20	0.85–1.71	0.288			
≥20 sexual partners, <i>n</i> (%) <sup>b</sup>	<b>4.04</b>	<b>2.43–6.71</b>	<b>0.001</b>	<b>1.93</b>	<b>1.02–3.63</b>	<b>0.041</b>
Unprotected anal intercourse, <i>n</i> (%) <sup>b</sup>	<b>3.27</b>	<b>2.40–4.46</b>	<b>0.001</b>	<b>2.43</b>	<b>1.66–3.56</b>	<b>0.000</b>
Fisting, <i>n</i> (%) <sup>b</sup>	<b>3.29</b>	<b>2.02–5.36</b>	<b>0.001</b>	1.04	0.54–2.00	0.900
Chemsex, <i>n</i> (%) <sup>c</sup>	<b>4.79</b>	<b>3.19–7.21</b>	<b>0.001</b>	<b>2.05</b>	<b>1.19–3.52</b>	<b>0.009</b>
Slamsex, <i>n</i> (%) <sup>c</sup>	<b>10.1</b>	<b>2.40–42.7</b>	<b>0.002</b>	4.45	0.56–35.1	0.157

<sup>a</sup>In the last month.

<sup>b</sup>In the last 6 months.

<sup>c</sup>In the last year.

CI, confidence interval; IQR, interquartile range; OR, odds ratio.

sample of HIV+ MSM. SDU in the previous year was frequent among HIV-positive MSM (29.1%). Most of those patients who engaged in SDU frequently used mobile apps for sexual encounters and, in some cases, for obtaining drugs for chemsex. Respondents had also engaged in high-risk sexual practices and had a high prevalence of STI. More specifically, a high proportion of the participants had engaged in UAI (60%) and had had 20 or more sexual partners (17%) in the previous 6 months. In patients engaged in SDU, polydrug and intravenous drug use were also frequent.

Patients who practiced chemsex were more likely to engage in high-risk sexual behaviors and were more frequently diagnosed with an STI than those who had not engaged in SDU. Patients who had been diagnosed with an STI were more likely to have engaged in SDU, have a higher number of sexual partners, and have more frequently engaged in UAI. Patients with intravenous SDU were five times more likely to have been diagnosed with an HCV infection.

To our knowledge, this is the first systematic multi-center study to explore the prevalence of SDU in Spain. This is also the first report of an association between diagnosis of STI, high-risk sexual behaviors, and SDU in a sample of HIV+ MSM in Spain. Only one published study provides a systematic, in-depth analysis of the chemsex phenomenon in large samples of HIV+ MSM.<sup>11</sup>

Our study is comparable with the Positive Voice Study, which explored the prevalence of chemsex during the previous year in a sample of 392 HIV+ MSM.<sup>11</sup> Both studies found a 29% prevalence of chemsex. In contrast to our study, Pufall et al only included sexually active HIV+ MSM. It therefore seems reasonable to expect that chemsex rates would be higher in the Positive Voice Study than in our study. However, recruitment in the Positive Voice Study was in 2014, when this phenomenon was not so widespread as in recent years.<sup>17</sup> In addition, a broader definition of chemsex, which in 2014 only included the use of mephedrone, crystal methamphetamine, and GHB, would have generated higher rates of chemsex in the Positive Voice study.

The authors of the ASTRA Study also reported data on chemsex in a sample of HIV+ MSM in the United Kingdom,<sup>12,18</sup> although they did not estimate the prevalence of chemsex. Compared with the ASTRA study, we found higher rates of mephedrone use (21% vs. 7%) and GHB use (23% vs. 10%) and similar rates of crystal methamphetamine use (9% vs. 8%) and ketamine use (12% vs. 13%). However, these percentages may have varied, because the ASTRA Study was conducted in 2011–2012 and the authors did not ask the patients whether they had used these drugs during sex. Moreover, cocaine was used frequently during sex in our sample (30% of the total and 79% of those engaged in SDU). Direct comparisons with other studies are not possible, because the authors did not ask if patients used cocaine during sex.

However, in the ASTRA study, 20% of the sample of HIV+ MSM had used cocaine,<sup>12</sup> and Hegazi et al.<sup>19</sup> found that 16% of MSM who were engaged in chemsex had used cocaine. Our findings lead us to believe that cocaine use during sex might be more frequent in Spain than in other countries. Slamsex rates were significantly higher in the sample of people who engaged in chemsex in the Positive Voice Study than in our study (33.3% vs. 15.7%). We believe that the frequency of chemsex is similar between countries but that regional differences should be explored to establish specific intervention programs.<sup>20</sup>

We also confirmed the increased odds of being engaged in SDU and having high-risk sexual behaviors or being diagnosed with an STI, as previously reported in HIV+ MSM in the United Kingdom.<sup>11</sup> To our knowledge, this association is common in all published studies.<sup>3,8,11–13,19,21</sup>

We found an independent association between HCV infection and slamsex, chemsex, and being engaged in UAI. A strong association between HCV infection and slamsex was previously reported in the Positive Voice Study.<sup>11</sup> In our study, intravenous drug use was the main factor contributing to HCV infection, but not the only one. Most participants diagnosed with HCV did not report injecting drug use (74%), and of these, a significant number reported UAI (75%), fisting

(31%), SDU (54%), and rectal administration of drugs (14%). Therefore, HCV infection may be related not only to unsafe slamsex (sharing needles and drug paraphernalia), but also to sexual transmission and other risk practices during SDU.

Our results are consistent with those of previous studies, which found an association between HCV infection and slamsex in a sample of HIV+ MSM<sup>11</sup> and an increased risk of HCV infection through sexual transmission.<sup>22,23</sup> In our opinion, practices that lead to the transmission of HCV infection in MSM are not completely clarified in general or in the context of SDU.

As mentioned above, chemsex is the term given to the intentional use of psychoactive drugs to maintain sexual relations between MSM, usually for long periods of time and with multiple partners.<sup>8,24</sup> We believe this definition should also include other fundamental aspects, such as the use of geosocial networking applications, the particularities of the sexual behaviors engaged in, and the relationship with transmission of STI. Some studies have reported a higher frequency of STI and the highest probability of having casual sex partners in MSM who use mobile apps to locate potential partners or participate in chemsex parties.<sup>9,25</sup>

We recorded a high proportion of mobile app use in our sample, and our analysis revealed higher frequencies of syphilis in patients who used mobile apps for sexual encounters. Other authors have also described the role of risky sexual behavior (e.g., unprotected oral sex) in the chemsex phenomenon and in transmission of STI.<sup>26</sup> We found that a high percentage of patients who had engaged in SDU used intrarectal drugs (20%). The role of these and other new factors in the phenomenon should be investigated.

Our study is subject to the limitations inherent to cross-sectional survey studies, especially response bias. Although we used limited time periods in questions that depended on memory, recall bias could distort the accuracy of the results. Furthermore, we were unable to confirm causality because of the cross-sectional nature of the study. Further longitudinal studies should be performed to confirm our results and the results of others, which suggest that SDU may be contributing to the increased frequency of STI diagnosed among HIV+ MSM in recent years.

In this study, one out of four patients who met the inclusion criteria and were invited to participate in the survey completed the questionnaire. Despite the fact that we collected sociodemographic and clinical variables of the people who did not respond to the survey and there were no major differences between those who responded and those who did not, we cannot rule out a potential nonresponse bias. The response rate, which was lower than expected, limits our conclusions to the sample of patients who responded to the survey. However, 742 HIV+ MSM responded to the survey, that is, ~10% of the HIV+ MSM attended in our region.<sup>27</sup> The Positive Voice Study also found a low response rate (39%), although it was higher than ours.<sup>11</sup> We believe that our response rate may have been low because of the online nature of the survey, which did not require questionnaires to be completed during the interview with a healthcare worker. While online surveys can enhance the sincerity of the responses of the participants, they might reduce the response rate.

Furthermore, given that most of the studies did not systematically collect the rate of response between respondents and nonrespondents, we believe that collecting this variable is a strength of our study.

In conclusion, the magnitude of chemsex in HIV+ MSM in Madrid appears to be relatively high and similar to that reported in other European cities. However, the type of drug used might differ between regions. The use of mobile apps for sexual encounters among HIV+ MSM is common. In our opinion, SDU, a high number of sexual partners, and UAI should be closely monitored in HIV+ MSM, because these variables might be predictors of STI. HIV+ patients should be counseled and informed that SDU can increase the risk of other infections, including HCV. Furthermore, patients engaging in SDU should be included in preventive and educational programs to reduce the frequency of high-risk sexual practices and STI.

### Contributors

The members of the U-SEX GESIDA 9416 Study Group are listed by center below: P. Ryan, J. Troya, G. Cuevas, J. Solís, Hospital Universitario Infanta Leonor, Madrid, Spain; J. González-García, J.I. Bernardino, V. Hontañón, I. Pérez-Valero, A. Gonzalez, Hospital Universitario La Paz, Madrid, Spain; S. Moreno, M.J. Pérez, J.L. Casado, A. Moreno, M. Sanchez-Conde, M.J. Vivancos, C. Gómez, S. Serrano, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, Spain; J. Berenguer, A. Carrero, L. Perez-Latorre, T. Aldamiz, Hospital Universitario Gregorio Marañón, Madrid, Spain; A. Cabello, Hospital Fundacion Jimenez Diaz, Madrid, Spain; M. Cervero, Hospital Universitario Severo-Ochoa, Madrid, Spain; S. Arponen, A. Gimeno, C. Montero Hospital de Torrejón, Madrid, Spain; S. Nistal, Hospital Rey Juan Carlos, Madrid, Spain; J. Valencia, J.Gutiérrez, A. Morro, Madrid Positivo, Madrid, Spain; I. Suarez, E. Malmierca, Hospital Universitario Infanta Sofía, Madrid, Spain; J. Sanz, Hospital Universitario de Alcalá, Madrid, Spain; I. Terrance, R. Monsalvo, Hospital Universitario del Tajo, Madrid, Spain; O. Bisbal, M. Matarranz, M. La Torre, R. Rubio, L. Dominguez, Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, Spain; R. Serrano, P. Sanz, H. Dolengevich, Hospital Universitario de Henares, Madrid, Spain; A. Diaz, S. de la Fuente, A. Moreno, Hospital Universitario Puerta de Hierro, Madrid, Spain; J.A. Melero, Hospital Universitario Infanta Cristina, Madrid, Spain; M.J. Tellez, V. Estrada, Hospital Universitario Clinico San Carlos, Madrid, Spain; M. Estebanez, Hospital Universitario Gomez-Ulla, Madrid, Spain; A. Gomez, I. Santos, L. García-Fraile, J. Sanz-Sanz, C. Sarriá, A. Salas, C. Sáez, Á. Gutiérrez-Liarte, Hospital Universitario La Princesa, Madrid, Spain; T. García-Benayas, T. Fernandez, R. Peñalver, Hospital Universitario del Sureste (Arganda), Madrid, Spain; J.E. Losa, Hospital Universitario Fundacion Alcorcon, Madrid, Spain; H. Esteban, M. Yllescas, Fundación SEIMC-GESIDA, Madrid, Spain.

### Acknowledgments

The authors thank the study patients for their participation, Thomas O'Boyle for writing assistance during the preparation and Ideas for Health Association and Fundación SEIMC-GESIDA for the study management. This study was supported by GESIDA.

### Author Disclosure Statement

P. Ryan has received research grants from Merck, as well as personal fees from Gilead Sciences, and Merck, outside the

submitted work. J. Troya has received personal fees from Gilead Sciences, and Janssen, outside the submitted work. I. Pérez-Valero received personal fees from Viiv, Janssen, Gilead, MSD, outside the submitted work. The following authors declare that they have no conflict of interests in relation to companies or other entities that have an interest in information in this article: M.J. Téllez, I. Santos, J. Sanz, A. González-Baeza, O. Bisbal, H. Dolengevich-Segal, V. Hontañón, L. Pérez-Latorre, A. Cabello, and S. De La Fuente.

## References

- Mimiaga MJ, Reisner SL, Fontaine Y-M, et al. Walking the line: Stimulant use during sex and HIV risk behavior among black urban MSM. *Drug Alcohol Depend* 2010;110:30–37.
- Zhao P, Tang S, Wang C, et al. Recreational drug use among Chinese MSM: Results from a national-wide cross-sectional study. *Lancet Lond Engl* 2016;388 Suppl 1:S69.
- Deimel D, Stover H, Hosselbarth S, Dichtl A, Graf N, Gebhardt V. Drug use and health behaviour among German men who have sex with men: Results of a qualitative, multi-centre study. *Harm Reduct J* 2016;13:36.
- Lea T, Mao L, Hopwood M, et al. Methamphetamine use among gay and bisexual men in Australia: Trends in recent and regular use from the Gay Community Periodic Surveys. *Int J Drug Policy* 2016;29:66–72.
- Ottaway Z, Finnerty F, Buckingham T, Richardson D. Increasing rates of reported chemsex/sexualised recreational drug use in men who have sex with men attending for postexposure prophylaxis for sexual exposure. *Sex Transm Infect* 2017;93:31.
- Bourne A, Reid D, Hickson F, Torres-Rueda S, Weatherburn P. Illicit drug use in sexual settings ('chemsex') and HIV/STI transmission risk behaviour among gay men in South London: Findings from a qualitative study. *Sex Transm Infect* 2015;91:564–568.
- McCall H, Adams N, Mason D, Willis J. What is chemsex and why does it matter? *BMJ* 2015;351:h5790.
- Bourne A, Reid D, Hickson F, Torres-Rueda S, Steinberg P, Weatherburn P. "Chemsex" and harm reduction need among gay men in South London. *Int J Drug Policy* 2015;26:1171–1176.
- Chow EPF, Cornelisse VJ, Read TRH, et al. Risk practices in the era of smartphone apps for meeting partners: A cross-sectional study among men who have sex with men in Melbourne, Australia. *AIDS Patient Care STDs* 2016;30:151–154.
- Ogilvie GS, Taylor DL, Trussler T, et al. Seeking sexual partners on the internet: A marker for risky sexual behaviour in men who have sex with men. *Can J Public Health* 2008;99:185–188.
- Pufall EL, Kall M, Shahmanesh M, et al. Sexualized drug use ('chemsex') and high-risk sexual behaviours in HIV-positive men who have sex with men. *HIV Med* 2018; Jan 24. doi: 10.1111/hiv.12574 [Epub ahead of print].
- Daskalopoulou M, Rodger A, Phillips AN, et al. Recreational drug use, polydrug use, and sexual behaviour in HIV-diagnosed men who have sex with men in the UK: Results from the cross-sectional ASTRA study. *Lancet HIV* 2014;1:e22–e31.
- Ottaway Z, Finnerty F, Amlani A, Pinto-Sander N, Szanyi J, Richardson D. Men who have sex with men diagnosed with a sexually transmitted infection are significantly more likely to engage in sexualised drug use. *Int J STD AIDS* 2017;28:91–93.
- Danta M, Brown D, Bhagani S, et al. Recent epidemic of acute hepatitis C virus in HIV-positive men who have sex with men linked to high-risk sexual behaviours. *AIDS Lond Engl* 2007;21:983–991.
- Schmidt AJ, Rockstroh JK, Vogel M, et al. Trouble with bleeding: Risk factors for acute hepatitis C among HIV-positive gay men from Germany—A case-control study. *PLoS One* 2011;6:e17781.
- Harris PA, Taylor R, Thielke R, Payne J, Gonzalez N, Conde JG. Research electronic data capture (REDCap)—A metadata-driven methodology and workflow process for providing translational research informatics support. *J Biomed Inform* 2009;42:377–381.
- Bracchi M, Stuart D, Castles R, Khoo S, Back D, Boffito M. Increasing use of "party drugs" in people living with HIV on antiretrovirals: A concern for patient safety. *AIDS Lond Engl* 2015;29:1585–1592.
- Daskalopoulou M, Rodger AJ, Phillips AN, et al. Condomless sex in HIV-diagnosed men who have sex with men in the UK: Prevalence, correlates, and implications for HIV transmission. *Sex Transm Infect* 2017;93:590–598.
- Hegazi A, Lee MJ, Whittaker W, et al. Chemsex and the city: Sexualised substance use in gay bisexual and other men who have sex with men attending sexual health clinics. *Int J STD AIDS* 2017;28:362–366.
- Dolengevich-Segal H, Rodríguez-Salgado B, Bellesteros-López J, Molina-Prado R. Chemsex. An emergent phenomenon. *Adicciones* 2017;29:207–209.
- Sewell J, Miltz A, Lampe FC, et al. Poly drug use, chemsex drug use, and associations with sexual risk behaviour in HIV-negative men who have sex with men attending sexual health clinics. *Int J Drug Policy* 2017;43:33–43.
- Bradshaw D, Matthews G, Danta M. Sexually transmitted hepatitis C infection: The new epidemic in MSM? *Curr Opin Infect Dis* 2013;26:66–72.
- Turner JM, Rider AT, Imrie J, et al. Behavioural predictors of subsequent hepatitis C diagnosis in a UK clinic sample of HIV positive men who have sex with men. *Sex Transm Infect* 2006;82:298–300.
- Bourne A, Weatherburn P. Substance use among men who have sex with men: Patterns, motivations, impacts and intervention development need. *Sex Transm Infect* 2017;93:342–346.
- Zou H, Fan S. Characteristics of men who have sex with men who use smartphone geosocial networking applications and implications for HIV interventions: A systematic review and meta-analysis. *Arch Sex Behav* 2017;46:885–894.
- Glynn TR, Operario D, Montgomery M, Almonte A, Chan PA. The duality of oral sex for men who have sex with men: An examination into the increase of sexually transmitted infections amid the age of HIV prevention. *AIDS Patient Care STDs* 2017;31:261–267.
- Oliva J, Malo C, Fernández A, et al. [Linkage to care among new human immunodeficiency virus diagnoses in Spain]. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2014;32:170–173.

Address correspondence to:

*Pablo Ryan, MD, PhD  
Internal Medicine Service  
Infanta Leonor University Hospital  
Av. Gran Via del Este 80  
Madrid 28031  
Spain*

*E-mail: pabloryan@gmail.com*

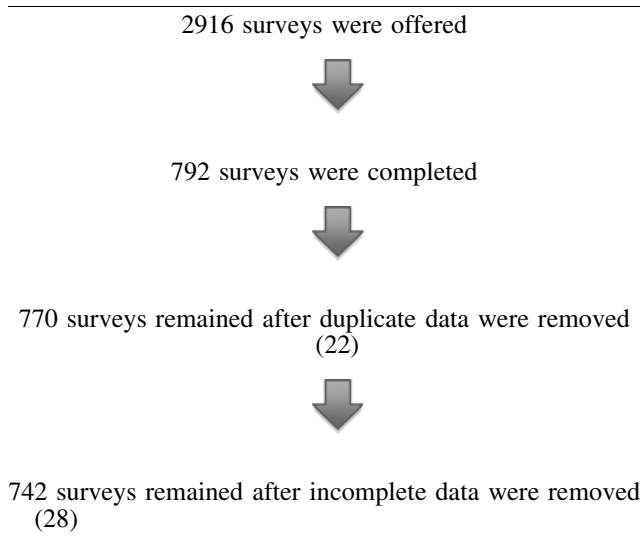
*(Appendix follows →)*

### Appendix 1: Response rate and representativeness

Infectious diseases physicians selected patients who met the inclusion criteria:

- Age  $\geq 18$  years,
- Documented HIV infection
- Men who have sex with men

The survey response rate was 26.4%: 770 surveys out of 2916 questionnaires handed out.



#### CHARACTERISTIC OF THE PATIENTS WHO RESPONDED TO THE SURVEY AND THE PATIENTS WHO DID NOT RESPOND TO THE SURVEY

	<i>Total (n=2916)</i>	<i>Responded to the survey (n=770)</i>	<i>Did not respond to the survey (n=2146)</i>	p
Age, median (IQR)	38 (32–46)	38 (32–46)	38 (32–46)	NS
Year of HIV diagnosis, median (IQR)	2010 (2006–2014)	2011 (2006–2014)	2010 (2006–2014)	0.010
University and secondary studies, <i>n (%)</i>	2642 (92)	712 (94)	1930 (91)	NS
Foreigner, <i>n (%)</i>	848 (29%)	200 (26%)	648 (31%)	0.020

<sup>a</sup>Fisher's Exact Test.

IQR, interquartile range; NS, not significant.

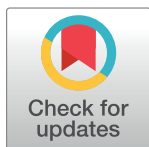
## RESEARCH ARTICLE

# Drug-related and psychopathological symptoms in HIV-positive men who have sex with men who inject drugs during sex (slamsex): Data from the U-SEX GESIDA 9416 Study

Helen Dolengevich-Segal<sup>1,2\*</sup>, Alicia Gonzalez-Baeza<sup>3</sup>, Jorge Valencia<sup>4</sup>, Eulalia Valencia-Ortega<sup>3</sup>, Alfonso Cabello<sup>5</sup>, Maria Jesus Tellez-Molina<sup>6</sup>, Maria Jesus Perez-Elias<sup>7</sup>, Regino Serrano<sup>2,8</sup>, Leire Perez-Latorre<sup>9</sup>, Luz Martin-Carbonero<sup>3</sup>, Sari Arponen<sup>10</sup>, Jose Sanz-Moreno<sup>11</sup>, Sara De la Fuente<sup>12</sup>, Otilia Bisbal<sup>13</sup>, Ignacio Santos<sup>14</sup>, Jose Luis Casado<sup>7</sup>, Jesus Troya<sup>15</sup>, Miguel Cervero-Jimenez<sup>16</sup>, Sara Nistal<sup>17</sup>, Guillermo Cuevas<sup>15</sup>, Javier Correas-Laufer<sup>1,2</sup>, Marta Torrens<sup>18</sup>, Pablo Ryan<sup>15,19,20</sup>, on Behalf of the U-SEX GESIDA 9416 Study<sup>†</sup>

**1** Psychiatry Service, Henares University Hospital, Madrid, Spain, **2** Faculty of Medicine, Universidad Francisco de Vitoria, Madrid, Spain, **3** HIV Unit, La Paz University Hospital, IdiPAZ, Madrid, Spain, **4** Harm Reduction Unit, SERMAS, Madrid, Spain, **5** Infectious Diseases and HIV Unit, Fundación Jimenez Díaz, Madrid, Spain, **6** HIV Unit, Clínico San Carlos University Hospital, Madrid, Spain, **7** Infectious Diseases, Ramón y Cajal University Hospital, Madrid, Spain, **8** HIV Unit, Henares University Hospital, Madrid, Spain, **9** HIV Unit, Gregorio Marañón University Hospital, Madrid, Spain, **10** Internal Medicine Service, Torrejón Hospital, Madrid, Spain, **11** Internal Medicine, Príncipe de Asturias Hospital, Alcalá de Henares, Spain, **12** Internal Medicine Service, Puerta de Hierro Hospital, Madrid, Spain, **13** HIV Unit, 12 de Octubre University Hospital, Madrid, Spain, **14** Infectious Diseases Unit, La Princesa University Hospital, Madrid, Spain, **15** Internal Medicine Service, Infanta Leonor Hospital, Madrid, Spain, **16** Internal Medicine Service, Severo Ochoa Hospital, Madrid, Spain, **17** Internal Medicine Service, Mostoles University Hospital, Madrid, Spain, **18** Institut de Neuropsiquiatria i Addiccions, Hospital del Mar, Barcelona, Spain, **19** School of Medicine, Complutense University, Madrid, Spain, **20** Instituto de Investigación Sanitaria Gregorio Marañón (IiSGM), Madrid, Spain

<sup>†</sup> The complete membership of the U-SEX GESIDA 9416 Study group can be found in the Acknowledgments \* [e.dolengevich@gmail.com](mailto:e.dolengevich@gmail.com)



## OPEN ACCESS

**Citation:** Dolengevich-Segal H, Gonzalez-Baeza A, Valencia J, Valencia-Ortega E, Cabello A, Tellez-Molina MJ, et al. (2019) Drug-related and psychopathological symptoms in HIV-positive men who have sex with men who inject drugs during sex (slamsex): Data from the U-SEX GESIDA 9416 Study. PLoS ONE 14(12): e0220272. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220272>

**Editor:** Aviv M. Weinstein, Ariel University, ISRAEL

**Received:** July 6, 2019

**Accepted:** November 5, 2019

**Published:** December 4, 2019

**Copyright:** © 2019 Dolengevich-Segal et al. This is an open access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

**Data Availability Statement:** doi: [10.1089/apc.2017.0263](https://doi.org/10.1089/apc.2017.0263)

**Funding:** The author(s) received no specific funding for this work.

**Competing interests:** The authors have declared that no competing interests exist.

## Abstract

### Objectives

Sexualized intravenous drug use, also known as slamsex, seems to be increasing among HIV-positive men who have sex with men (MSM). Physical and psychopathological symptoms have previously been reported in this population, although research on the subject of slamsex is scarce. The objectives of our study were to describe the psychopathological background of a sample of HIV-positive MSM who engaged in slamsex during the previous year and to compare physical, psychopathological, and drug-related symptoms between these participants and those who engaged in non-injecting sexualized drug use.

### Design and methods

Participants (HIV-positive MSM) were recruited from the U-Sex study in 22 HIV clinics in Madrid during 2016–17. All participants completed an anonymous cross-sectional online

survey on sexual behavior and recreational drug use. When participants met the inclusion criteria, physicians offered them the opportunity to participate and gave them a card with a unique code and a link to access the online survey. The present analysis is based on HIV-positive MSM who had engaged in slamsex and non-injecting sexualized drug use.

## Results

The survey sample comprised 742 participants. Of all the participants who completed the survey, 216 (29.1%) had engaged in chemsex, and of these, 34 (15.7%) had engaged in slamsex. Participants who engaged in slamsex were more likely to have current psychopathology (depression, anxiety, and drug-related disorders) than participants who engaged in non-injecting sexualized drug use. In addition, participants who engaged in slamsex more frequently reported high-risk sexual behaviors and polydrug use and were more often diagnosed with sexually transmitted infections (STIs) and hepatitis C than those who did not inject drugs. Compared with participants who did not inject drugs, participants who engaged in slamsex experienced more severe drug-related symptoms (withdrawal and dependence), symptoms of severe intoxication (loss of consciousness), and severe psychopathological symptoms during or after slamsex (eg, paranoid thoughts and suicidal behaviors).

## Conclusion

Slamsex is closely associated with current psychiatric disorders and severe drug-related and psychiatric symptoms.

## Introduction

Chemsex, or sexualized drug use, was first described in the UK as the intentional use of recreational drugs to enhance sexual relations between men who have sex with men (MSM), usually for long periods of time and often with multiple partners [1]. The main drugs involved in this practice are mephedrone,  $\gamma$ -hydroxybutyrate/ $\gamma$ -butyrolactone (GHB/GBL), and crystal-methamphetamine (crystal-meth) [2], although other drugs have also been reported, including ketamine, other synthetic cathinones, 3,4-methylenedioxymethamphetamine (MDMA), cocaine, poppers, and erectile-dysfunction drugs, [3]. Other aspects of this phenomenon, such as the use of geosocial networking applications to locate or participate in sex parties, should be taken into consideration because of their relevance and implications [4]. The use of smartphone applications (apps) designed to enable MSM to find casual sexual partners has been linked to a higher number of sexual partners, a higher probability of engaging in unprotected anal intercourse, and a higher probability of having been diagnosed with a sexually transmitted infection (STI) [5].

Intravenous use of psychoactive substances in this context, especially stimulants such as mephedrone and crystal-meth, is known as slamming or slamsex [2]. Some studies have suggested that the practice of injecting recreational drugs at sex parties might be increasing among MSM. For instance, Glass et al. [6] reported that since 2000, the proportion of MSM who inject drugs has increased (from 4.4% in 2000/01 to 8.4% in 2014/15,  $P < 0.001$ ) among users of general drug services in England. Both slamsex and non-injecting sexualized drug use are more prevalent in MSM living with human immunodeficiency virus infection (HIV-positive) than HIV-negative MSM [7].



Slamsex has been associated with group sex, condomless sex with casual partners, and fisting, all of which increase the frequency of STIs and the transmission of viral infections, such as those caused by HIV and hepatitis C virus (HCV) [7].

Both mephedrone and crystal-meth are potent central nervous system stimulants that also act peripherally. The potency and half-life of mephedrone depends on the route of administration. If administered orally, onset of action takes half an hour, with a mild high that can last from 3 to 5 hours. Intranasal administration leads to a potent high after 15 minutes that lasts 1–2 hours. With intravenous administration, the high is almost immediate and very potent and lasts 30 to 45 minutes. The rapid onset of action and fast dissipation of effects leads to a compulsive pattern of use and the need to re-dose almost every hour. Thus, high doses of mephedrone are used in sexual settings, with the consequent risk of overdosing, altered behavior, and delusional thoughts.

Crystal-meth differs from mephedrone in that its potency is similar irrespective of whether it is injected intravenously or smoked. Either route of administration produces immediate onset of action, within 0 to 2 minutes, and leads to a very potent high. If it is injected intravenously, the effect can last almost 8 hours. Crystal-meth produces an intense state of excitement, with euphoria and increased self-confidence and sociability. Given that its withdrawal syndrome is very unpleasant, its addictive potential is very high [8].

Both substances have been related to induced psychotic symptoms in diverse populations [9,10]. However, the appearance of psychiatric symptoms associated with slamsex is scarce, although there is evidence suggesting that mephedrone used in slamsex can induce psychotic symptoms and suicidal behavior [11]. Crystal-meth has also been related to high levels of addiction, psychotic symptoms, and other psychiatric disorders in the context of chemsex [12].

Mental health issues have been poorly studied among persons who engage in chemsex, and few data are available on the severity of drug-related symptoms in HIV-positive MSM who engage in slamsex.

The aim of our study was to compare the physical and psychopathological background (history of STIs, sexual behaviors, and diagnosed mental disorders such as depression and anxiety) of HIV-positive MSM who engaged in slamsex with that of those who engaged in non-injecting sexualized drug use. We also explored the presence of psychopathological symptoms and symptoms of substance use disorders during or after drug use in the study population and investigated associated factors. Patients were selected from the U-SEX GESIDA study [13].

## Materials and methods

The present analysis is nested in the U-SEX GESIDA 9416 study, which was conducted in 22 HIV clinics in the Madrid area from June 2016 to March 2017. The study aimed to calculate the prevalence of chemsex and associated factors in a sample of HIV-positive MSM in Spain. The inclusion criteria were age  $\geq 18$  years, documented HIV infection, and being an MSM (homosexual or bisexual). Infectious diseases physicians offered all the participants who met the inclusion criteria the opportunity to participate and gave them a card with a unique ID code and a link that enabled access to an online survey. Cards were non-transferable. The unique ID code was given to each participant to allow them access to the website and complete the survey. The ID code prevented people not selected for the study from responding to the survey and was not linked to the participant's identifying data. The physician evaluated the rate of response and the representativeness of the sample (code, age, year of HIV diagnosis, level of education, and nationality). The survey was self-completed outside the hospital to ensure anonymity and confidentiality.

The online survey was designed ad hoc by the research team to evaluate various domains: general sociodemographic data (age, occupational status, income), HIV infection status (year of diagnosis, treatment, adherence), sexual behaviors (condom use, receptive anal sex, fisting), diagnosis of STIs (including HCV), diagnosed psychiatric disorders, and history of drug use. If the participant reported any kind of drug use, he was asked if these drugs were used before or during sexual encounters. Chemsex was defined as the intentional use of mephedrone or other cathinones, MDMA, methamphetamine, GHB/GBL, ketamine, or cocaine during sex. This analysis included participants who reported having engaged in chemsex in the previous 12 months. The survey evaluated the type of drugs used, the context in which they were used, frequency of use, route of administration, and other aspects related to chemsex (eg, setting).

In order to collect data on psychiatric disorders, the survey asked general questions regarding previously diagnosed psychiatric disorders and specific questions about “past” or “current” psychiatric disorders diagnosed by a mental health specialist. We only considered self-reported current psychiatric disorders (diagnosed in the previous year), namely, depression, anxiety, personality disorders, psychosis, and drug-related disorders. Because the survey was self-completed, we used the term “self-reported current psychiatric disorder”.

All participants were asked about dependence, withdrawal, and psychopathological symptoms related to the drugs used during chemsex. To determine symptoms of drug dependence, the survey asked about the following items: drugs used more often or in a higher quantity than planned, severe craving, not fulfilling obligations because of drug use, continuing drug use (even when this leads to physical or psychological discomfort), need to increase doses to obtain the same effect, and less positive effects with the same doses. For purposes of the analysis, dependence was defined as the presence of three or more symptoms of drug dependence during the previous year.

In order to collect data on withdrawal symptoms we asked about the following: severe craving, need to take medications/other drugs to compensate for discomfort, sleep disturbances (insomnia, hypersomnia), agitation, depressive thoughts/feelings, paranoid ideation, suicidal thoughts, suicide attempts, and the need to see a doctor for treatment of discomfort. The presence of three or more withdrawal symptoms during the previous year was also recorded.

Finally, intoxication-related symptoms were assessed based on the following: sleep disturbances, “things done to me that I would not have consented to without being on drugs”, “more sexual risk practices that I don’t do when not on drugs”, unpleasant physical feelings under the effects of drugs, anxiety/panic attacks, irritability, and aggressiveness. Psychotic symptoms (mainly paranoid ideation), loss of consciousness, suicidal thoughts, and suicide attempts were considered to be symptoms of severe intoxication.

Details of the study procedures have been published elsewhere [13]. In order to clarify terminology, participants were considered to have engaged in slamsex when they engaged in sexualized intravenous drug use and in non-injecting sexualized drug use when the drugs were not consumed intravenously.

The study protocol was approved by the Ethics Committee of Hospital Universitario Gregorio Marañón (HUIL 1606 96/16) and fulfilled the principles of the Declaration of Helsinki (2008).

Study data were collected and managed using the data capture tool Research Electronic Data Capture (REDCap) [14], which is hosted at “Asociación Ideas for Health”.

## Statistical analysis

Categorical variables were expressed as absolute and relative frequencies; continuous variables were expressed as median (IQR). Baseline characteristics were compared between participants

who had engaged in slamsex and participants who had engaged in non-injecting sexualized drug use during the previous year using the chi-square test for categorical variables and the *t* test for continuous variables. Variables included in the comparisons were sociodemographic variables, self-reported current psychiatric disorders, physical and severe psychopathological symptoms related to drug use/abuse, sexual behaviors, and medical variables such as time since HIV diagnosis, self-reported adherence to antiretroviral therapy, and diagnosis of an STI.

We conducted a logistic regression analysis to explore the association between slamsex and symptoms of drug use disorders/severe psychopathological symptoms. We performed separate tests to examine the association between slamsex and the following: presence of withdrawal symptoms (three or more withdrawal symptoms), dependence (three or more dependence-related symptoms), craving (increased need for consumption), paranoid ideation (during or after drug use), suicidal behaviors (suicidal ideation and suicide attempts during or after drug use), and loss of consciousness (during or after drug use).

The univariate analysis was conducted separately to evaluate the association between symptoms of drug-related disorders or severe psychopathological symptoms in the context of chemsex and other drug-related variables or self-reported current psychiatric disorders. The dependent variables included withdrawal symptoms, severe craving, psychotic paranoid ideation, suicidal behaviors, and loss of consciousness. Independent variables were categorized as the presence/absence of self-reported active depression, self-reported active anxiety, polydrug use (three or more drugs used during a session), cathinone use during the previous year, ketamine use during the previous year, GHB use during the previous year, and smoking crystal-meth during the previous year. Thereafter, bivariate logistic regression analysis was conducted to explore associations regardless of the presence of slamsex. The presence/absence of slamsex was included in the bivariate regression as an independent variable. Independent variables were included in the bivariate analysis only if their *p* value was  $\leq .10$  in the univariate analysis.

## Results

### 1.1. Baseline characteristics and comparison between participants who engaged in slamsex and participants who engaged in non-injecting sexualized drug use

Of a total of 742 HIV-positive MSM who completed valid surveys in the U-Sex Study, the present analysis included all the participants who had engaged in chemsex during the previous year ( $N = 216$ ). Participants in our sample were mainly Spanish-born (71.3%), middle aged (median = 38; IQR: 33–44), and educated to university level (63.9%). In addition, 70.8% had a salary of more than 1000 euros per month, and 42% were in a stable relationship. The median time with HIV diagnosis was five years (IQR: 2–11). More than 90% were receiving antiretroviral therapy, and of these, 3% reported having taken less than 90% of their doses (poor adherence). In our sample, 34 participants (15.7%) had engaged in slamsex during the previous year. A comparison with HIV-positive MSM who did not engage in chemsex in our sample has been reported elsewhere [13].

When participants who had engaged in slamsex during the previous year were compared with those who engaged in non-injecting sexualized drug use, no differences were found regarding sociodemographic or medical variables. Compared with people who engaged in non-injecting sexualized drug use, people who had engaged in slamsex were less likely to have a stable partner (26.5 vs. 45.6%,  $P = .039$ ) and were more likely to have suboptimal adherence to antiretroviral therapy (9.1 vs. 1.9%,  $P = .061$ ).

**Table 1. Comparisons between participants who engaged in non-injecting sexualized drug use and participants who engaged in slamsex in terms of type of drug used in the previous year.**

	Total sample (N = 216)	Non-injecting sexualized drug use (n = 182)	Slamsex (n = 34)	P value
Polydrug, No. (%)	98 (45.4)	70 (38.5)	28 (82.4)	.000
Poppers, No. (%)	170 (78.7)	140 (76.9)	30 (88.2)	.139
Mephedrone or other cathinones, No. (%)	150 (69.4)	116 (63.7)	34 (100)	.000
Cocaine, No. (%)	171 (79.1)	146 (80.2)	25 (73.5)	.378
MDMA, No. (%)	105 (48.6)	87 (47.8)	18 (52.9)	.582
GHB, No. (%)	155 (71.7)	128 (70.3)	27 (79.4)	.280
Crystal-methamphetamine, No. (%)	64 (29.6)	47 (25.8)	17 (50)	.005
Ketamine, No. (%)	78 (36.1)	57 (31.3)	21 (61.8)	.001
Rectal use of drugs, No. (%)	44 (20.4)	24 (13.2)	20 (58.8)	.000
High-risk drug use, No. (%)	168 (77.8)	135 (74.2)	33 (97.1)	.003

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220272.t001>

Comparisons based on the type of drug used in both groups of participants are shown in [Table 1](#).

Participants who engaged in slamsex had higher rates of polydrug use (three or more drugs per session) and more frequently used mephedrone and other cathinones, crystal-meth, and ketamine. They were also more likely to administer the drugs rectally and had higher rates of high-risk drug use behaviors, such as sharing needles and other drug paraphernalia. Symptoms related to drug abuse/dependence and severe psychopathological symptoms associated with the practice of slamsex and non-injecting sexualized drug use are shown in [Table 2](#).

The drugs most frequently injected intravenously were mephedrone and other cathinones (94.1%), followed by ketamine (17.6%), crystal-meth (5.9%), and cocaine (5.9%).

Participants who engaged in slamsex had a significantly higher percentage of sexual risk behaviors than those who engaged in non-injecting sexualized drug use, as follows: fisting (73.5 vs. 38.5%,  $P = .001$ ), fisting without a glove (67.7 vs. 28%,  $P = .001$ ), condomless sexual relations (93.1 vs. 48.3%,  $P = .001$ ), and more than 20 sexual partners in the previous 6 months (70 vs. 39.6%,  $P = .002$ ). As for STIs, people who had engaged in slamsex more often had gonorrhea (61.8 vs. 43.4%,  $P = .049$ ), syphilis (88.2 vs. 62.6%,  $P = .004$ ), and hepatitis C (61.8 vs. 18.1%,  $P = .000$ ) than people who engaged in non-injecting sexualized drug use.

A self-reported current psychiatric disorder was more common among participants who engaged in slamsex than in those who engaged in non-injecting sexualized drug use. The conditions reported were as follows: depressive disorder (61.8 vs. 28%,  $P = .0001$ ), anxiety disorder

**Table 2. Self-reported psychiatric symptoms during and after non-injecting sexualized drug use and slamsex.**

	Total sample (N = 216)	Non-injecting sexualized drug use (n = 182)	Slamsex (n = 34)	P value
3 or more dependence symptoms, No. (%)	60 (27.8)	40 (22)	20 (58.8)	.000
3 or more withdrawal symptoms, No. (%)	98 (45.8)	72 (39.6)	26 (76.5)	.000
Intense craving, No. (%)	55 (25.5)	34 (18.5)	21 (61.8)	.000
Interference with work, social, or family life, No. (%)	68 (31.5)	46 (25.3)	22 (64.7)	.000
Paranoid ideation, No. (%)	30 (15.3)	20 (11)	10 (29.4)	.004
Suicidal ideation, No. (%)	33 (15.3)	22 (12.1)	11 (32.4)	.003
Suicide attempt, No. (%)	30 (13.8)	19 (10.4)	11 (32.4)	.001
Loss of consciousness, No. (%)	33 (15.3)	23 (12.6)	10 (29.4)	.013

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220272.t002>

(47.1 vs. 23.1%,  $P = .004$ ), and drug use disorders (drug-dependence) (38.2 vs. 15.4%,  $P = .002$ ).

### 1.2. Correlates of severe physical and psychopathological symptoms related to drug use

The simple logistic regression conducted to explore the association between slamsex and the presence of symptoms of drug use disorders or severe psychopathological symptoms related to drug use revealed a significant association. Compared with participants who had engaged in non-injecting sexualized drug use, those who engaged in slamsex were five times more likely to have experienced withdrawal symptoms (OR: 4.97 [2.13–11.57],  $P = .0001$ ) and seven times more likely to have experienced intense craving (OR: 7.03 [3.21–15.43],  $P = .0001$ ). Moreover, during or after drug use they were three times more likely to experience suicidal ideation (OR: 3.48 [1.48–8.10],  $P = .004$ ), psychotic paranoid ideation (OR: 3.38 [1.41–8.07],  $P = .006$ ), and loss of consciousness (OR: 2.88 [1.22–6.79],  $P = .016$ ).

Figs 1–4 show the associations between other drug-related variables/current self-reported psychiatric diagnosis and the presence of symptoms of drug-related disorders and severe physical and psychopathological symptoms related to drug use (suicidal ideation, paranoid ideation, 3 or more withdrawal symptoms, and 3 or more drug-dependence symptoms), regardless of the presence of slamsex.

Participants who self-reported current depressive disorders more frequently had withdrawal symptoms. Active anxiety, cathinone use, and GHB use were also associated with the presence of withdrawal symptoms. Moreover, participants who smoked crystal-meth more frequently experienced severe craving, and those who smoked crystal-meth or used multiple

### 3 or more withdrawal symptoms

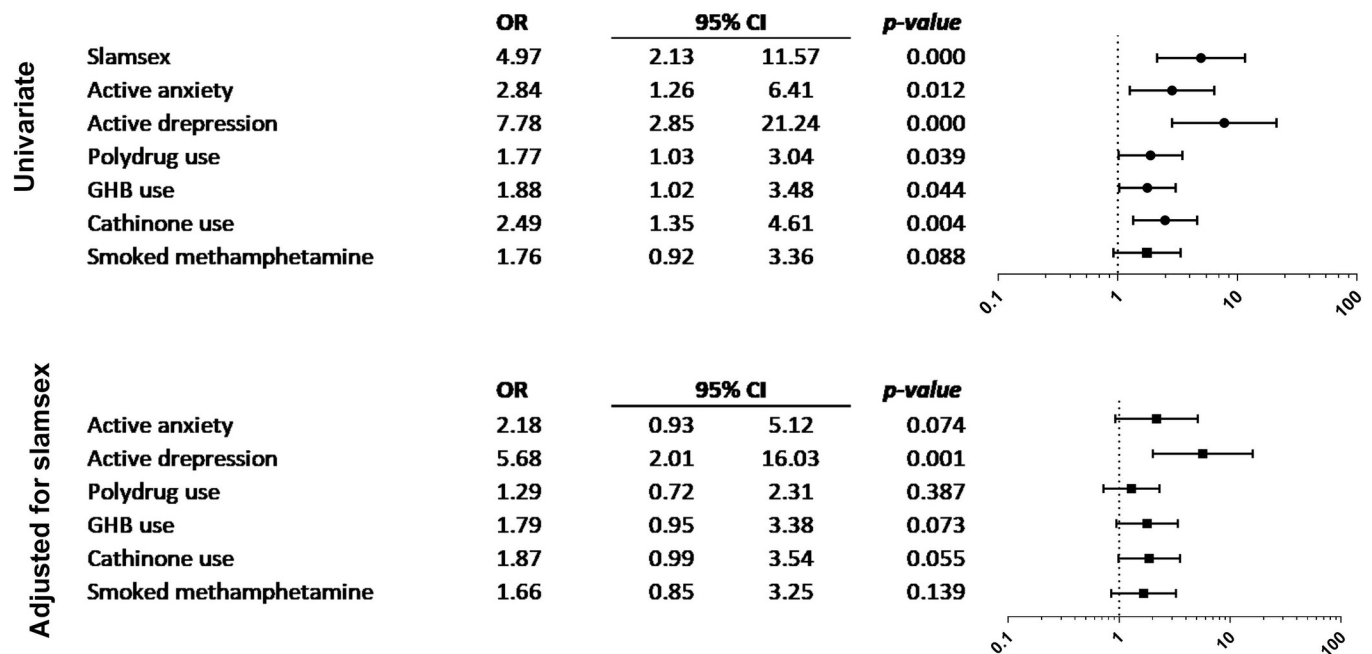


Fig 1. Association between current self-reported psychiatric diagnosis and 3 or more withdrawal symptoms.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220272.g001>

### 3 or more drug dependence symptoms

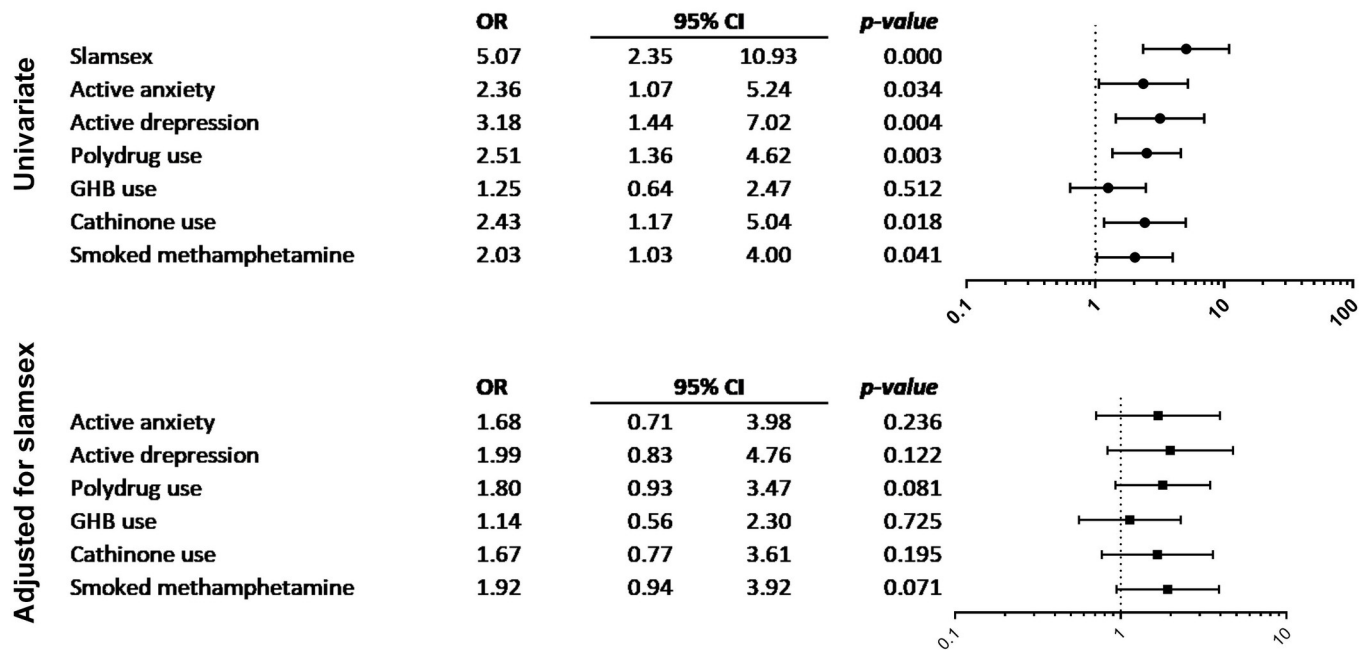


Fig 2. Association between current self-reported psychiatric diagnosis and 3 or more drug-dependence symptoms.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220272.g002>

### Psychotic symptoms

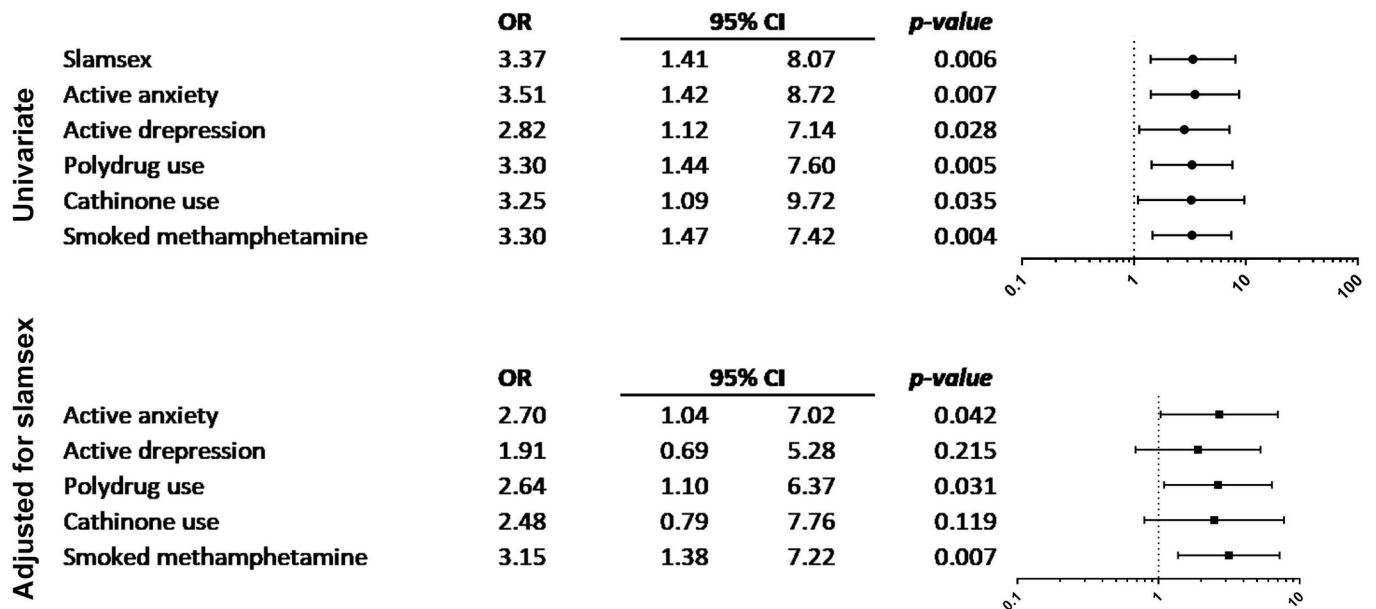


Fig 3. Association between current self-reported psychiatric diagnosis and psychotic symptoms.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220272.g003>

### Suicidal ideation or attempt

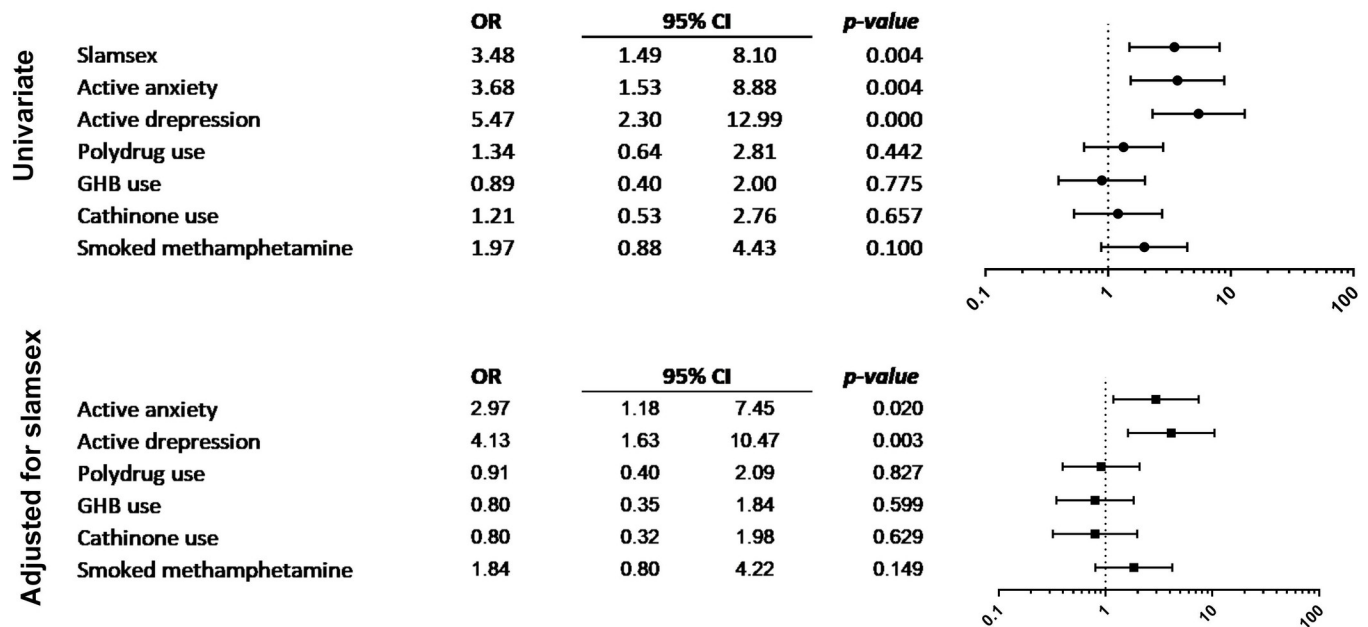


Fig 4. Association between current self-reported psychiatric diagnosis and suicidal ideation or attempt.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220272.g004>

drugs were significantly more likely to present symptoms of drug dependence. Suicidal ideation was only associated with self-reported depression and anxiety disorders; paranoid ideation was associated with anxiety disorders, polydrug use, and smoked crystal-meth. Finally, loss of consciousness was related to polydrug use, GHB use, ketamine use, and smoked crystal-meth.

### Discussion

The present study provides novel findings regarding the slamsex phenomenon in a sample of HIV-infected MSM who engage in sexualized drug use. In our sample, 216 subjects engaged in chemsex. From this sub-sample, 34 subjects (15.7%) had engaged in slamsex during the previous year. Compared with those who did not inject drugs, people who had engaged in slamsex more frequently reported high-risk sexual behaviors, had more frequently been diagnosed with an STI, and had more frequently reported a current diagnosis of a psychiatric disorder. In addition, compared with participants who engaged in non-injecting sexualized drug use, participants who had engaged in slamsex in the previous year had more drug-related adverse effects such as symptoms of withdrawal and dependence or severe physical and psychopathological symptoms, such as psychotic paranoid ideation, suicidal behaviors, and loss of consciousness. Based on the route of consumption, we compared these two sub-groups to evaluate potential differences between people who used the same drugs in a sexual context and to analyze whether there were differences regarding psychopathological background. We also determined whether the group who injected drugs had more drug-related symptoms, as might be expected. Because of the design of the survey and the fact that psychiatric conditions were self-reported, we cannot suggest causality and can only report whether there were differences

between the groups and whether psychiatric background correlated with drug-related symptoms. This limitation raises the need for structured studies among MSM who attend HIV clinics. Such studies should be performed by trained mental health professionals operating within multidisciplinary programs who can assess mental health through personal interviews and structured scales. In this way, we would be able to diagnose and treat possible mental disorders in this population. The assessment of drug-related disorders can be addressed in the same manner, thus making it possible to detect drug-related problems early, apply harm-reduction approaches, and prevent potential problems related to sexualized drug use.

Data have been published on the prevalence of slamsex and associated high-risk behaviors among MSM. The Unlinked and Anonymous Monitoring (UAM) survey of people who inject drugs conducted in general drug services across England, Wales, and Northern Ireland reported a significant increase in the proportion of MSM who inject drugs from the year 2000 to 2015. They also reported the presence of high-risk behaviors associated with injecting such as needle/syringe sharing (15% vs. 11%,  $P = 0.07$ ) and having more than 10 sexual partners among MSM who injected drugs than among MSM who did not inject drugs (25% vs. 4.0%,  $P < 0.001$ ) [6]. A recent study from an Australian cohort of MSM reported a high life prevalence of injecting drugs (10.3%); the prevalence of injection in the previous six months was 4.7% in this population. The authors reported that injecting drugs was associated with high-risk sexual practices such as having multiple sex partners, group sex with casual partners, and condomless anal intercourse with casual partners [15]. In the case of HIV-positive MSM, the ASTRA study [16] reported that of 2248 HIV-positive sexually active MSM recruited in 2011–2012, 1138 (51%) had used recreational drugs in the previous three months and that the prevalence of injection drug use was 3% ( $n = 68$ ). The Positive Voices study reported that 105 of 392 sexually active HIV-positive MSM (29%) had engaged in chemsex during the previous year. Among these, the prevalence of slamsex was 33.3% [17]. The prevalence of slamsex in our study could be directly compared with the findings of the Positive Voices study only because of methodological and sample-related similarities. While the frequency of chemsex reported is similar to that we reported (29%) in the U-Sex Study [13], the authors found higher frequencies of slamsex among their participants (33.3 vs. 15.6%). Therefore, we think that regional differences in slamsex frequencies should be explored in future studies. The most dangerous profiles of drug use and sexual practices found in the abovementioned studies in samples of MSM who injected drugs are congruent with the higher frequencies of polydrug use, rectal administration, sharing drug paraphernalia, sexual risk behaviors, and STIs found among those who engaged in slamsex in the present study.

We found that the most common intravenous drugs used during slamsex were mephedrone and other synthetic cathinones (94.1%), followed by ketamine (17.6%), crystal-meth (5.9%), and cocaine (5.9%). To our knowledge, only a few reports discuss the type of drug used by HIV-positive MSM during slamsex. The UAM Survey found high frequencies of injected mephedrone and ketamine among MSM who injected drugs (12% and 9.3%, respectively) [6]. Furthermore, data from Antidote, a specialist drug clinic aimed at the gay community in London, UK showed that 75% of patients used mephedrone in chemsex and that of these, 80% injected the drug. Of this 80%, 75% were HIV-positive and 70% reported sharing needles [18]. The recently published FLUX study, a survey performed in Australian gay and bisexual men, found that of the 1995 respondents, 206 (10.3%) reported having injected drugs and 93 (4.7%) had injected recently, most commonly crystal-meth (91.4%) and speed (9.7%), as well as cocaine and ketamine, albeit in low percentages [15]. Together with the data reported above, our results suggest that the type of drugs injected in slamsex are similar, but that there may be regional differences. Drug use in the context of slamsex and non-injecting sexualized drug use



may be changing as a result of travel by MSM to different countries for leisure, socialization, and clubbing and to expand sexual experiences.

The participants in our sample who engaged in slamsex presented a higher frequency of drug-related adverse effects than those who engaged in non-injecting sexualized drug use. Severe craving and other withdrawal symptoms were more frequent, as was loss of consciousness. The participants also had higher rates of severe psychopathological symptoms such as paranoid ideation and suicidal ideation or attempts.

Mephedrone and other synthetic cathinones were the main drugs “slammed” in our sample, both as stimulants and as sexual enhancers. The intravenous injection of mephedrone has been related to compulsive use, intense craving, bingeing behaviors, and withdrawal symptoms [19]. Diverse psychotic symptoms, mainly paranoid ideation, have also been reported for mephedrone, especially if it is consumed intravenously [20,21]. In the context of slamming, one case in Spain was reported in a young HIV-positive man who experienced persistent mephedrone-induced paranoid delusions, intense anxiety, and visual and kinesthetic hallucinations [11].

Ketamine, cocaine, and crystal-meth were also consumed in slamsex in our sample, albeit at a lower frequency than cathinones. Injected crystal-meth has the potential to induce psychotic symptoms and has been associated with drug-related disorders such as abuse or dependence. In slamsex, its potent stimulant effect has been related to high-risk sexual behaviors, with an increased risk of HIV infection and other STIs [8].

Traditionally, more frequent drug dependence and psychiatric symptoms have been described during intoxication by or abstinence from some drugs if they are used intravenously. Our novel data, together with the few previously published findings, support the addictive potential and severe psychopathological symptoms associated with sexualized intravenous drug use.

Other variables related to drug use might modulate the severity of physical and psychopathological symptoms in the context of non-injecting sexualized drug use. In our sample of HIV-infected MSM who engaged in non-injecting sexualized drug use, regardless of the presence of slamsex, the factors associated with more severe physical and psychopathological drug-related symptoms were smoked crystal-meth, GHB use (oral), ketamine, polydrug use, and self-reported depression and anxiety disorders. In particular, smoked crystal-meth was associated with higher rates of drug dependence and withdrawal symptoms. Moreover, participants who smoked crystal-meth more frequently had psychotic paranoid ideation and experienced loss of consciousness during or after drug use.

In addition to being injected intravenously, crystal-meth has been smoked by MSM at sex parties during the last decade, mainly in the London gay scene [22]. The potent disinhibiting effect of this drug has been related to high-risk sexual behaviors and an increase in the frequency of STIs, particularly HIV infection [23]. Furthermore, drug dependence has been described in MSM who inject crystal-meth and who are also more prone to comorbid psychiatric disorders and suicidal behavior [23]. Psychotic symptoms have been reported in other populations [24], although additional psychopathological symptoms induced by smoked crystal-meth in chemsex are uncommon.

Loss of consciousness was also associated with GHB and ketamine use in our sample. In addition, participants who used more than three drugs (polydrug use) had higher rates of loss of consciousness and paranoid ideation and tended to experience more pronounced symptoms of drug dependence. This observation must be taken into account, because GHB is usually consumed in combination with other drugs. GHB is frequently related to loss of consciousness, owing to its depressive effect on the central nervous system and the fact that it accumulates over time [2]. In addition, the combination of GHB with mephedrone, crystal-

meth, and alcohol increases the risk of drug-drug interactions and overdose, with loss of consciousness and respiratory depression [2]. Although ketamine is a dissociative anesthetic that acts as a stimulant at low doses, with higher doses, polydrug use, and intravenous injection, it can increase the risk of loss of consciousness and cardiovascular toxicity in recreational settings [25] such as chemsex, as reported in the present study. Our results are congruent with the previously known effects of these drugs (crystal-meth, GHB, mephedrone). The results of the present study can help us to understand the role of each type of drug and of the route of administration in the severe psychopathological symptoms that may be experienced by people who engage in non-injecting sexualized drug use.

Finally, self-reported current diagnosed psychiatric disorders may have played a significant role among the participants who engaged in slamsex and in non-injecting sexualized drug use in our sample. Regardless of the presence of slamsex, those participants who self-reported current depression more frequently experienced withdrawal symptoms and suicidal ideation during or after drug use. Participants with current anxiety disorders also reported higher frequencies of withdrawal symptoms, suicidal ideation, and paranoid ideation in this context. Moreover, participants who engaged in slamsex were more likely to have been diagnosed with an anxiety disorder or a depressive disorder.

While there is evidence that HIV-positive MSM frequently present mental disorders such as depression, anxiety, and suicidal behavior, as well as drug-related disorders, there is little research on the effect of these variables on the health consequences of chemsex in this population. The initial published data suggest that HIV-positive MSM who engage in chemsex had a higher frequency of depression and anxiety disorders than HIV-positive MSM who did not [26]. Other studies on chemsex did not report psychopathological diagnoses, but rather analyzed the emotional distress and psychological discomfort associated with chemsex. It has been suggested that the vulnerability factors related to problematic use of drugs in chemsex may include the so-called minority stressors, such as negative internalized homophobia, fear of disapproval, experience of discrimination, and a negative self-concept [27].

Therefore, according to the syndemic approach, mental health disorders in HIV-infected MSM appear to increase vulnerability to drug abuse disorders and sexual risk behaviors in a framework by which disease outcomes and the social conditions that contribute to their proliferation sustain each other [27]. Consequently, a multidisciplinary approach is necessary to address the situation appropriately. Although the design of the present study and its limitations do not allow us to establish causality, in our opinion, the presence of depression and anxiety among HIV-positive MSM who engage in slamsex could act as a vulnerability factor that modulates the severity of physical and psychopathological symptoms during or after intravenous sexualized drug use. Moreover, people with previous mental health disorders may be more likely to start chemsex and become involved in high-risk practices such as slamsex for various reasons, such as low self-esteem, the need to be accepted by a group, self-neglect, and the desire to avoid negative feelings. These issues may be considered syndemic factors and should be further addressed in studies that delve deeper into mental health problems and enable us to evaluate possible mental disorders and their relationship with drug-use disorders [27]. Although we found that suicidal behaviors in participants who engaged in slamsex were associated with current depression and anxiety, they were also present in participants who reported anxiety and depression and engaged in non-injecting sexualized drug use. These findings suggest that people with depression or anxiety who engage in sexualized drug use are more vulnerable to developing suicidal behavior. In addition, intravenous use of specific drugs such as synthetic cathinones and other stimulants can trigger suicidal ideation in vulnerable individuals, mainly those who have already been diagnosed with depression or anxiety. Furthermore, as mentioned earlier, persons

with current depression or anxiety may be more likely to use drugs intravenously, as they are less concerned about their personal welfare and the potential risk behaviors related to drug use. These associations suggest that the combination of psychopathology and intravenous drug use may facilitate suicidal ideation, suicide attempts, and psychotic symptoms in affected persons. However, while people with psychiatric disorders may be more vulnerable to suicidal ideation, intravenous consumption of drugs (such as mephedrone) and smoked crystal-meth can induce psychiatric symptoms as a result of their own effects. More research is needed to determine the relationship between these variables in people who engage in slamsex and non-injecting sexualized drug use.

We think it is important to evaluate the mental health of HIV-positive MSM alongside other routine evaluations conducted in HIV clinics. The detection of psychiatric disorders and their appropriate treatment can prevent potential mental and physical consequences of drug use in this population. In addition, approaches such as reducing the harm caused by drug use can be more effective in people who are not willing to stop sex-related drug use. It is necessary to create multidisciplinary approaches aimed at preventing and treating the potential consequences of slamsex and non-injecting sexualized drug use in this population.

To our knowledge, this is the first detailed analysis of drug-related and severe psychopathological symptoms in people who engage in slamsex. We also report data that increase our knowledge of the role of different types of drugs, routes of consumption, and psychiatric backgrounds, as well as drug-related symptoms and psychopathological symptoms associated with slamsex and non-injecting sexualized drug use among HIV-positive MSM.

Our study is subject to the limitations inherent to cross-sectional survey-based studies, especially response bias. Although we used limited time periods in questions that depended on memory, recall bias could distort the accuracy of the results. Furthermore, we cannot suggest causality because of the cross-sectional nature of the study. Longitudinal studies should be performed to compare our results in order to be able to discuss whether slamsex is related to previous psychopathology and contributes to the presence of drug-related and severe psychopathological symptoms in HIV-positive MSM. Another limitation is that the psychiatric diagnosis and drug-related symptoms were self-reported. Although the questionnaire specified previous or current psychiatric disorders diagnosed by a psychiatrist or other mental health specialist, the survey did not have standardized diagnostic scales. The exploratory nature of this study led to the inclusion of a large number of variables and the ad hoc design of the survey. In addition, the language used for questioning was not always standardized and had to be adjusted for the individual patient, with frequent use of slang terms. However, questions about substance dependence and withdrawal were elaborated following DSM-IV-Rev criteria. Future studies should include standardized screening scales for mental disorders, substance use disorders, presence of craving, and specific psychopathological symptoms to enable detailed measurement of specific variables.

Our results suggest that slamsex is relatively common, although it does not appear to be generalized among HIV-positive MSM who engage in chemsex in Spain. People who engage in slamsex more frequently seem to have high-risk practices associated with both drug use and sexual behaviors than people who engage in non-injecting sexualized drug use. Furthermore, people who engage in slamsex are more likely to experience drug-related psychopathological symptoms and symptoms of drug dependence. Moreover, the non-injected use of other substances, such as crystal-meth, GHB/GBL, and ketamine, and the presence of psychiatric disorders might also be related to severe consequences for the physical and mental health of HIV-positive MSM who engage in chemsex.

## Acknowledgments

The authors thank the study patients for their participation, Thomas O'Boyle for writing assistance during the preparation of the manuscript, and the Ideas for Health Association and Fundación SEIMC-GESIDA for study management.

## Contributors

The members of the U-SEX GESIDA 9416 Study Group are listed by centre below; P. Ryan, J. Troya, G. Cuevas, Hospital Universitario Infanta Leonor, Madrid, Spain; J. González-García, J. I. Bernardino, V. Hontañón, I. Pérez-Valero, A. Gonzalez, Hospital Universitario La Paz, Madrid, Spain; S. Moreno, M.J. Pérez, J.L. Casado, A. Moreno, M. Sanchez-Conde, M.J. Vivanos, C. Gómez, S. Serrano, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, Spain; J. Berenguer, A. Carrero, L. Perez-Latorre, T. Aldamiz, Hospital Universitario Gregorio Marañón, Madrid, Spain; A. Cabello, Hospital Fundacion Jimenez Diaz, Madrid, Spain; M. Cervero. Hospital Universitario Severo-Ochoa, Madrid, Spain; S. Arponen, A. Gimeno, C. Montero Hospital de Torrejón, Madrid, Spain; S. Nistal, Hospital Rey Juan Carlos, Madrid, Spain; J. Valencia, J. Gutiérrez, A. Morro, Madrid Positivo, Madrid, Spain; I. Suarez, E. Malmierca, Hospital Universitario Infanta Sofía, Madrid, Spain; J. Sanz, Hospital Universitario de Alcalá, Madrid, Spain; I. Terrance, R. Monsalvo, Hospital Universitario del Tajo, Madrid, Spain; O. Bisbal, M. Matarranz, M. La Torre, R. Rubio, L. Dominguez, Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, Spain; R. Serrano, P. Sanz, H. Dolengevich, Hospital Universitario de Henares, Madrid, Spain; A. Diaz, S. de la Fuente, A. Moreno, Hospital Universitario Puerta de Hierro, Madrid, Spain; J.A. Melero, Hospital Universitario Infanta Cristina, Madrid, Spain; M.J. Tellez, V. Estrada, J. Hospital Universitario Clinico San Carlos, Madrid, Spain; M. Estebanez, Hospital Universitario Gomez-Ulla, Madrid, Spain; A. Gomez, I. Santos, L. García-Fraile, J. Sanz-Sanz, C. Sarriá, A. Salas, C. Sáez, Á. Gutiérrez-Liarte, Hospital Universitario La Princesa, Madrid, Spain; T. García-Benayas, T. Fernandez, R. Peñalver, Hospital Universitario del Sureste (Arganda), Madrid, Spain; J.E. Losa, Hospital Universitario Fundacion Alcorcon, Madrid, Spain; H. Esteban, M. Yllescas, Fundación SEIMC-GESIDA, Madrid, Spain.

## Author Contributions

**Conceptualization:** Helen Dolengevich-Segal, Alicia Gonzalez-Baeza, Pablo Ryan.

**Data curation:** Helen Dolengevich-Segal, Pablo Ryan.

**Formal analysis:** Alicia Gonzalez-Baeza, Pablo Ryan.

**Investigation:** Helen Dolengevich-Segal, Alicia Gonzalez-Baeza, Jorge Valencia, Eulalia Valencia-Ortega, Alfonso Cabello, Maria Jesus Tellez-Molina, Maria Jesus Perez-Elias, Regino Serrano, Leire Perez-Latorre, Luz Martin-Carbonero, Sari Arponen, Jose Sanz-Moreno, Sara De la Fuente, Otilia Bisbal, Ignacio Santos, Jose Luis Casado, Jesus Troya, Miguel Cervero-Jimenez, Sara Nistal, Guillermo Cuevas, Pablo Ryan.

**Methodology:** Helen Dolengevich-Segal, Alicia Gonzalez-Baeza, Pablo Ryan.

**Project administration:** Helen Dolengevich-Segal, Pablo Ryan.

**Resources:** Jorge Valencia.

**Software:** Pablo Ryan.

**Supervision:** Helen Dolengevich-Segal, Alicia Gonzalez-Baeza, Javier Correas-Lauffer, Marta Torrens.

**Validation:** Helen Dolengevich-Segal, Javier Correas-Laufer, Marta Torrens.

**Visualization:** Helen Dolengevich-Segal, Pablo Ryan.

**Writing – original draft:** Helen Dolengevich-Segal, Alicia Gonzalez-Baeza, Pablo Ryan.

**Writing – review & editing:** Helen Dolengevich-Segal, Alicia Gonzalez-Baeza, Javier Correas-Laufer, Marta Torrens, Pablo Ryan.

## References

1. McCall H, Adams N, Mason D, Willis J. What is chemsex and why does it matter? *BMJ*. 2015 Nov; 351: h5790. <https://doi.org/10.1136/bmj.h5790> PMID: 26537832
2. Bourne A, Reid D, Hickson F, Torres-Rueda S, Steinberg P, Weatherburn P. “Chemsex” and harm reduction need among gay men in South London. *Int J Drug Policy*. 2015 Dec; 26(12):1171–1176. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2015.07.013> PMID: 26298332
3. Schmidt AJ, Bourne A, Weatherburn P, Reid D, Marcus U, Hickson F, et al. Illicit drug use among gay and bisexual men in 44 cities: Findings from the European MSM Internet Survey (EMIS). *Int J Drug Policy*. 2016; 38:4–12. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2016.09.007> PMID: 27788450
4. Dolengevich-Segal H, Rodríguez-Salgado B, Bellesteros-López J, Molina-Prado R. Chemsex. An emergent phenomenon. *Adicciones*. 2017 Jun 28; 29(3):207–9. <https://doi.org/10.20882/adicciones.894> PMID: 28492961
5. Lehmillier JJ, Iorger M. Social networking smartphone applications and sexual health outcomes among men who have sex with men. *PloS One*. 2014; 9(1):e86603. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0086603> PMID: 24466166
6. Glass R, Hope VD, Tanner C, Desai M. “Slamming” among men who have sex with men accessing general drug services, in response to Schmidt, AJ et al., 2016, Illicit drug use among gay and bisexual men in 44 cities: Findings from the European MSM Internet Survey (EMIS). *Int J Drug Policy*. 2017; 49:24–5. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2017.07.028> PMID: 28873358
7. Ottaway Z, Finnerty F, Amlani A, Pinto-Sander N, Szanyi J, Richardson D. Men who have sex with men diagnosed with a sexually transmitted infection are significantly more likely to engage in sexualised drug use. *Int J STD AIDS*. 2016 Aug;
8. Abdulrahim D, Bowden-Jones O. Guidance on the Management of Acute and Chronic Harms of Club Drugs and Novel Psychoactive Substances. Novel Psychoactive Treatment UK Network (NEPTUNE). Novel Psychoactive Treatment UK Network (NEPTUNE).; 2015.
9. Darke S, Kaye S, McKetin R, Duffou J. Major physical and psychological harms of methamphetamine use. *Drug Alcohol Rev*. 2008 May; 27(3):253–62. <https://doi.org/10.1080/09595230801923702> PMID: 18368606
10. Kapitány-Fövény M, Kertész M, Winstock A, Deluca P, Corazza O, Farkas J, et al. Substitutional potential of mephedrone: an analysis of the subjective effects. *Hum Psychopharmacol*. 2013 Jul; 28(4):308–316. <https://doi.org/10.1002/hup.2297> PMID: 23881878
11. Dolengevich-Segal H, Rodríguez-Salgado B, Gómez-Arnau J, Sánchez-Mateos D. Severe Psychosis, Drug Dependence, and Hepatitis C Related to Slamming Mephedrone. *Case Rep Psychiatry*. 2016; 2016:8379562. <https://doi.org/10.1155/2016/8379562> PMID: 27247820
12. Lea T, Mao L, Hopwood M, Prestage G, Zablotska I, de Wit J, et al. Methamphetamine use among gay and bisexual men in Australia: Trends in recent and regular use from the Gay Community Periodic Surveys. *Int J Drug Policy*. 2016 Mar; 29:66–72. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2016.01.003> PMID: 26851066
13. González-Baeza A, Dolengevich-Segal H, Pérez-Valero I, Cabello A, Téllez MJ, Sanz J, et al. Sexualized Drug Use (Chemsex) Is Associated with High-Risk Sexual Behaviors and Sexually Transmitted Infections in HIV-Positive Men Who Have Sex with Men: Data from the U-SEX GESIDA 9416 Study. *AIDS Patient Care STDs*. 2018 Mar; 32(3):112–8. <https://doi.org/10.1089/apc.2017.0263> PMID: 29620925
14. Harris PA, Taylor R, Thielke R, Payne J, Gonzalez N, Conde JG. Research electronic data capture (REDCap)—a metadata-driven methodology and workflow process for providing translational research informatics support. *J Biomed Inform*. 2009 Apr; 42(2):377–81. <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2008.08.010> PMID: 18929686
15. Bui H, Zablotska-Manos I, Hammoud M, Jin F, Lea T, Bourne A, et al. Prevalence and correlates of recent injecting drug use among gay and bisexual men in Australia: Results from the FLUX study. *Int J Drug Policy*. 2018 Feb;

16. Daskalopoulou M, Rodger A, Phillips AN, Sherr L, Speakman A, Collins S, et al. Recreational drug use, polydrug use, and sexual behaviour in HIV-diagnosed men who have sex with men in the UK: results from the cross-sectional ASTRA study. *Lancet HIV*. 2014 Oct; 1(1):e22–31. [https://doi.org/10.1016/S2352-3018\(14\)70001-3](https://doi.org/10.1016/S2352-3018(14)70001-3) PMID: 26423813
17. Pufall EL, Kall M, Shahmanesh M, Nardone A, Gilson R, Delpech V, et al. Sexualized drug use ('chem-sex') and high-risk sexual behaviours in HIV-positive men who have sex with men. *HIV Med*. 2018 Apr; 19(4):261–70. <https://doi.org/10.1111/hiv.12574> PMID: 29368440
18. EMCDDA. 'Perspectives on drugs' (PODs) series, launched alongside the annual European Drug Report, these designed-for-the-web interactive analyses aim to provide deeper insights into a selection of important issues [Internet]. 2016 May. Available from: <http://www.emcdda.europa.eu/topics/pods/controlling-new-psychoactive-substances>
19. German CL, Fleckenstein AE, Hanson GR. Bath salts and synthetic cathinones: an emerging designer drug phenomenon. *Life Sci*. 2014 Feb 27; 97(1):2–8. <https://doi.org/10.1016/j.lfs.2013.07.023> PMID: 23911668
20. Van Hout MC, Bingham T. "A costly turn on": patterns of use and perceived consequences of mephedrone based head shop products amongst Irish injectors. *Int J Drug Policy*. 2012 May; 23(3):188–97. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2012.01.008> PMID: 22342322
21. Kapitány-Fövény M, Mervó B, Kertész M, Corazza O, Farkas J, Kökönyei G, et al. Is there any difference in patterns of use and psychiatric symptom status between injectors and non-injectors of mephedrone? *Hum Psychopharmacol*. 2015 Jul; 30(4):233–243. <https://doi.org/10.1002/hup.2490> PMID: 26216556
22. Kirby T, Thornber-Dunwell M. High-risk drug practices tighten grip on London gay scene. *Lancet*. 2013 Jan; 381(9861):101–102. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(13\)60032-x](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(13)60032-x) PMID: 23320280
23. Rajasingham R, Mimiaga MJ, White JM, Pinkston MM, Baden RP, Mitty JA. A systematic review of behavioral and treatment outcome studies among HIV-infected men who have sex with men who abuse crystal methamphetamine. *AIDS Patient Care STDs*. 2012 Jan; 26(1):36–52. <https://doi.org/10.1089/apc.2011.0153> PMID: 22070609
24. Grant KM, LeVan TD, Wells SM, Li M, Stoltenberg SF, Gendelman HE, et al. Methamphetamine-associated psychosis. *J Neuroimmune Pharmacol Off J Soc NeuroImmune Pharmacol*. 2012 Mar; 7(1):113–39.
25. Corazza O, Assi S, Schifano F. From "Special K" to "Special M": the evolution of the recreational use of ketamine and methoxetamine. *CNS Neurosci Ther*. 2013 Jun; 19(6):454–60. <https://doi.org/10.1111/cns.12063> PMID: 23421859
26. Pufall EL, Kall M, Shahmanesh M, Nardone A, Gilson R, Delpech V, et al. Sexualized drug use ('chem-sex') and high-risk sexual behaviours in HIV-positive men who have sex with men. *HIV Med*. 2018 Jan;
27. Deimel D, Stover H, Hosselbarth S, Dichtl A, Graf N, Gebhardt V. Drug use and health behaviour among German men who have sex with men: Results of a qualitative, multi-centre study. *Harm Reduct J*. 2016 Dec; 13(1):36. <https://doi.org/10.1186/s12954-016-0125-y> PMID: 27938393

## 4. RESUMEN DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. Drogas usadas para el Chemsex y sus acciones sobre el ser humano.

Las principales sustancias y fármacos utilizados en contexto de chemsex se muestran en la Tabla 1. Se describen asimismo los efectos esperados, las potenciales complicaciones y el tiempo de duración de cada sustancia y fármaco.

SUSTANCIA/ NOMBRE DE CALLE	FORMA DE PRESENTACIÓN	VÍAS DE ADMINISTRACIÓN	EFECTOS ESPERADOS	COMPLICACIONES	TIEMPO DE DURACIÓN
Metanfetamina Tina, Shabu, Crank, Tiza, Vidrio. <i>Crystal Meth.</i> <i>Speed</i> (sulfato de anfetamina)	Cristales, polvo cristalino, comprimidos.	Oral en comprimidos. Esnifada. Fumada en pipa (cristalina). Intravenosa ( <i>Slam</i> ). Intrarrectal.	Estimulación, incremento de energía y autoconfianza. Desinhibición, excitación y mejoría en desempeño sexual.	Hipertensión, taquicardia, arritmias, accidentes cerebrovasculares. Isquemia coronaria. Agitación, psicosis, dependencia.	4-12 h. Depende de dosis y vía de administración .
GHB/GBL γ- hidroxibutirato /γ- butirolactona. G, chorris. Potes. Éxtasis líquido.	Líquido (en frascos con gotero). Comprimidos. GBL: botes industriales.	Oral (se bebe a pequeñas dosis).	Euforia, desinhibición, estimulación sexual, sensación de borrachera, sedación, relajación del esfínter anal.	Somnolencia, coma (con dosis acumulativas), pérdida de control motor. Convulsiones, muerte. Delirium, dependencia, síntomas psicóticos, síndrome de abstinencia grave.	Perfil de seguridad: de 2 a 4 h. Duración hasta 7 h.
Mefedrona Otras catinonas: 3-MMC, pentedrona, 4-MEC, α-PVP Mefe, sales de baño, miau- miau. α-PVP: Alfa, flakka.	Polvo, cristales, cápsulas, comprimidos.	Esnifada, oral en comprimidos, intravenosa ( <i>Slam</i> ) diluida en agua destilada, intrarrectal.	Sentimientos de empatía y de cercanía con el otro, estimulación, excitación sexual, euforia.	Toxicidad hepática, cardiaca, renal. Convulsiones, disonías. Muerte súbita. Síntomas psicóticos, delirium agitado, dependencia.	Oral: 4 h. Esnifada: 1 h. Intravenosa: 45 min. Tendencia a redosificación compulsiva.
MDMA 3,4- metilendioxi- metanfetamina. Éxtasis, cristal, Molly, Eme. Sextasy (con sildenafil)	Comprimidos, polvo cristalino, cristales.	Oral (en comprimidos o en cristales), esnifado en polvo.	Estimulación, euforia, sentimientos de empatía, aceptación y conexión.	Ansiedad, paranoia. Taquicardia, bruxismo. Deshidratación, "Golpe de calor". Síntomas afectivos y resaca.	4-6 h.



Cocaína. Farlopa, Tema, Blanca, Coca.	Polvo blanco Cristales blanco- amarillentos en <i>crack</i> .	Esnifada, fumada en base, intravenosa.	Estimulación, incremento de energía, hiperalerta, excitación sexual, aumento de autoconfianza.	Hiperactivación adrenérgica, hipertensión, taquicardia. Vasoespasma, isquemia, arritmias. Paranoia alucinaciones.	Esnifada:20- 30 min. Intravenosa: 20 min. Fumada en base: 20 min.
Ketamina. Keta, vitamina K, special K.	Polvo cristalino, cristales, líquido.	Esnifada, intramuscular, intravenosa, oral.	Estimulación inicial, relajación, sentimientos de empatía, incremento de capacidades perceptivas, disociación.	Pérdida del control motor, caídas. Midriasis. Desrealización y despersonalización. Síntomas confusionales/disoc iativos. Hepato, nefro y neurotoxicidad. Potencial adictivo.	2-3 h.
Nitritos de alquilo/butilo <i>Poppers</i>	Líquido volátil (en frascos de colores)	Inhalado.	Euforia, deseos de socialización, desinhibición. Excitación y aumento de potencia sexual, prolongación de sensaciones placenteras. Relajación de esfínter anal.	Hipoxia, anemia hemolítica, toxicidad retiniana.	1-2 min.
Inhibidores de la 5- fosfodiesterasa Sildenafil (Viagra®) Tadalafilo (Cialis®) Vardenafilo (Levitra®)	Comprimidos	Oral.	Mantenimiento de la erección.	Cefalea, dispepsia, diarrea, alteraciones visuales transitorias (tinción azul de la visión). Pérdida de la audición, isquemia coronaria.	Sildenafil: 10-12 hr. Tadalafilo: 36 hr. Vardenafilo: 6hr.

TABLA 1. Principales sustancias y fármacos utilizados en contexto de chemsex (5,46).

Los estudios realizados hasta la fecha son heterogéneos, habiéndose realizado en distintas áreas geográficas y en poblaciones de usuarios con características específicas, haciendo difíciles las comparaciones. Los estudios realizados en HSH de Asia y Australia reportan el uso principal de metanfetamina (47,48), en ocasiones combinada con otras drogas como GHB. El uso de metanfetamina también ha sido descrito como droga principal en algunas cohortes de Estados Unidos (49,50).

La mayor parte de estudios europeos han sido realizados en Reino Unido. Un trabajo realizado en clínicas de salud sexual, describe un 78.6% de uso de mefedrona, GHB/GBL 62%, metanfetamina 50%, cocaína 28% y ketamina 13% entre HSH usuarios de *chemsex* (51). En la misma línea, otros estudios reflejan el uso de mefedrona y GHB como drogas principales asociadas al *chemsex*, consumidas junto a *poppers* y fármacos para la disfunción eréctil (52).

Uno de los mayores estudios epidemiológicos a nivel global es el estudio EMIS. El último informe de la encuesta realizada en 2017 en países europeos, Canadá y Filipinas publicado en 2020, con 127.792 encuestas respondidas, de las cuales 10.652 fueron entre hombres GBHSH residentes en España (26). En esta encuesta se incluyeron preguntas sobre la práctica de *chemsex*, los patrones de consumo y el perfil sociodemográfico de usuarios. El interrogante dirigido al *chemsex* se basó en el uso de drogas estimulantes (éxtasis/MDMA, cocaína, *speed*, metanfetamina, mefedrona y ketamina) para hacer que el sexo fuera más intenso o que durara más tiempo. Desafortunadamente, la pregunta deja fuera sustancias depresoras como el GHB, lo que conlleva que las drogas no estimulantes aparezcan infrarrepresentadas. Así, la frecuencia de la práctica de *chemsex* en el mes anterior a la realización de la encuesta aporta datos europeos, en donde se describe que Holanda y Bélgica son los países con mayor frecuencia de *chemsex* (entre del 9 y el 15% de los participantes), seguidos de Irlanda, Reino Unido, Francia y España (6-8%). En el marco de EMIS-2017-España, el 41,1% de los hombres que tuvieron su último encuentro sexual con una pareja ocasional o trío con la pareja estable habían consumido alcohol u otras drogas durante el sexo. Dentro de este grupo, las sustancias más consumidas fueron el alcohol (23,8%), *poppers* (15,0%), cannabis (8,2%), sildenafil o similares (8,1%) y cocaína (3,0%). Estas sustancias fueron también las más referidas a nivel europeo, excepto para el caso de la cocaína, que a nivel global fue reportada por el 1,0%, siendo el GHB la droga reportada en quinta posición (2,6%)(26).

Específicamente en España, se han realizado varios estudios desde 2016, en población general de HSH. En uno de los primeros estudios de encuesta online, las drogas más utilizadas entre los 486 HSH que habían practicado *chemsex* fueron los *poppers* (85,2%), GHB (70,8%), sildenafil y similares (70,4%), alcohol (69,1%), cocaína (63,2%), éxtasis (60,9%), mefedrona (56,0%), metanfetamina (41,6%) y ketamina (39,5%). Madrid y Barcelona fueron las ciudades con más prevalencia de *chemsex* y, mientras la mefedrona era más consumida en Madrid que en Barcelona (73,7% vs. 37,9%), la metanfetamina fue más consumida en Barcelona (51,9% vs 38,2%) (53). El grupo de Imagina Más y Apoyo Positivo han publicado recientemente el estudio "Aproximación al *Chemsex* 2021", donde evalúan los hábitos sexuales y consumo de drogas en España entre hombres GBHSH. En este estudio se analizaron las respuesta de un cuestionario online de 564 GBHSH encontrando que 5 años después, la frecuencia de consumo de sustancias ha variado, siendo las siguientes las más consumidas en los últimos 12 meses: alcohol (85,9%), *poppers* (78,7%), mefedrona (67,0%), GHB/GBL (65,8%), fármacos para la disfunción eréctil (65,8%), cocaína (53,9%), éxtasis (51,9%), metanfetamina (43,4%), ketamina (40,2%), hachís/marihuana (37,9%), y LSD (11,3%) (54)

En otro estudio realizado en Madrid en una muestra de 666 hombres que realizaron una prueba de cribado para VIH, mostró que el 57% había consumido alguna droga en el último año, consumiendo los varones heterosexuales (HTX) con más frecuencia que los hombres gays, cannabis (72% vs. 55%,  $p=0.004$ ), y, LSD (ácidos) (9% vs. 3%,  $p= 0.04$ ). Los hombres gays consumieron más frecuentemente que los hombres HTX,  $\gamma$ -hidroxibutirato (GHB) (18% vs. 4%,  $p=0.001$ ), mefedrona (12% vs. 5%,  $p=0.08$ ) y *poppers* (52% vs. 8%,  $p<0.001$ ) (55).

El policonsumo de sustancias es habitual en contexto de *chemsex* (10,29,56) Uno de los primeros estudios que reflejan la alta frecuencia de policonsumo en esta práctica es el ASTRA, realizado en Reino Unido en 2014. Con una muestra de 2248 HSH, encontraron que aproximadamente la mitad habían consumido drogas en relación con el sexo y de éstos, un 47% utilizaron 3 o más drogas y 21% 5 o más drogas en una misma sesión (57). El estudio EMIS refleja que el 33,6% refirió consumir más de una sustancia a la vez y el 14.5% refirió 3 o más sustancias diferentes (26). En poblaciones HSH VIH-positivos el policonsumo parece ser más frecuente, consumiendo más de 3 sustancias en cada episodio de consumo casi un 50% de muestras (56).

El policonsumo se ha relacionado con dependencia a una o más sustancias, como encontramos en nuestro estudio descriptivo de una muestra de HSH en Madrid que acudían a tratamiento para dependencia a mefedrona en un centro de adicciones. De 15 usuarios, el 100% consumía dos o más sustancias además de la mefedrona. En orden de frecuencia, el 66,67% cocaína, 66,67% GHB, 60% metanfetamina y ketamina 23% . En esta muestra también se registró el uso de inhibidores de la 5-fosfodiesterasa en un 25% (58) **(ANEXO 2)**. Asimismo, se han asociado diversas complicaciones en relación con el policonsumo en el contexto de *chemsex* como: sobredosis, cansancio y fatiga posterior al consumo y alteraciones del sueño, así como mayor frecuencia de crisis de ansiedad/pánico, ideas delirantes paranoides e ideas suicidas (55). No obstante, los datos publicados hasta la fecha son escasos.

Respecto al consumo de diversas sustancias en relación con el sexo en los HSH-VIH positivos existe un aspecto que se debe destacar y ese es la posibilidad de presentar interacciones entre las drogas consumidas y también entre éstas y fármacos antirretrovirales (59–61). La tabla 2 presenta las potenciales interacciones entre drogas y fármacos (5).

Droga/Fármaco	Droga/Fármaco	Interacciones	Riesgos
Inhibidores de la 5-fosfodiesterasa	<i>Poppers</i>	Potente efecto vasodilatador	Hipotensión grave
GHB	Alcohol, benzodiazepinas	Incremento intoxicación GHB, acumulación de GHB	Alteración de sistema nervioso central, depresión respiratoria, coma
Metanfetamina	Mefedrona	Hiperactivación del sistema simpático	Hipertensión, taquicardia, hipertermia, deshidratación, eventos cardiovasculares, psicosis, agitación
ANTIRRETRO-VIRALES Principalmente: Ritonavir/Cobicistat	Ketamina, sildenafilo	Inhibición de CYP2D6	Incremento de niveles de ketamina, sildenafilo en el organismo
ANTIRRETRO-VIRALES Principalmente: Ritonavir/Cobicistat	GHB, Mefedrona, Metanfetamina, MDMA	Inhibición de CYP3A4	Incremento de niveles de GHB, Mefedrona, metanfetamina, MDMA en el organismo

TABLA 2. Potenciales interacciones entre drogas y fármacos (5).

El tipo de sustancias psicoactivas utilizadas en el *chemsex* favorecen las conductas sexuales de riesgo en HSH, dado su potente efecto estimulante y desinhibidor (56,62). Estas sustancias favorecen una mayor duración en las relaciones sexuales, lo que puede aumentar el riesgo de presentar lesiones de mucosas o abrasiones (10). Asimismo, se han relacionado con un mayor número de parejas sexuales y mayor frecuencia de relaciones sexuales sin protección (63), así como más enfermedades de transmisión sexual, incluidas el VIH y VHC (22,56,64).

Por otra parte, se ha descrito el uso de vía intravenosa para la administración de sustancias, sobre todo estimulantes, lo que se denomina *slam* o *slamsex*. La frecuencia de esta práctica es variable, oscilando desde el 2 hasta el 91%, según las muestras encuestadas (65,66). En HSH VIH positivos, las frecuencias de *slam* parecen ser mayores, habiéndose reportados frecuencias del 15% hasta un 33.3% en GBHSH que practican *chemsex* (56). La práctica de *slam* se ha relacionado con prácticas de riesgo, tales como un alto número de parejas sexuales, sexo no protegido y compartir jeringuillas (65,67). Por otra parte, comparados con los usuarios de *chemsex* que no practican *slamsex*, aquellos que utilizan la vía intravenosa pueden presentar psicopatología más grave (68).

El *chemsex* es un fenómeno emergente y como tal, las sustancias asociadas a esta práctica van cambiando, dependiendo de su situación legal, facilidad de adquisición y efectos percibidos. Así, cuando escasean las drogas ilegales, como el GHB o la metanfetamina, llegan al mercado nuevos estimulantes como catinonas sintéticas, similares a la mefedrona o con otro perfil de acción, que son fáciles de adquirir *online* como *Research Chemicals* (69). Asimismo, el GBL se utiliza como precursor de GHB. Con esta variabilidad, es esperable que nuevas sustancias aparezcan en el mercado y el abordaje de su consumo planteará nuevos retos para los clínicos.

#### 4.2. Resultados de: Sexualized Drug Use (Chemsex) Is Associated with High-Risk Sexual Behaviors and Sexually Transmitted Infections in HIV-Positive Men Who Have Sex with Men: Data from the U-SEX GESIDA 9416.

Entre junio de 2016 y marzo de 2017, un total de 2916 encuestas se ofrecieron a HSH VIH-positivos que asistieron a cualquiera de las 22 clínicas de VIH en Madrid que participaron en el estudio. Al final del período de estudio, se habían completado 792

encuestas (70). Una vez que se eliminaron los datos duplicados e incompletos, la muestra se compuso de 742 respondedores.

La tasa de respuesta de la encuesta fue del 26,4%. No se encontraron diferencias significativas con respecto a la edad ( $p > 0,05$ ). Sin embargo, los que no respondieron habían sido diagnosticados con VIH antes (2011 vs. 2010,  $p = 0,01$ ) y eran no nacidos en España con más frecuencia (26% vs. 31%,  $p = 0,02$ ).

Del total de 742 HSH seropositivos incluidos en el estudio, la mayoría eran españoles (74%) y con estudios superiores (56% con estudios universitarios terminados). El año promedio de diagnóstico de VIH fue 2011 (2006–2014) y 677 (96%) pacientes recibían tratamiento antirretroviral (TAR). De estos, el 66% estaban en un régimen de un solo comprimido y el 78% tenía adherencia completa al TAR.

En total, 185 pacientes (25%) informaron tener un diagnóstico de depresión, 175 (24%) un trastorno de ansiedad, 57 (7,7%) un trastorno por consumo de sustancias, y 9 (1,2%) un episodio psicótico previo.

El 62% (465/742) de los pacientes había sido diagnosticado con una ITS, en el siguiente orden: clamidia, 19,7%; sífilis, 46,1% (19% en más de una ocasión); gonorrea 30,9% (13% en más de una ocasión); y hepatitis C, 11,1%.

En los 6 meses anteriores, el 60% (415) de los pacientes habían participado en SAD, 126 (17%) habían tenido 20 o más parejas sexuales y 125 (17%) habían practicado *fisting*.

Durante el año anterior, 436 pacientes (59%) habían consumido drogas. Las drogas más utilizadas en orden de frecuencia fueron: los nitritos (72%), cocaína (52%), mefedrona u otras catinonas (44%), GHB (39%) y metanfetamina (15%).

Tras completar la encuesta se encontró que el 29,1% de los pacientes ( $n = 216$ ) habían practicado *chemsex* o USD durante el año anterior. Las drogas más utilizadas durante las relaciones sexuales por estos pacientes fueron principalmente: cocaína (79%), GHB (72%), mefedrona (69%), MDMA (49%), ketamina (36%) y metanfetamina (30%). Asimismo, el 45,4% informó usar tres o más sustancias por sesión. Un total de 34 pacientes habían practicado *slamsex* (15,7%), y 44 (20,4%) habían usado drogas por vía intrarrectal.

De aquellos pacientes que habían practicado USD durante el año anterior, 189 (88%) utilizaron aplicaciones móviles para encuentros sexuales. De estos, el 32% utilizó

las redes sociales como único método para encuentros sexuales y 6% utilizó aplicaciones móviles para comprar drogas recreativas.

En comparación con los pacientes que no usaron aplicaciones móviles durante el año anterior, aquellos que usaron las aplicaciones para encuentros sexuales fueron diagnosticados con mayor frecuencia con sífilis (50% vs. 69,3%;  $p = 0,05$ ) y más frecuentemente tenían múltiples episodios de sífilis (19,2% vs. 45,5%;  $p = 0,011$ ).

En comparación con los pacientes que no se involucraron en USD, los que practicaron USD (216 [29,1%]) tuvieron:

- 20 o más parejas sexuales en los últimos 6 meses (*odds ratio* [OR], 4,23 [intervalo de confianza (IC) del 95 %, 2,38–7,52];  $p < 0,001$ )
- Se involucraron más en SAD (OR, 4.49 [IC 95%, 2.57–7.83];  $p < 0.001$ ),
- Practicaron más *fisting* en los 6 meses anteriores (OR, 7,44 [IC 95%, 4.05–13.1];  $p < 0,001$ )
- Se les diagnosticó con más frecuencia una ITS (OR, 2,29 [IC 95 %, 1,32–3,98];  $p = 0,003$ ).

Pacientes que fueron diagnosticados con una ITS y reportaron USD presentaron mayor probabilidad de tener 20 o más parejas sexuales y haber participado en SAD que aquellos que no presentaron una ITS.

Los análisis uni y multivariados de los factores asociados con las ITS se muestran en la tabla 2 del primer artículo.

En cuanto a las variables relacionadas con VHC, la regresión logística múltiple mostró que los pacientes con infección por VHC habían participado de forma más frecuente en *slamsex* (5.2 [95% CI, 2.06–13.13];  $p < 0.001$ ), *chemsex* (2.51 [95% CI, 1.28–4.91];  $p = 0.007$ ), y SAD (1.82 [95% CI, 0.90–3.70];  $p = 0.094$ ) en comparación con aquellos que nunca habían sido diagnosticados con VHC.



#### 4.3. Resultados de: Drug-related and psychopathological symptoms in HIV-positive men who have sex with men who inject drugs during sex (*slamsex*): Data from the U-SEX GESIDA 9416 Study.

De un total de 742 HSH VIH-positivos que completaron encuestas válidas en el U-Sex *Study*, el presente análisis incluyó a todos los participantes que se habían involucrado en *chemsex* durante el anterior año (N = 216). Los participantes de nuestra muestra eran mayoritariamente españoles (71,3%), de mediana edad (mediana = 38; IQR: 33-44), y nivel educativo universitario (63,9%). El 70,8% tenía un salario de más de 1000 euros al mes, y el 42% se encontraba en una relación estable. La mediana del tiempo con diagnóstico de VIH fue de cinco años (RIC: 2-11). Más del 90% estaban recibiendo TAR, y de estos, el 3% informó haber tomado menos del 90% de sus dosis (mala adherencia).

En nuestra muestra, 34 participantes (15,7%) habían practicado *slamsex* durante el año anterior. Cuando se compararon los participantes que habían practicado *slamsex* durante el año anterior con los que practicaron USD por vía distinta a la intravenosa, no se encontraron diferencias en relación con variables sociodemográficas o médicas.

En comparación con las personas que practicaron USD por vía distinta a la intravenosa, las personas que practicaron *slamsex* tenían:

- menos probabilidades de tener una pareja estable (26,5 frente a 45,6 %,  $p = 0,039$ )
- más probabilidades de tener una adherencia subóptima a la TAR (9,1 frente a 1,9%,  $P = 0,061$ ).
- mayor frecuencia de policonsumo de drogas (tres o más drogas por sesión) (82,4% frente a 38,5%,  $P = 0,000$ ).
- mayor consumo de mefedrona y otras catinonas (100% frente a 63,7%,  $P = 0,000$ ), metanfetamina (50% frente a 26%,  $P = 0,005$ ) y ketamina (61,8% frente a 31,3%,  $P = 0,001$ ).

- mayor probabilidad de consumir drogas por vía rectal (58,8% frente a 13,2%,  $P= 0,000$ ).
- mayor frecuencia de conductas de alto riesgo en cuanto a consumo de drogas, como compartir jeringuillas y otra parafernalia de drogas (97,1% frente a 74,2%,  $P= 0,003$ ).

Las drogas inyectadas con mayor frecuencia por vía intravenosa fueron la mefedrona y otras catinonas (94,1 %), seguida de ketamina (17,6 %), metanfetamina (5,9 %) y cocaína (5,9 %).

Los participantes que participaron en *slamsex* tenían un porcentaje significativamente mayor de comportamientos sexuales de riesgo que aquellos que practicaron USD por vía distinta a la intravenosa:

- *fisting* (73,5 vs. 38,5 %,  $p = 0,001$ ).
- *fisting sin guante* (67,7 vs. 28 %,  $p = 0,001$ ).
- sexo sin preservativo (93,1 vs. 48,3%,  $p = 0,001$ ).
- más de 20 parejas sexuales en los 6 meses anteriores (70 frente a 39,6 %,  $p = 0,002$ ).

En cuanto a las ITS, las personas que habían practicado *slamsex* con mayor frecuencia presentaron gonorrea (61,8 vs. 43,4 %,  $p = 0,049$ ), sífilis (88,2 vs. 62,6 %,  $p = 0,004$ ) y hepatitis C (61,8 % vs. 18.1%,  $P = .000$ ) que las personas que se involucraron en el USD por vía distinta a la intravenosa.

En cuanto a los trastornos psiquiátricos actuales autoinformados, se reportó más frecuencia de éstos en pacientes que practicaban *slamsex* en comparación con aquellos que participaron en USD por vía distinta a la intravenosa como sigue:

- trastorno depresivo (61,8 frente a 28 %,  $p = 0,0001$ )
- trastorno de ansiedad (47,1 vs. 23,1%,  $p = 0,004$ )
- trastornos por consumo de drogas (dependencia a drogas) (38,2 vs. 15,4%,  $p = 0,002$ ).

La regresión logística simple realizada para explorar la asociación entre *slamsex* y la presencia de trastornos por consumo de drogas o síntomas psicopatológicos graves relacionados con el consumo de drogas reveló una asociación significativa. En este

sentido, en comparación con los participantes que habían practicado USD por vía distinta a la intravenosa, aquellos que practicaron *slamsex* presentaron:

- cinco veces más probabilidades haber experimentado síntomas de abstinencia (OR: 4,97 [2,13-11,57], P = 0,0001)
- siete veces más probabilidades de haber experimentado deseo intenso de consumo (*craving* intenso) (OR: 7,03 [3,21-15,43], P = 0,0001).

Además, durante o después del uso de drogas tenían tres veces más probabilidades de experimentar:

- ideación suicida (OR: 3,48 [1,48-8,10], P = 0,004)
- ideación psicótica paranoide (OR: 3,38 [1,41-8,07], P = 0,006)
- pérdida de conciencia (OR: 2,88 [1,22-6,79], P = 0,016).

Los participantes que autoinformaron trastornos depresivos actuales con mayor frecuencia tuvieron síntomas de abstinencia. La ansiedad actual, el uso de catinonas y el uso de GHB también se asociaron con la presencia de síntomas de abstinencia. Además, los participantes que consumieron metanfetamina fumada presentaban *craving* severo con más frecuencia. Asimismo, aquellos que consumían metanfetamina fumada o usaron múltiples drogas eran significativamente más propensas a presentar síntomas de dependencia a drogas.

La ideación suicida se asoció con depresión y trastornos de ansiedad autoinformados. La ideación paranoide se asoció con trastornos de ansiedad, policonsumo de drogas y metanfetamina fumada. Por último, la pérdida del conocimiento se relacionó con el policonsumo de drogas, el consumo de GHB, el consumo de ketamina y metanfetamina fumada.

#### 4.4. Discusión

Al analizar los resultados del estudio USEX-GESIDA 9416 encontramos hallazgos novedosos en cuanto a la magnitud y características del uso sexualizado de drogas (USD) también conocido como *chemsex*, así como los factores asociados de una muestra de HSH VIH-positivos (29.1%) en Madrid. Entre los hallazgos a destacar, encontramos que la mayoría de los pacientes que practicaban *chemsex* utilizaban de forma frecuente aplicaciones de contacto para encuentros sexuales y en algunos casos, para obtener drogas para el *chemsex*. Los encuestados realizaron frecuentemente conductas sexuales de alto riesgo y presentaron alta prevalencia de ITS. Hasta un 60% de los participantes practicaron SAD y un 17% reportó 20 o más parejas sexuales en los 6 meses anteriores a la encuesta. De los pacientes que participaron en USD, el policonsumo y el consumo intravenoso de sustancias también fue frecuente. Los participantes con consumo intravenoso de sustancias presentaron 5 veces más probabilidades de infección por VHC.

Nuestra investigación es el primer estudio multicéntrico realizado de forma sistemática que explora la prevalencia de USD en España en pacientes VIH-positivos. También, por primera vez, se describe la asociación entre el diagnóstico de ITS, conductas sexuales de riesgo y USD en una muestra de HSH VIH-positivos en España. Hasta la fecha, solo hay otro estudio que proporciona un análisis exhaustivo del fenómeno del *chemsex* en una muestra amplia de HSH VIH-positivos (56).

Nuestro trabajo es comparable con el *Positive Voices Study* (56) realizado en Reino Unido en 2018, con una muestra de 392 HSH VIH-positivos. Al igual que en nuestro estudio, también reportan una prevalencia de *chemsex* en torno al 30%. A diferencia de nuestra muestra, solo incluyeron HSH VIH-positivos sexualmente activos. Por tanto, se esperaría que la prevalencia de *chemsex* fuese más alta en el *Positive Voices Study*. Sin embargo, el reclutamiento del mencionado estudio fue en el 2014, momento en el que el fenómeno del *chemsex* no era tan generalizado como en el momento actual. Asimismo, una definición de *chemsex* más amplia podría haber generado mayor frecuencia de éste en el *Positive Voices Study*, ya que en el estudio mencionado solo se incluía el uso de mefedrona, metanfetamina y GHB.

En cuanto a la tasa de respuesta del cuestionario de nuestra investigación, uno de cada 4 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión respondieron la encuesta, lo que supone aproximadamente el 10% de pacientes HSH VIH-Positivos que se atienden en nuestra región. El estudio *Positive Voices* reportó una tasa de respuestas de un 39%,

ligeramente más alta que la de nuestro estudio. Pensamos que la tasa de respuesta fue baja por ser una encuesta online que no requería supervisión por ningún sanitario, lo cual supone una limitación del estudio, aunque este hecho permite mayor sinceridad en las respuestas de los encuestados.

El estudio ASTRA, también realizado en Reino Unido (57) reportó datos de *chemsex* en una muestra de HSH VIH-positivos, aunque no estimaron la prevalencia. En comparación con el ASTRA *study*, encontramos mayor prevalencia de consumo de mefedrona (21% vs 7%) y GHB (23% vs. 10%) y frecuencia de consumo de metanfetamina similar (9% vs. 8%) y ketamina (12% vs. 13%). Sin embargo, estos porcentajes deben haber variado dado que el estudio ASTRA se llevó a cabo en 2002-2012 y los autores no preguntaron específicamente a los usuarios si habían consumido drogas en relación con el sexo.

En nuestra muestra, la cocaína fue utilizada con mucha frecuencia (30% del total y 79% de los que practicaron USD). Un reciente estudio brasileño realizado a través de aplicaciones de contactos encontró también que la cocaína fue la sustancia más utilizada para el sexo (71); sin embargo, no preguntaron acerca del uso de otras sustancias asociadas al *chemsex* como GHB o mefedrona, lo que limita su capacidad de comparación con muestras europeas. Por tanto, comparaciones directas con otros estudios no se pueden realizar, debido a que los autores no han preguntado acerca del consumo de cocaína durante el sexo. No obstante, en el estudio ASTRA, el 20% de la muestra de HSH VIH-positivos habían utilizado cocaína, mientras que el grupo de Hegazi y col. (72) hallaron que el 16% de HSH que practicaban *chemsex* habían consumido cocaína. Nuestros resultados nos hacen pensar que el consumo de cocaína durante las relaciones sexuales puede ser más frecuente en España que en otros países europeos, probablemente porque la disponibilidad y facilidad de acceso a esta sustancia es mayor en nuestro país. La práctica de *slamsex* fue significativamente mayor en la muestra del *Positive Voices Study* en comparación con nuestra muestra (33.3% vs. 15.7%), por lo que pensamos que la frecuencia de *chemsex* es similar entre países, pero hay diferencias entre regiones (uso intravenoso, diferentes sustancias) que deben ser exploradas para establecer programas de intervención específicos (1).

De forma similar a estudios previos publicados (19,29,44,56,64,72,73), nosotros hemos confirmado mayores probabilidades de ser diagnosticado de una ITS si se practica USD y se mantiene conductas sexuales de riesgo, como se ha descrito previamente en Reino Unido (56).

Encontramos una asociación independiente entre la infección por VHC y la práctica de *slamsex*, *chemsex* y SAD. Una fuerte asociación entre infección por VHC y *slamsex* fue previamente reportada en el *Positive Voices Study* (56). En nuestro estudio, el *slamsex* fue el factor que más contribuyó a la infección por VHC, aunque no fue el único. Los participantes que practicaron *slamsex* presentaban 5 veces más probabilidad de haber sido diagnosticados de hepatitis C. Por otra parte, al analizar en la muestra completa a todos los participantes con diagnóstico de VHC, muchos de ellos no reportaron uso intravenoso de drogas, pero si presentaban otras conductas sexuales de riesgo como SAD, *fisting* y administración intrarrectal de drogas.

Por tanto, la infección por VHC puede estar relacionada no solo con *slamsex* de riesgo (compartir jeringuillas y otra parafernalia de consumo) sino que también a posible transmisión sexual y otras prácticas de riesgo durante el *chemsex*. De hecho, varias conductas sexuales de riesgo, que se practican durante el *chemsex*, como el SAD, *fisting*, sexo en grupo y compartir juguetes sexuales, se han identificado como factores de riesgo para la transmisión de VHC en HSH (74).

Nuestros resultados son consistentes con aquellos de estudios previos, que encuentran asociación entre la infección por VHC y *slamsex* en muestras de HSH VIH-positivos (56) y un incremento de riesgo de infección por VHC a través de transmisión sexual (75,76). Aunque los mecanismos exactos que podrían facilitar la transmisión sexual de VHC no se han clarificado por completo, el daño a la mucosa rectal podría incrementar la susceptibilidad a la infección. Asimismo, los subconjuntos de células dendríticas de la mucosa podrían incrementar la susceptibilidad ante el VHC al retener el virus y transmitirlo a otras células, lo que permite su salida a sangre e hígado (77). Por tanto, el uso de sustancias psicoactivas para incrementar tanto el tiempo como el placer de las experiencias sexuales, facilitando el mantener sexo prolongado y agresivo, puede incrementar la transmisión de HCV, como sucede durante *slamsex* (56,77–79). En nuestra opinión, son precisos más estudios para clarificar las prácticas que llevan a la infección de VHC en HSH y en contexto de USD.

Como se mencionó antes, *chemsex* es el término utilizado para definir el uso intencional de drogas para mantener relaciones sexuales entre HSH, habitualmente por largos periodos de tiempo y con múltiples parejas (44,80). Pensamos que esta definición debería incluir otros aspectos fundamentales, tales como el uso de aplicaciones de geolocalización, las particularidades de las conductas sexuales que se practican y la relación con la transmisión de ITS. En esta línea, algunos estudios han reportado una alta frecuencia de ITS y mayor probabilidad de tener parejas sexuales casuales en HSH

que utilizan aplicaciones de contactos para localizar parejas sexuales potenciales o participar en fiestas de *chemsex* (13,14). En nuestra muestra, una alta proporción de sujetos utilizaron aplicaciones de contactos y nuestro análisis reveló mayores frecuencias de sífilis en pacientes que usaban dichas herramientas para encuentros sexuales.

Otros autores han también descrito diversas conductas sexuales de riesgo como sexo en grupo (20) o sexo oral desprotegido y su relación con la transmisión de ITS dentro del fenómeno de *chemsex* (81). En la misma línea, en nuestro estudio un alto porcentaje de pacientes con USD utilizaron drogas por vía intrarrectal (20%). El papel de esta vía de administración y otros nuevos factores en la práctica del *chemsex* se deben continuar investigando, aunque se debe tomar en cuenta el riesgo de VHC cuando las sustancias son administradas por vía intrarrectal, dado que, como se comentó previamente, el daño a la mucosa rectal hace a los sujetos más vulnerables de adquirir esta infección.

Con todos estos datos, se hace fundamental la vigilancia estrecha y el cribado de VHC en HSH que practican *chemsex*, para poder realizar un diagnóstico temprano y tratamiento eficaz.

En un segundo tiempo, realizamos una comparación entre los sujetos que practicaban *slamsex* y aquellos que practicaban SDU por vía distinta a la intravenosa dentro de nuestra muestra de sujetos encuestados. Esta comparación surge ante la escasez de datos respecto a la relación entre posible psicopatología y la práctica de *slamsex*, situación que cada vez ha sido más frecuente de ver en la práctica clínica.

Tras el primer análisis antes descrito, utilizamos la muestra de 216 HSH VIH-positivos que practicaron SDU en el último año. De esta submuestra, 34 sujetos (15.7%) practicaron *slamsex* en el mismo periodo de tiempo. En comparación con aquellos que no se inyectaron drogas, los sujetos que practicaron *slamsex* presentaron mayor frecuencia de conductas sexuales de alto riesgo, fueron diagnosticados más frecuentemente con ITS y también reportaban mayor frecuencia de trastornos psiquiátricos actuales. Asimismo, en comparación con participantes que practicaban USD por vía no intravenosa, los que practicaron *slamsex* en el año previo presentaron más efectos adversos relacionados con el consumo de drogas tales como: síntomas de abstinencia y dependencia o síntomas físicos o psicopatológicos graves, síntomas psicóticos paranoides, conducta suicida y pérdida de conciencia. En base a la vía de administración, comparamos a los dos subgrupos para evaluar las potenciales diferencias en relación con los antecedentes psiquiátricos. También determinamos si el grupo que se inyectaba drogas presentaron más síntomas asociados al consumo de drogas, como

era de esperar. Debido al diseño del estudio y el hecho de que los trastornos psiquiátricos fueron autoinformados, no podemos sugerir causalidad y solo podemos describir si existieron diferencias entre los grupos y si los antecedentes psiquiátricos se correlacionaron con los síntomas relacionados con el consumo de drogas. Esta limitación plantea la necesidad de estudios estructurados entre HSH que acuden a clínicas de VIH. Tales estudios deberían ser realizados por profesionales de la salud mental entrenados que trabajaran en equipos multidisciplinarios y que pudiesen evaluar la salud mental de los pacientes a través de entrevistas personales y la administración de escalas estructuradas, para favorecer la investigación. De esta forma, podríamos ser capaces de diagnosticar y tratar potenciales trastornos mentales en esta población. La evaluación de trastornos relacionados con sustancias puede abordarse de la misma manera, con la posibilidad de detectar de forma temprana trastornos adictivos, realizar intervenciones de reducción de riesgos y daños y prevenir problemas potenciales relacionados al uso sexualizado de drogas.

Respecto a la prevalencia del *slamsex* y su asociación con conductas sexuales de alto riesgo se han publicado algunos estudios. La encuesta *Unlinked and Anonymous Monitoring* (UAM) de personas que se inyectan drogas se llevó a cabo en servicios generales de drogadicción en Inglaterra, Gales e Irlanda del Norte. Este estudio reportó un incremento significativo en la proporción de HSH que se inyectaba drogas desde el año 2000 al 2015. También describieron la práctica de conductas de alto riesgo relacionadas con el consumo, tales como compartir jeringuillas (15% vs. 11%,  $P=0.07$ ) y tener más de 10 parejas sexuales entre HSH que se inyectaban drogas en comparación con aquellos que consumía drogas por distinta vía (25% vs. 4.0%,  $P<0.001$ ) (67). Otro estudio de una cohorte de HSH en Australia reportó una elevada prevalencia en la vida de uso de sustancias intravenosas en esta población (10,3%), siendo la prevalencia de uso intravenoso de drogas en los últimos 6 meses de 4.7%. Los autores describieron que el consumo intravenoso de sustancias estaba asociado con prácticas sexuales de alto riesgo tales como: tener múltiples parejas sexuales, sexo en grupo con contactos casuales, sexo sin preservativo y sexo anal desprotegido (65). En el caso de HSH VIH-positivos, el estudio ASTRA (57) reportó que de 2248 HSH VIH+ sexualmente activos reclutados en 2011-2012, el 51% (1138 sujetos) habían utilizado drogas recreativas en los tres meses previos y que la prevalencia de uso intravenoso de drogas fue de un 3% ( $n=68$ ). El estudio *Positive Voices* reportó que 105 de 392 HSH VIH-positivos sexualmente activos (29%) había practicado chemsex durante el año anterior. Entre ellos, la prevalencia de *slamsex* fue de 33,3% (56). La prevalencia de *slamsex* en nuestro



estudio podría compararse directamente con el *Positive Voices study* solo por las similitudes metodológicas y de la muestra de participantes. Aunque la frecuencia de *chemsex* es similar en ambos estudios (29%), en el *Positive Voices* reportan mayores frecuencias de *slamsex* entre sus participantes (33.3 vs. 15.6%). Estos datos plantean que las diversas formas de consumo van cambiando entre países y regiones, lo que debe ser explorado en mayor profundidad en estudios futuros.

Los perfiles con prácticas más peligrosas en cuanto al consumo de drogas y conductas sexuales se han descrito en los HSH que consumían sustancias por vía intravenosa en los estudios previamente mencionados, lo cual concuerda con mayores frecuencias de policonsumo de drogas, uso de drogas por vía rectal, compartir parafernalia de consumo, conductas sexuales de alto riesgo e ITS presentadas en los participantes que practicaban *slamsex* en nuestro estudio. Un aspecto a tomar en cuenta en la población de personas que practican *slamsex* es que se ha reportado que la práctica reciente de *slam* se ha asociado con conductas de mayor riesgo, tales como la búsqueda de múltiples parejas sexuales, sexo desprotegido con extraños y prostitución (66), lo que concuerda con la premisa de que el uso inyectado de sustancias para el sexo supone mayor riesgo para los usuarios en aspectos tanto físicos como mentales. La prevención y detección temprana del *slam* en HSH es fundamental para intentar evitar las consecuencias para la salud antes mencionadas.

Encontramos que las drogas que con más frecuencia se utilizaban por vía intravenosa fueron: mefedrona y otras catinonas sintéticas (94.1%), ketamina (17.6%), metanfetamina (5.9%) y cocaína (5.9%). Hasta donde sabemos, solo pocos estudios analizan el tipo de drogas consumidas por HSH VIH-positivos que practican *slamsex*. La encuesta UAM encontró frecuencias elevadas de mefedrona (12%) y ketamina (9.3%), consumidas entre HSH que se inyectan drogas (67). En esta línea, la clínica *Antidote*, especializada en consumo de drogas en la comunidad gay que está en Londres, reportó que 75% de sus usuarios utilizaban mefedrona para el sexo y de éstos el 80% se inyectaban la sustancia. De este 80%, el 75% eran VIH+ y el 70% reconocieron compartir jeringuillas (82). El estudio FLUX publicado en 2018 analizó una encuesta realizada en hombres gays y bisexuales australianos. De 1995 encuestados, 206 (10.3%) reportaron haberse inyectado drogas y 93 (4.7%) lo habían hecho recientemente. La droga más frecuentemente utilizada fue la metanfetamina (91.4%) y *speed* (9.7%), así como cocaína y ketamina, aunque en porcentajes bajos (65). Junto con los resultados descritos previamente, nuestro estudio sugiere que el tipo de drogas inyectadas en *slamsex* es similar, pero puede haber diferencias entre regiones. El uso de drogas en

contexto de *slamsex* y SDU puede ir cambiando como resultado de diversos factores, como disponibilidad de sustancias y facilidad de adquisición, así como turismo de hombres gays a diferentes regiones del mundo para vacacionar, socializar y ampliar sus experiencias sexuales (5).

En esta línea se debe destacar la novedosa revisión de la literatura en el tema de *slamsex*, publicado recientemente por el grupo de Schreck y col. (66). Estos autores incluyen 27 estudios en su revisión sistemática y sus resultados coinciden con los nuestros. De hecho, nuestro estudio se encuentra en el grupo de los artículos del metaanálisis. Ellos reflejan que la mefedrona y la metanfetamina son las sustancias más utilizadas y el policonsumo se encuentra de forma frecuente relacionado con el *slamsex*. Coinciden con nosotros en referir que la predilección de metanfetamina o mefedrona depende del país y en los patrones de consumo de la comunidad gay de cada país explorado. Por ejemplo, metanfetamina está prácticamente ausente en Francia o vendida solamente en París a precios muy elevados, por lo que la preferencia se inclina por mefedrona u otras catinonas para el *slamsex*. Por otra parte, la metanfetamina es muy accesible en Estados Unidos (83–86), Australia (20,65,87) y Asia (88,89). Estos autores plantean que, aunque el *slam* no necesariamente está asociado con NDP en todos los países, la emergencia de esta práctica está vinculada estrechamente a la disponibilidad de diversas catinonas, principalmente mefedrona en 2007, en el mercado de los estimulantes. Asimismo, el 3-MMC y 4-MEC han suplantado a la mefedrona (90,91), la cual se mantiene como referencia cuando se discute el *slamsex* en la literatura. Esto se debe al retraso que existe entre la publicación de artículos y la rápida evolución del mercado de las NDP (92).

Los sujetos de nuestra muestra que practicaban *slamsex* presentaron una mayor frecuencia de efectos adversos relacionados con las drogas que aquellos que no se inyectaban drogas. De forma frecuente presentaron *craving* intenso, además de otros síntomas de abstinencia. Asimismo, presentaron más episodios de pérdida de conciencia. Estos pacientes presentaron asimismo mayor frecuencia de síntomas psicopatológicos severos como: ideación paranoide, ideas e intentos de suicidio.

La mefedrona y otras catinonas sintéticas fueron las principales drogas inyectadas en nuestra muestra, buscando su efecto excitante, de cercanía con el otro y estimulante sexual. La inyección intravenosa de mefedrona se ha asociado a consumo compulsivo, *craving* intenso y síntomas de abstinencia graves (93). Asimismo, se han descrito síntomas psicóticos diversos, principalmente ideación paranoide, en relación con el consumo intravenoso de mefedrona (94,95). En el contexto de *slamsex* reportamos

el caso de un hombre VIH-positivo que experimentó delirios persistentes inducidos por mefedrona, ansiedad intensa así como alucinaciones visuales y cenestésicas (96).

**(ANEXO 3).**

Ketamina, cocaína y metanfetamina fueron también consumidos de forma intravenosa en nuestra muestra, aunque en menor frecuencia que las catinonas. La metanfetamina intravenosa tiene el potencial de inducir síntomas psicóticos y se ha asociado con trastornos relacionados con sustancias psicoactivas, tales como abuso o dependencia. En *slamsex* su potente efecto estimulante se ha relacionado con conductas sexuales de alto riesgo, con incremento en el riesgo de contagio de VIH y otras ITS (84,97).

Tradicionalmente se han asociado más síntomas de dependencia a drogas y síntomas psiquiátricos asociados durante la intoxicación o abstinencia de algunas drogas si son consumidas de forma intravenosa (97). Nuestros resultados novedosos junto con los escasos datos publicados respaldan el concepto de que el uso intravenoso de drogas durante el sexo asocia un alto potencial adictivo y síntomas psicopatológicos graves. Estos resultados destacan en el reciente metaanálisis realizado por el grupo de Íncera-Fernández en donde, junto a nuestro trabajo, analizan 11 estudios más y concluyen que los HSH que practican SDU tienen mayor probabilidad de presentar trastornos psiquiátricos como depresión, ansiedad o dependencia a sustancias. Asimismo, de acuerdo con nuestro estudio, concluyen que los HSH que la práctica de *slamsex* se asocia a psicopatología más grave (98).

Otras variables relacionadas con el consumo de drogas pueden modular la severidad de los síntomas físicos y psicopatológicos en el contexto de SDU por vías distintas a la inyectada. En nuestra muestra de HSH VIH-positivos que practicaban *chemsex*, sin tomar en cuenta al *slamsex*, los factores asociados con mayor gravedad de los síntomas físicos y psicopatológicos relacionados con el consumo de drogas fueron el consumo fumado de metanfetamina, consumo de GHB, consumo de ketamina, policonsumo de drogas y trastornos depresivos o de ansiedad autoinformados. En particular, la metanfetamina fumada se asoció con mayor frecuencia de síntomas de dependencia y abstinencia a drogas. Asimismo, los participantes que consumían metanfetamina fumada presentaron de forma más frecuente ideación delirante paranoide y experimentaron pérdida de conciencia durante o posteriormente al consumo de drogas.

Además de ser inyectada por vía intravenosa, la metanfetamina ha sido consumida ampliamente fumada en pipa de cristal durante la última década,

fundamentalmente en la escena gay de Londres (99). Los potentes efectos desinhibidores de esta sustancia se han asociado a conductas sexuales de alto riesgo y el incremento de la frecuencia de ITS, en particular la infección por VIH (100).

Asimismo, se ha descrito dependencia a metanfetamina en HSH que la consumen vía intravenosa y esto se ha asociado a mayor susceptibilidad a presentar trastornos psiquiátricos comórbidos y conducta suicida (100). Se han descrito síntomas psicóticos de forma amplia en otras poblaciones (101) y, aunque no hay muchos datos en contexto de *chemsex*, otros síntomas psiquiátricos inducidos por metanfetamina fumada en contexto de *chemsex* no son infrecuentes. Recientemente se ha publicado un estudio realizado en una clínica de adicciones en Barcelona en donde analizaron una muestra de 53 sujetos que acudieron a tratamiento. Encontraron que más del 80% de sujetos consumían metanfetamina como droga principal y, de éstos, el 72% presentaba comorbilidad psiquiátrica. La psicopatología predominante en relación con consumo de metanfetamina fueron los síntomas psicóticos en 16 pacientes. Nueve pacientes reportaron síntomas depresivos y 2 refirieron síntomas de ansiedad. Dentro del subgrupo de síntomas psicóticos, el 21,4% (n=3) refirieron antecedentes de psicosis no especificada y 8 pacientes (50%) había presentado previamente síntomas psicóticos inducidos por sustancias. Los síntomas principales fueron ideas delirantes de referencia (80%), de perjuicio (73,3%) y alucinaciones auditivas (33,3%). Las alucinaciones táctiles o visuales fueron poco frecuentes. En el 66,6% la duración de los síntomas fue menor de un mes pero 33,3% presentaron duración mayor de un mes y el 20% duración mayor de 6 meses (102).

La pérdida de conciencia se asoció también al consumo de GHB y ketamina en nuestra muestra. Además, los sujetos que utilizaron más de 3 drogas por sesión (policonsumo) presentaron mayor probabilidad de pérdida de conciencia e ideación paranoide y tendieron a presentar síntomas más graves de dependencia a drogas. Esta observación debe tomarse en cuenta, dado que el GHB es habitualmente consumido junto con otras drogas. GHB se relaciona frecuentemente a pérdida de conciencia debido a su efecto depresor del sistema nervioso central y el hecho de que se acumula con el tiempo (44). Aunque la ketamina es un anestésico disociativo que actúa como estimulante a dosis bajas, con altas dosis, policonsumo e inyección intravenosa puede incrementar el riesgo de pérdida de conciencia y toxicidad cardiovascular en consumos recreativos (103) como es el *chemsex*, tal como es reportado en el presente estudio. Por tanto, nuestros resultados concuerdan con los efectos conocidos de las drogas descritas (metanfetamina, GHB, mefedrona). Los resultados de este estudio nos ayudan a

comprender el papel de cada droga y la vía de administración en relación con la severidad de los síntomas psicopatológicos que pueden ser experimentados por personas que practican *chemsex* también por vías distintas a la intravenosa.

Finalmente, los trastornos mentales autoinformados pueden haber sido un elemento significativamente influyente en los participantes que practicaron *slamsex* y en aquellos que practicaron USD por vía distinta a la intravenosa. Independientemente de la presencia de *slamsex*, aquellos sujetos que autoinformaron depresión actual presentaron de forma más frecuente síntomas de abstinencia a ideación suicida durante o posteriormente al uso de drogas. Participantes con trastorno de ansiedad actual también reportaron mayores frecuencias de síntomas de abstinencia, ideación suicida e ideación paranoide en este contexto. Asimismo, los usuarios que practicaban *slamsex* presentaron mayor probabilidad de haber sido diagnosticados de un trastorno depresivo o de ansiedad.

Existe evidencia científica respecto a que los HSH VIH-positivos presentan de forma frecuente trastornos mentales tales como depresión, ansiedad, conducta suicida y trastornos relacionados con el consumo de sustancias (31); sin embargo, la investigación es escasa respecto al efecto que podrían tener estas variables en las consecuencias para la salud del *chemsex* en esta población. Algunos datos publicados sugieren que los HSH VIH-positivos que practican *chemsex* presentan una mayor frecuencia de trastornos depresivos y de ansiedad en comparación con aquellos que no practican *chemsex* (56). En la revisión sistemática realizada por Tomkins y col. (104) encontraron que el *chemsex* se asocia con depresión, ansiedad y síntomas psicóticos. En otro estudio reciente realizado por el grupo de Tan y col. (105) reportan que los participantes describen aspectos positivos y deseados del USD, pero también refieren cómo el USD se utilizaba como mecanismo de afrontamiento para lidiar con aspectos emocionales negativos, tales como estigma por el diagnóstico de VIH, racismo, violencia sexual, duelos por muerte o pérdidas de seres queridos, negligencia y homofobia interiorizada.

En esta línea, otros estudios en el ámbito del *chemsex* no reportan diagnósticos psicopatológicos, pero sí analizan el malestar emocional y psicológico asociado al *chemsex*. Se ha sugerido que los factores de vulnerabilidad relacionados al uso problemático de drogas en el *chemsex* pueden incluir el estrés crónico asociado a los llamados estresores de minoría, tales como la homofobia interiorizada, miedo al rechazo, prejuicios y discriminación así como estigma y un autoconcepto negativo (34,106–108).

Por tanto y de acuerdo con la perspectiva sindémica, los trastornos mentales en HSH VIH-positivos parecen incrementar la vulnerabilidad para desarrollar trastornos relacionados con uso de drogas y mantener conductas sexuales de riesgo, en un marco de referencia en el cual las consecuencias de las enfermedades y las condiciones sociales que contribuyen a su proliferación se retroalimentan entre sí (19,37). De esta manera, la necesidad de abordar este fenómeno de forma adecuada supone la participación de múltiples profesionales, no solo en el ámbito sanitario, sino también en el social.

Aunque el diseño del presente estudio y sus limitaciones no nos permiten establecer causalidad, en nuestra opinión, la presencia de depresión y ansiedad en los HSH VIH-positivos que practicaron *slamsex* podrían actuar como factores de vulnerabilidad con capacidad para modular la severidad de los síntomas físicos y psicopatológicos que ocurren durante o posteriormente al uso intravenoso de drogas durante el sexo. Asimismo, personas que padecen trastornos mentales pueden ser más proclives a iniciarse en el consumo sexualizado de drogas e involucrarse en prácticas de alto riesgo como el *slamsex* por diversas razones, tales como autoconcepto negativo, necesidad de ser aceptado en un grupo, autocuidado deficiente y/o el deseo de evitar sentimientos negativos. Como hemos mencionado, estos aspectos pueden ser considerados factores sindémicos en esta población y tendrían que ser abordados en estudios que profundizaran en los problemas de salud mental, para poder evaluar trastornos mentales potenciales y su relación con trastornos por consumo de sustancias (27).

Aunque encontramos que la conducta suicida en participantes que practicaron *slamsex* se asoció a depresión y ansiedad, también estaba presente en aquellos que practicaron USD por vía distinta a la intravenosa y que también reportaron depresión y ansiedad. Estos hallazgos sugieren que las personas que presentan depresión y ansiedad y que practican USD son más vulnerables para desarrollar conductas suicidas. Incluso, como se menciona previamente, personas que padecen depresión o ansiedad podrían ser más proclives a utilizar drogas intravenosas, dado que están menos preocupados por su bienestar y los potenciales riesgos asociados con el uso de drogas. Estas asociaciones sugieren que la vinculación de psicopatología y uso intravenoso de drogas puede facilitar que aparezca ideación suicida, tentativas suicidas y síntomas psicóticos en estas personas vulnerables. De hecho, aunque personas con trastornos psiquiátricos pueden ser más vulnerables para presentar ideación suicida, el consumo intravenoso de drogas tales como la mefedrona y la metanfetamina, también fumada, puede inducir síntomas psiquiátricos por sus propios efectos en intoxicación (97). Así, el uso intravenoso de

algunas drogas específicas como las catinonas sintéticas u otras estimulantes puede desencadenar ideación suicida en individuos vulnerables, principalmente en aquellos ya diagnosticados de depresión o ansiedad. Son necesarios más estudios para determinar la relación entre estas variables en personas que practican *slamsex* y SDU por vía distinta a la intravenosa.

Pensamos que es esencial la evaluación de la salud mental de HSH VIH-positivos al mismo tiempo que se realizan otras valoraciones de rutina realizadas en las clínicas de enfermedades infecciosas, donde se atienden de forma rutinaria a HSH VIH-positivos y también HSH seronegativos que presentan ITS. Esta evaluación debe incluir la detección de uso de sustancias psicoactivas en general y en relación con el sexo. El cribado de posibles trastornos psiquiátricos y su adecuada derivación para un tratamiento precoz pueden prevenir consecuencias físicas y psicopatológicas potenciales del uso de drogas en esta población. En esta línea, los profesionales de la salud mental deben tomar conciencia de que un nuevo perfil de pacientes se está presentando en los servicios de urgencias, consulta e interconsulta hospitalaria, que son HSH que practican USD y presentan psicopatología asociada. Es necesario crear abordajes holísticos y multidisciplinarios dirigidos a prevenir y tratar consecuencias potenciales del USD, así como detectar si los usuarios practican *slamsex*, dado el perfil de riesgo de esta forma de USD.

Por ejemplo, abordajes como la reducción de riesgos y daños, así como la promoción de la salud en el uso de drogas, pueden ser más eficaces en personas que no desean suspender el USD. Será necesario abordar los problemas de salud sexual y de uso de drogas despojados de juicios morales y con una actitud empática. De acuerdo con Schreck (66), se debe adoptar una atención médica integrada de acuerdo con el modelo biopsicosocial de la adicción. Esto supone que el apoyo se proporcione en dos niveles: un nivel comunitario y otro de profesionales de la salud. El apoyo comunitario permite que los trabajadores sociales proporcionen información, *screening* de VIH e ITS, prevención y reducción de riesgos y daños. En el plano médico, se deben tratar infecciones, motivar para iniciar tratamiento en salud mental y/o adicciones y tratar trastornos relacionados con la conducta sexual. El abordaje motivacional permite cambiar actitudes y conductas. Cuando existe psicopatología, es necesaria la derivación al equipo de salud mental para el abordaje psicofarmacológico y psicoterapéutico.

Hasta donde sabemos, este es el primer análisis detallado de síntomas psicopatológicos y relacionados con uso de drogas en personas que practican *slamsex*. También detallamos información que incrementa nuestro conocimiento del papel de

distintas drogas, vías de consumo y trastornos psiquiátricos, así como síntomas asociados al consumo de drogas y síntomas psicopatológicos relacionados con el *slamsex* y el USD por vía distinta a la intravenosa en HSH VIH-positivos.



## 5. CONCLUSIONES

1. Las sustancias de abuso que más se han asociado al fenómeno *chemsex* han sido la mefedrona, la metanfetamina y el GHB/GBL.
2. Dependiendo de disponibilidad, precio, accesibilidad, situación legal de la sustancia y zona geográfica, otras sustancias y fármacos se consumen en este contexto, tales como: cocaína, MDMA, ketamina, *poppers*, *speed* e inhibidores de la 5-fosfodiesterasa.
3. La magnitud de la práctica de *chemsex* en HSH VIH-positivos en Madrid es del 29,1%, similar a la referida en otras ciudades europeas.
4. Las sustancias de abuso más utilizadas durante las relaciones sexuales fueron: cocaína (79 %), GHB (72 %), mefedrona (69 %), MDMA (49 %), ketamina (36 %) y metanfetamina (30 %).
5. La práctica de *chemsex* se asoció a prácticas sexuales de riesgo como: más de 20 parejas sexuales en los últimos 6 meses, sexo anal desprotegido, mayor práctica de *fisting* y mayor frecuencia de infecciones de transmisión sexual en comparación con aquellos que no consumieron drogas.
6. Las personas que practicaron *slamsex* reportaron más conductas sexuales de riesgo, policonsumo de drogas y fueron diagnosticados de infecciones de transmisión sexual y hepatitis C de forma más frecuente que aquellos que consumieron drogas por vía distinta a la intravenosa.
7. Las personas que practicaron *slamsex* presentaron mayor probabilidad de haber sido diagnosticados de un trastorno depresivo, de ansiedad y/o trastornos por consumo de sustancias en comparación con aquellos que practicaron uso sexualizado de drogas por vía distinta a la intravenosa.
8. Las personas que practicaron *slamsex* experimentaron más síntomas graves relacionados con el consumo de drogas, como abstinencia y dependencia, en

comparación con aquellos que practicaron uso sexualizado de drogas por vía distinta a la intravenosa.

9. Las personas que practicaron *slamsex* presentaron con más frecuencia pérdida de conciencia durante o tras el consumo de sustancias, en comparación con aquellos que practicaron uso sexualizado de drogas por vía distinta a la intravenosa.
  
10. Las personas que practicaron *slamsex*, presentaron más síntomas psicopatológicos graves durante y posteriormente al consumo de sustancias, como ideación paranoide y conducta suicida, en comparación con aquellos que practicaron uso sexualizado de drogas por vía distinta a la intravenosa.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

1. Dolengevich-Segal H, Rodríguez-Salgado B, Bellesteros-López J, Molina-Prado R. Chemsex. An emergent phenomenon. *Adicciones* [Internet]. 2017 Jun 28;29(3):207–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28492961>
2. Bourne A, Weatherburn P, Hickson F, Sergio R, Reid D. The Chemsex Study : drug use in sexual settings among gay and bisexual men in Lambeth, Southwarck & Lewisham. Sigma Research at the London School of Hygiene and Tropical Medicine; 2014.
3. Fernández-dávila P. “Sesión de sexo, morbo y vicio”: una aproximación holística para entender la aparición del fenómeno ChemSex entre hombres gais, bisexuales y otros hombres que tienen sexo con hombres en España – *Revista Multidisciplinar del Sida*. :41–65. Available from: <http://www.revistamultidisciplinardelsida.com/sesion-de-sexo-morbo-y-vicio-una-aproximacion-holistica-para-entender-la-aparicion-del-fenomeno-chemsex-entre-hombres-gais-bisexuales-y-otros-hombres-que-tienen-sexo-con-hombres-en-espana/>
4. Maxwell S, Shahmanesh M, Gafos M. Chemsex behaviours among men who have sex with men: A systematic review of the literature. *Int J Drug Policy* [Internet]. 2019;63:74–89. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2018.11.014>
5. Soriano R (Dirección), Belza MJ (Coord), Curto J, Dolengevich H. Documento técnico: abordaje de la salud mental del usuario de Chemsex. [Internet]. Ministerio de sanidad. 2020. 139 p. Available from: <https://profesionales.msd.es/static/medicos/pdf/abordaje-salud-mental-usuario-practicas-chemsex.pdf>
6. McCall H, Adams N, Mason D, Willis J. What is chemsex and why does it matter? *BMJ* [Internet]. 2015 Nov 3;351:h5790. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26537832>
7. Danta M, Brown D, Bhagani S, Pybus OG, Sabin CA, Nelson M, et al. Recent epidemic of acute hepatitis C virus in HIV-positive men who have sex with men linked to high-risk sexual behaviours. *AIDS* [Internet]. 2007 May 11;21(8):983–91. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17457092>
8. Schmidt AJ, Rockstroh JK, Vogel M, An der Heiden M, Baillot A, Krznanic I, et al. Trouble with bleeding: risk factors for acute hepatitis C among HIV-positive gay men from Germany--a case-control study. *PLoS One* [Internet]. 2011 Mar 8;6(3):e17781. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21408083>
9. Domínguez DR, Picazo L, Barrenechea-moxo MLD, González J. Chemsex: are we prepared? *Chemsex: ¿estamos preparados?* 2018;30(2):158–9.
10. Soriano Ocón R, Adán Ibáñez E, Ayerdi Aguirrebengoa O, Belmar Ramírez C, Belza Egozcue MJ, Blanch Andreu J, et al. Abordaje del Fenómeno del Chemsex. *Informes, Estudios e Investigación 2020*. [Internet]. Secretaría del Plan Nacional sobre el SIDA. Ministerio de Sanidad. 2020. 149 p. Available from: [https://www.sanidad.gob.es/ca/ciudadanos/enfLesiones/enfTransmisibles/sida/chemSex/docs/CHEMSEX.\\_ABORDAJE.pdf](https://www.sanidad.gob.es/ca/ciudadanos/enfLesiones/enfTransmisibles/sida/chemSex/docs/CHEMSEX._ABORDAJE.pdf)
11. Lehmler JJ, Ioerger M. Social networking smartphone applications and sexual health outcomes among men who have sex with men. *PLoS One* [Internet]. 2014;9(1):e86603. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24466166>
12. Soriano Ocón R. The chemsex phenomenon and its links with the use of geolocation applications among men who have sex with men in Spain: a virtual ethnography study ABSTRACT. *Monográfico*. 2017;5:8–20.
13. Zou H, Fan S. Characteristics of Men Who Have Sex With Men Who Use Smartphone Geosocial Networking Applications and Implications for HIV Interventions: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Arch Sex Behav* [Internet]. 2017 May;46(4):885–94.

- Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27043837>
14. Chow EPF, Cornelisse VJ, Read TRH, Hocking JS, Walker S, Chen MY, et al. Risk Practices in the Era of Smartphone Apps for Meeting Partners: A Cross-Sectional Study Among Men Who Have Sex with Men in Melbourne, Australia. *AIDS Patient Care STDS* [Internet]. 2016 Apr;30(4):151–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27028181>
  15. Ogilvie GS, Taylor DL, Trussler T, Marchand R, Gilbert M, Moniruzzaman A, et al. Seeking sexual partners on the internet: a marker for risky sexual behaviour in men who have sex with men. *Can J Public Health* [Internet]. 99(3):185–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18615938>
  16. Santoro P, Rodríguez R, Morales P, Morano A, Morán M. One “chemsex” or many? Types of chemsex sessions among gay and other men who have sex with men in Madrid, Spain: findings from a qualitative study. *Int J Drug Policy* [Internet]. 2020 Aug;82:102790. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0955395920301316>
  17. Mimiaga MJ, Reisner SL, Fontaine Y-M, Bland SE, Driscoll MA, Isenberg D, et al. Walking the line: stimulant use during sex and HIV risk behavior among Black urban MSM. *Drug Alcohol Depend* [Internet]. 2010 Jul 1;110(1–2):30–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20334986>
  18. Zhao P, Tang S, Wang C, Zhang Y, Best J, Tangthanasup TM, et al. Recreational Drug Use among Chinese MSM and Transgender Individuals: Results from a National Online Cross-Sectional Study. *PLoS One* [Internet]. 2017;12(1):e0170024. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28107391>
  19. Deimel D, Stöver H, Höfelbarth S, Dichtl A, Graf N, Gebhardt V. Drug use and health behaviour among German men who have sex with men: Results of a qualitative, multi-centre study. *Harm Reduct J* [Internet]. 2016;13(1):36. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27938393>
  20. Lea T, Mao L, Hopwood M, Prestage G, Zablotska I, de Wit J, et al. Methamphetamine use among gay and bisexual men in Australia: Trends in recent and regular use from the Gay Community Periodic Surveys. *Int J Drug Policy* [Internet]. 2016 Mar;29:66–72. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26851066>
  21. Ottaway Z, Finnerty F, Buckingham T, Richardson D. Increasing rates of reported chemsex/sexualised recreational drug use in men who have sex with men attending for postexposure prophylaxis for sexual exposure. *Sex Transm Infect* [Internet]. 2017;93(1):31. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28100759>
  22. Pakianathan M, Whittaker W, Lee MJ, Avery J, Green S, Nathan B, et al. Chemsex and new HIV diagnosis in gay, bisexual and other men who have sex with men attending sexual health clinics. *HIV Med*. 2018;19(7):485–90.
  23. Hibbert MP, Brett CE, Porcellato LA, Hope VD. Psychosocial and sexual characteristics associated with sexualised drug use and chemsex among men who have sex with men (MSM) in the UK. *Sex Transm Infect* [Internet]. 2019;95(5):342–50. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30979782>
  24. Guerras J-M, Hoyos J, Agustí C, Casabona J, Sordo L, Pulido J, et al. Consumo sexualizado de drogas entre hombres que tienen sexo con hombres residentes en España. *Adicciones* [Internet]. 2022 Feb 16;34(1). Available from: <https://adicciones.es/index.php/adicciones/article/view/1371>
  25. Whitlock GG, Protopapas K, Bernardino JI, Imaz A, Curran A, Stingone C, et al. Chems4EU: chemsex use and its impacts across four European countries in HIV-positive men who have sex with men attending HIV services. *HIV Med* [Internet]. 2021;22(10):944–57. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34432363>
  26. Encuesta europea on-line para hombres que tiene sexo con hombres (EMIS-2017) [Internet]. Ministerio de sanidad. 2020. 145 p. Available from: [www.emis2017.eu](http://www.emis2017.eu)

27. Mora R, Villegas L, Leyva JM, Mestres O, Gómez R, Maldonado R, et al. Consumo Recreativo de Drogas y su Uso Sexualizado (Chemsex) en Hombres Gay, Bisexuales y otros Hombres que tienen Sexo con Hombres (GBHSH) de España (Estudio HOMOSALUD, 2021). Informe de resultados. [Internet]. STOP Sida; Centre d'Estudis Epidemiològics sobre les Infeccions de Transmissió Sexual i Sida de Catalunya; Plus; Universitat Autònoma de Barcelona; Ciberesp. 2021. 143 p. Available from: [https://stopsida.org/wp-content/uploads/2021/05/HOMOSALUD\\_Informe\\_13052021-1.pdf](https://stopsida.org/wp-content/uploads/2021/05/HOMOSALUD_Informe_13052021-1.pdf)
28. Blomquist PB, Mohammed H, Mikhail A, Weatherburn P, Reid D, Wayal S, et al. Characteristics and sexual health service use of MSM engaging in chemsex: results from a large online survey in England. *Sex Transm Infect* [Internet]. 2020;96(8):590–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32139497>
29. Sewell J, Miltz A, Lampe FC, Cambiano V, Speakman A, Phillips AN, et al. Poly drug use, chemsex drug use, and associations with sexual risk behaviour in HIV-negative men who have sex with men attending sexual health clinics. *Int J Drug Policy* [Internet]. 2017;43:33–43. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28189979>
30. Batchelder AW, Safren S, Mitchell AD, Ivardic I, O' Cleirigh C. Mental health in 2020 for men who have sex with men in the United States. *Sex Health* [Internet]. 2017;14(1):59–71. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28055823>
31. King M, Semlyen J, Tai SS, Killaspy H, Osborn D, Popelyuk D, et al. A systematic review of mental disorder, suicide, and deliberate self harm in lesbian, gay and bisexual people. *BMC Psychiatry*. 2008;8:1–17.
32. Halkitis PN, Moeller RW, Siconolfi DE, Storholm ED, Solomon TM, Bub KL. Measurement Model Exploring a Syndemic in Emerging Adult Gay and Bisexual Men. *AIDS Behav* [Internet]. 2013 Feb 28;17(2):662–73. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s10461-012-0273-3>
33. Meyer IH. Prejudice, Social Stress, and Mental Health in Lesbian, Gay, and Bisexual Populations: Conceptual Issues and Research Evidence. *Psychol Bull*. 2003;123(5):674–97.
34. Meyer IH. Minority stress and mental health in gay men. *J Health Soc Behav* [Internet]. 1995 Mar;36(1):38–56. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7738327>
35. Newcomb ME, Mustanski B. Internalized homophobia and internalizing mental health problems: a meta-analytic review. *Clin Psychol Rev* [Internet]. 2010 Dec;30(8):1019–29. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20708315>
36. Wen G, Zheng L. The Influence of Internalized Homophobia on Health-Related Quality of Life and Life Satisfaction Among Gay and Bisexual Men in China. *Am J Mens Health* [Internet]. 13(4):1557988319864775. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31311400>
37. Halkitis PN, Singer SN. Chemsex and mental health as part of syndemic in gay and bisexual men. *Int J Drug Policy* [Internet]. 2018;55:180–2. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29661572>
38. Morris S. Too painful to think about: chemsex and trauma. *Drugs and Alcohol Today*. 2019;19(1):42–8.
39. King M, Semlyen J, Tai SS, Killaspy H, Osborn D, Popelyuk D, et al. A systematic review of mental disorder, suicide, and deliberate self harm in lesbian, gay and bisexual people. *BMC Psychiatry* [Internet]. 2008 Aug 18;8:1–17. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18706118>
40. Nanni MG, Caruso R, Mitchell AJ, Meggiolaro E, Grassi L. Depression in HIV Infected Patients: a Review. *Curr Psychiatry Rep* [Internet]. 2015 Jan 21;17(1):530. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s11920-014-0530-4>
41. Sattler FA, Wagner U, Christiansen H. Effects of minority stress, group-level coping, and social support on mental health of German gay men. *PLoS One*. 2016;11(3):1–14.

42. Borodovsky JT, Budney AJ. Cannabis regulatory science: risk-benefit considerations for mental disorders. *Int Rev Psychiatry* [Internet]. 2018;30(3):183–202. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29843548>
43. Tomkins A, George R, Kliner M. Sexualised drug taking among men who have sex with men: a systematic review. *Perspect Public Health* [Internet]. 2019 Jan;139(1):23–33. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29846139>
44. Bourne A, Reid D, Hickson F, Torres-Rueda S, Steinberg P, Weatherburn P. “Chemsex” and harm reduction need among gay men in South London. *Int J Drug Policy* [Internet]. 2015;26(12):1171–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.drugpo.2015.07.013>
45. Stuart D. Chemsex: origins of the word, a history of the phenomenon and a respect to the culture. *Drugs and Alcohol Today*. 2019;19(1):3–10.
46. Dolengevich, H.; Caudevilla, F.; Ryan P. Drogas usadas para el ChemSex y sus acciones sobre el ser humano. In: Pérez Valero, I.; Blanco Arévalo J, editor. 99 Preguntas clave sobre ChemSex [Internet]. Madrid; 2017. p. 27–36. Available from: [https://www.chem-safe.org/wp-content/uploads/2017\\_Perez-I.-y-Blanco-JL.\\_99-preguntas-clave-sobre-chemsex.pdf](https://www.chem-safe.org/wp-content/uploads/2017_Perez-I.-y-Blanco-JL._99-preguntas-clave-sobre-chemsex.pdf)
47. Piyaraj P, van Griensven F, Holtz TH, Mock PA, Varangrat A, Wimonsate W, et al. The finding of casual sex partners on the internet, methamphetamine use for sexual pleasure, and incidence of HIV infection among men who have sex with men in Bangkok, Thailand: an observational cohort study. *Lancet HIV* [Internet]. 2018;5(7):e379–89. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S2352-3018\(18\)30065-1](http://dx.doi.org/10.1016/S2352-3018(18)30065-1)
48. Lim SH, Akbar M, Wickersham JA, Kamarulzaman A, Altice FL. The management of methamphetamine use in sexual settings among men who have sex with men in Malaysia. *Int J Drug Policy* [Internet]. 2018;55:256–62. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29605540>
49. Ristuccia A, LoSchiavo C, Halkitis PN, Kapadia F. Sexualised drug use among sexual minority young adults in the United States: The P18 cohort study. *Int J Drug Policy* [Internet]. 2018;55:207–14. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29610012>
50. Rusow JA, Fletcher JB, Reback CJ. Sexual Venue Choice and Sexual Risk-Taking Among Substance-Using Men Who have Sex with Men. *AIDS Behav* [Internet]. 2017 Apr;21(4):1149–62. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27905014>
51. Pakianathan M, Whittaker W, Lee MJ, Avery J, Green S, Nathan B, et al. Chemsex and new HIV diagnosis in gay, bisexual and other men who have sex with men attending sexual health clinics. *HIV Med* [Internet]. 2018 May 22; Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29790254>
52. Melendez-Torres, GJ; Bourne, Adam; Reid, David; Hickson, Ford; Bonell, Chris; Weatherburn P. Typology of drug use in United Kingdom men who have sex with men and associations with socio-sexual characteristics. *Int J Drug Policy*. 2018;55:159–64.
53. Zaro I, Navazo T, Vazquez J, García A, Ibarguchi L. Aproximación Al Chemsex En España 2016 [Internet]. *Imagina MÁS; Apoyo Positivo*. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, Gobierno de España. 2016. 40 p. Available from: <https://apoyopositivo.org/wp-content/uploads/2017/04/Aproximación-Chemsex-en-España-2016.pdf>
54. Íncera, D; Gámez, M; Ibarguchi, L; García, A; Zaro, I; Alonso A. APROXIMACIÓN AL CHEMSEX 2021: Encuesta sobre hábitos sexuales y consumo de drogas en España entre hombres GBHSH [Internet]. Madrid: Apoyo Positivo e Imagina; 2022. Available from: <https://apoyopositivo.org/wp-content/uploads/2022/05/Aproximacion-al-Chemsex-2021.pdf>
55. Valencia J, Gutiérrez J, Troya J, González-Baeza A. Consumo de drogas recreativas y sexualizadas en varones seronegativos: datos desde un screening comunitario de VIH. *ResearchgateNet* [Internet]. (1):7–19. Available from:

- [https://www.researchgate.net/profile/Helen\\_Dolengevich-Segal/publication/325392692\\_Consumption\\_of\\_sexualized\\_and\\_recreational\\_drugs\\_in\\_HIV\\_negative\\_males\\_survey\\_of\\_a\\_community\\_HIV\\_screening\\_ABSTRACT/links/5b0af87f0f7e9b1ed7f9ca7b/Consumption-of-sexualized](https://www.researchgate.net/profile/Helen_Dolengevich-Segal/publication/325392692_Consumption_of_sexualized_and_recreational_drugs_in_HIV_negative_males_survey_of_a_community_HIV_screening_ABSTRACT/links/5b0af87f0f7e9b1ed7f9ca7b/Consumption-of-sexualized)
56. Pufall EL, Kall M, Shahmanesh M, Nardone A, Gilson R, Delpech V, et al. Sexualized drug use ('chemsex') and high-risk sexual behaviours in HIV-positive men who have sex with men. *HIV Med* [Internet]. 2018;19(4):261–70. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29368440>
  57. Daskalopoulou M, Rodger A, Phillips AN, Sherr L, Speakman A, Collins S, et al. Recreational drug use, polydrug use, and sexual behaviour in HIV-diagnosed men who have sex with men in the UK: Results from the cross-sectional ASTRA study. *Lancet HIV*. 2014;1(1):e22–31.
  58. Ballesteros-López J, Molina-Prado R, Rodríguez-Salgado B, Martín-Herrero JL, Dolengevich-Segal H. Mephedrone and chemsex. A descriptive analysis of a sample of patients in Madrid. *Rev Esp Drogr*. 2016;41(4).
  59. Bracchi M, Stuart D, Castles R, Khoo S, Back D, Boffito M. Increasing use of “party drugs” in people living with HIV on antiretrovirals: a concern for patient safety. *AIDS* [Internet]. 2015 Aug 24;29(13):1585–92. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26372268>
  60. Antoniou T, Tseng AL-I. Interactions between Recreational Drugs and Antiretroviral Agents. *Ann Pharmacother* [Internet]. 2002 Oct 28;36(10):1598–613. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1345/aph.1A447>
  61. Harrington RD, Woodward JA, Hooton TM, Horn JR. Life-threatening interactions between HIV-1 protease inhibitors and the illicit drugs MDMA and gamma-hydroxybutyrate. *Arch Intern Med* [Internet]. 1999 Oct 11;159(18):2221–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10527300>
  62. Lea T, Reynolds R, De Wit J. Mephedrone use among same-sex attracted young people in Sydney, Australia. *Drug Alcohol Rev*. 2011;30(4):438–40.
  63. Bourne A, Reid D, Hickson F, Torres-Rueda S, Weatherburn P. Illicit drug use in sexual settings ('chemsex') and HIV/STI transmission risk behaviour among gay men in South London: findings from a qualitative study. *Sex Transm Infect* [Internet]. 2015;91(8):564–8. Available from: [http://apps.webofknowledge.com/full\\_record.do?product=WOS&search\\_mode=CitingArticles&qid=1&SID=W1HnFq71TOmNoSHorBF&page=1&doc=1&cacheurlFromRightClick=no](http://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=CitingArticles&qid=1&SID=W1HnFq71TOmNoSHorBF&page=1&doc=1&cacheurlFromRightClick=no)
  64. Ottaway Z, Finnerty F, Amlani A, Pinto-Sander N, Szanyi J, Richardson D. Men who have sex with men diagnosed with a sexually transmitted infection are significantly more likely to engage in sexualised drug use. *Int J STD AIDS* [Internet]. 2017;28(1):91–3. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27542697>
  65. Bui H, Zablotska-Manos I, Hammoud M, Jin F, Lea T, Bourne A, et al. Prevalence and correlates of recent injecting drug use among gay and bisexual men in Australia: Results from the FLUX study. *Int J Drug Policy* [Internet]. 2018;55:222–30. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29429864>
  66. Schreck B, Victorri-Vigneau C, Guerlais M, Laforgue E, Grall-Bronnec M. Slam Practice: A Review of the Literature. *Eur Addict Res* [Internet]. 2021;27(3):161–78. Available from: <https://www.karger.com/Article/FullText/511897>
  67. Glass R, Hope VD, Tanner C, Desai M. “Slamming” among men who have sex with men accessing general drug services, in response to Schmidt, AJ et al., 2016, Illicit drug use among gay and bisexual men in 44 cities: Findings from the European MSM Internet Survey (EMIS). *Int J Drug Policy* [Internet]. 2017;49:24–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28873358>
  68. Molins Pascual S, Serrano R, Ibarguchi L, Dolengevich Segal H. Abordaje multidisciplinar

- del síndrome de abstinencia grave a ácido gamma-hidroxibutírico y 3-metilmecatinona. *Med Clínica Práctica* [Internet]. 2019 Jan;2(1):1–3. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2603924918300818>
69. Dolengevich Segal H, Rodríguez Salgado B, Gómez-Arnau Ramírez J, Frenzi Rabito Alcón M, Correas Lauffer J. Uso de sustancias psicoactivas en la era de Internet Psychoactive substance use in the Internet era. *Rev Patol Dual* [Internet]. 2014;1(2). Available from: [www.patologiadual.es/profesional\\_revista.html](http://www.patologiadual.es/profesional_revista.html)
  70. Harris PA, Taylor R, Thielke R, Payne J, Gonzalez N, Conde JG. Research electronic data capture (REDCap)--a metadata-driven methodology and workflow process for providing translational research informatics support. *J Biomed Inform* [Internet]. 2009 Apr;42(2):377–81. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18929686>
  71. Torres TS, Bastos LS, Kamel L, Bezerra DRB, Fernandes NM, Moreira RI, et al. Do men who have sex with men who report alcohol and illicit drug use before/during sex (chemsex) present moderate/high risk for substance use disorders? *Drug Alcohol Depend* [Internet]. 2020;209:107908. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32078972>
  72. Hegazi A, Lee MJ, Whittaker W, Green S, Simms R, Cutts R, et al. Chemsex and the city: sexualised substance use in gay bisexual and other men who have sex with men attending sexual health clinics. *Int J STD AIDS* [Internet]. 2017;28(4):362–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27178067>
  73. Daskalopoulou M, Rodger AJ, Phillips AN, Sherr L, Elford J, McDonnell J, et al. Condomless sex in HIV-diagnosed men who have sex with men in the UK: prevalence, correlates, and implications for HIV transmission. *Sex Transm Infect* [Internet]. 2017;93(8):590–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28679630>
  74. Marshall AD, Martinello M, Treloar C, Matthews G V. Perceptions of hepatitis C treatment and reinfection risk among HIV-positive men who have sex with men and engage in high risk behaviours for hepatitis C transmission: The CEASE qualitative study. *Int J Drug Policy* [Internet]. 2022 Nov;109:103828. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0955395922002444>
  75. Bradshaw D, Matthews G, Danta M. Sexually transmitted hepatitis C infection: the new epidemic in MSM? *Curr Opin Infect Dis* [Internet]. 2013 Feb;26(1):66–72. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23242342>
  76. Turner JM, Rider AT, Imrie J, Copas AJ, Edwards SG, Dodds JP, et al. Behavioural predictors of subsequent hepatitis C diagnosis in a UK clinic sample of HIV positive men who have sex with men. *Sex Transm Infect* [Internet]. 2006 Aug;82(4):298–300. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16877578>
  77. Nijmeijer BM, Koopsen J, Schinkel J, Prins M, Geijtenbeek TB. Sexually transmitted hepatitis C virus infections: current trends, and recent advances in understanding the spread in men who have sex with men. *J Int AIDS Soc* [Internet]. 2019;22 Suppl 6:e25348. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31468692>
  78. Edmundson C, Heinsbroek E, Glass R, Hope V, Mohammed H, White M, et al. Sexualised drug use in the United Kingdom (UK): A review of the literature. *Int J Drug Policy* [Internet]. 2018;55:131–48. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29625796>
  79. Glynn RW, Byrne N, O’Dea S, Shanley A, Codd M, Keenan E, et al. Chemsex, risk behaviours and sexually transmitted infections among men who have sex with men in Dublin, Ireland. *Int J Drug Policy* [Internet]. 2018 Feb;52:9–15. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0955395917303286>
  80. Bourne A, Weatherburn P. Substance use among men who have sex with men: Patterns, motivations, impacts and intervention development need. *Sex Transm Infect*. 2017;93(5):342–6.
  81. Glynn TR, Operario D, Montgomery M, Almonte A, Chan PA. The Duality of Oral Sex for



- Men Who Have Sex with Men: An Examination Into the Increase of Sexually Transmitted Infections Amid the Age of HIV Prevention. *AIDS Patient Care STDS* [Internet]. 2017 Jun;31(6):261–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28530499>
82. EMCDDA. Injection of synthetic cathinones [Internet]. *Perspectives on drugs*. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction; 2015. Available from: [http://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/2754/Synthetic\\_cathinones\\_updated2015.pdf](http://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/2754/Synthetic_cathinones_updated2015.pdf)
  83. Reback CJ, Fletcher JB, Shoptaw S, Grella CE. Methamphetamine and other substance use trends among street-recruited men who have sex with men, from 2008 to 2011. *Drug Alcohol Depend* [Internet]. 2013 Nov 1;133(1):262–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23890490>
  84. Yu G, Wall MM, Chiasson MA, Hirshfield S. Complex Drug Use Patterns and Associated HIV Transmission Risk Behaviors in an Internet Sample of U.S. Men Who Have Sex with Men. *Arch Sex Behav* [Internet]. 2015 Feb 8;44(2):421–8. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s10508-014-0337-8>
  85. Wilkerson JM, Noor SW, Rhoton JM, Li D, Rosser BRS. Differentially classified methamphetamine-using men who have sex with men: A latent class analysis. *Drug Alcohol Depend* [Internet]. 2018;192:129–36. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2018.07.003>
  86. Wilkerson JM, Noor SW, Breckenridge ED, Adeboye AA, Rosser BRS. Substance-use and sexual harm reduction strategies of methamphetamine-using men who have sex with men and inject drugs. *AIDS Care* [Internet]. 2015;27(8):1047–54. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25837492>
  87. Slavin S. Crystal Methamphetamine use among Gay Men in Sydney. *Contemp Drug Probl* [Internet]. 2004 Sep 24;31(3):425–65. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/009145090403100303>
  88. Vu NTT, Holt M, Phan HTT, Le HT, La LT, Tran GM, et al. Amphetamine-type stimulant use among men who have sex with men (MSM) in Vietnam: Results from a socio-ecological, community-based study. *Drug Alcohol Depend* [Internet]. 2016 Jan 1;158:110–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26656138>
  89. Lim SH, Akbar M, Wickersham JA, Kamarulzaman A AF. The management of methamphetamine use in sexual settings among men who have sex with men in Malaysia. *Int J Drug Policy*. 2018;(5):256–62.
  90. Milhet M. NT. TREND CHEMSEX , SLAM Renouveau des usages de drogues [Internet]. *Observatoire Français des drogues et des toxicomanies*; 2017. 1–32 p. Available from: <https://www.ofdt.fr/publications/collections/rapports/thema/chemsex-slam/#:~:text=Désignées sous le vocable chemsex,à la consommation de drogues.>
  91. EMCDDA. European Drug Report. Trends and developments. [Internet]. European Union Publications Office. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction; 2019. Available from: <https://www.emcdda.europa.eu/>
  92. Dolengevich-Segal H, Rodríguez-Salgado B, Gómez-Arnau J, Sánchez-Mateos D. An approach to the new psychoactive drugs phenomenon. *Salud Ment*. 2017;40(2).
  93. German CL, Fleckenstein AE, Hanson GR. Bath salts and synthetic cathinones: an emerging designer drug phenomenon. *Life Sci* [Internet]. 2014 Feb 27;97(1):2–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23911668>
  94. Van Hout MC, Bingham T. “A costly turn on”: patterns of use and perceived consequences of mephedrone based head shop products amongst Irish injectors. *Int J Drug Policy* [Internet]. 2012 May;23(3):188–97. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22342322>
  95. Kapitány-Fövény M, Mervó B, Kertész M, Corazza O, Farkas J, Kökönyei G, et al. Is there

- any difference in patterns of use and psychiatric symptom status between injectors and non-injectors of mephedrone? *Hum Psychopharmacol* [Internet]. 2015 Jul;30(4):233–43. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26216556>
96. Dolengevich-Segal H, Rodríguez-Salgado B, Gómez-Arnau J, Sánchez-Mateos D. Severe Psychosis, Drug Dependence, and Hepatitis C Related to Slamming Mephedrone. *Case Rep Psychiatry* [Internet]. 2016;2016:8379562. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27247820>
  97. Abdulrahim D, Bowden-Jones O. Guidance on the Clinical Management of Acute and Chronic Harms of Club Drugs and Novel Psychoactive Substances. 2015;335. Available from: <http://www.drugsandalcohol.ie/24292/>
  98. Íncera-Fernández D, Gámez-Guadix M, Moreno-Guillén S. Mental Health Symptoms Associated with Sexualized Drug Use (Chemsex) among Men Who Have Sex with Men: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2021 Dec 17;18(24):13299. Available from: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/24/13299>
  99. Kirby T, Thornber-Dunwell M. High-risk drug practices tighten grip on London gay scene. *Lancet (London, England)* [Internet]. 2013 Jan 12;381(9861):101–2. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23320280>
  100. Rajasingham R, Mimiaga MJ, White JM, Pinkston MM, Baden RP, Mitty JA. A systematic review of behavioral and treatment outcome studies among HIV-infected men who have sex with men who abuse crystal methamphetamine. *AIDS Patient Care STDS* [Internet]. 2012 Jan;26(1):36–52. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22070609>
  101. Grant KM, LeVan TD, Wells SM, Li M, Stoltenberg SF, Gendelman HE, et al. Methamphetamine-associated psychosis. *J Neuroimmune Pharmacol*. 2012;7(1):113–39.
  102. Gavín P, Arbelo N, Monràs M, Nuño L, Bruguera P, de la Mora L, et al. [Methamphetamine use in chemsex and its consequences on mental health: a descriptive study.]. *Rev Esp Salud Publica* [Internet]. 2021 Aug 31;95. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34463310>
  103. Corazza O, Assi S, Schifano F. From “Special K” to “Special M”: the evolution of the recreational use of ketamine and methoxetamine. *CNS Neurosci Ther* [Internet]. 2013 Jun;19(6):454–60. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23421859>
  104. Tomkins A, George R, Kliner M. Sexualised drug taking among men who have sex with men: a systematic review. *Perspect Public Health*. 2019;139(1):23–33.
  105. Tan RKJ, O’Hara CA, Koh WL, Le D, Tan A, Tyler A, et al. Social capital and chemsex initiation in young gay, bisexual, and other men who have sex with men: the pink carpet Y cohort study. *Subst Abuse Treat Prev Policy* [Internet]. 2021 Dec 19;16(1):18. Available from: <https://substanceabusepolicy.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13011-021-00353-2>
  106. Hylton E, Wirtz AL, Zelaya CE, Latkin C, Peryshkina A, Mogilnyi V, et al. Sexual Identity, Stigma, and Depression: the Role of the “Anti-gay Propaganda Law” in Mental Health among Men Who Have Sex with Men in Moscow, Russia. *J Urban Heal* [Internet]. 2017 Jun 27;94(3):319–29. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s11524-017-0133-6>
  107. Mays VM, Cochran SD. Mental health correlates of perceived discrimination among lesbian, gay, and bisexual adults in the United States. *Am J Public Health* [Internet]. 2001 Nov;91(11):1869–76. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11684618>
  108. Teasdale B, Bradley-Engen MS. Adolescent same-sex attraction and mental health: the role of stress and support. *J Homosex* [Internet]. 2010;57(2):287–309. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20390994>

## 7. ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Principales sustancias y fármacos utilizados en contexto de chemsex.....Página 24-25.

Tabla 2. Potenciales interacciones entre drogas y fármacos.....Página 29.

## 8. DOCUMENTOS ANEXOS:

6.1. ANEXO 1. Chemsex. An emergent phenomenon. Dolengevich-Segal H, Rodríguez-Salgado B, Ballesteros-López J, Molina-Prado R. *Adicciones*. 2017 Jun 28;29(3):207-209. doi: 10.20882/adicciones.894. PMID: 28492961. Con respuesta: carta al editor *Chemsex: ¿estamos preparados?* David Redondo Domínguez, Luis Picazo, María Luisa Docavo Barrenechea-Moxo, Juan González del Castillo. *Adicciones* vol. 30, nº 2 · 2018. Doi: 10.20882/adicciones.894.Fern

6.2. ANEXO 2. Mefedrona y *chemsex*. Análisis descriptivo de una muestra de pacientes en Madrid. Mephedrone and *chemsex*. A descriptive analysis of a sample of patients in Madrid. Jesús Ballesteros-López, Rocío Molina-Prado, Beatriz Rodríguez-Salgado, Jose Luis Martin-Herrero, Helen Dolengevich-Segal. *Revista Española de Drogodependencias*. 41 (4) 47-61. 2016.

6.3. ANEXO 3. Severe Psychosis, Drug Dependence, and Hepatitis C Related to Slamming Mephedrone. Dolengevich-Segal H, Rodríguez-Salgado B, Gómez-Arnau J, Sánchez-Mateos D. *Case Rep Psychiatry*. 2016;2016:8379562. doi: 10.1155/2016/8379562. Epub 2016 May 10. PMID: 27247820.

## Chemsex. Un fenómeno emergente

### Chemsex. An emergent phenomenon

HELEN DOLENGEVICH-SEGAL\*, BEATRIZ RODRÍGUEZ-SALGADO\*\*, JESÚS BALLESTEROS-LÓPEZ \*\*\*, ROCÍO MOLINA-PRADO \*\*\*\*.

\*Servicio de Psiquiatría. Hospital Universitario del Henares. Coslada (Madrid); \*\*Hospital Ramón y Cajal. Centro de Salud Mental de San Blas, Madrid; \*\*\*Hospital Universitario de Getafe. Madrid; \*\*\*\* Centro de Atención al Drogodependiente Arganzuela. Madrid Salud.

Se conoce como *chemsex* al término proveniente del inglés (*chemical sex*), al uso intencionado de drogas psicoactivas para mantener relaciones sexuales, entre hombres que tienen sexo con hombres (HSH), habitualmente durante largos periodos de tiempo y con múltiples parejas. Este fenómeno también se ha denominado “Party and Play” (“PnP”) en Norteamérica y en Australia “intensive sex partying” (Bourne et al., 2014). Se conoce como *slamming* o *slamsex* al uso de estas sustancias por vía intravenosa (IV). Las principales drogas utilizadas son mefedrona,  $\gamma$ -hidroxibutirato/  $\gamma$ -butirolactona (GHB/GBL) y metanfetamina (McCall, Adams, Mason y Willis, 2015), aunque se han descrito otras (Véase tabla 1). Esta definición no llega a explicar aspectos fundamentales del fenómeno, como es el uso de aplicaciones sociales de geolocalización para encontrar o participar en “sesiones”. De hecho, se ha descrito que los HSH que utilizan aplicaciones, en comparación con los que no lo hacen, tienden a ser más jóvenes, con mayor nivel educativo y mayor nivel adquisitivo, además de tener mayor probabilidad de involucrarse en conductas sexuales de riesgo y presentar más ETS (Zou y Fan, 2016).

Desde que McCall y sus colaboradores publicaron en 2015 en el BMJ la editorial *What is chemsex and why does it matter*, se han vertido diversas afirmaciones en medios de comunicación sobre el fenómeno, pero escasas publicaciones científicas en nuestro país, con lo que aún se desconoce la dimensión del mismo. Es desde el área de la infectología de donde han aparecido los artículos más significativos sobre el tema (Fernández-Dávila, 2016), señalando el in-

cremento en las primoinfecciones de VIH en HSH y reinfecciones de hepatitis C en este colectivo, además de otras ETS. Es en HSH donde se ha dado la mayor proporción de nuevos diagnósticos de VIH en Europa en el año 2013, con un total de 42% (Cornejo, Díaz, Díez y Valín, 2015). Asimismo, se ha descrito una elevada incidencia de reinfección por VHC en HSH de diferentes ciudades europeas, alcanzando tasas cercanas al 25% (Ingiliz et al., 2016) con distintos factores de riesgo independientes: sexo anal sin protección, actividad sexual en el contexto de consumo de drogas estimulantes, prácticas sexuales de riesgo o sexo en grupo (Vanhommerig et al, 2015), características presentes en la práctica de *chemsex*.

Con respecto a las drogas utilizadas en *chemsex*, la mefedrona destaca con una prevalencia de consumo descrita de hasta un 90% (Bourne et al., 2014). Esta sustancia, como otras catinonas sintéticas, cuenta con efectos psicoactivos y simpaticomiméticos similares a las anfetaminas, además de poseer propiedades entactógenas tales como intensificación sensorial, aumento de sociabilidad, desinhibición y excitación sexual. Su utilización tiene la finalidad de potenciar la estimulación sexual y la duración de sesiones (McCall, Adams, Mason y Willis, 2015). Su aparición en sesiones de *slamsex* se ha observado entre un 33 y un 38% en algunas series (Bourne et al., 2015). Esta sustancia cuenta con un gran potencial adictivo. En el consumo intravenoso, se ha descrito la necesidad de redosificar en periodos de tiempo cada vez más cortos, llegando hasta 15- 20 inyecciones al día. Además, esta vía favorece la presentación de sintomatología psicótica inducida. Por su parte, el GHB

Recibido: Octubre 2016; Aceptado: Febrero 2017.

#### Enviar correspondencia a:

Helen Dolengevich Segal. Servicio de Psiquiatría. Hospital Universitario del Henares. Avda. de Marie Curie s/n, 28822, Coslada (Madrid). Teléfono: 911912831. E-mail: e.dolengevich@gmail.com

Tabla 1. Sustancias psicoactivas utilizadas en chemsex

Sustancia psicoactiva	Mefedrona y otras catinonas sintéticas: pentedrona, 4-MEC	Metanfetamina	GHB/GBL	Nitritos de alquilo/ Butilo	MDMA	Cocaína	Ketamina
Nombres populares	Mefe, miau-miau, met, sales de baño.	Tina, <i>crystal meth</i> , vidrio, tiza, <i>cranck</i> , <i>speed</i> .	Éxtasis líquido, G.	<i>Poppers</i> .	Éxtasis, eme, cristal, x. <i>Sextasy</i> (con sildenafil).	Coca, blanca, <i>farlopa</i>	Keta, vitamina K, <i>Special K</i> .
Efectos buscados	Estimulación, excitación sexual, euforia, sentimientos de empatía.	Estimulación, desinhibición, excitación sexual, incremento de confianza y autoestima.	Sedación, relajación del esfínter anal. Euforia, desinhibición, borrachera, estimulación sexual.	Euforia, socialización. Excitación y aumento de potencia e incremento de placer sexual.	Estimulación, sentimientos de empatía, aceptación y conexión.	Activación, excitación sexual, hiperalerta.	Estimulación inicial, relajación, empatía, mejora de la percepción. Disociación.
Efectos adversos y complicaciones	Dependencia. Psicosis. Convulsiones, distonías. Toxicidad cardiológica.	Síntomas psicóticos. Hipertensión. Dependencia. Xerostomía y caries.	Somnolencia, pérdida de control motor (con dosis acumulativas). Convulsiones. <i>Delirium</i> , Coma. Dependencia. Síntomas psicóticos.	Toxicidad retiniana. Hipoxia. Anemia hemolítica.	Ansiedad. Taquicardia, bruxismo, "golpe de calor". Síntomas afectivos y resaca.	Hiperactivación adrenérgica. Vasoespamo e isquemia. Ideación paranoide.	Midriasis. Desrealización. Accidentes. Confusión. Hepatotoxicidad. Neurotoxicidad.

es un depresor del SNC que tiene un efecto desinhibidor percibido como afrodisiaco y una leve acción analgésica. Su efecto anestésico favorece la realización de prácticas sexuales agresivas como el *fisting* (sexo braqui-rectal) ya que relaja el músculo liso y disminuye el umbral doloroso. Las sobredosis con depresión respiratoria pueden ser frecuentes, dado que su efecto se potencia al combinarlo con otras sustancias y se acumula, lo que puede provocar pérdidas del estado de conciencia, lagunas de memoria y vulnerabilidad ante posibles abusos sexuales (Bourne et al., 2015). El uso de metanfetamina también es habitual, sobre todo vía IV. En este contexto, la metanfetamina incrementa la confianza sexual, duración e intimidad. También facilita la participación en conductas de alto riesgo, como sexo en grupo, con múltiples parejas, sexo en grupo o prácticas sexuales agresivas (Lea et al., 2016). El uso crónico de metanfetamina se asocia con un potencial elevado de dependencia, problemas de salud mental como depresión y/o psicosis, y contagio de virus sanguíneos, principalmente VIH (Darke, Kaye, McKetin y Duflou, 2008). El policonsumo de sustancias es habitual en las sesiones de *chemsex*, lo que incrementa los riesgos relacionados con el uso de estas drogas, además de las potenciales interacciones entre éstas y los tratamientos antirretrovirales utilizados por pacientes seropositivos.

Ante estos datos, pensamos que se hacen necesarios estudios epidemiológicos que evalúen el fenómeno en España, no sólo en el área de enfermedades infecciosas, sino también respecto al consumo de sustancias y sus repercusiones en salud mental. El abordaje multidisciplinar

de estos usuarios, partiendo de enfoques dirigidos a la reducción de riesgos y de daños, hasta el tratamiento de las consecuencias del consumo de sustancias se hace ya necesario en nuestro país.

## Conflictos de intereses

Los autores no presentan conflictos de intereses.

## Referencias

- Bourne, A., Reid, D., Hickson, F., Torres Rueda, S. y Weatherburn, P. (2014). The Chemsex study: drug use in sexual settings among gay & bisexual men in Lambeth, Southwark & Lewisham. *London: Sigma Research, London School of Hygiene & Tropical Medicine*. Recuperado de <http://www.sigmaresearch.org.uk/chemsex>.
- Bourne, A., Reid, D., Hickson, F., Torres-Rueda, S., Steinberg, P. y Weatherburn, P. (2015). "Chemsex" and harm reduction need among gay men in South London. *International Journal of Drug Policy*, 26, 1171-1176. doi:10.1016/j.drugpo.2015.07.013.
- Cornejo, A., Díaz, A., Díez, M. y Valín, E. R. (2015). Vigilancia epidemiológica del VIH/sida. Situación en Europa y en España, 2013. *Boletín Epidemiológico Semanal*, 22, 249-256.
- Darke, S., Kaye, S., McKetin, R. y Duflou, J. (2008). Major physical and psychological harms of methamphetamine use. *Drug and Alcohol Review*, 27, 253-262. doi:10.1080/09595230801923702.

- Fernández-Dávila, P. (2016). "Sesión de sexo, morbo y vicio": una aproximación holística para entender la aparición del fenómeno ChemSex entre hombres gais, bisexuales y otros hombres que tienen sexo con hombres en España. *Revista Multidisciplinar del Sida*, 4, 41-65.
- Ingiliz, P., Martin, T., Rodger, A., Stellbrink, H.J., Mauss, S., Boesecke, C. ... the NEAT Study Group. (2016). Hepatitis C virus reinfection incidence and outcomes among HIV-positive MSM in Western Europe. *International Liver Congress, Abstract PS006*. Barcelona.
- Lea, T., Mao, L., Hopwood, M., Prestage, G., Zablotska, I., de Wit, J. y Holt, M. (2016). Methamphetamine use among gay and bisexual men in Australia: Trends in recent and regular use from the Gay Community Periodic Surveys. *International Journal of Drug Policy*, 29, 66-72. doi:10.1016/j.drugpo.2016.01.003.
- McCall, H., Adams, N., Mason, D. y Willis, J. (2015). What is chemsex and why does it matter? *British Medical Journal*, 351, h5790. doi:10.1136/bmj.h5790.
- Vanhommerig, J.W., Lambers, F.A., Schinkel, J., Geskus, R.B., Arends, J.E., van de Laar, T.J., ... Prins, M. (2015). Risk Factors for Sexual Transmission of Hepatitis C Virus Among Human Immunodeficiency Virus-Infected Men Who Have Sex With Men: A Case-Control Study. *Open Forum Infectious Diseases*, 2. doi:10.1093/ofid/ofv115.
- Zou, H., y Fan, S. (2016). Characteristics of Men Who Have Sex With Men Who Use Smartphone Geosocial Networking Applications and Implications for HIV Interventions: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Archives of Sexual Behavior*. Avance de publicación on-line. doi:10.1007/s10508-016-0709-3.

## Chemsex: ¿estamos preparados?

### *Chemsex: are we prepared?*

DAVID REDONDO DOMÍNGUEZ\*, LUIS PICAZO\*, MARÍA LUISA DOCAVO BARRENECHEA-MOXO\*, JUAN GONZÁLEZ DEL CASTILLO\*,\*\*.

\* Servicio de Urgencias, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España. \*\* Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España.

**E**stimado Sr Editor,  
Hemos leído con gran interés el artículo publicado por Dolengevich-Segal (Dolengevich-Segal et al., 2017) donde se hace una interesante revisión sobre un fenómeno emergente como es el *chemsex*, y las diferentes drogas que se utilizan en este tipo de prácticas.

Nos gustaría poner de manifiesto la importancia y utilidad de la publicación, por el progresivo incremento en la prevalencia del consumo de drogas en el contexto de la actividad sexual en hombres que mantienen sexo con hombres (HSH) en Europa Occidental (Fernández-Dávila et al., 2016). Esto conduce a la necesidad de poner en marcha estudios epidemiológicos que evalúen el fenómeno, pero no solo desde el punto de vista de salud mental, sino también desde el campo de las enfermedades infecciosas y de la toxicología. No debemos olvidar que este tipo de prácticas suponen un incremento en el riesgo de infección por enfermedades de transmisión sexual y los problemas desde el punto de vista toxicológico al que pueden dar lugar el consumo de drogas. Ambos constituyen motivos de consulta en los servicios de urgencias (SU), donde debería incrementarse la formación necesaria para abordar los problemas derivados del *chemsex*.

La medicación es la segunda causa de las visitas al SU (Bilbao Gómez-Martino et al., 2017). Además del impacto en la seguridad de los pacientes, los efectos adversos conllevan una mayor utilización de los recursos sanitarios

(Bilbao Gómez-Martino et al., 2017). Las intoxicaciones agudas son un motivo frecuente de consulta en estos servicios, representando un 0,5-1% del total de visitas (Supervía Caparrós et al., 2017). Por estos motivos, los SU deberían proponer programas de investigación e intervención sobre esta problemática, utilizando sus propias redes de investigación y siempre con la colaboración y la sintonía de los expertos en toxicología (Burbano Santos et al., 2017; González Del Castillo et al., 2017).

El consumo de este tipo de sustancias con usos recreativos (mefedrona, GHB y metanfetamina), frecuentes en las sesiones de *chemsex*, constituye un riesgo para la salud, incrementado por la inexistencia de un antídoto específico para ninguna de ellas (Coll et al., 2016). Además, al ser drogas que se han extendido por este colectivo recientemente, han sido poco estudiadas y se sabe muy poco acerca de su toxicidad y problemas derivados de su consumo a largo plazo. La metanfetamina por vía intranasal puede ser un factor de riesgo para la transmisión del virus de la hepatitis C tras compartir el material (turulo), sin olvidar que la vía de administración más peligrosa es la inyectada (Folch et al., 2015). Por otra parte, los inhibidores de la proteasa pueden aumentar los niveles de GHB, y las metanfetaminas usan la misma ruta metabólica hepática que éstos, por lo que existen altas posibilidades de que hayan interacciones graves entre ellas (Hales et al., 2000). Se han descrito muertes en pacientes con VIH que toman metanfetamina durante el tratamiento con ritonavir (Hales et al., 2000). El

Recibido: Noviembre 2017; Aceptado: Noviembre 2017.

#### Enviar correspondencia a:

Juan González del Castillo. Servicio de Urgencias. Hospital Clínico San Carlos. Calle Profesor Martín-Lagos s/n, 28040 Madrid.  
Tel: (34) 91 330 37 50. Fax: (34) 91 330 35 69. Email: jgonzalezcast@gmail.com



número de casos descritos es pequeño, pero probablemente el riesgo es significativo para personas en tratamiento con ritonavir y cobicistat.

Por otra parte, y considerando el incremento de las primoinfecciones de VIH en HSH, algunos profesionales sanitarios plantean la profilaxis pre-exposición (PrEP), una intervención de tipo biomédico, como manera rentable de reducir la transmisión del VIH entre los hombres de este grupo de alto riesgo y más barata que la profilaxis post-exposición (PEP) y la toma de antirretrovirales de por vida. La PrEP, realizada habitualmente con Truvada, introduce un nuevo fármaco en el cóctel y podría tener un efecto sumatorio de toxicidad o de pérdida de eficacia con el policonsumo de las drogas utilizadas en las sesiones de *chemsex* debido a las potenciales interacciones (Uglietti et al., 2012).

En base a lo anteriormente expuesto, creemos necesario realizar estudios de investigación, aumentar la formación de los médicos de los SU sobre estos aspectos e incrementar las campañas de información a la población en relación a los efectos de todas estas sustancias, de aparición reciente en comparación a otras drogas más conocidas, así como de los riesgos que asocian los contextos en los que se utilizan. Ante la tendencia creciente de este tipo de prácticas sexuales, estas campañas podrían dirigirse no solo a la población diana, sino además involucrar a locales de ocio y personal sanitario para promover la terapia educativa desde atención primaria hasta los SU.

### Conflictos de interés

Los autores de este artículo declaramos que no existe conflicto de intereses.

### Referencias

- Dolengevich-Segal, H., Rodríguez-Salgado, B., Belles-teros-Lopez, J. y Molina-Prado, R. (2017). Chemsex. An emergent phenomenon. *Adicciones*, 29, 207-209. doi:10.20882/adicciones.894.
- Fernández-Dávila, P. (2016). "Sesión de sexo, morbo y vicio": una aproximación holística para entender la aparición del fenómeno Chemsex entre hombres gays, bisexuales y otros hombres que tienen sexo con hombres en España. *Revista Multidisciplinar del Sida*, 4, 41-65.
- Bilbao Gómez-Martino, C., Nieto Sánchez, A., Fernández Pérez, C., Borrego Hernando, M.I. y Martín-Sánchez, F.J. (2017). Perfil de riesgo y análisis comparativo de los errores de conciliación de medicamentos según el médico prescriptor y la herramienta de prescripción. *Emergencias*, 29, 384-390.
- Supervia Caparros, A., Pallas Villaronga, O., Clemente Rodríguez, C., Aranda Cardenas, M. D., Pi-Figueras Valls, M. y Cirera Lorenzo, I. (2017). *Emergencias*, 29, 335-338.
- Burbano Santos, P., Fernandez-Guerrero, I. M., Martin-Sanchez, F. J., Burillo, G. y Miro, O. (2017). *Emergencias*, 29, 320-326.
- Gonzalez Del Castillo, J. y Martin-Sanchez, F. J. (2017). Microorganismos resistentes en urgencias: ¿cómo afrontar el reto? *Emergencias*, 29, 303-305.
- Coll J, F. C. (2016). Drogas recreativas y sexo en hombres que tienen sexo con hombres: chemsex. Riesgos, problemas de salud asociados a su consumo, factores emocionales y estrategias de intervención. *Enfermedades Emergentes*, 15, 77-84.
- Folch, C., Fernandez-Davila, P., Ferrer, L., Soriano, R., Diez, M. y Casabona, J. (2015). *Medicina Clínica*, 145, 102-107. doi:10.1016/j.medcli.2014.04.030.
- Hales, G., Roth, N. y Smith, D. (2000). Possible fatal interaction between protease inhibitors and methamphetamine. *Antiviral Therapy*, 5, 19.
- Uglietti, A., Zanaboni, D., Gnarini, M. y Maserati, R. (2012). Emtricitabine/tenofovir in the treatment of HIV infection: current PK/PD evaluation. *Expert Opinion on Drug Metabolism & Toxicology*, 8, 1305-1314. doi:10.1517/17425255.2012.714367.

## Mefedrona y chemsex. Análisis descriptivo de una muestra de pacientes en Madrid

### Mephedrone and chemsex. A descriptive analysis of a sample of patients in Madrid

Jesús Ballesteros-López\*, Rocío Molina-Prado\*\*, Beatriz Rodríguez-Salgado\*\*\*, Jose Luis Martin-Herrero\*\*, Helen Dolengevich-Segal\*\*\*\*

\*Hospital Universitario de Getafe. Madrid.

\*\* Centro de Atención al Drogodependiente Arganzuela. Madrid Salud.

\*\*\*Hospital Ramón y Cajal. Centro de Salud Mental de San Blas. Madrid.

\*\*\*\*Hospital Universitario del Henares. Madrid.

Recibido: 29/09/2016 · Aceptado: 05/12/2016

#### Resumen

**Introducción:** El término *chemsex* hace referencia al uso intencionado de drogas psicoactivas para mantener relaciones sexuales, generalmente entre hombres que tienen sexo con hombres, en sesiones de varias horas o días y con múltiples parejas. Mefedrona es una de las sustancias más comúnmente utilizadas, generalmente en combinación con  $\gamma$ -hidroxibutirato, metanfetamina o inhibidores de la 5-fosfodiesterasa, entre otras. En este fenómeno destaca el uso de aplicaciones geosociales para dispositivos móviles, que facilitan tanto el contacto con otros compañeros sexuales como la adquisición de drogas. Esta práctica ha sido descrita en algunos países europeos. **Objetivos:** Describir las características de una muestra de pacientes con trastorno por consumo de mefedrona utilizada en el contexto de *chemsex*, atendidos en un centro de drogodependencias de Madrid. **Método:** Se recogieron datos demográficos, características del consumo, otras sustancias acompañantes, uso de aplicaciones geosociales y comorbilidad médica y psiquiátrica. **Resultados:** El policonsumo de sustancias se observó en un 100% de los pacientes, siendo muy frecuente la asociación con cocaína y GHB (67%). El uso de aplicaciones geosociales era mayoritario (73,3%) así como la actividad sexual en grupo (73,3 %). El 93% de los pacientes presentaba infección por VIH. Un 60% presentaba trastornos psiquiátricos, siendo los más prevalentes el trastorno adaptativo mixto y el trastorno depresivo. **Conclusiones:** El uso de mefedrona en el contexto del *chemsex* en España y su impacto a nivel sanitario es una realidad de la que aún no se tienen estimaciones precisas. Se proponen medidas destinadas a la prevención, reducción de daños y asistencia médica, entre las que se encuentran intervenciones a través de aplicaciones digitales para móviles y la formación de profesionales, así como desarrollo de estudios dirigidos a un conocimiento más exhaustivo del fenómeno.

#### Palabras Clave

Mefedrona, Nuevas sustancias psicoactivas, chemsex, VIH.

Correspondencia a:  
Helen Dolengevich Segal  
e-mail: e.dolengevich@gmail.com



## Abstract

**Introduction:** The term chemsex refers to sex intentionally had under the influence of psychoactive drugs, usually among men who have sex with men, in sessions lasting several hours or days and with multiple sexual partners. Mephedrone is one of the most commonly used substances, usually in combination with  $\gamma$ -hydroxybutyrate, methamphetamine or phosphodiesterase type 5 inhibitors, among others. The use of mobile geosocial applications stand out, facilitating both contact with other sexual-partners and the acquisition of drugs. This practice has been described in some European countries. **Objectives:** To describe the characteristics of a sample of patients with mephedrone use disorder used in the context of chemsex, treated at a drug dependence clinic in Madrid. **Method:** Demographics, consumption patterns, other accompanying substances, use of geo-social applications and comorbid medical and psychiatric disease data were described. **Results:** Polydrug use was observed in 100% of patients, with a very frequent association of mephedrone, cocaine and GHB (67%). Most patients used geo-social applications (73.3%) and engaged on group sexual activity (73.3%). 93% of patients were HIV-positive. 60% had psychiatric disorders, the most prevalent of these being adjustment and depressive disorders. **Conclusions:** Mephedrone use during chemsex in Spain and its impact on health status is a reality that has not yet been accurately estimated. Measures for prevention, harm reduction and health care are proposed, such as interventions through geosocial applications, training of professionals, and the need for further research in order to gain more comprehensive knowledge of this phenomenon.

## Key Words

Mephedrone, New psychoactive substances, chemsex, HIV.

## INTRODUCCIÓN

El *chemsex* es un término proveniente del inglés (*chemical sex*) que hace referencia al uso intencionado de drogas psicoactivas para mantener relaciones sexuales, generalmente entre hombres que tiene sexo con hombres (HSH), en sesiones de varias horas o días y con múltiples parejas (McCall, Adams, Mason, y Willis, 2015). Otros términos usados para denominar este fenómeno son “Party and

Play” (“PnP”) en norteamérica o “intensive sex partying” en Australia (Bourne et ál., 2014). Cuando las sustancias son administradas de forma intravenosa (IV) se conoce como *slamming* o *slamsex*. Las drogas principalmente usadas en este contexto son mephedrona,  $\gamma$ -hidroxibutirato/  $\gamma$ -butirolactona (GHB/GBL), metanfetamina y ketamina (McCall et ál., 2015). En la tabla I se recogen las sustancias habitualmente utilizadas en la práctica de *chemsex* (véase Tabla I).



**Tabla 1.** Sustancias y fármacos habitualmente utilizados en chemsex

SUSTANCIA	NOMBRES POPULARES	FORMA DE PRESENTACIÓN	VÍAS DE ADMINISTRACIÓN	EFFECTOS BUSCADOS	EFFECTOS ADVERSOS Y COMPLICACIONES	TIEMPO DE DURACIÓN
MEFEDRONA Otras catinonas: pentedrona, 4-MEC.	Mefe, miau-miau, met, sales de baño.	Polvo, cristales, comprimidos, cápsulas.	Oral. Aspirada por nariz. Intravenosa. Rectal.	Estimulación, excitación sexual, euforia, sentimientos de empatía.	Dependencia. Síntomas psicóticos. Convulsiones, distonías. Toxicidad cardiológica.	Oral. 4 h. Esnifada: 1 h. IV: 45 min
METANFETAMINA	Tina, <i>crystal meth</i> , vidrio, tiza, <i>crack</i> , <i>speed</i> .	Polvo, cristales.	Aspirada por nariz. Fumada en pipa. Intravenosa. Rectal.	Estimulación, desinhibición, excitación sexual, incremento de confianza y autoestima.	Síntomas psicóticos. Hipertensión. Gran capacidad adictiva. Xerostomía y caries.	4-12 h.
GHB/GBL	Éxtasis líquido, <i>Gina</i> .	Líquido.	Oral (se bebe a pequeñas dosis).	Sedación, relajación del esfínter anal. Euforia, desinhibición, borrachera, estimulación sexual.	Somnolencia, pérdida de control motor (con dosis acumulativas). Dependencia. Convulsiones. <i>Delirium</i> . Síntomas psicóticos.	Hasta 7 h.
NITRITOS DE ALQUILO/BUTILO	<i>Poppers</i> .	Líquido volátil.	Inhalados.	Euforia, deseo de socialización, excitación y aumento de potencia sexual, sensaciones placenteras prolongadas.	Toxicidad retiniana. Hipoxia. Anemia hemolítica.	1-2 min.
MDMA	Éxtasis, eme, cristal, x, <i>Sextasy</i> (con sildenafil).	Cristales, polvo o comprimidos.	Oral.	Estimulación, sentimientos de empatía, aceptación y conexión.	Ansiedad, Taquicardia, bruxismo, "golpe de calor". Síntomas afectivos y resaca.	6 h.
COCAÍNA	Coca, blanca, <i>farlopa</i>	Polvo blanco.	Aspirada por nariz Fumada (base).	Activación, excitación sexual, hiperalerta.	Paranoia. Hiperactivación adrenergica. Vasoespamo e isquemia.	45 min.
KETAMINA	Keta, vitamina K, <i>Special K</i> .	Polvo, cristales, líquido.	Aspirada por nariz. Oral. Intramuscular.	Estimulación inicial, relajación, empatía, mejora de la percepción. Disociación.	Midriasis. Desrealización. Accidentes. Síntomas confusionales/disociativos. Hepatotoxicidad. Neurotoxicidad.	2-3 h.
INHIBIDORES DE LA 5-FOSFODIESTERASA	Sildenafil ( <i>Viagra</i> ®), vardenafilo ( <i>Levitra</i> ®) y tadalafilo ( <i>Cialis</i> ®)	Comprimidos.	Oral.	Mantenimiento de la erección.	Cefalea, dispepsia, diarrea y alteraciones visuales transitorias (trinción azul de la visión). Pérdida de audición, isquemia coronaria.	4-8 h: sildenafil y vardenafilo 36 h: tadalafilo.



Por otra parte, las aplicaciones geosociales para dispositivos móviles destinadas a HSH son un elemento destacado en el *chemsex*, pues facilitan tanto el contacto con parejas sexuales como la adquisición de drogas, dándose este binomio en muchas ocasiones de manera conjunta (Bourne et ál., 2014).

En relación a lo anterior, se ha despertado la preocupación por parte de profesionales de la salud dedicados a la atención de personas con enfermedades de transmisión sexual (ETS) al igual que de organizaciones no gubernamentales que atienden a HSH. Es en este colectivo en el que se dio la mayor proporción de nuevos diagnósticos de VIH en Europa en el año 2013, con un total de 42% (Cornejo, Díaz, Díez, y Valín, 2015). Además de las ETS, hay que añadir el riesgo para otras infecciones virales derivadas del potencial uso compartido de material para el consumo de drogas, como jeringuillas (Bourne et ál., 2014; Daskalopoulou et ál., 2014).

El *chemsex*, y más concretamente el *slamsex*, ha sido principalmente descrito en algunas ciudades de Reino Unido y Francia (Batisse, Peyrière, Eiden, Courné, y Djeddar, 2016), aunque se trata de un fenómeno de rápida difusión con presencia actualmente en otras partes del mundo. La mayoría de referencias en España provienen de los medios de comunicación (Mengual, 2016). Existe por tanto muy escasa literatura científica al respecto, la mayor parte de la cual deriva fundamentalmente del campo de la infectología (Fernández-Dávila, 2016).

## OBJETIVOS

El presente trabajo tiene como objetivo general contribuir desde una perspectiva psiquiátrica al conocimiento de este complejo fenómeno mediante la descripción de una muestra de pacientes atendidos en un centro de adicciones de nuestro país. Como objetivos específicos:

- Describir las características demográficas, de consumo, de circunstancias y contextos relacionados con el mismo así como la presencia de trastornos psiquiátricos y médicos en una muestra de pacientes en los que mefedrona es la principal sustancia de abuso por la que se acude a un centro de ayuda al drogodependiente.
- Describir algunas condiciones asociadas a la práctica del *chemsex*, a partir de los datos recogidos en nuestra muestra.

## MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo transversal de una serie de casos en el que se incluyeron a todos los pacientes en tratamiento en un centro de atención de drogodependencias (CAD) del centro de Madrid, con consumo de mefedrona como sustancia de abuso principal. El período de estudio comprendió desde junio de 2014 hasta marzo de 2016, siendo la fecha de inicio la correspondiente al primer caso registrado.

A partir de la revisión de las historias clínicas se recogieron una serie de variables sociodemográficas que incluían: orientación sexual, edad, nacionalidad, nivel de estudios (básicos, medios, superiores), convivencia en el domicilio (solo, familia de origen, pareja, amigos) y situación laboral en ese momento.

Respecto al consumo de mefedrona, se recogió información respecto a la vía de administración de la misma, la existencia o no de consumos asociados y sustancias implicadas. También se analizó el contexto en el que se llevaba a cabo (solitario, en pareja o en grupo), determinándose si se acompañaba de actividad sexual y uso del preservativo. Se identificaron además los casos en los que se utilizaron aplicaciones móviles de geolocalización como elemento incorporado para el consumo.



Asimismo, se determinó el tiempo transcurrido entre el inicio del consumo de mefedrona y el momento en acudir a consulta.

Por último se evaluó la existencia de patología concomitante. Para determinar la existencia de patología infecciosa se llevaron a cabo pruebas de diagnóstico serológico. La presencia de trastorno mental fue evaluada según diagnóstico clínico realizado por psiquiatras del CAD, codificándose los diagnósticos según criterios DSM-5 (DSM-5, American Psychiatric Association, 2014).

## RESULTADOS

En el estudio se incluyeron un total de 15 pacientes. Respecto a los datos sociodemográficos, las edades estaban comprendidas entre 24 y 54 años, con una mediana de edad de 40 años (rango intercuartílico = 31 a 43) y perteneciendo todos ellos a la categoría de HSH, con orientación homosexual en el 100%. El 60% había completado estudios superiores, frente al 40% restante que tenía nivel de estudios medios. En el momento de la realización del estudio el 73% se encontraba en activo laboralmente frente a un 26% que lo habían estado previamente y estaban en situación de desempleo. La mayoría de los pacientes (53,33%) vivían solos, compartiendo piso el resto de ellos, un 26% con amigos, un 13% con su pareja y un paciente (6,67%) con su familia de origen.

En relación al consumo de sustancias, nuestra muestra estaba basada en pacientes con trastorno por consumo de mefedrona grave, siendo esta la sustancia por la cual se buscaba tratamiento. La dosis media estimada fue de unos 3 gramos por consumo, siempre asociado a actividad sexual. Junto con mefedrona, se evidenció el consumo de dos o más drogas concomitantes en todos los pacientes, siendo las más frecuentes: 66,67% cocaína y 66,67% GHB. En un 60%

existía consumo asociado de metanfetamina y en un 23% de ketamina. Otras sustancias representaron el 25%, entre ellas inhibidores de la 5-fosfodiesterasa (véase figura 1). Respecto a la vía de administración, ocho de los 15 pacientes (53,33%) consumían mefedrona IV (*slamming*), seis de los cuales (75%) refirieron compartir parafernalia de preparación (sueros, recipientes) o de inyección (jeringuillas). El 46,67% restante lo hacía por vía intranasal.

La actividad sexual se dio en grupo en el 73,3% de la muestra, con una sola pareja casual en el 13,33% y con pareja estable en la misma frecuencia (13,33%). El 86,67% de los pacientes afirmaron no haber usado preservativo en uno o más contactos sexuales durante estas prácticas. Asimismo, el 73,3% de la muestra utilizó aplicaciones geosociales para contactar con compañeros de "sesión" de *chemsex*.

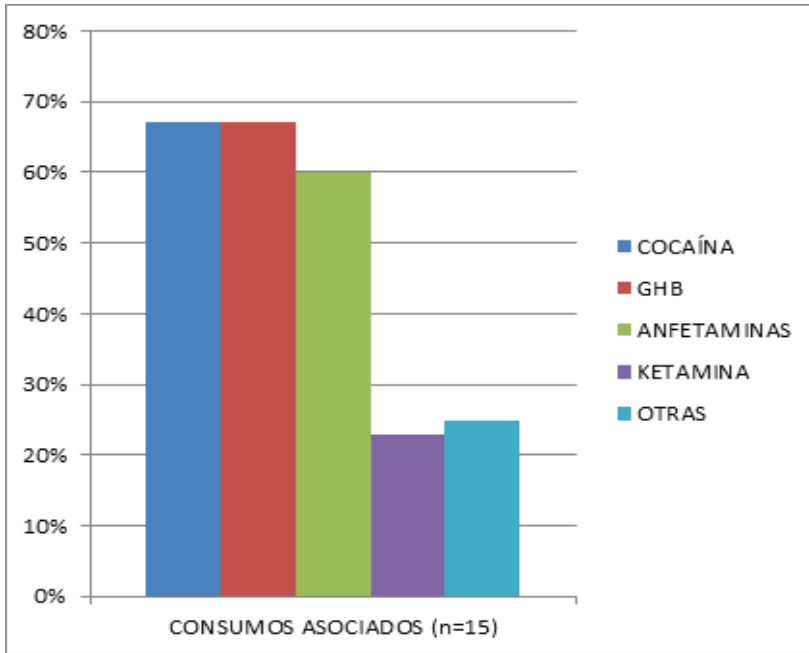
El tiempo medio transcurrido entre el primer consumo de mefedrona y la primera consulta en el CAD para iniciar tratamiento fue de 17 meses, con un mínimo de 2 y un máximo de 24.

En cuanto a las enfermedades infecciosas la infección por VIH estaba presente en todos los casos excepto uno (93%), seguida por la sífilis (43%), y VHC y VHB, ambos en un 26,6%. (Véase figura 2).

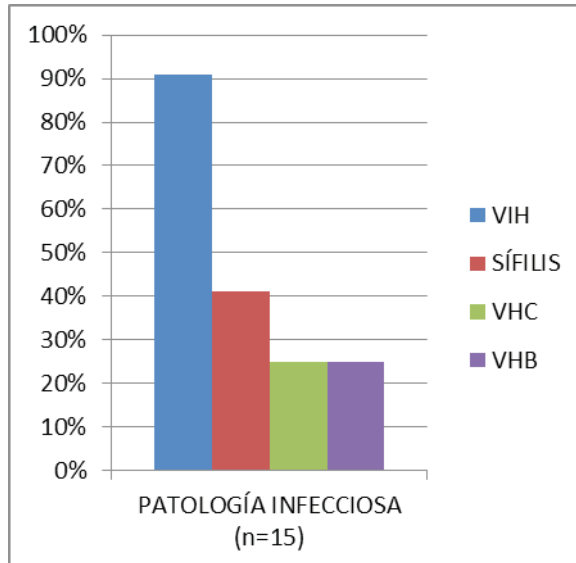
Se identificó patología psiquiátrica asociada en un 60% de los casos (véase figura 3). A tres pacientes (20% del total) se diagnosticó de Trastorno adaptativo mixto; a dos de trastorno depresivo, a uno de episodio psicótico inducido por sustancias, a otro de trastorno por control de impulsos, otro de trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) y otro de trastorno de ansiedad generalizada (TAG). Dos pacientes refirieron haber presentado al menos un intento de suicidio.



**Figura 1.** Sustancias consumidas asociadas a mefedrona

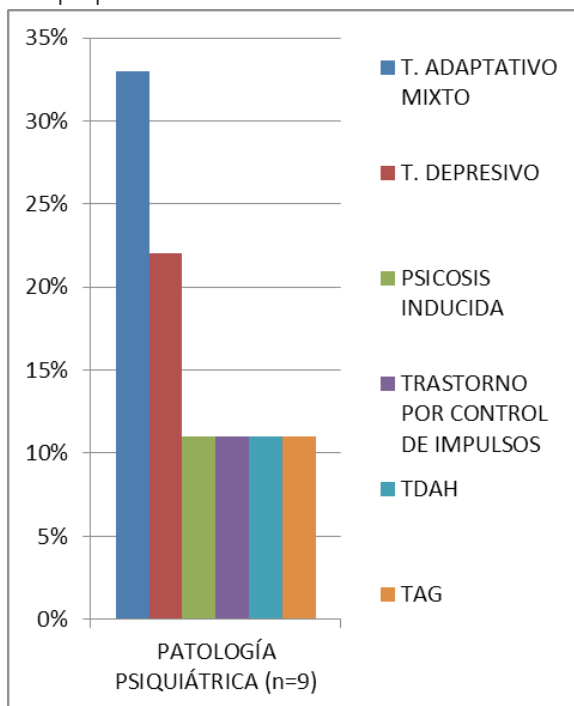


**Figura 2.** Comorbilidad infecciosa





**Figura 3.** Comorbilidad psiquiátrica



## DISCUSIÓN

La mefedrona representa la sustancia problema en nuestra muestra, siendo las dificultades asociadas a su consumo el motivo para iniciar tratamiento. Esta sustancia es considerada la mayoritaria en el *chemsex* con una prevalencia de consumo estimado en este ámbito del 90% (Bourne et ál., 2014). Su utilización de forma recreativa con finalidad de potenciar la estimulación sexual y la duración de sesiones de *chemsex* es frecuente (McCall et ál., 2015) (Ma y Perera, 2015) así como su utilización por vía intravenosa (*slamsex*), que según diversos estudios se cifra entre un 33-38% (Bourne et ál., 2015; Gilbert et ál., 2015; Pufall et ál., 2016). Mefedrona y

otras catinonas sintéticas cuentan con efectos psicoactivos y simpaticomiméticos similares a las anfetaminas y poseen propiedades entatógenas tales como intensificación sensorial, aumento de sociabilidad, desinhibición y excitación sexual (Miliano et ál., 2016). Se han descrito efectos secundarios físicos (taquicardia, hipertensión, parestesias, vómitos, fallo renal, hipertermia, entre otros) (Karila, Megarbane, Cottencin, y Lejoyeux, 2015) y un riesgo aumentado de presentar sintomatología psicótica (ideas delirantes, alucinaciones, discurso desorganizado o ideación suicida) derivados de su consumo (Banks, Worst, Rusyniak, y Sprague, 2014). De hecho, esta sustancia se ilegalizó en 2010 tras detectarse varios casos de muertes relacionadas con su





consumo, habiendo sido considerada previamente como un euforizante legal (Artieda y Gómez-Arnau, 2015; Hockenhull, Murphy, y Paterson, 2016).

Además de que el precio de mefedrona es bajo y su obtención es bastante sencilla, cuenta con un gran potencial adictivo. Estudios realizados en voluntarios compararon las pautas de consumo en relación con MDMA, observando un inicio de acción más rápido y a una menor duración de los efectos. Esto podría dar indicios sobre el patrón de consumo compulsivo que presentan estos pacientes (Papaseit et ál., 2016). Sobre todo, en el consumo IV, se ha observado la necesidad de redosificar en periodos de tiempo cada vez más cortos, llegando hasta 15- 20 inyecciones al día. Esta práctica favorece las infecciones en el sitio de la inyección por el propio traumatismo de la aguja, escasa higiene o el compartir jeringuillas (Van Hout y Bingham, 2012).

En nuestra muestra de pacientes, la dosis media por consumo fue de 3 gramos por sesión. Si se toma en cuenta el posible tiempo de duración por consumo, el cual puede llegar hasta las 72 horas (McCall et ál., 2015) (Bourne et ál., 2014), hablaríamos de 1 gramo aproximadamente por día, en combinación con otras drogas. Además, 8 de 15 pacientes reconocen el consumo de mefedrona de forma IV, lo que favorece la adicción a esta sustancia y las complicaciones derivadas.

En el *chemsex* el policonsumo es la norma frente a los consumidores de una única sustancia (Bourne et ál., 2015). Este hecho se ve reflejado en nuestra muestra, donde la combinación de tres drogas (mefedrona y otras dos) se dio en el 100% de los pacientes. La asociación con estimulantes como cocaína en un 67% y anfetaminas (sobre todo metanfetamina, en un 60%) es llamativa y coincide con otros estudios publicados (Daskalopoulou et ál., 2014).

El uso habitual de metanfetamina se asocia con un riesgo elevado de dependencia, problemas de salud mental, como depresión y/o psicosis, y contagio de virus, principalmente VIH (Darke, Kaye, McKetin, y Dufflou, 2008). El consumo de esta sustancia ha sido ampliamente descrito entre HSH. En la encuesta nacional de estrategia sobre drogas de Australia, se detectó que los HSH presentaron 4 veces más probabilidad de usar metanfetamina en los últimos 12 meses en comparación con varones heterosexuales (9,7 vs 2,5%) (Roxburgh, Lea, de Wit, y Degenhardt, 2016).

Según estudios recientes, el uso de esta sustancia por vía IV se ha incrementado en relación con *chemsex*. En este contexto, la metanfetamina incrementa la confianza sexual, duración e intimidad. También facilita la participación en conductas de alto riesgo sexual, como múltiples parejas, sexo en grupo o sexo braqui-rectal (*fisting*) (Lea et ál., 2016). Hay que reseñar que, en mayor grado que otras drogas, metanfetamina provoca opiniones polarizadas entre los participantes en sesiones de *chemsex*. A pesar de ser considerada por muchos como la sustancia ideal para este contexto, algunos estudios estiman en un 20% de participantes que nunca la han consumido y aseguran no querer hacerlo en el futuro por el temor a su capacidad adictiva y su asociación con la administración intravenosa (*slamming*) (Bourne et ál., 2014).

La asociación con GHB es también elevada, hasta en un 67%. GHB es un depresor del SNC que tiene un efecto desinhibidor percibido como afrodisiaco y una leve acción analgésica (Palamar y Halkitis, 2006). GBL es el precursor del GHB y su venta es legal a través de internet como producto de limpieza (Parro, 2015). El efecto anestésico de GHB favorece la realización prácticas sexuales agresivas como el *fisting*, ya que relaja el músculo liso y disminuye el umbral doloroso (Coll y Fumaz, 2016). Esta sustancia se administra



habitualmente de forma oral, en pequeñas dosis diluidas en agua o en otras bebidas. Con el tiempo, se acumula y, su efecto se potencia al combinarlo con alcohol, mefedrona o metanfetamina. Por tanto, las sobredosis con depresión respiratoria por GHB durante la práctica de *chemsex* pueden ser frecuentes, lo que puede provocar pérdidas del estado de conciencia, lagunas de memoria y vulnerabilidad ante posibles abusos sexuales (Bourne et ál., 2015). De hecho, el papel potencial del GHB en casos de abusos sexuales ha sido abordado en varios artículos sobre el tema (Kapitány-Fövényi et ál., 2015).

La cocaína también es frecuente como parte de la "combinación estimulante" en nuestra muestra (hasta un 67%). Esta sustancia es habitualmente consumida en España, con cifras oficiales que indican que el 3,3% de los jóvenes de entre 15 y 34 años la han consumido en el último año, lo que sitúa a España como el segundo país europeo en prevalencia, sólo por detrás del Reino Unido (Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías, 2015). Asimismo, se ha colocado a la cocaína como la tercera droga más consumida en el colectivo gay (Folch et ál., 2015) así como asociada al *chemsex* (Bourne et ál., 2014).

Ketamina se consume en un 23% de la muestra. Se trata de un anestésico disociativo derivado de la fenciclidina que se ha utilizado de forma lúdica en los contextos de música electrónica, generalmente asociado a la MDMA (Gómez-Arnau y Dolengevich, 2015). Su uso en HSH que practican *chemsex* también ha sido notificado (Bourne et ál., 2014).

En nuestra muestra, el 70% de los pacientes han utilizado aplicaciones de geolocalización para encontrar/participar en sesiones de *chem* o *slamsex*. Estos programas utilizan sistemas GPS (*Global Positioning System*) para establecer la proximidad entre usuarios. Desde 2009, el uso de estas aplicaciones dirigidas al público gay ha ido incrementán-

dose de manera exponencial: Grindr, Scruff, Wapo, entre otras. La geolocalización facilita el hallazgo prácticamente inmediato de potenciales compañeros sexuales situados en la proximidad, lo que propicia un encuentro diligente. Como se observa en nuestra muestra, de manera reciente se ha reportado el uso de estas aplicaciones para facilitar conductas de alto riesgo así como la búsqueda y compra de drogas o la localización de compañeros para sesiones de *chemsex* o *party and play* (Bourne et ál., 2014; European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, 2016).

Ha sido descrito que los HSH que utilizan aplicaciones, en comparación con los que no lo hacen, tienden a ser más jóvenes, con mayor nivel educativo y mayor nivel adquisitivo. Asimismo, han mostrado mayor probabilidad de involucrarse en conductas sexuales de riesgo y más ETS (Zou y Fan, 2016). Por otro lado, estos usuarios parecen estar en mayor riesgo de sufrir abuso por parte de la pareja sexual, el cual está íntimamente ligado al consumo de drogas (Duncan et ál., 2016). Dada la amplísima difusión de estas aplicaciones, ha sido planteada la posibilidad de crear plataformas para reducir riesgos potenciales en cuanto al consumo de drogas o el contagio de ETS/VIH/otros (Besoain, Perez-Navarro, Caylà, Aviñó, y de Olalla, 2015; Holloway et ál., 2013).

En nuestro estudio, un 60% de pacientes presentaron patología psiquiátrica concomitante al diagnóstico de dependencia a sustancias. Entre los aspectos psicológicos que se han vinculado a problemas de salud mental y consumo de sustancias en HSH se han descrito la sensibilidad al rechazo, victimización y la homofobia internalizada (Sattler, Wagner, y Christiansen, 2016). Estos elementos serían claves en el estudio de usuarios de *chemsex* para poder prevenir patología mental, dependencia a sustancias y conductas sexuales de riesgo.



De nuestros pacientes, el 20% presentaron trastornos adaptativos mixtos y dos pacientes trastornos depresivos. Es escasa la literatura respecto a la presencia de trastornos psiquiátricos en HSH que practican *chemsex*. En un estudio, el 38% de los HSH que participaban en *chemsex* habían sido diagnosticados de depresión y/o ansiedad en comparación con 24% de HSH que no lo hacían (Pufall et ál., 2016). Por otro lado, existen varios reportes de casos de psicosis en relación con consumo de mefedrona, uno en el contexto de *slamsex* (Dolengevich-Segal, Rodríguez-Salgado, Gómez-Arnau, y Sánchez-Mateos, 2016).

Es de sobra conocida la relación entre el consumo de droga por vía IV y el riesgo de infección por VIH. Sin embargo, se ha constatado que el consumo de otras sustancias por vías diferentes a la parenteral también incrementa de forma significativa el riesgo relativo de infección (Chesney, Barrett, y Stall, 1998). Más concretamente se hace referencia al consumo de metanfetamina y otras sustancias estimulantes como cocaína, así como los *poppers* y fármacos inhibidores de la 5-fosfodiesterasa como algunas de las que facilitan mayor desinhibición sexual entre HSH, lo que conlleva una alta probabilidad de seroconversión y transmisión del VIH (Ostrov et ál., 2009). También se ha reportado una menor percepción del riesgo en personas con VIH que se encuentran en tratamiento con terapia antirretroviral (Remien, Halkitis, O'Leary, Wolitski, y Gómez, 2005), algo que asociado al concepto de *serosorting* (elegir a compañeros del mismo estado serológico de VIH), han llevado aparejado un aumento en las conductas de riesgo, tales como reducción en el uso del condón (Bradshaw, Matthews, y Danta, 2012), hecho que se ve reflejado en un altísimo porcentaje (87%) de nuestra muestra.

Otra de las infecciones más prevalentes en este grupo de población es el VHC, con tasas estimadas en un metaanálisis de 5-6%

en HSH con VIH positivo. Se ha resaltado en algunos estudios la elevada incidencia de reinfección por VHC en HSH de diferentes ciudades europeas, alcanzando tasas cercanas al 25% de los pacientes que consiguieron eliminar el virus durante la fase aguda de la enfermedad con una mediana en el tiempo hasta la reinfección de 1,8 años (Ingiliz et ál., 2016). Debido al aumento de incidencia de VHC entre HSH infectados con VIH, se han llevado a cabo varios estudios en los que se han identificado distintos factores de riesgo independientes: sexo anal sin protección, actividad sexual en el contexto de consumo de drogas estimulantes, prácticas sexuales agresivas (*fisting*) o sexo en grupo (Vanhommerig et ál., 2015).

Respecto al consumo de drogas, resulta difícil discriminar la parte de este aumento en el riesgo de infección atribuible al propio consumo, que incluiría el hecho de compartir parafernalia (jeringuillas, recipientes y otros instrumentos) como uno de los factores en los que más claramente se ha determinado su capacidad de transmisión de VHC (Palmateer et ál., 2013) o la parte que se deriva de sus efectos desinhibidores que facilitan prácticas sexuales de mayor riesgo (Bradshaw et ál., 2012), más intensas y durante más tiempo, con la posibilidad de inflamación y sangrado de mucosas (Taylor, Swan y Mayer, 2012).

En nuestra muestra un 43% de pacientes presentaban infección por sífilis. En relación a esto es conveniente señalar que en los años 2013 y 2014, el número de casos reportados de sífilis primaria y secundaria ha aumentado en un 15 %, la mayoría de casos entre HSH. En 2014, el 83 % de los casos reportados de sífilis primaria y secundaria en hombres, de los cuales se conocía el sexo de la pareja, fueron entre HSH (Bradshaw et ál., 2012). Otras ETS que se han asociado a la práctica del *chemsex* han sido gonorrea, clamidiasis y shigelosis (Gilbart et ál., 2015).



Por último, en relación con la atención sanitaria a estos usuarios, los datos de nuestra muestra indican un período de tiempo considerable desde el inicio del consumo hasta el momento de consultar para iniciar tratamiento, con una media de 17 meses y ya con una adicción desarrollada. En otros lugares donde el fenómeno del *chemsex* apareció más tempranamente, ya se habían advertido dificultades en la captación de estos pacientes por parte de la red tradicional que daba cobertura a patologías derivadas de adicción a drogas. De ahí que se implementaran nuevas estrategias como la creación de clínicas específicas dirigidas a estos pacientes que han mostrado resultados prometedores en cuanto a creciente número de personas atendidas en los últimos años (Stuart y Weymann, 2015). En nuestro medio no existen, por ahora, dispositivos específicos de atención a usuarios de *chemsex*, aunque hay dispositivos para atención a pacientes con ETS y a pacientes con drogodependencias, por vías separadas. En este sentido, se hace necesaria la creación de dispositivos concebidos desde un enfoque multidisciplinar (Coll y Fumaz, 2016), con un abordaje desde el punto de vista sexual, de consumo de drogas y de salud mental integrado, dado que el *chemsex* engloba estas tres facetas y todas requieren de atención especializada. No obstante, la creación de nuevos dispositivos es en general complicada y puede prestarse a atención tardía en un fenómeno que precisa intervenciones precoces. En este sentido planteamos que, dado que en Madrid se cuenta con una muy buena y amplia red de drogas donde hay equipos que se ajustan rápidamente a las nuevas realidades emergentes, la formación de profesionales que trabajan en esta red en aspectos de salud sexual puede ayudar en gran medida a la atención adecuada de los usuarios de *chemsex*. En nuestro medio, puede tener más sentido y eficacia:

- 1) detectar nuevos patrones de consumo

- 2) formar rápidamente en estos patrones a profesionales que ya trabajan en centros de drogodependencias con seminarios de nuevas drogas, detección de ellas, patrones de consumo, sexología, 3) coordinación dinámica con consultas de infecciosas para derivación óptima de pacientes atendidos que requieran ayuda en el uso y problemas derivados de drogas asociadas a la actividad sexual y 4) coordinación con las asociaciones de gays, lesbianas, bisexuales y transexuales (LGBT), para poder crear una red destinada a reducción de daños, educación, formación, prevención y derivación a tratamientos específicos.

## CONCLUSIONES

El *chemsex* es un fenómeno presente en España del que conocemos algunos datos parciales, sin que se haya estimado aún su magnitud real. No obstante, los efectos deletéreos de estas prácticas que aúnan consumo de drogas y relaciones sexuales de riesgo son bien conocidos y muy similares a los reportados en otras ciudades europeas.

Los usuarios de *chemsex* tardan un tiempo elevado, en caso de hacerlo, en consultar con algún profesional, probablemente porque tienen unas características diferentes al perfil de paciente habitual de los dispositivos que existen en nuestro país para los tratamientos de adicciones.

Para dar cobertura a este fenómeno resulta imprescindible un abordaje multidisciplinar que tenga en cuenta el perfil y necesidades específicas de los usuarios de *chemsex*, basados en programas de prevención y de reducción de daños. La intervención a través de las aplicaciones digitales para dispositivos móviles se propone como una de las estrategias posibles. En nuestro medio se hace necesaria la formación y coordinación de de profesionales de diversos ámbitos (red de drogas,



consultas de infecciosas) para optimizar el abordaje de usuarios de chemsex, además de la vinculación con organizaciones LGBT para crear una red de atención y de reducción de daños que permita un abordaje temprano y eficaz de estos pacientes. Asimismo, son necesarios estudios que aporten información más extensa y precisa de este fenómeno en nuestro país, así como de las medidas planteadas para su abordaje.

## CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores no presentan conflictos de intereses.

## REFERENCIAS

American Psychiatric Association (2014). *DSM-5. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. España: Panamericana.

Artieda Urrutia, P. y Gómez-Arnau Ramírez, J. (2015). Mefedrona y otras catinonas sintéticas. En: Dolengevich Segal, H.; Gómez-Arnau Ramírez, J.; Rodríguez Salgado, B. y Sánchez-Mateos, D. Ed, *Nuevas drogas psicoactivas* (pp.53-72). Madrid: Entheos.

Banks, M.; Worst, T.; Rusyniak, D. y Sprague, J. (2014). Synthetic Cathinones ("Bath Salts"). *The Journal of Emergency Medicine*, 46, (5), 632-642. doi:10.1016/j.jemermed.2013.11.104.

Batiste, A.; Peyrière, H.; Eiden, C.; Courné, M. y Djeddar, S. (2016). Usage de psychostimulants dans un contexte sexuel: analyse des cas rapportés au Réseau français des centres d'addictovigilance. Évaluation des risques liés à la pratique du SLAM. *Thérapie*, 71, (5), 447-455. doi :10.1016/j.therap.2016.04.003.

Besoain, F.; Perez-Navarro, A.; Caylà, J.; Aviñó, C. y de Olalla, P. (2015). Prevention of sexually transmitted infections using mobile devices and ubiquitous computing. *International Journal of Health Geographics*, 14, (1), 18-30. doi: 10.1186/s12942-015-0010-z.

Bourne, A.; Reid, D.; Hickson, F.; Torres Rueda, S. y Weatherburn, P. (2014). The Chemsex study: drug use in sexual settings among gay & bisexual men in Lambeth, Southwark & Lewisham. London: Sigma Research, London School of Hygiene & Tropical Medicine. Recuperado de <http://www.sigmaresearch.org.uk/chemsex>.

Bourne, A.; Reid, D.; Hickson, F.; Torres-Rueda, S.; Steinberg, P. y Weatherburn, P. (2015). "Chemsex" and harm reduction need among gay men in South London. *International Journal of Drug Policy*, 26, 1171-1176. doi:10.1016/j.drugpo.2015.07.013.

Bradshaw, D.; Matthews, G. y Danta, M. (2013). Sexually transmitted hepatitis C infection: the new epidemic in MSM? *Current Opinion in Infectious Diseases*, 26, (1), 66-72. doi:10.1097/qco.0b013e32835c2120.

Chesney, M.; Barrett, D. y Stall, R. (1998). Histories of substance use and risk behavior: precursors to HIV seroconversion in homosexual men. *American Journal of Public Health*, 88, (1), 113-116. doi:10.2105/ajph.88.1.113.

Coll, J. y Fumaz, C.R. (2016). Drogas re-creativas y sexo en hombres que tienen sexo con hombres: chemsex. Riesgos, problemas de salud asociados a su consumo, factores emocionales y estrategias de intervención. *Revista Enfermedades Emergentes*, 15, (2), 77-84.

Cornejo, A.; Díaz, A.; Díez, M. y Valín, E. R. (2015). Vigilancia epidemiológica del VIH/sida. Situación en Europa y en España, 2013. *Boletín epidemiológico semanal*, 22, (18), 249-256.



Darke, S.; Kaye, S.; McKetin, R. y Duffou, J. (2008). Major physical and psychological harms of methamphetamine use. *Drug & Alcohol Review*, 27, (3), 253-262. doi:10.1080/09595230801923702.

Daskalopoulou, M.; Rodger, A.; Phillips, A.; Sherr, L.; Speakman, A.; Collins, S.; Elford, J.; Johnson, M.; Gilson, G.; Fisher, M.; Wilkins, E.; Anderson, J.; McDonnell, J.; Edwards, S.; Perry, N.; O'Connell, R.; Lascar, M.; Jones, M.; Johnson, A.; Hart, G.; Minners, A.; Gerretti, A.; Burman, W. y Lampe, F. (2014). Recreational drug use, polydrug use, and sexual behaviour in HIV-diagnosed men who have sex with men in the UK: results from the cross-sectional ASTRA study. *Lancet HIV*, 1, (1), e22-e31. doi:10.1016/s2352-3018(14)70001-3.

Dolengevich-Segal, H.; Rodríguez-Salgado, B.; Gómez-Arnau, J. y Sánchez-Mateos, D. (2016). Severe Psychosis, Drug Dependence, and Hepatitis C Related to Slamming Mephedrone. *Case Reports in Psychiatry*, 2016, ID8379562. 5 pages. doi:10.1155/2016/8379562.

Duncan, D.; Goedel, W.; Stults, C.; Brady, W.; Brooks, F.; Blakely, J. y Hagen, D. (2016). A Study of Intimate Partner Violence, Substance Abuse, and Sexual Risk Behaviors Among Gay, Bisexual, and Other Men Who Have Sex With Men in a Sample of Geosocial-Networking Smartphone Application Users. *American Journal of Men's Health*. February 12, 2016 doi: 10.1177/1557988316631964.

European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (2016). The internet and drug market. *Insights*, 21. Luxemburgo: Oficina de publicaciones de la Unión Europea. doi:10.2810/324608.

Fernández-Dávila, P. (2016). "Sesión de sexo, morbo y vicio": una aproximación holística para entender la aparición del fenómeno ChemSex entre hombres gays, bisexuales y otros hombres

que tienen sexo con hombres en España. *Revista Multidisciplinar del Sida*, 7,(1), 41-65.

Folch, C.; Fernández-Dávila, P.; Ferrer, L.; Soriano, R.; Díez, M. y Casabona, J. (2015). Alto consumo de drogas recreativas y conductas sexuales de riesgo en hombres que tienen relaciones sexuales con hombres. *Medicina Clínica*, 145, (3), 102-107. doi:10.1016/j.medcli.2014.04.030.

Gilbart, V.; Simms, I.; Jenkins, C.; Furegato, M.; Gobin, M. y Oliver, I.; Hart, G.; Gill, O.N. y Hughes, G. (2015). Sex, drugs and smart phone applications: findings from semistructured interviews with men who have sex with men diagnosed with *Shigella flexneri* 3a in England and Wales. *Sexually Transmitted Infections*, 91, (8), 598-602. doi:10.1136/sextrans-2015-052014.

Gómez-Arnau Ramírez, J. y Dolengevich Segal, H. (2015). Ketamina. En: Dolengevich Segal, H.; Gómez-Arnau Ramírez, J.; Rodríguez Salgado, B. y Sánchez-Mateos, D., Ed. *Nuevas drogas psicoactivas* (pp.229-240). Madrid: Entheos.

Hockenhull, J.; Murphy, K. y Paterson, S. (2016). Mephedrone use is increasing in London. *The Lancet*, 387, (10029), 1719-1720. doi:10.1016/s0140-6736(16)30258-6.

Holloway, I.; Rice, E.; Gibbs, J.; Winetrobe, H.; Dunlap, S. y Rhoades, H. (2013). Acceptability of Smartphone Application-Based HIV Prevention Among Young Men Who Have Sex With Men. *AIDS and Behaviour*, 18, (2), 285-296. doi:10.1007/s10461-013-0671-1.

Ingiliz, P.; Martin, T.; Rodger, A.; Stellbrink, H.; Mauss, S.; Boesecke, C.; Mandorfer, M.; Bottero, J.; Baumgarten, A.; Bhagani, S.; Lacombe, K.; Nelson, M.; Rockstroh, J. y NEAT study group. (2016). Hepatitis C virus reinfection incidence and outcomes among HIV-positive MSM in Western Europe. *International Liver Congress* (Abstract PS006). Barcelona.



- Kapitány-Fövény, M.; Mervó, B.; Corazza, O.; Kökönyei, G.; Farkas, J.; Urbán, R.; Zacher, G. y Demetrovics, Z. (2015). Enhancing sexual desire and experience: an investigation of the sexual correlates of gamma-hydroxybutyrate (GHB) use. *Human Psychopharmacology: Clinical and Experimental*, 30, (4), 276-284. doi:10.1002/hup.2491.
- Karila, L.; Megarbane, B.; Cottencin, O. y Lejoyeux, M. (2015). Synthetic Cathinones: A New Public Health Problem. *Current Neuropharmacology*, 13, (1), 12-20. doi:10.2174/1570159x13666141210224137.
- Lea, T.; Mao, L.; Hopwood, M.; Prestage, G.; Zablotska, I.; de Wit, J y Holt, M. (2016). Methamphetamine use among gay and bisexual men in Australia: Trends in recent and regular use from the Gay Community Periodic Surveys. *International Journal of Drug Policy*, 29, 66-72. doi:10.1016/j.drugpo.2016.01.003.
- Ma, R. y Perera, S. (2015). Safer 'chemsex': GPs role in harm reduction for emerging forms of recreational drug use. *British Journal of General Practice*, 66, (642), 4-5. doi:10.3399/bjgp16x683029.
- McCall, H.; Adams, N.; Mason, D. y Willis, J. (2015). What is chemsex and why does it matter? *British Medical Journal*, h5790. doi:10.1136/bmj.h5790.
- Mengual, E. (2016). *La peligrosa moda del ChemSex*. ELMUNDO. Recuperado de <http://www.elmundo.es/sociedad/2016/05/30/574b19fb22601d8d678b463f.html>.
- Miliano, C.; Serpelloni, G.; Rimondo, C.; Mereu, M.; Marti, M. y De Luca, M. (2016). Neuropharmacology of New Psychoactive Substances (NPS): Focus on the Rewarding and Reinforcing Properties of Cannabimimetics and Amphetamine-Like Stimulants. *Frontiers in Neuroscience*, 10, 153. doi:10.3389/fnins.2016.00153.
- Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías (EMCDDA) (2015). En: *Informe europeo sobre drogas, tendencias y novedades*. Luxemburgo: Oficina de publicaciones de la Unión Europea. doi:10.2810/871615.
- Ostrow, D.; Plankey, M.; Cox, C.; Li, X.; Shoptaw, S.; Jacobson, L. y Stall, R. (2009). Specific Sex Drug Combinations Contribute to the Majority of Recent HIV Seroconversions Among MSM in the MACS. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, 51, (3), 349-355. doi:10.1097/qai.0b013e3181a24b20.
- Palamar, J. y Halkitis, P. (2006). A qualitative analysis of GHB use among gay men: Reasons for use despite potential adverse outcomes. *International Journal of Drug Policy*, 17, (1), 23-28. doi:10.1016/j.drugpo.2005.11.002.
- Palmateer, N.; Hutchinson, S.; McAllister, G.; Munro, A.; Cameron, S.; Goldberg, D. y Taylor, A. (2013). Risk of transmission associated with sharing drug injecting paraphernalia: analysis of recent hepatitis C virus (HCV) infection using cross-sectional survey data. *Journal of Viral Hepatitis*, 21, (1), 25-32. doi:10.1111/jvh.12117.
- Papaseit, E.; Pérez-Mañá, C.; Mateus, J.; Pujadas, M.; Fonseca, F.; Torrens, M.; Olesti, E.; de la Torre, R. y Farré, M. (2016). Human Pharmacology of Mephedrone in Comparison with MDMA. *Neuropsychopharmacology*, 41, (11), 2704-2713. doi:10.1038/npp.2016.75.
- Parro Torres, C. (2015). GHB y derivados. En: Dolengevich Segal, H.; Gómez-Arnau Ramírez, J.; Rodríguez Salgado, B. y Sánchez-Mateos, D. Ed. *Nuevas drogas psicoactivas* (pp.251-260). Madrid: Entheos.
- Pufall, E.L.; Kall, M.; Shahmanesh, M.; Nardone, A.; Gilson, R.; Delpéch, V. y Ward, H. (2016). Chemsex and high-risk sexual behaviours in HIV-positive men who have sex



with men. *Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections*. (Abstract 913). Boston.

Remien, R.; Halkitis, P.; O'Leary, A.; Wolitski, R. y Gómez, C. (2005). Risk Perception and Sexual Risk Behaviors Among HIV-Positive Men on Antiretroviral Therapy. *AIDS and Behavior*, 9, (2) 167-176. doi:10.1007/s10461-005-3898-7.

Roxburgh, A.; Lea, T.; de Wit, J. y Degenhardt, L. (2016). Sexual identity and prevalence of alcohol and other drug use among Australians in the general population. *International Journal Of Drug Policy*, 28, 76-82. doi:10.1016/j.drugpo.2015.11.005.

Sattler, F.; Wagner, U. y Christiansen, H. (2016). Effects of Minority Stress, Group-Level Coping, and Social Support on Mental Health of German Gay Men. *PLOS ONE*, 11, (3), e0150562. doi:10.1371/journal.pone.0150562.

Stuart, D., y Weymann, J. (2015). Chemsex and care planning: one year in practice. *HIV Nursing*, 15, (1), 24-28.

Taylor, L.; Swan, T. y Mayer, K. (2012). HIV Coinfection With Hepatitis C Virus: Evolving

Epidemiology and Treatment Paradigms. *Clinical Infectious Diseases*, 55, (suppl 1), S33-S42. doi: 10.1093/cid/cis367.

Vanhommerig, J.; Lambers, F.; Schinkel, J.; Geskus, R.; Arends, J.; van de Laar, T.; Lauw, F.; Brinkman, K.; Gras, L.; Rijnders, B.; van der Meers, J.; Prins, M. y MOSAIC Study Group. (2015). Risk Factors for Sexual Transmission of Hepatitis C Virus Among Human Immunodeficiency Virus-Infected Men Who Have Sex With Men: A Case-Control Study. *Open forum infectious diseases*, 2, (3), 1-15.

Van Hout, M.C. y Bingham, T. (2012). A costly turn on: patterns of use and perceived consequences of mephedrone based head shop products amongst Irish injectors. *International Journal Of Drug Policy*, 23, 188-97. doi: 10.1016/j.drugpo.2012.01.008.

Zou, H. y Fan, S. (2016). Characteristics of Men Who Have Sex With Men Who Use Smartphone Geosocial Networking Applications and Implications for HIV Interventions: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Archives of Sexual Behavior*, 4, 1-10. doi:10.1007/s10508-016-0709-3.



## Case Report

# Severe Psychosis, Drug Dependence, and Hepatitis C Related to Slamming Mephedrone

Helen Dolengevich-Segal,<sup>1</sup> Beatriz Rodríguez-Salgado,<sup>2</sup>  
Jorge Gómez-Arnau,<sup>3</sup> and Daniel Sánchez-Mateos<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Dual Pathology Program, Hospital Universitario del Henares, Fundación Psiformación, Avenida Marie Curie, s/n, 28822 Madrid, Spain

<sup>2</sup>Mental Health Center of San Blas, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, Spain

<sup>3</sup>Hospital Universitario del Henares, Coslada, 28822 Madrid, Spain

<sup>4</sup>Hospital Universitario La Fe, Valencia, Spain

Correspondence should be addressed to Helen Dolengevich-Segal; [e.dolengevich@gmail.com](mailto:e.dolengevich@gmail.com)

Received 16 March 2016; Accepted 18 April 2016

Academic Editor: Daisuke Matsuzawa

Copyright © 2016 Helen Dolengevich-Segal et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

**Background.** Synthetic cathinones (SCs), also known as “bath salts,” are  $\beta$ -ketone amphetamine compounds derived from cathinone, a psychoactive substance found in *Catha edulis*. Mephedrone is the most representative SC. *Slamming* is the term used for the intravenous injection of these substances in the context of *chemsex* parties, in order to enhance sex experiences. Using IV mephedrone may lead to diverse medical and psychiatric complications like psychosis, aggressive behavior, and suicide ideation. **Case.** We report the case of a 25-year-old man admitted into a psychiatric unit, presenting with psychotic symptoms after *slamming* mephedrone almost every weekend for the last 4 months. He presents paranoid delusions, intense anxiety, and visual and kinesthetic hallucinations. He also shows intense craving, compulsive drug use, general malaise, and weakness. After four weeks of admission and antipsychotic treatment, delusions completely disappear. The patient is reinfected with hepatitis C. **Discussion.** Psychiatric and medical conditions related to *chemsex* and *slamming* have been reported in several European cities, but not in Spain. Psychotic symptoms have been associated with mephedrone and other SCs’ consumption, with the IV route being prone to produce more severe symptomatology and addictive conducts. In the case we report, paranoid psychosis, addiction, and medical complications are described.

## 1. Introduction

Synthetic cathinones (SCs) are a group of  $\beta$ -ketone amphetamine compounds derived from cathinone, a naturally occurring psychoactive component found in *Catha edulis*, a plant traditionally consumed in the Horn of Africa [1]. SCs belong to the so-called New Psychoactive Substances (NPS) and have been one of the main active components of “bath salts” or “plant feeders.” They are perhaps one of the psychoactive substances most involved in the “legal high” phenomenon.

Initially, they were a legal alternative to other illegal drugs, such as 3,4-methylenedioxy-methamphetamine (MDMA or *ecstasy*), cocaine, or amphetamine, because of their psychoactive properties, like an entactogenic effect similar to the one of MDMA and a stimulating effect like that of cocaine [2].

Among this group of substances, the most popular has been mephedrone, or 4-methylmethcathinone [3], followed by butylone, methylone, and some phenylpyrrolidines, such as methylenedioxypropylvalerone (MDPV) and  $\alpha$ -pyrrolidinopentiophenone ( $\alpha$ -PVP) [4]. The control of mephedrone in Europe took place in April 2010 (UK), and it was not until July 2012 that mephedrone and methylone were classified in Schedule I of the Controlled Substances Act in the United States [5, 6].

Several side effects have been widely described as the result of mephedrone consumption, such as cardiovascular disorders, rhabdomyolysis, renal failure, agitation, bizarre behaviors, aggression, and even death. In addition, the addictive potential of mephedrone has been widely described [7]. Its consumption has been associated with increased risk

of presenting psychotic symptomatology (delusional thoughts, hallucinations, or disorganized speech) [8]. Although, in most cases, psychosis resolved within a few days, there have been reports of persistent psychotic symptoms for weeks after a single consumption of SCs [9].

Mephedrone has been very popular among young men who frequent nightclubs, especially in men who have sex with men (MSM). Thus, in the UK, it became the sixth most consumed substance in gay bars and nightclubs, after alcohol, tobacco, cannabis, MDMA, and cocaine [10–12]. Recent concern has arisen around the intravenous (IV) administration of mephedrone and other cathinones in some groups of drug users, especially in MSM who engage in a practice known as *slamming*. This term refers to the IV use of mephedrone and other substances at *chemsex parties*, where subjects frequently exchange syringes and engage in risky sexual behavior [13, 14]. This behavior may lead to medical and psychiatric problems associated with IV drug injection, including the contraction of sexually transmitted diseases (STDs) or viral infections, such as human immunodeficiency virus (HIV) and hepatitis C virus (HCV) [15].

Here, we describe the case of a patient who developed psychotic symptoms after months of *slamming* mephedrone. To our knowledge, this is the first description of psychotic symptoms following the use of mephedrone in the context of *chemsex*.

## 2. Clinical Case

The patient, a 25-year-old male, attends the dual diagnosis clinic of our hospital. He asks for help to stop using drugs, specifically mephedrone taken intravenously, started four months ago. He has a poor physical appearance and admits intense weight loss and poor self-care. He is offered hospital admission but rejects it, so a medical appointment is scheduled a few days after. He does not attend. Therefore, he is phoned many times until he comes for an appointment, after a weekend of consumption. He had remained locked in his room with a knife for 24 hours, convinced that there was a man outside who wanted to hurt him.

Several aspects stand out as part of his psychobiographical history, including a diagnosis of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) at the age of 12, with poor course, early substance abuse in adolescence, and antisocial behavior. His lifestyle from late adolescence has been characterized by nightlife leisure, sexual promiscuity, and drug use.

With regard to drug abuse, he refers to intranasal consumption of cocaine for the last 8 years, in high doses (5–6 grams per weekend) at recreational settings, frequently together with alcohol. Occasionally, he has also consumed diverse substances such as ketamine, GHB, MDMA, methamphetamine, or poppers, depending on availability. When he starts IV mephedrone consumption, he stops the regular use of other substances.

Concerning his medical history, at the age of 18, he is diagnosed with HIV, and two years later with HCV, which is treated for 6 months with peginterferon and ribavirin, showing a sustained virological response. In the following two years, the patient presents two syphilitic infections and

two genital candidiases. Three months before admission to the psychiatric unit, he is again infected with HCV.

His mephedrone IV use takes place in private parties, held almost every weekend, where about 4–6 people participate, all men. Parties last 3 to 4 days and participants have continuous sex, with multiple partners and often without using any protection. Consumption amounts to about 3–4 grams per weekend, with redosing almost every hour. Each dose contains about 0.1–0.2 grams of mephedrone, diluted in physiological serum and directly injected intravenously.

After 3 months of maintaining mephedrone consumption, the patient presents delusional paranoid ideation with an intense emotional and behavioral impact. He also develops visual hallucinations involving human forms and cellphone lights, which he believes attempt to record him. During this period, he reports to the police being persecuted twice. At last, he is treated in the emergency room after attempting suicide by drug intoxication.

Upon admission, he is anxious and exhibits distrust and psychomotor restlessness. He also acknowledges feeling physically exhausted and emotionally distressed. The patient denies current craving but admits that craving can occur at any time and with great intensity. He feels that he is being controlled and monitored and is suspicious of his own relatives. He also presents cenesthopathy after the last consumption, which manifests as insects crawling under the skin.

Electrocardiogram, Cranial Magnetic Resonance Imaging, and a blood test are performed, and no irregularities are found. Urine screening for common drugs of abuse came as negative. HBV and syphilis screenings were negative, HIV and HCV positive. The patient started a treatment program with paliperidone (up to 6 mg/day), zonisamide (up to 300 mg/day) for impulsive behavior, and 75 mg/day of pregabalin as an anxiolytic. The psychotic symptoms gradually begin to improve and disappeared after 4 weeks of admission, when he is discharged from hospital.

## 3. Discussion

This case presentation combines diverse interesting aspects to be considered, such as the practice of *slamming* mephedrone in *chemsex parties*, with serious health consequences, mainly severe drug addiction and acute psychotic symptomatology which required the admission to the psychiatric unit. Besides, this practice led to HCV reinfection.

Mephedrone and other SCs acutely increase dopamine and extracellular norepinephrine and serotonin levels because they inhibit their reuptake [16]. They also increase the presynaptic release of monoamines by reversing the normal flow of transporters, in a similar way to amphetamine [6, 17].

The usual presentation of mephedrone is in powder, crystals, tablets, or capsules. The routes of administration are diverse: intranasal, oral, rectal, intravenous, intramuscular, or subcutaneous. The intranasal insufflation is the most common but causes significant irritation. The IV route, on the other hand, has been found to cause an acute burning

sensation, complications in the venous system, and skin lesions [18].

The usual doses of mephedrone range between 100 and 200 mg per hour, with higher doses taken orally and smaller ones intranasally [19]. Effects usually begin 30–45 minutes following the first consumption and last between 2 and 5 hours in the case of oral consumption. In the case of intranasal administration, the effects of this substance begin after 10–20 minutes and extend between 1 and 2 hours. When administered intravenously, the effect starts after 10 minutes or less and is maintained for about thirty minutes [20].

The addictive potential of diverse SCs has been shown in animal studies. This is not surprising, given that their mechanism of action resembles that of amphetamine [21]. In humans, preliminary data from a recent study with healthy volunteers comparing the potential for mephedrone abuse with that of MDMA described a more rapid onset and dissipation of effects in the case of mephedrone, leading to a more compulsive pattern of use [22]. Moreover, nearly half of mephedrone consumers surveyed in schools and universities in the United Kingdom, before its prohibition, described this substance as addictive, and 17.5% admitted suffering symptoms of addiction or dependence [23].

Many physical and mental adverse effects related to SCs consumption have been described. Cardiac disorders (tachycardia and hypertension), neurological symptoms (hyperthermia and insomnia), and psychiatric symptoms (agitation, confusion, and suicide ideation) constitute the most common side effects among patients presenting with cathinone intoxication in hospital centres [9, 24]. Also, the deadly potential of mephedrone has been widely cited in the scientific literature [25]. Deaths often occur during the weekends and the following days, as expected given the pattern of consumption of recreational substances [9]. Victims are young people, usually men, with a history of polydrug use [26]. The causes of these deaths are varied, from self-harm or suicide to heart or multiple organ failure [6].

In reference to psychiatric symptomatology, the emergence of brief psychotic symptoms and posttraumatic amnesia are very common [12]. Published cases describe induced psychosis requiring hospitalization and treatment, both in an acute way and after a chronic consumption [27, 28]. In one of the cases, a pattern of abuse of mephedrone following oral, intranasal, and intrarectal administration was described, which induced complex hallucinatory and delusional symptoms, as well as dependence and a marked withdrawal syndrome [29]. Another case relates the possible triggering of schizophrenic-type psychosis [30]. Depending on the administration route, the psychotic symptoms seem to be more intense. In a study where eleven users of IV mephedrone were interviewed, all reported intense paranoia, with two of them showing significant aggressiveness and violent behavior [31]. In the case we present, the critical point of psychotic symptoms occurs during consumption and as delusional paranoid ideation that persists in a sustained way and requires antipsychotic medication during four weeks before symptom remission, requiring psychiatric admission.

Even though epidemiological studies in the general population suggest that in most countries the use of SCs shows

a prevalence of 1 to 2% [32], there are some groups of users where mephedrone consumption is more widespread: on the one hand, nightclubbers and, on the other hand, high risk drug users [33, 34]. Regarding the first, in a 2010 survey of regular gay nightclubbers in South London, 54% of the respondents admitted having used mephedrone at least once. The survey was repeated in 2011, and 41% of respondents reported having consumed it that day or having the intention to consume it shortly after [35].

Regarding high risk drug users, consumption of IV cathinones has been described in several European countries. In Hungary and Romania, especially, this practice is much more common, as it has been shown in large cohorts of studied patients [33]. The explanation for these findings has to do with the limited availability of heroin in these countries in 2010–2011 and the ease of obtaining “legal highs” in both the streets and online stores [34]. In fact, some studies based on surveys of the Hungarian population have reported a greater risk of addiction as well as medical and psychiatric complications among users of IV mephedrone in relation to individuals who consume mephedrone orally [36].

Another group exhibiting a growing trend of IV cathinones consumption is MSM who engage in the practice known as *slamming* [37]. Here, mephedrone is usually consumed alone or in combination with other drugs such as  $\gamma$ -hydroxybutyrate (GHB),  $\gamma$ -butyrolactone (GBL), crystallized methamphetamine, cocaine, and sildenafil to induce disinhibition and enhance sexual experiences. The *chemsex* parties can last from 8 hours to several days and participants usually engage in risky sexual practices with multiple partners, sometimes without protection and exchanging syringes, with a consequent increase in the risk of contracting STDs or viral infections [14, 38]. In fact, a study done in London in a drug addiction clinic for the gay community showed that 75% of users consumed mephedrone only to enhance sex practices and, of these, 80% used IV mephedrone. Of these users, 75% were HIV positive and 70% shared needles [33].

The short duration of IV mephedrone action causes the compulsive repetition of injections to maintain and prolong the effects. Besides this compulsive use, other addictive elements such as craving, uncontrolled bingeing behaviors, and withdrawal symptoms have been reported [18]. Moreover, the psychoactive and sexual effects of mephedrone can lead to loss of control and risk-taking behaviors, such as unprotected sex, promiscuity, or sharing needles. Our patient shows an absolute lack of control and compulsive consumption of IV mephedrone with intense craving, as well as HCV reinfection.

The practice of *slamming* has been described in London and some French cities [39], although it might become common in other cities. In fact, in Spain, several press articles have been published during the last months, warning about the *chemsex* phenomenon in major cities [40]. It has been described that IV use of mephedrone predominates, along with methamphetamine (less used because of its high price). These parties are publicized in social networks, where people find their coslamming partners and dealers offer the substance [41]. However, psychopathological complications of this practice are just recently being evidenced, because mephedrone *slammers* are beginning to seek drug related

treatments or are being referred to emergency rooms as a consequence of mephedrone physical or psychiatric side effects.

As far as we know, this case is the first one describing a psychotic outbreak induced by *slamming* mephedrone in *chemsex parties*, in Spain. This report raises concern, as the consumption of mephedrone and other SCs is becoming more frequent in sex related practices, despite the consequent mental and physical health risks.

## Competing Interests

The authors declare that there are no competing interests regarding the publication of this paper.

## Authors' Contributions

Helen Dolengevich-Segal evaluated, treated, and obtained verbal informed consent of the patient. Helen Dolengevich-Segal and Beatriz Rodríguez-Salgado conducted literature review and conceptualized and wrote the initial draft of the paper. The authors Jorge Gómez-Arnau and Daniel Sánchez-Mateos provided substantive expertise to the conceptualization, writing, and editing of the paper. All authors contributed to and have approved the final paper.

## References

- [1] P. Kalix and O. Braenden, "Pharmacological aspects of the chewing of khat leaves," *Pharmacological Reviews*, vol. 37, no. 2, pp. 149–164, 1985.
- [2] K. McElrath and C. O'Neill, "Experiences with mephedrone pre- and post-legislative controls: perceptions of safety and sources of supply," *International Journal of Drug Policy*, vol. 22, no. 2, pp. 120–127, 2011.
- [3] F. Schifano, A. Albanese, S. Fergus et al., "Mephedrone (4-methylmethcathinone; 'meow meow'): chemical, pharmacological and clinical issues," *Psychopharmacology*, vol. 214, no. 3, pp. 593–602, 2011.
- [4] P. Artieda and J. Gómez-Arnau, "Pyrrolidinophenone derivatives," in *New Psychoactive Drugs*, H. Dolengevich, Ed., pp. 73–83, Entheos, Madrid, Spain, 2015.
- [5] J. Ramsey, P. I. Dargan, M. Smyllie et al., "Buying 'legal' recreational drugs does not mean that you are not breaking the law," *Quarterly Journal of Medicine*, vol. 103, no. 10, pp. 777–783, 2010.
- [6] P. Artieda and J. Gómez-Arnau, "Mephedrone and other synthetic cathinones," in *New Psychoactive Drugs*, H. Dolengevich, Ed., pp. 53–72, Entheos, Madrid, Spain, 2015.
- [7] M. Kapitány-Fövényi, M. Kertész, A. Winstock et al., "Substitutional potential of mephedrone: an analysis of the subjective effects," *Human Psychopharmacology*, vol. 28, no. 4, pp. 308–316, 2013.
- [8] M. L. Banks, T. J. Worst, D. E. Rusyniak, and J. E. Sprague, "Synthetic cathinones ('bath salts')," *The Journal of Emergency Medicine*, vol. 46, no. 5, pp. 632–642, 2014.
- [9] T. M. Penders, M. C. Lang, J. J. Pagano, and Z. S. Gooding, "Electroconvulsive therapy improves persistent psychosis after repeated use of methylenedioxypropylvalerone ('bath salts')," *The Journal of ECT*, vol. 29, no. 4, pp. e59–e60, 2013.
- [10] J. B. Zawilska and J. Wojcieszak, "Designer cathinones—an emerging class of novel recreational drugs," *Forensic Science International*, vol. 231, no. 1–3, pp. 42–53, 2013.
- [11] A. R. Winstock, L. R. Mitcheson, P. Deluca, Z. Davey, O. Corazza, and F. Schifano, "Mephedrone, new kid for the chop?" *Addiction*, vol. 106, no. 1, pp. 154–161, 2011.
- [12] T. Lea, R. Reynolds, and J. De Wit, "Mephedrone use among same-sex attracted young people in Sydney, Australia," *Drug and Alcohol Review*, vol. 30, no. 4, pp. 438–440, 2011.
- [13] A. Bourne, D. Reid, F. Hickson, S. Torres-Rueda, and P. Weatherburn, "The chemsexstudy: drug use in sexual settings among gay and bisexual men in Lambeth, Southwark and Lewisham. London: Sigma Research, London School of Hygiene and Tropical Medicine," 2014, <http://www.sigmaresearch.org.uk/chemsex>.
- [14] H. McCall, N. Adams, D. Mason, and J. Willis, "What is chemsex and why does it matter?" *British Medical Journal*, vol. 351, article h5790, 2015.
- [15] D. Stuart, "Sexualised drug use by MSM: background, current status and response," *HIV Nursing Journal*, vol. 13, no. 1, pp. 6–10, 2013.
- [16] R. López-Arnau, J. Martínez-Clemente, D. Pubill, E. Escubedo, and J. Camarasa, "Comparative neuropharmacology of three psychostimulant cathinone derivatives: butylone, mephedrone and methylone," *British Journal of Pharmacology*, vol. 167, no. 2, pp. 407–420, 2012.
- [17] M. H. Baumann, M. A. Ayestas Jr., J. S. Partilla et al., "The designer methcathinone analogs, mephedrone and methylone, are substrates for monoamine transporters in brain tissue," *Neuropsychopharmacology*, vol. 37, no. 5, pp. 1192–1203, 2012.
- [18] C. L. German, A. E. Fleckenstein, and G. R. Hanson, "Bath salts and synthetic cathinones: an emerging designer drug phenomenon," *Life Sciences*, vol. 97, no. 1, pp. 2–8, 2014.
- [19] N. F. Dybdal-Hargreaves, N. D. Holder, P. E. Ottoson, M. D. Sweeney, and T. Williams, "Mephedrone: public health risk, mechanisms of action, and behavioral effects," *European Journal of Pharmacology*, vol. 714, no. 1–3, pp. 32–40, 2013.
- [20] J. M. Prosser and L. S. Nelson, "The toxicology of bath salts: a review of synthetic cathinones," *Journal of Medical Toxicology*, vol. 8, no. 1, pp. 33–42, 2012.
- [21] K. M. Creehan, S. A. Vandewater, and M. A. Taffe, "Intravenous self-administration of mephedrone, methylone and MDMA in female rats," *Neuropharmacology*, vol. 92, pp. 90–97, 2015.
- [22] M. Farré, C. Pérez-Mañá, J. Mateus, M. Pujada, F. Fonseca, and M. Torrens, "A comparison of the clinical abuse liability of Mdma and mephedrone," *Clinical Therapeutics*, vol. 37, no. 8, p. e130, 2015.
- [23] P. I. Dargan, S. Albert, and D. M. Wood, "Mephedrone use and associated adverse effects in school and college/university students before the UK legislation change," *Monthly Journal of the Association of Physicians*, vol. 103, no. 11, pp. 875–879, 2010.
- [24] D. James, R. D. Adams, R. Spears et al., "Clinical characteristics of mephedrone toxicity reported to the UK National Poisons Information Service," *Emergency Medicine Journal*, vol. 28, no. 8, pp. 686–689, 2011.
- [25] F. Schifano, J. Corkery, and A. H. Ghodse, "Suspected and confirmed fatalities associated with mephedrone (4-methylmethcathinone, 'meow meow') in the United Kingdom," *Journal of Clinical Psychopharmacology*, vol. 32, no. 5, pp. 710–714, 2012.

- [26] B. Loi, J. M. Corkery, H. Claridge et al., “Deaths of individuals aged 16-24 years in the UK after using mephedrone,” *Human Psychopharmacology*, vol. 30, no. 4, pp. 225–232, 2015.
- [27] S. L. Thornton, R. R. Gerona, and C. A. Tomaszewski, “Psychosis from a bath salt product containing flephedrone and MDPV with serum, urine, and product quantification,” *Journal of Medical Toxicology*, vol. 8, no. 3, pp. 310–313, 2012.
- [28] M. Urban, T. Rudecki, D. Wróblewski, and J. Rabe-Jabłońska, “Psychotic disorders related with chronic use of mephedrone. Case report,” *Psychiatria Polska*, vol. 45, no. 3, pp. 431–437, 2011.
- [29] N. Bajaj, D. Mullen, and S. Wylie, “Dependence and psychosis with 4-methylmethcathinone (mephedrone) use,” *BMJ Case Reports*, 2010.
- [30] P. Joksovic, N. Mellos, P. J. van Wattum, and C. Chiles, “‘Bath salts’—induced psychosis and serotonin toxicity,” *Journal of Clinical Psychiatry*, vol. 73, no. 8, article 1125, 2012.
- [31] M. C. Van Hout and T. Bingham, “‘A costly turn on’: patterns of use and perceived consequences of mephedrone based head shop products amongst Irish injectors,” *International Journal of Drug Policy*, vol. 23, no. 3, pp. 188–197, 2012.
- [32] K. Smith and J. Flatley, *Drug Misuse Declared: Findings from the 2010/11 British Crime Survey*, Home Office Statistical Bulletin 12/10, Home Office, London, UK, 2011.
- [33] European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA), *Perspectives on Drugs: Injection of Synthetic Cathinones*, European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA), Lisbon, Portugal, 2014.
- [34] E. Aranda, E. Sala, M. Navarro, A. Vía, J. Lago, and L. Rovira, “Use of novel psychoactive substances (NPS): a description of a harm reduction center in Barcelona,” in *Proceedings of the 8th Annual Conference of the International Society for the Study of Drug Policy. Research and Advances in Psychiatry*, supplement 1, p. 36, 2014.
- [35] F. Measham, D. M. Wood, P. I. Dargan, and K. Moore, “The rise in legal highs: prevalence and patterns in the use of illegal drugs and first- and second-generation ‘legal highs’ in South London gay dance clubs,” *Journal of Substance Use*, vol. 16, no. 4, pp. 263–272, 2011.
- [36] M. Kapitány-Fövényi, B. Mervő, M. Kertész et al., “Is there any difference in patterns of use and psychiatric symptom status between injectors and non-injectors of mephedrone?” *Human Psychopharmacology*, vol. 30, no. 4, pp. 233–243, 2015.
- [37] N. Foureur, S. Fournier, M. Jauffret-Roustide et al., *SLAM. First Qualitative Survey in France*, Association AIDES, Pantin, France, 2013, [http://www.aides.org/download.php?filepath=/sites/default/files/doc/Rapport\\_SLAM.pdf](http://www.aides.org/download.php?filepath=/sites/default/files/doc/Rapport_SLAM.pdf).
- [38] H. Peyrière, J.-M. Jacquet, C. Eiden, E. Tuailon, C. Psomas, and J. Reynes, “Viral and bacterial risks associated with mephedrone abuse in HIV-infected men who have sex with men,” *AIDS*, vol. 27, no. 18, pp. 2971–2972, 2013.
- [39] E. Lahaie, M. Martinez, and A. Cadet-Taïrou, “New psychoactive substances and the Internet: current situations and issues,” *Tendances*, vol. 84, pp. 1–8, 2013.
- [40] December 2015, <http://www.elmundo.es/madrid/2015/11/03/56393728ca4741b8788b462e.html>.
- [41] E. D. Espinosa, Slamming: drogas en vena y sexo extremo en Madrid, Slamming: intravenous drugs and extreme sex in Madrid, *Vice*, 2015, <http://www.vice.com/es/read/slamming-drogas-en-vena-y-sexo-extremo-en-madrid-069>.