

REUE (Original)

# Avance online de artículo en prensa

## Características clínico-epidemiológicas de la sumisión química: diferencias entre grupos según el delito cometido

August Supervia<sup>1,3</sup>, María Castán<sup>4</sup>, Francina Fonseca<sup>2,3,5</sup>, Alma Palomino<sup>1,2</sup>, Jordi García-Quintana<sup>2,5</sup>, Rafael de la Torre<sup>2,3,5</sup>

**OBJETIVOS.** Identificar las posibles diferencias entre las sustancias utilizadas según el objetivo de la sumisión química (SQ) –agresión sexual, robo o sin evidencia de delito–.

**MATERIAL Y MÉTODOS.** Estudio observacional prospectivo de los casos con sospecha de sumisión química atendidos entre los años 2017 y 2023. A todos los pacientes se les recogió una muestra de orina para la posterior determinación de sustancias tóxicas por cromatografía líquida combinada con espectrometría de masas.

**RESULTADOS.** Se registraron 87 pacientes con sospecha de SQ. En el 52,9% de los casos no se observó delito, un 19,5% fueron casos de agresión sexual y un 27,6% de robo. Entre las víctimas con sospecha de agresión sexual existía un predominio de mujeres, mientras que en los casos de robo predominaban los varones ( $p < 0,001$ ). Se detectaron dos o más sustancias tóxicas en el 53% de los casos de agresión sexual, y ninguna o una en el 75% de los casos de robo, y en el 87% de los casos sin evidencia de delito ( $p = 0,006$ ). El tipo de sustancia más frecuentemente detectada fue el etanol, seguido del tetrahidrocannabinol. En los casos de agresiones sexuales hubo menos casos de SQ probable y más de vulnerabilidad (29,4% y 47% vs 54,1% y 29,2% en el grupo de robo y 6,52% y 2,2% en el grupo de no delito;  $p < 0,001$  en ambas comparaciones).

**CONCLUSIONES.** En la mayoría de los casos de sospecha de SQ no fue posible demostrar la posible comisión de un delito. Las víctimas de agresiones sexuales son predominantemente mujeres. La sustancia detectada más prevalente fue el etanol. La prevalencia de sumisión química probable fue más elevada en el grupo de robo.

**Palabras clave:** Urgencias hospitalarias. Sumisión química. Agresión sexual. Robo.

## Differences in clinicoepidemiologic characteristics of chemical submission according to type of crime

**OBJECTIVE.** To identify possible differences between substances used for drug-facilitated crime (DFC) (sexual assault, theft) or chemical submission in the absence of evidence of a crime.

**METHODS.** Prospective observational study of cases of suspected DFC between 2017 and 2023. A spontaneous urine sample was collected from all patients for testing by liquid chromatography with tandem mass spectrometry for toxic substances.

**RESULTS.** We studied 87 patients suspected to be victims DFC or under chemical submission. No crime could be ascertained in a majority of cases (52.9%); sexual assault was committed in 19.5% and theft in 27.6%. Most of the victims of sexual assault were women whereas the victims of theft were more often men ( $P < .001$ ). Two or more substances were detected in 53% of the sexual assault cases, whereas in 75% of the cases of theft and 87% of cases with no evidence of a crime, no substance or a single substance was detected ( $P = .006$ ). Alcohol was the substance most often identified, followed by tetrahydrocannabinol. The sexual assault cases less often involved a substance (in 29.4%) and more often involved vulnerability (in 47%). In contrast the substance vs vulnerability figures were 54.1% and 29.2%, respectively, for theft, and 6.52% and 2.2% when there was no evidence of a crime ( $P < .001$ , all comparisons).

**CONCLUSIONS.** In a majority of cases in which substances are detected, it is not possible to find evidence that a crime was committed. Most victims of sexual assault are women. Alcohol is the substance most often detected. The likelihood of chemical submission was highest in cases of theft in this cohort.

**Keywords:** Hospital emergency department. Drug-facilitated crime. Chemical submission. Sexual assault. Theft.

**Filiación de los autores:** <sup>1</sup>Servicio de Urgències, Hospital del Mar, Barcelona, España. <sup>2</sup>Unitat Funcional de Toxicologia del Parc de Salut Mar, Barcelona, España. <sup>3</sup>UPF-MELIS Department, Faculty of Medicine and Life Sciences. Grup de Treball de Toxicologia de la SoCMUE (SocMUETox). <sup>4</sup>Instituto de Salud Mental, Hospital del Mar, Barcelona, España. <sup>5</sup>Neurosciences Research Program, Hospital del Mar Research Institut, Barcelona, España.

**Correspondencia:** August Supervia. Servicio de Urgencias. Hospital del Mar. Ps. Marítim 25-29. 08003 Barcelona, España.

**E-mail:** ASupervia@psmar.cat

**Información del artículo:** Recibido: 04-9-2024. Aceptado: 18-9-2024. Online: 26-9-2024.

**Editor responsable:** Guillermo Burillo-Putze.

## Introducción

La sumisión química (SQ) consiste en administrar sustancias químicas a una persona sin su conocimiento con fines delictivos<sup>1</sup>. La SQ se conoce también como “delitos facilitados por drogas” o “agresión sexual facilitada por drogas” cuando se utiliza para cometer delitos sexuales.

Según la Agencia Nacional Francesa de Seguridad de Medicamentos y Productos Sanitarios, la SQ se considera probada cuando se ha producido una agresión o un intento de agresión documentada, y probable cuando hay sospecha de agresión, pero falta información clínica suficiente o los resultados analíticos no son definitivos. Se denomina vulnerabilidad química cuando la víctima reconoce el consumo voluntario de sustancias<sup>2</sup>. Actualmente, también se utilizan los términos SQ proactiva (cuando el perpetrador administra sustancias sin el conocimiento de la víctima), oportunista (cuando la víctima reconoce consumo voluntario de sustancias tóxicas) o mixta (cuando se dan ambas condiciones)<sup>1,3</sup>.

El uso de sustancias para manipular la voluntad de las personas no es nuevo, pero en los últimos años parece haber aumentado su frecuencia<sup>4</sup>. En España, las primeras guías para la atención de estos pacientes se publicaron en 2013<sup>5</sup>. El delito más común es la agresión sexual, pero no el único, ya que también se realizan robos o, en casos de menores, para cometer abusos o modificación de su conducta<sup>1</sup>. Las sustancias utilizadas deben ser eficaces a dosis bajas, con efectos amnésicos y de rápida eliminación del organismo. Preferiblemente deben ser incoloros e insípidos para que la víctima no pueda detectarlos.

Muchos estudios se centran principalmente en la SQ en víctimas de delitos sexuales<sup>6,7</sup>, habiéndose comunicado recientemente un trabajo que analiza los pacientes según el sexo<sup>8</sup>. No obstante, dado que la SQ puede utilizarse para cometer diferentes tipos de delitos, también pueden existir diferencias en las características clínico-epidemiológicas y en las sustancias tóxicas utilizadas según el tipo de delito cometido. El objetivo de este estudio es identificar posibles diferencias en las características clínico-toxicológicas de los casos de SQ según el tipo de delito cometido.

## Material y métodos

Estudio observacional prospectivo con revisión retrospectiva de datos de pacientes que consultaron por sospecha de SQ entre los años 2017 y 2023 en los servicios de urgencias del Hospital del Mar de Barcelona y en el Centro de Urgencias de Atención Primaria adscrito al centro (CUAP Peracamps).

Los pacientes fueron divididos en 3 grupos según el tipo de delito cometido: víctimas de agresión sexual, víctimas de robo e imposibilidad de acreditar algún tipo de delito, es decir, aquellos casos en los que la víctima no manifestaba agresión o intento de agresión sexual y no existía sustracción de pertenencias personales. En los casos en que la agresión sexual y el robo concurren en la misma víctima, la agresión sexual se consideró más relevante y se incluyó en el primer grupo.

Para cada sujeto, se recogieron datos demográficos (edad, sexo, etnia, residente habitual en Barcelona o ex-

trancero), tipo de delito cometido (agresión sexual/robo), historial de trastornos psiquiátricos y de adicción, e historial de agresiones previas. Asimismo, se determinó si la SQ era proactiva, oportunista o mixta, y si era un caso de SQ probada o probable. También se registró si existía vulnerabilidad.

A todos los pacientes se les recogió una muestra de orina, que se procesó y congeló a  $-20^{\circ}\text{C}$  para su posterior determinación de fármacos mediante cromatografía líquida combinada con espectrometría de masas<sup>9,10</sup>. Se realizaron las siguientes determinaciones: anfetamina, metanfetamina, MDA, MDMA, MDEA, benzoilecgonina, amino-flunitrazepam, nor-diazepam, diazepam, oxazepam, lorazepam, alprazolam, clonazepam, clorazepato, tramadol, morfina, 6-monoacetilmorfina, codeína, metadona, fentanilo, ketamina, nor-ketamina, alfa-PVP, mefredona, L-alotropina, escopolamina, THC-OHH [metabolito del tetrahidrocannabinol (THC)] y etil-glucurónido.

En los casos de sumisión química con presunta agresión sexual o sospecha de la misma, la víctima era posteriormente trasladada al Hospital Clínic de Barcelona, para valoración forense, según el protocolo vigente en la ciudad de Barcelona.

Para el análisis estadístico se utilizó el programa R para Windows. Se aplicó el análisis de la *t* de Student o de la *U* de Mann-Whitney para la comparación de variables cuantitativas y la prueba de la *ji* cuadrado con corrección de Fisher o de Pearson en caso necesario para la comparación de variables cualitativas. Los resultados se expresan en número (porcentaje) o en media (desviación estándar). Se considera estadísticamente significativo un valor de  $p < 0,05$ .

El estudio se llevó a cabo siguiendo los principios de la Declaración de Helsinki para la investigación en seres humanos y fue aprobado por el Comité de Ética del centro (2023/10841).

## Resultados

Durante el periodo de estudio se recogieron 87 casos de sospecha de SQ. La edad media de las víctimas fue de 28,7 (12,4) años, el 62,1% eran mujeres y el 56,3% de nacionalidad no española. Diecisiete fueron presuntas agresiones sexuales (19,5%), 24 robo (27,6%) y en 46 casos no existía evidencia de delito (52,9%). Las víctimas de robo tenían una edad media superior [36,7 (17,2) años vs de 25,2 (7,1) años en el grupo de agresión sexual y 25,8 (8,8) años en el grupo en el que no existía delito;  $p = 0,016$ ]. Había un predominio de mujeres en los casos de agresiones sexuales y en el grupo en el que no se pudo comprobar la existencia de delito, mientras que en el caso de los robos hubo mayor prevalencia de hombres (94,1% mujeres en el grupo de agresiones sexuales, 71,7% en el grupo sin delito y 79,1% de varones en el grupo de robo;  $p < 0,001$ ). Respecto a la nacionalidad, en el grupo de agresiones sexuales y en el grupo en el que no se objetivó delito existía una mayor prevalencia de personas extranjeras (53% y 60,9%, respectivamente), mientras que en el grupo de robo había un 50% de españoles y un 50% de extranjeros. En los casos de SQ demostrada, las

**Tabla 1.** Características básicas de los casos con sospecha de SQ según el tipo de delito

	Agresión sexual N = 17 n (%)	Robo N = 24 n (%)	Sin evidencia de delito N = 46 n (%)	Total (N = 87) n (%)	p
Edad (años) [media (DE)]	25,2 (7,1)	36,7 (17,2)	25,8 (8,8)	28,7 (12,4)	0,016
Sexo					< 0,001
Mujer	16 (94,1)	5 (20,9)	33 (71,7)	54 (62,1)	
Hombre	1 (5,9)	19 (79,1)	13 (28,3)	33 (37,9)	
Nacionalidad					0,624
Española	8 (47)	12 (50)	18 (39,1)	28 (43,7)	
Extranjera	9 (53)	12 (50)	28 (60,9)	49 (56,3)	
Antecedentes psiquiátricos	1 (5,9)	2 (8,3)	4 (8,7)	7 (8,1)	1,000
Antecedentes de adicción	2 (11,7)	5 (20,8)	7 (15,2)	14 (16,1)	0,792

\*Pruebas complementarias y tiempos asistenciales (primeras asistencias y asistencias posteriores).  
T: tiempo. TC: tomografía computerizada.

víctimas de agresiones sexuales fueron mayoritariamente mujeres jóvenes no españolas, mientras que en los casos de robo predominan los hombres no españoles de alrededor de 35 años. No se encontraron diferencias en el porcentaje de antecedentes de salud mental ni en los antecedentes de adicción (Tabla 1).

En cuanto al destino al alta, entre las 17 víctimas en las que existía o se sospechaba agresión sexual, 8 (47,1%) fueron dadas de alta directamente desde urgencias, y otra solicitó el alta voluntaria. Las restantes 8 pacientes (47,1%) fueron derivadas al Hospital Clínic según el protocolo de agresión sexual. Las pacientes no derivadas a este centro, lo fue por negativa al traslado. De las 24 personas que sufrieron un robo, 23 (95,8%) fueron dadas de alta directamente desde urgencias (una persona solicitó el alta voluntaria).

La sustancia más frecuentemente documentada en los tres grupos fue el etanol (los rangos de positividad de etilglucoronido se situaron entre 1,0 y 675,2 µg/ml), sobre todo en el grupo de agresión sexual, con un 64,7% de positividad vs el 45,8% en el grupo de robo y 73,9% en el grupo sin delito definido ( $p = 0,015$  y  $p = 0,025$ , respectivamente). Entre las otras sustancias detectadas, el THC fue el más prevalente en los tres grupos, con un 16,7% en los casos de robo, el 23,5% en las agresiones sexuales y el 10,9% en los casos sin delito definido ( $p > 0,05$ ). Entre las víctimas de agresión sexual se encontraron mayores porcentajes de cocaína ( $p = 0,014$ ) y de detección de más de una sustancia (53% de dos o más sustancias en el grupo de agresión sexual (Tabla 2).

No se encontraron diferencias en la prevalencia de SQ probada entre los tres grupos (23,5% en el grupo de agresión sexual, 16,7% en el grupo de robo y 4,3% en el grupo sin delito definido;  $p > 0,05$ ). Sin embargo, sí se produjeron diferencias en el caso de SQ probable (29,4% en el grupo de agresión sexual, 54,1% en el grupo de robo y 6,5% en el grupo sin delito definido;  $p < 0,001$ ). La vulnerabilidad fue más frecuente en el grupo de agresión sexual (47%), respecto al grupo de robo (29,2%) y en el grupo de no delito definido (2,2%);  $p < 0,001$  (Tabla 3).

**Tabla 2.** Tipo de sustancias identificadas según el delito cometido

	Agresión sexual N = 17 n (%)	Robo N = 24 n (%)	Sin evidencia de delito N = 46 n (%)	Total (N = 87) n (%)	p
Etanol	11 (64,7)	11 (45,8)	34 (73,9)	56 (64,4)	0,075*
Benzodiazepinas**	3 (17,6)	1 (4,2)	0	4 (4,6)	0,056
THC	4 (23,5)	4 (16,7)	5 (10,9)	13 (14,9)	0,337
Metanfetamina	1 (5,9)	2 (8,3)	0	3 (3,4)	0,101
Anfetamina	2 (11,8)	2 (8,3)	0	4 (4,6)	0,060
MDMA***	2 (11,8)	0	0	2 (2,3)	0,036
MDA****	1 (5,9)	2 (8,7)	0	3 (3,4)	0,101
Cocaína	3 (17,6)	1 (4,2)	4 (8,7)	8 (9,2)	0,332
Número de tóxicos					0,006
0 o 1	8 (47,1)	18 (75)	40 (87)	66 (75,9)	
2 o más	9 (52,9)	6 (25)	6 (13)	21 (24,1)	

\* $p = 0,015$  en la comparación entre el grupo de agresión y el de robo y  $p = 0,025$  en la comparación entre el grupo de agresión sexual y en el que no se evidenció delito.

\*\*Las benzodiazepinas detectadas son diazepam, clonazepam, alprazolam y oxazepam.

\*\*\*MDMA: 3,4-metilenedioximetanfetamina.

\*\*\*\*MDA: 3,4-Metilendioxianfetamina.

## Discusión

Nuestro estudio muestra que en más de la mitad de los casos que consultaron por sospecha de SQ, la víctima no manifestaba agresión o intento de agresión sexual y no existía sustracción de pertenencias personales (52,9%).

En nuestro trabajo, al igual que en estudios previos<sup>6-8</sup>, existía un mayor porcentaje de mujeres en los casos de presunta agresión sexual, frente a una mayor prevalencia de hombres en los casos de robo<sup>11</sup>. La edad media de las víctimas de presunta agresión sexual es similar a la de otros estudios<sup>1,4,6-8</sup>. La edad media de las víctimas de robo es superior, dato también concordante con otros trabajos<sup>11</sup>.

De acuerdo con otros estudios<sup>8,11,13-16</sup>, el etanol fue la sustancia más frecuentemente detectada. También, coincidiendo con otras series<sup>8,11,16</sup>, se encontró una alta prevalencia de benzodiazepinas. Entre ellas destacan el diazepam, el clonazepam, el alprazolam y el oxazepam, posiblemente por su vida media prolongada y los efectos de las benzodiazepinas sobre la memoria y su capacidad para provocar amnesia anterógrada<sup>17</sup>, lo que las hace buenas candidatas para ser utilizadas en delitos de SQ. La segunda sustancia más frecuentemente detectada es el THC, lo que coincide con otro estudio español donde fue frecuentemente detectado<sup>7</sup>, pero no con otro más reciente, donde solo se detectó en el 6,4% de las víctimas<sup>8</sup>. Por otro lado, al igual que en otros estudios<sup>8,13,19</sup>, en el grupo de presunta agresión sexual se documentó una mayor prevalencia de polintoxicación. Aunque una reciente revisión objetiva que las sustancias detectadas son similares en diferentes países, con un predominio del etanol, ya sea aislado o en combinación, y de benzodiazepinas<sup>14</sup>, los hallazgos toxicológicos no son idénticos, variando en la detección de determinadas sustancias entre los estudios realizados en distintas áreas geográficas, habiéndose documentado un mayor porcentaje de presencia de etanol en muestras de víctimas de SQ en países europeos, mientras que en América pre-

**Tabla 3** Tipos de sumisión según el tipo de delito

	Agresión sexual N = 17 n (%)	Robo N = 24 n (%)	Sin evidencia de delito N = 46 n (%)	Total (N = 87) n (%)	p
SQ probada	4 (23,5)	4 (16,7)	2 (4,3)	10 (11,4)	0,056
SQ probable	5 (29,4)	13 (6,5)	3 (6,5)	21 (24,1)	<0,001
Vulnerabilidad	8 (47,1)	7 (29,2)	1 (2,2)	16 (18,4)	<0,001

SQ: sumisión química.

dominan los cannabinoides<sup>15</sup>. Esto indica la existencia de variaciones interculturales en cuanto a las sustancias más utilizadas en los diferentes países. Así, respecto a la escopolamina, sustancia frecuentemente detectada sobre todo en varones víctimas de robo en estudios de América del Sur<sup>12</sup>, y solo descrita de forma esporádica en trabajos españoles<sup>8,20-22</sup>, no ha sido detectada en nuestro estudio. Además, en la mayoría de estos casos en los que se detecta escopolamina, la víctima es un varón<sup>8,20-22</sup>, son de mayor edad y suelen conllevar mayor gravedad<sup>20,21</sup>. Otro factor que puede modificar el tipo de sustancias detectadas es el grupo poblacional. Así, entre usuarios de prácticas de chemsex, se ha detectado un elevado porcentaje de anfetamínicos<sup>23</sup>, siendo difícil discernir si se trata de una SQ oportunista o mixta.

Uno de los motivos de la falta de detección de determinadas sustancias es el tiempo que pasa desde la administración de la sustancia hasta que se recogen las muestras<sup>24</sup>. En muchos casos, la denuncia del incidente se produce días o incluso semanas después de la comisión del delito, lo que complica aún más la identificación de los tóxicos utilizados, dando lugar a falsos negativos debido al rápido metabolismo de muchas sustancias<sup>12,24</sup>, entre ellas la escopolamina o el GHB<sup>25</sup>. Por ello, se recomienda recoger no solo muestras de sangre, sino también muestras de orina, donde el tiempo de detección es mayor. En los casos en los que se sospecha que debido a este retraso puede haber sustancias que ya han sido eliminadas del orga-

nismo y que, por tanto, no se han detectado, se habla de SQ probable. En el presente estudio existe un bajo porcentaje de casos comprobados de SQ (12%), consistente con lo hallado por otros autores, donde se observó que, de los casos sospechosos, pocos son confirmados mediante análisis de orina y sangre<sup>26,27</sup>.

Respecto a los diferentes grupos, los casos de SQ probable, fueron superiores en el grupo de víctimas de robo. Una posible explicación a este hecho sería que las víctimas de robo acuden al servicio de urgencias con mayor retraso tras haberse cometido el delito. La vulnerabilidad, que incluye los casos de SQ mixta y oportunista, fue más frecuente en el grupo de presunta agresión sexual, lo que concuerda con los elevados porcentajes de admisión de haber consumido alcohol etílico o drogas de abuso ilegales de forma voluntaria en víctimas de agresiones sexuales con SQ<sup>23,28</sup>.

Una de las limitaciones del presente estudio es el carácter unicéntrico del mismo, lo que dificulta la extrapolación de los hallazgos a otras áreas geográficas, así como el bajo número de pacientes incluidos. También es importante destacar que en el caso de Barcelona los casos sospechosos de agresión sexual son derivados directamente al Hospital Clínic de Barcelona, siendo atendidos en otros centros aquellos cuya sospecha inicial es de intoxicación, lo que supone otra limitación de nuestro estudio.

En síntesis, en nuestra área sanitaria, en la mayoría de casos atendidos con sospecha de SQ, no fue posible demostrar la existencia de delito. Una cuarta parte fueron SQ asociadas a robo y una quinta parte a agresiones sexuales. La sustancia más frecuentemente detectada en todos los grupos fue el etanol. Es preciso que, en caso de sospecha de SQ, las víctimas acudan cuando antes al sistema sanitario, para incrementar la fiabilidad de la determinación de posibles sustancias detectadas. Asimismo, los profesionales de urgencias y emergencias deben estar atentos a posibles nuevas formas de sumisión, así como a contribuir a desmentir falsas alarmas como el needle-spiking<sup>29</sup>.

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener conflicto de interés en relación con el presente artículo.

**Financiación:** Los autores declaran la no existencia de financiación en relación con el presente artículo.

**Responsabilidades éticas:** Todos los autores han confirmado el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes, acuerdo de publicación y cesión de derechos de los datos a la Revista Española de Urgencias y Emergencias.

**Artículo no encargado por el Comité Editorial y con revisión externa por pares.**

## BIBLIOGRAFÍA

1. Cruz-Landeira A, Quintela-Jorge Ó, López-Rivadulla M. Sumisión química: epidemiología y claves para su diagnóstico. *Med Clin (Barc)*. 2008;131:783-9.

2. Soumission chimique. Résultats de l'enquête nationale 2007. Paris: Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé; 2008. (Consultado 1 Septiembre 2024). Disponible en: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://ansm.sante.fr/uploads/2021/03/26/20210325-sc-resultats-enquete-2007.pdf](https://chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://ansm.sante.fr/uploads/2021/03/26/20210325-sc-resultats-enquete-2007.pdf)
3. Burillo-Putze G, López Hernández A, Expósito-Rodríguez M, Dueñas-Laita A, Sumisión química, oportunista o premeditada. *Med Clin (Barc)*. 2013;140:139.
4. Becerra-García JA. Epidemiología de la sumisión química con fines sexuales. *Med Clin (Barc)*. 2015;144:401-2.
5. Xifró A, Barbería E, Pujol A, Arroyo A, Bertomeu A, Montero F. Sumisión química: guía de actuación médico-forense. *Rev Esp Med Legal*. 2013;39:32-6.
6. Xifró-Collamata A, Pujol-Robinat A, Barbería-Marcailin E, Arroyo-Fernández A, Bertomeu-Ruiz A, Montero-Núñez F, et al. Estudio prospectivo de la sumisión química con finalidad sexual en Barcelona. *Med Clin (Barc)*. 2015;144:403-9.
7. Navarro Escayola E, Vega Vega C. Agresiones

- sexuales facilitadas por sustancias psicoactivas, detectadas en el Instituto de Medicina Legal de Alicante en el cuatrienio 2009-2012. *Gac Int Cienc Forense*. 2013;8:15.
8. Fernández Alonso C, Vargas Lobé S, Fernández García L, Fuentes Ferrer M, Quintela Jorge Ó, Bravo Serrano B, et al. Atención de pacientes con sospecha de sumisión química en un servicio de urgencias hospitalario y resultados del análisis toxicológico. *Emergencias*. 2024;36:249-56.
9. Olesti E, Pascual JA, Ventura M, Papaseit E, Farré M, de la Torre R, et al. LC-MS/MS method for the quantification of new psychoactive substances and evaluation of their urinary detection in humans for doping control analysis. *Drug Test Anal*. 2020;12:785-97.
10. Pérez-Mañá C, Farré M, Pastor A, Fonseca F, Torrens M, Menoyo E, et al. Non-linear formation of EtG and FAEs after controlled administration of low to moderate doses of ethanol. *Alcohol Alcohol*. 2017;52:587-94.
11. Bertomeu-Ruiz A, Arroyo-Fernández A, Pujol-Robinat A, Xifró-Collamata A. Sumisión química y robos en serie. *Rev Esp Med Legal*. 2013;39:40-1.

- 12 Uribe N, Moreno C, Zamora J, Aroca P. Perfil epidemiológico de la intoxicación con burundanga en la clínica Uribe Cualla S.A. de Bogotá, D.C. *Acta Neurol Colomb.* 2005;197-201.
- 13 Carfora A, Campobasso CP, Cassandro P, Petrella R, Borriello R. Long-term detection in hair of zolpidem, oxazepam and flunitrazepam in a case of Drug-Facilitated Sexual Assault. *J Anal Toxicol.* 2022;46:e16-20.
- 14 Skov K, Johansen SS, Linnet K, Nielsen MKK. A review on the forensic toxicology of global drug-facilitated sexual assaults. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2022;26:183-97.
- 15 García MG, Pérez-Cárceles MD, Osuna E, Legaz I. Drug-facilitated sexual assault and other crimes: A systematic review by countries. *J Forensic Legal Med.* 2021;79:102151.
- 16 Tiemensma M, Davies B. Investigating drug-facilitated sexual assault at a dedicated forensic centre in Cape Town, South Africa. *Forensic Sci Int.* 2018;288:115-22.
- 17 Kaplan K, Hunsberger HC. Benzodiazepine-induced anterograde amnesia: detrimental side effect to novel study tool. *Front Pharmacol.* 14:1257030. doi: 10.3389/fphar.2023.1257030.
- 18 Birkler RID, Telving R, Ingemann-Hansen O, Charles AV, Johannsen M, Andreasen MF. Screening analysis for medicinal drugs and drugs of abuse in whole blood using ultra-performance liquid chromatography time-of-flight mass spectrometry (UPLC-TOF-MS) toxicological findings in cases of alleged sexual assault. *Forensic Sci Int.* 2012;222:154-61.
- 19 Basile KC, Smith SG, Liu Y, Lowe A, Gilmore AK, Khatiwada S, et al. Victim and perpetrator characteristics in alcohol/drug-involved sexual violence victimization in the U.S. *Drug Alcohol Depend.* 2021;226:108839.
- 20 Gomilla Muñoz I, Puiguriguer Ferrando J, Quesada Redondo L. Primera confirmación en España del uso de la burundanga en una sumisión química atendida en urgencias. *Med Clin (Barc).* 2026;147:421.
- 21 Frías I, Quintela O, Menéndez LM, Hernández FJ, Cuellas JA. Intoxicación y fallecimiento por escopolamina. Dos casos de sumisión química. *Rev Toxicol.* 2017;34:25.
- 22 Elena-González A, Goicoechea-Mateo A, Gimeno-Villa AC, Fernández-Calleja G, Vieira-Lista E. Sumisión química con escopolamina, a propósito de un brote de tres casos. *Rev Toxicol.* 2020;37:98-100.
- 23 Fernández Alonso C, Quintela Jorge O, Ayuso Tejedor S, Santiago-Sáez AE, González Armengol JJ. Intoxicación aguda por nuevas drogas de abuso en probables casos de sumisión química oportunista y/o mixta y chemsex en pacientes VIH atendidos en urgencias. *Emergencias.* 2019;31:289-90.
- 24 Fernández Alonso C, Quintela Jorge O, Bravo Serrano P, Santiago-Sáez AE. La importancia del factor tiempo en el análisis toxicológico de casos de sumisión química en un servicio de urgencias hospitalario. *Emergencias.* 2019;31:64-7.
- 25 Thompson KM. Beyond rooftops: Drug- and alcohol-facilitated sexual assault. *JAAPA.* 2021;34:45-9.
- 26 Cannon LM, Bailey JM, Ernst SD, Bevilacqua KG, Adams C, Sheridan-Fulton E, et al. A retrospective descriptive analysis of sexual assault nurse examiner records from sexual assault survivors at a large university emergency department from 2003 to 2017. *Violence Vict.* 2021;36:66-91.
- 27 Carter LP. Potential impact of drug effects, availability, pharmacokinetics, and screening on estimates of drugs implicated in cases of assault. *Drug Test Anal.* 2011;3:586-93.
- 28 García Caballero C, Cruz-Landeira A, Quintela Jorge Ó. Sumisión química en casos de presuntos delitos contra la libertad sexual analizados en el Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses (Departamento de Madrid) durante los años 2010, 2011 y 2012. *Rev Esp Med Legal.* 2014;40:11-8.
- 29 Burillo-Putze G, Salgado E, Suero C, Santiago I, Galicia M, Díaz-Concepción A, et al. El fenómeno de los pinchazos y la sumisión química. *Rev Esp Urg Emerg.* 2022;1:104-7.