



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

USO DE ESCOPOLAMINA EN AGRESIONES SEXUALES

JIMENEZ VERIÑAS MARIA JOSE
MÉDICA

MACHALA
2023



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

USO DE ESCOPOLAMINA EN AGRESIONES SEXUALES

JIMENEZ VERIÑAS MARIA JOSE
MÉDICA

MACHALA
2023



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

EXAMEN COMPLEXIVO

USO DE ESCOPOLAMINA EN AGRESIONES SEXUALES

JIMENEZ VERIÑAS MARIA JOSE
MÉDICA

PALADINES FIGUEROA FRANKLIN BENJAMIN

MACHALA, 16 DE JUNIO DE 2023

MACHALA
16 de junio de 2023

USO DE ESCOPOLAMINA EN AGRESIONES SEXUALES

por Maria Jose Jiménez Veriñas

Fecha de entrega: 12-jun-2023 07:23p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2114832723

Nombre del archivo: TRABAJO_DE_TITULACION.docx (42.7K)

Total de palabras: 3709

Total de caracteres: 19581

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, JIMENEZ VERIÑAS MARIA JOSE, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado Uso de escopolamina en agresiones sexuales, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 16 de junio de 2023

Maria Jose Jimenez V

JIMENEZ VERIÑAS MARIA JOSE
0706304185

Dedicatoria

Quiero dedicar esta Tesis de investigación en salud a mi querida UTMACH, que ha provisto siempre con integridad y esfuerzo todo el material educativo y profesional de competencia que ha permitido que hoy recopile datos, muestras y conclusiones que permitirán a nuevos estudiantes del área de Salud tener un apoyo, para orientación y solución de ciertas inquietudes del tema, a mis profesores que con su capacidad educativa y profesional ha forjado en mi la entereza, seguridad y capacidad necesaria que me permitirá ayudar a la comunidad en salud y bienestar integral, a mi familia, esa parte de mí que se ha mantenido indeleble y con fuerzas suficientes para mantener inquebrantable mi deseo de seguir adelante en esta carrera que demanda mi mayor esfuerzo ,dedicación y continua preparación a lo largo de mi vida y carrera profesional.

Agradecimiento

Quiero plasmar mi agradecimiento más profundo en primer lugar a Dios, que ha permitido que mi esfuerzo, dedicación y constancia se reflejen en este trabajo de investigación y desarrollo que he realizado a continuación, a mi familia que han sido mi soporte y motor en estos largos años de estudio y preparación, a mi tutor Dr. Franklin Paladines que ha podido guiar mis pasos para presentar este tema que va a permitir a los lectores tener información necesaria para solucionar ciertas inquietudes, a mis profesores que tuvieron día con día la gran tarea de prepararme para un mundo profesional que demanda toda mi atención, dedicación y entrega para mantener a nuestro prójimo con salud y bienestar; cabe recalcar que todo nuestro desempeño técnico y de campo no se hubiese podido realizar sin el apoyo y dirección de mi querida alma mater UTMACH que nos ha provisto de lo necesario a nivel académico para forjar en mí y esta nueva promoción de medicina, profesionales competentes y de éxito.

Resumen

Introducción: La agresión sexual es un fenómeno universal de la humanidad sin restricción alguna de sexo, edad, etnia o clase social. Trae consigo consecuencias en las personas que pueden llegar a padecer problemas en el ámbito de la salud física y mental a corto y largo plazo. Tiene como consecuencia la presencia de embarazos no deseados, enfermedades de transmisión sexual y mayor susceptibilidad a padecer síntomas psiquiátricos autolíticos. Para llevar a cabo agresiones sexuales, están implicadas varias sustancias que provocan en las víctimas pérdida de conocimiento. El objetivo del trabajo es analizar el mecanismo por el cual la escopolamina es un producto usado en agresiones sexuales. La metodología utilizada fue la búsqueda de información científica en bases de datos y buscadores bibliográficos como Pubmed, Google Scholar, Elseiver, publicados en los últimos 5 años. **Conclusiones:** Sumisión química se define como el uso de cualquier sustancia psicotrópica (drogas, estupefacientes o fármacos) que deja inconsciente o letárgica a una persona, con el fin de cometer un abuso sexual. La mayoría de las víctimas en estos casos son mujeres jóvenes que se encuentran en un ambiente social y que están bajo la influencia de alcohol u otras sustancias, lo cual las convierte en un blanco fácil para cometer este tipo de delitos sexuales, ya que la interacción de la escopolamina con las sustancias que ha estado sometida la persona incrementan su efecto y en casos muy graves podría llegar a ser fatal. **Palabras clave:** Escopolamina, sumisión química, agresiones sexuales facilitadas por drogas.

Abstract

Introduction: Sexual assault is a universal phenomenon of humanity without any restriction of sex, age, ethnicity or social class. It brings with it consequences in people who may suffer problems in the field of physical and mental health in the short and long term. Its consequence is the presence of unwanted pregnancies, sexually transmitted diseases, and a greater susceptibility to suffering autolytic psychiatric symptoms. To carry out sexual assaults, various substances are involved that cause the victims to lose consciousness. The objective of the work is to analyze the mechanism by which scopolamine is a product used in sexual assaults. The methodology used was the search for scientific information in databases and bibliographic search engines such as Pubmed, Google Scholar, Elsevier, published in the last 5 years. **Conclusions:** Chemical submission is defined as the use of any psychotropic substance (drugs, narcotics or pharmaceuticals) that renders a person unconscious or lethargic, in order to commit sexual abuse. Most of the victims in these cases are young women who are in a social environment and who are under the influence of alcohol or other substances, which makes them an easy target to commit this type of sexual crime, since the interaction of scopolamine with the substances that the person has been subjected to increase its effect and in very serious cases it could be fatal. **Key words:** Scopolamine, chemical submission, drug-facilitated sexual assault.

Índice de contenido

Dedicatoria.....	VI
Agradecimiento.....	VII
Resumen.....	VIII
Abstract.....	IX
Índice de contenido.....	X
Índice de tablas.....	XI
Introducción.....	12
Desarrollo.....	14
1.1 Historia de la escopolamina.....	14
1.2 Farmacología de la escopolamina.....	15
1.2.1 <i>Mecanismo de acción</i>	16
1.2.2 <i>Farmacocinética</i>	17
1.2.3 <i>Dosis</i>	17
1.2.4 <i>Interacción de la escopolamina con otras sustancias</i>	17
1.3 Sumisión química.....	18
1.4 Utilización de la escopolamina en agresiones sexuales.....	19
Conclusiones.....	23
Bibliografía.....	24

Índice de tablas

Tabla 1 15

Introducción

De acuerdo a la Clasificación internacional de enfermedades (CIE-11) define la agresión facilitada por drogas (DFSA) con el código PE95, como agresión por medio de exposición a sustancias de otro tipo cuyo origen no es principalmente medicinal y ocurre fuera de un contexto terapéutico. (1)

Si bien resulta complejo poder estimar el número de casos de violencia sexual, relacionarlos con algún tipo de droga utilizada para llevar a cabo actos de agresión sexual supone aún mayor complejidad. Adicionalmente, las dificultades en la recolección de evidencia como material biológico (manejo técnico de la muestra) o fármacos (en base a su vida media), conlleva a que se dificulte poder realizar una estimación sobre los casos de agresiones sexuales facilitadas por drogas (DFSA) (2)

La agresión sexual es un fenómeno universal de la humanidad sin restricción alguna de sexo, edad, etnia o clase social. Trae consigo consecuencias en las personas que pueden llegar a padecer problemas en el ámbito de la salud física y mental a corto y largo plazo. Tiene como consecuencia la presencia de embarazos no deseados, enfermedades de transmisión sexual y mayor susceptibilidad a padecer síntomas psiquiátricos autolíticos. (2,3) En ciertos casos, para llevar a cabo agresiones sexuales, están implicadas varias sustancias que provocan en las víctimas pérdida de conocimiento e indefensión, para así lograr incapacidad a la defensa y la consumación de este tipo de actos violentos contra las personas. (2,3)

La escopolamina es usada desde hace muchos años para tratar diferentes enfermedades por su poder analgésico. Sin embargo, al deprimir el sistema nervioso central y periférico (dado su mecanismo de acción) también es utilizada en casos de agresión sexual, ocasionando en la víctima un estado de inconciencia, amnesia, letargo, reduce la euforia y produce alucinaciones; así la persona expuesta a esta droga es más susceptible a cualquier ataque. (2)

Los alcaloides se clasifican según su base estructural en compuestos heterocíclicos y no heterocíclicos. Dentro de los no heterocíclicos se encuentran los alcaloides con estructura de feniletilamina y los alcaloides con anillo de tropona. En los alcaloides heterocíclicos se encuentran: derivados de oitina y lisina (alcaloides tropánicos, con núcleo de pirrol y pirrolidina, con núcleo de pirrolizidina, con núcleo de piridina y piperidina, nor-lupinano), derivados de

fenilalanina y tirosina (alcaloides con núcleo de isoquinoleína y con núcleo de aprofina), derivados de triptófano (alcaloides con núcleo de indol y con núcleo de quinoleína), alcaloides diversos (alcaloides con núcleo de imidazol, diterpénicos, esteroídicos y bases xánticas). (4,5)

Los alcaloides de tropano son metabolitos secundarios de plantas que se encuentran principalmente en las familias *Solanaceae* y *Erythroxylaceae*. Dividiéndose en grandes grupos como es la hiosciamina, escopolamina, cocaína y calistegina, teniendo características biológicas, químicas y farmacológicas similares. La escopolamina se utiliza como fármaco anticolinérgico; afecta al sistema nervioso central y periférico como agonista competitivo no selectivo de los receptores acetilcolina (muscarínicos y nicotínicos), evitando la unión fisiológica a la acetilcolina. (4,5)

La escopolamina si bien es un fármaco que se utiliza para tratar el mareo por movimiento y debido a su capacidad sedante también es un medicamento que va ser usado en cuidados paliativos, además de ello tenemos que este medicamento va a causar efectos centrales como efectos midriáticos, espasmolíticos y anestésicos locales y presentando efectos secundarios como es el caso de alucinógenos e incluso que podrían provocar la muerte es por ello que también esta usado como una droga recreativa, y por eso como uso como droga incapacitante, usada en delitos sexuales y robos es un compuesto que ha sido reportada en toxicología forense, los comportamientos que están comprometidos esta la amnesia anterógrada , las alucinaciones y el comportamiento sumiso son síntomas destacados en las víctimas que han sido facilitados por escopolamina. (2,3,6)

Por lo explicado, se propone una revisión sobre la capacidad de la molécula de escopolamina y sus efectos al momento de ser usada como droga incapacitante para cometer delitos sexuales. (2)

Desarrollo

1.1 Historia de la escopolamina

La escopolamina o también conocida como “burundanga” es un alcaloide tropano que se encuentra como elemento secundario de las plantas herbáceas de la familia de *Solanáceas*, el cual tienen su origen en Europa y América Latina. Esta molécula es obtenida de la planta *Atropa belladonna*, dicha planta tiene su aparición en Mesopotamia en la antigua Babilonia y su uso se hizo mucho más común en el siglo XVIII por sus efectos analgésicos y los nativos lo utilizaban en dolores gastrointestinales. (5,4)

La especie *Solanáceas* a lo largo de los siglos han tomado varios nombres, los cuales revelan su acción respectiva y el tipo de aplicación que se le daba, como la *Datura Stramonium* que fue utilizada por los romanos en el asma por su efecto broncodilatador. Otra planta de las solanáceas que se destaca es la denominada *Hyoscyamus* que históricamente la utilizaban en la antigüedad de manera tópica gracias a su excelente absorción por la piel, la cual generaba en las personas sensación de ligereza, provocando subsecuentemente alucinaciones y delirio. (5,4)

A finales del siglo XIX fue utilizada en centros médicos de Alemania como anestésico en intervenciones quirúrgicas, además se comprobó durante este tiempo que la adición de la morfina con la escopolamina proveía un efecto semihipnótico en las mujeres que entraban en labor de parto, lo cual les permitía permanecer despiertas durante el proceso, sin sentir ningún tipo de dolor, sin embargo, luego de los efectos de esto terminaba las mujeres eran incapaces de recordar en proceso de parto. (5,4)

Durante la Segunda Guerra Mundial también se destaca otra participación relevante de la escopolamina, ya que fue usada en Estados Unidos en el año 1920 por el Dr. Robert House, el cual utilizó dicha molécula como “suero de la verdad” durante los interrogatorios de los prisioneros de guerra en ese tiempo. (5,4)

Por otro lado, en Alemania en el año 1941 durante la supremacía nazi también se conoce que se usaba la escopolamina en conjunto con opiáceos de manera letal para los fusilamientos en los campos de concentración. (5,4)

1.2 Farmacología de la escopolamina

Los alcaloides se definen como sustancias orgánicas constituidas por grupos atómicos que contienen nitrógeno y forman anillos cerrados. Son metabolitos secundarios de origen vegetal los cuales son sintetizados por aminoácidos. (4)

Los alcaloides se clasifican según su base estructural en compuestos heterocíclicos y no heterocíclicos. Dentro de los no heterocíclicos se encuentran los alcaloides con estructura de feniletilamina y los alcaloides con anillo de tropolona. En los alcaloides heterocíclicos se encuentran: derivados de omitina y lisina, derivados de fenilalanina y tirosina, derivados de triptófano, alcaloides diversos. (4)

Tabla 1

Clasificación de los alcaloides

Compuestos no heterocíclicos	Alcaloides con estructura de feniletilamina		Efedrina
	Alcaloides con anillo de tropolona		Colchicina
Compuestos heterocíclicos	Derivados de omitina y lisina	Alcaloides tropánicos	Cocaína
			Hiosciamina
			Escopolamina
			Atropina
	Derivados de omitina y lisina	Alcaloides con núcleo de pirrol y pirrolidina	Higrina
		Alcaloides con núcleo de pirrolizidina,	Senecionina
		Alcaloides del nor-lupinano	Esparteína Lupinina
	Derivados de fenilalanina y tirosina	Alcaloide con núcleo de isoquinoleína	Morfina Papaverina
		Alcaloides con núcleo de aprofina	Boldina

	Derivados de triptófano	Alcaloides con núcleo de indol	Ergotamina
		Alcaloides con núcleo de quinoleina	Quinina
	Alcaloides diversos	Alcaloides con núcleo de imidazol	Pilocarpina
		Bases xánticas	Cafeína

Nota: Clasificación tomada de Velázquez Farmacología Básica y Clínica. (4)

Lorenzo et al, mencionan que la escopolamina según su origen se encuentra entre los alcaloides naturales, que cuenta con una base nitrogenada terciaria y su efecto a nivel del sistema nervioso central puede llegar a generar, alteraciones en el comportamiento (desorientación, nerviosismo o irritabilidad), además de eso también se pueden presentar alucinaciones y en dosis elevadas parálisis bulbar, insuficiencia respiratoria, colapso circulatorio, coma o incluso la muerte. (4)

Según Kassel et al, la escopolamina es un antimuscarínico natural que se encuentra como principio activo de las plantas de belladona. A diferencia de la atropina, molécula que también forma parte de esta misma categoría, la l-hioscina, como también es denominada, produce de manera más potente midriasis, además tiene su efecto en el sistema nervioso central causando la depleción del mismo, lo cual permite que se presenten en el ser humano algunos síntomas como: euforia, letargo y alucinaciones. (7)

1.2.1 Mecanismo de acción

Esta partícula se la conoce por ser un antagonista competitivo de los receptores colinérgicos tanto para las células colinérgicas como las no colinérgicas. Dichos receptores se los puede encontrar en las células efectoras del musculo cardiaco, musculo liso, glándulas exocrinas, también en el nódulo auriculoventricular y seno auricular. (4,5,7)

La escopolamina al ser un bloqueador de los receptores colinernicos, tiene su acción específicamente a nivel central y periférico. A nivel central participa en la disminución de funciones en la corteza cerebral, provocando un efecto sedante que en individuo genera un estado de inconciencia y amnesia. A nivel periférico suprime la acción de las glándulas salivales

disminuyendo su secreción, además genera cicloplejia y midriasis, también provoca taquicardia e impide la secreción de ácido gástrico y la micción. (4,5,7)

1.2.2 Farmacocinética

Esta molécula tiene su absorción por vía oral, intramuscular, subcutánea o de manera tópica. Dentro de una media de 15 a 30 minutos se observarán los efectos del fármaco, ya sea que esta se haya administrada de manera oral, subcutánea o intramuscular. Por otro lado, por vía transdérmica los efectos se generan en las horas posteriores a la exposición y pueden llegar a durar hasta un máximo de 72 horas. (4,5,7,8)

A nivel oftálmico produce efectos sistémicos como midriasis lo cual se presenta en un lapso de tiempo de 20 a 30 minutos una vez expuesta a dicha sustancia y por su parte dentro de 30 a 60 minutos pueden provocar en el individuo cicloplejia. (4,5)

Luego de que la escopolamina ingresa al organismo logra atravesar la barrera hematoencefálica del cerebro causando sus efectos a nivel del sistema nervioso periférico y central, el fármaco se metaboliza completamente a nivel hepático y se excreta a nivel renal. Su vida media de eliminación es de 8 horas aproximadamente. (4,5)

1.2.3 Dosis

La dosis terapéutica recomendada por vía oral para reducir o disminuir las náuseas y vómitos es de 250 miligramos con una dosis máxima de 800 miligramos. Por vía intravenosa, intramuscular y subcutánea la dosis recomendada es de 0.3 a 0.6 miligramos la cual se puede repetir cada 8 o 6 horas. (4,5)

La dosis que puede generar amnesia y reducir la excitación, la cual es usada en intervenciones quirúrgicas como parte de la anestesia es de 0.3 a 0.6 miligramos administrada de manera intravenosa, intramuscular o vía subcutánea. (4,5)

1.2.4 Interacción de la escopolamina con otras sustancias

La utilización de la escopolamina puede acrecentar la absorción de algunos fármacos como la quinidina y digoxina que generan una reducción en la motilidad gastrointestinal, el efecto que provoca de estos dos fármacos también puede aumentar los niveles de toxicidad del mismo, por lo que se recomienda el seguimiento estricto cuando se usa la combinación de estos medicamentos. (4,5)

También se pueden utilizar interacciones con otros fármacos antimuscarínicos asociados con la escopolamina, por lo que se deben administrar con cuidado por sus efectos aditivos. Mencionando algunos medicamentos como estos se encuentran: como la atropina, las fenotiazinas (triflupromazina, promazina, tioridazina y mesoridazina), antidepresivos tricíclicos (clomipramina, amitriptilina, protriptilina y amoxaprina); también se mencionan otros fármacos con propiedades antimuscarínicas como disopiramida, clozapina, ciclobenzaprina. El personal de salud debe tener sumo cuidado al momento de utilizar dichas combinaciones, ya que estas generan un efecto a nivel oftalmológico, gastrointestinal (en el músculo liso), urinario y en el sistema termorregulador. (4,5)

1.3 Sumisión química

La sumisión química es definida como la acción de suministrar de manera intencional a una persona cualquier sustancia psicotrópica sin su consentimiento con el fin de ocasionar en la víctima un estado de inconciencia y así lograr cometer una agresión de tipo sexual. (9,10)

Dentro de este tema se destaca el término de drogas facilitadoras de abuso sexual (DFSA) el cual es considerado como: Cualquier acto de tipo sexual que se realice con una persona que se encuentre bajo la influencia de drogas de abuso o medicamentos que reduzca o anule su nivel de conciencia, ya sea que esta la haya ingerido de manera voluntaria o involuntaria. (9,10) A su vez en la DFSA se destaca diferentes tipos:

- *DFSA proactiva o predeterminada*: Esta ocurre cuando el agresor administra de manera intencional y sin el conocimiento de la víctima una sustancia incapacitante que reduce el estado de conciencia de la persona. (9,10)
- *DFSA oportunista*: En este caso la víctima ingiere de manera voluntaria una sustancia psicotrópica y el agresor aprovecha la oportunidad de cometer un delito sexual gracias al bajo nivel de conciencia de la víctima. (9,10)
- *DFSA mixta*: Cuando la víctima se encuentra previamente bajo la influencia de otra sustancia (droga o alcohol) y el agresor suministra otra sustancia para aumentar el efecto, hasta tal grado que no es consciente de casi nada de lo que se sucede a su alrededor. (9,10)

La sumisión química en la actualidad es considerada un grave problema dentro del campo de la salud, debido a que es considerada una forma de agresión. Existen varios tipos de sumisión química que aún se mantienen en el anonimato, puede surgir desde la voluntad propia de la persona al consumir dichas sustancias psicotrópicas o por otro medio que se lo podría nombrar como vulnerabilidad química y que la mayoría de las veces se da por casos oportunistas de las personas. (9,10) Aunque son pocos los escenarios que se han logrado descubrir, mayormente se llegó a la conclusión de que la finalidad de este tipo de agresión era a nivel sexual y con menos frecuencia se presentaron casos de intento de robo o hasta secuestros. (9,10)

La escopolamina se considera una sustancia que en su mayoría está compuesta por planta del origen de las solanáceas. Esta sustancia tiene un cierto antagonismo en el campo competitivo. Los síntomas que pueden llegar a presentar los pacientes que sufren de este tipo de explosión van desde la taquicardia, midriasis, depleción de la función gastrointestinal. (9,10)

Como sustancia psicotrópica, la escopolamina gracias a su mecanismo de acción antes mencionado causa que la víctima presente un cuadro clínico de amnesia, agitación y confusión lo cual la deja en un estado de vulnerabilidad aprovechado por su agresor. (9,10)

Según los estudios presentados hasta la actualidad se logró obtener el caso de una persona de entre 35 a 45 años que fue expuesta a la sustancia psicotrópica antes mencionada, cabe recalcar que fue en contra de su voluntad, lo que ocasiono la facilidad de que su agresor sexual llevara a cabo su acto delictivo. Para la detección de esta sustancia y comprobar que una persona estuvo expuesta a la escopolamina puede ser por medio de exámenes de sangre u orina, dichas muestras deberán ser escoltadas por miembros de la Policía Nacional según los protocolos establecidos en cada país. (9,10)

1.4 Utilización de la escopolamina en agresiones sexuales

Las mujeres en la actualidad son el punto más vulnerable en estos casos de agresión sexual, según las estadísticas en cuanto a los informes entregados se descubrió que el alcohol en conjunto con la escopolamina ayuda a potenciar el efecto de pérdida de voluntad en la persona. La mayoría de las víctimas son mujeres jóvenes que se encuentran en una edad entre los 20 a 30 años las cuales se encuentran en un ambiente social y pueden o no encontrarse bajo la influencia de unas sustancias psicotrópicas. (11,12,13)

Gran parte de estos casos se han dado por agresiones proactivas a mujeres jóvenes debido a su entorno social, existe la administración de la escopolamina por medio de sedantes de rápida acción, que pueden a ser los causantes no solo de la falta de conciencia sino también de la ausencia de memoria que es por eso que muchas veces las víctimas no logran reconocer a sus agresores, es por eso se indica el bajo porcentaje de denuncias por abuso y agresión sexual pro este tipo de situaciones. Aún es muy difícil poder calcular el número real de casos; uno de los motivos se podría de decir que es por la vergüenza que siente la víctima al exponerse de tal forma y porque se cierta manera no posee el apoyo necesario para afrontar tales escenarios. (11,14)

Cabe recalcar que todos los actos de violencia que sufren las mujeres la culpa es atribuida a ellas misma lo cual crea un desanimo en la víctima para reportar este tipo de caso que es muy importante para solucionar a tiempo y encontrar al agresor. En base a los estudios para la recolección de material biológico y la ausencia de instrumentación adecuada para la pronta detección, los fármacos que se utilizan en estos casos poseen una corte vida útil, y que se metabolizan de manera rápida por lo cual en el organismo de la víctima puede ser eliminado sin dejar rastro alguno. (11)

La violencia contra la mujer es catalogada como un fenómeno social que posee alta complejidad en estos tiempos, según la Organización Mundial de la Salud ningún profesional puede dejar de pasar por desapercibida un caso de tal magnitud, ya sea de aspecto cultural, político y/o religioso. (11)

En España se registró el caso de una mujer de 51 años que presento una elevada alteración de conciencia en su domicilio previo a una salida a cenar. Los servicios médicos españoles la reportaron con midriasis bilateral arreactiva presentado en la Escala de Coma de Glasgow con 8 puntos, razón por la cual la paciente fue ventilada mecánicamente e intubada para ser trasladada a la unidad médica de referencia. Al no conocerse el historial médico de la paciente, se reporta que a su llegada presenta síntomas y signos anticolinérgicos significativos. Al momento del examen físico la presión arterial de 106/56mmHg, auscultación cardíaca rítmica sin soplos y auscultación pulmonar normal. En cuanto al examen neurológico se logró detectar pupilas midriáticas no reactivas. Los resultados de laboratorios bioquímicos y de gasometría arterial se encontraron dentro de los rangos de referencia. Se realizó tomografía computarizada de perfusión craneal

urgente y angiotac en la cual no se reportó hemorragia intracraneal aguda, oclusión de vasos arteriales cerebrales proximales ni alteraciones. (3)

Se trasladó a la paciente a cuidado intensivos debido a que persistía con las pupilas midriáticas areactivas, aunque se encontraba estable hemodinámicamente, sin soporte de vasoactivos y afebril. En este caso la paciente se la mantuvo conectada a la ventilación mecánica. (3)

Se inició tratamiento con antibiótico y antiviral empírico. El electroencefalograma, el electrocardiograma y el líquido cefalorraquídeo no se presentaron hallazgos y sucesos patológicos. Las pruebas de laboratorio no revelaron anomalías y el inmunoensayo de detección de drogas en orina dio como resultado negativo. (3)

Luego de un corto periodo de tiempo la paciente se encontraba consciente y posterior a ser extubado, su evolución fue favorable. Aunque la midriasis aún era persistente ya estaba moderadamente reactiva. Al cabo de 36 horas de ser trasladada a la Unidad de Neurología, la paciente explicó que dentro de su domicilio ingirió del biberón que su hija había dejado luego de asistir a una fiesta. Después de beber dicha sustancia la paciente se durmió profundamente sin respuesta alguna, Dice presentar alucinaciones, a pesar de que los exámenes neurológicos arrojaron respuestas sin alteraciones del habla y del lenguaje. A los doce días desde el ingreso la paciente fue dada de alta, debido a su mejora total. (3)

Según el Journal of Forensic and Legal Medicine, realizó un estudio en España entre los años 2017 y 2018, en donde se evidenció que la ciudad con más casos reportados fue Barcelona con un total de 114 víctimas de las cuales 30.7% fueron confirmados, en cuanto a géneros el 91,4% fueron mujeres y el 8.6% hombres. Las edades de las víctimas eran de entre 23 a 35 años y la mayoría eran visitantes extranjeros. A partir de los análisis toxicológicos se reveló que el 48.4% de los pacientes tenían etanol en la sangre, razón por la cual se descubrió que el etanol es combinado con cocaína, escopolamina, codeína y las anfetaminas. (15)

Se considera que el delito facilitado por las drogas puede ser llevado a cabo por medio de la administración de sustancias la cual puede llevar a perjudicar el comportamiento de la persona, en cuanto a la toma de decisiones y las capacidades físicas y mentales de las víctimas. En muchos de los casos la administración involuntaria de la escopolamina puede ser por delitos como agresión sexual, robo, extorsión por dinero. La mayoría de las sustancias que se utilizan para llevar a cabo

dichos actos son depresores del SNC que actúan de manera rápida y que se simulan a una intoxicación alcohólica muy grave. (14)

Por otra parte, Fiorentin et al, mencionan que en Estado Unidos desde el año 2015 hasta el 2016 se registraron y examinaron un total de 1000 casos de agresiones sexuales facilitadas por drogas dentro del territorio americano. Se indicó que las víctimas en su mayoría eran mujeres dando como resultado un 91.7% de edades entre 26 a 28 años. Algunas de las sustancias que prevalecieron son: Etanol en un 30.9%; cannabinoides en un 28.8%; anfetamina/metanfetamina en un 16.5% y la escopolamina en un 13%. Cabe recalcar que California fue el estado con mayor número de casos en consumo. (16)

A continuación, el caso de una joven en Estados Unidos a la que se le realizó un examen forense aproximadamente 18 horas posteriores al incidente en donde se sospecha de la utilización de drogas. Debido a que la noche anterior se encontraba en cierto lugar de fiesta y al cabo de la ingesta de bebidas alcohólicas la paciente se empezó a sentir inquieta, motivo por el cual quería regresar a su casa, con el pasar del tiempo su comportamiento se volvió notablemente extraño por lo que procedió a autoinducirse el vómito, acto que no tuvo éxito, según los estudios forenses el informe entregado indica que la paciente no logro recordar nada a partir de un momento específico lo cual da positivo a una agresión sexual junto con signos de violencia leve, dificultad para leer que se debe a los mismos efectos de la escopolamina pero de bajo grado. Mediante el uso de los análisis de cabello confirmaron el suceso positivo, muestras que vale la pena recalcar fueron tomadas a 18 horas después del incidente. (17,18)

Estos hallazgos muestran que es posible la detección de escopolamina aun a cinco semanas después de la explosión de dicha sustancia con el cabello en una concentración de 0.37pg/mg. Por lo cual es importante recalcar que la recolección de la muestra para este tipo de análisis debe realizarse en el menor tiempo posible, ya que en muchos de los casos la escopolamina puede desaparecer sin dejar rastro. (17,18)

Conclusiones

- Sumisión química se define como el uso de cualquier sustancia psicotrópica (drogas, estupefacientes o fármacos) que deja inconsciente o letárgica a una persona, con el fin de cometer un abuso sexual.
- La escopolamina es un alcaloide tropano utilizado desde hace varios años para realizar agresiones, gracias a los varios efectos que tiene sobre el sistema nervioso central y periférico, lo convierte en la droga más efectiva para vulnerabilizar a la víctima dejándola susceptible ante estos ataques.
- La mayoría de las víctimas en estos casos son mujeres jóvenes que se encuentran en un ambiente social y que están bajo la influencia de alcohol u otras sustancias, lo cual las convierte en un blanco fácil para cometer este tipo de delitos sexuales, ya que la interacción de la escopolamina con las sustancias que ha estado sometida la persona incrementan su efecto y en casos muy graves podría llegar a ser fatal.

Bibliografía

1. CIE-11. para estadística de mortalidad y morbilidad. [Internet]. [citado 2023 Jun 5]. Disponible en: <https://icd.who.int/browse11/l-m/es#/http%3a%2f%2fid.who.int%2ficd%2fentity%2f1095018767>.
2. Souza Costa Y, Lavorato S, Carvalho Moraes de Campos Baldin JJ. Violence against women and drug-facilitated sexual assault (DFSA): A review of the main drugs. *Journal of Forensic and Legal Medicine*. [Internet]. 2020 [citado 5 Jun 2023] 74. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1752928X2030127X>
3. Barceló B, Gomilla I, Castro Ríos A, Pérez-Bárcena J, Jiménez C, Lendoiro E, et al. Diminished Consciousness in a Woman Following an Unsuspected Scopolamine Overdose. *Journal of Analytical Toxicology*. [Internet] 2021 [citado 6 Jun 2023] 45(6). Disponible en: <https://academic.oup.com/jat/article/45/6/e7/5918680>.
4. Lorenzo P, Moreno A, Leza J, Lizasoain I, Moro M. Velázquez *Farmacología básica y Clínica*. Diecinueve ed. Madrid: Editorial Panamericana. ; [Internet] 2018. [citado 2023 Jun 7]. Disponible en: <https://produccioncientifica.ucm.es/documentos/5d399963299952068444440e>
5. Kohnen-Johannseny K, Kayser O. Tropane Alkaloids: Chemistry, Pharmacology, Biosynthesis and Production. *Molecules*. [Internet]. 2019 [citado 6 Jun 2023] 74 (796). Disponible en: <https://www.mdpi.com/1420-3049/24/4/796>
6. Ullrich S, Hagels H, Kayser O. Scopolamine: a journey from the field to clinics. *Phytochemistry Reviews*. [Internet]. 2017 [citado 6 Jun 2023] 16. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11101-016-9477-x>
7. Kassel L, Nelson M, Shine J, Jones L, Kassel C. Scopolamine Use in the Perioperative Patient: A Systematic Review. *Aorn Journal*. [Internet]. 2018 [citado 6 Jun 2023] 108(3). Disponible en: <https://aornjournal.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/aorn.12336>
8. Pensado A, Hattam L, White K, McGrogan A, Bunge A, Guy R. Skin Pharmacokinetics of Transdermal Scopolamine: Measurements. *Molecular Pharmaceutics*. [Internet]. 2021 [citado

- 6 Jun 2023] 18. Disponible en: <https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.molpharmaceut.1c00238>
9. Agustina J, Panyella-Carbó M. Redefiniendo los delitos sexuales facilitados mediante el uso de sustancias psicoactivas. *Política criminal*. [Internet]. 2020 [citado 6 Jun 2023] 15(30). Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-33992020000200526&script=sci_arttext&tlng=pt
10. Fernández Alonso C, Descalzo Casado E, Quintela Jorge O, Megía Morales C, Bravo Serrano B, Santiago-Sáez A. Drug facilitated crimes by “burundanga” or scopolamine. *Spanish Journal of Legal Medicine*. [Internet]. 2022 [citado 6 Jun 2023] 48(2). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2445424922000176>
11. Anderson L, Flynn A, Pilgrim J. A global epidemiological perspective on the toxicology of drug-facilitated sexual assault: A systematic review. *Journal of Forensic and Legal Medicine*. [Internet]. 2017 [citado 7 Jun 2023] 47. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1752928X17300197>
12. Busardó F, Vari M, di Trana A, Malaca S, Carlier J, di Luca N. Drug-facilitated sexual assaults (DFSA): a serious underestimated issue. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*. [Internet]. 2017 [citado 7 Jun 2023] 23(24). Disponible en: <https://www.europeanreview.org/wp/wp-content/uploads/10577-10587.pdf>
13. Lusthof K, Bosman I, Kubat B, Vincenten-van Maanen M. Toxicological results in a fatal and two non-fatal cases of scopolamine-facilitated robberies. *Forensic Science International*. [Internet]. 2017 [citado 7 Jun 2023] 274. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0379073817300385>
14. Dufayet L, Alcaraz E, Dorol J, Rey-Salmon C, Alvarez J. Attempt of scopolamine-facilitated robbery: an original case of poisoning by inhalation confirmed by LC–MS/MS and review of the literature. *Forensic Toxicology*. [Internet]. 2019 [citado 7 Jun 2023] 38. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11419-019-00492-z>

15. García M, Pérez-Cárceles M, Osuna E, Legaz I. Drug-facilitated sexual assault and other crimes: A systematic review by countries. *Journal of Forensic and Legal Medicine*. [Internet]. 2019 [citado 7 Jun 2023] 38. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1752928X21000366>
16. Fiorentin T, Logan B. Toxicological findings in 1000 cases of suspected drug facilitated sexual assault in the United States. *Journal of Forensic and Legal Medicine*. [Internet]. 2019 [citado 7 Jun 2023] 61. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1752928X18304591>
17. Melchior S, Klose Nielsen M, Ruiz Oropeza A, Banner J, Johansen S. Detection of scopolamine in urine and hair in a drug-facilitated sexual assault. *Forensic Science International*. [Internet]. 2023 [citado 7 Jun 2023] 347. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0379073823001287>
18. Fernández-López L, Falcón Romero M, Prieto-Bonete G, Pérez-Martínez C, Navarro-Zaragoza J, Suarez D, et al. Improving detection window of scopolamine. *Forensic Science International*. [Internet]. 2018 [citado 7 Jun 2023] 287. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0379073818301683?via%3Dihub>