



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
HOSPITAL PSIQUIÁTRICO "FRAY BERNARDINO ALVAREZ"



**ESTUDIO COMPARATIVO DE CAMBIOS ESTRUCTURALES Y DESEMPEÑO
NEUROCOGNITIVO EN CONSUMIDORES DE COCAINA INHALADA Y SOLVENTES**

PRESENTA LA TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN PSIQUIATRÍA

FANNY ERNESTINA DE LA CRUZ MARTINEZ

Fanny1f@hotmail.com

Cel: 5579664341

ASESORES

Dra. Socorro González Valadez

Teórico

Dr. Héctor Cabello Rangel

Metodológico

Ciudad de México, Junio 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

Siempre había tenido la sensación de que mi vida, tal como la viví era una historia sin principio ni final. Me sentía como un fragmento histórico, un pasaje aislado, al que no precede ni sigue ningún texto. Podía imaginarme perfectamente que tal vez había vivido en siglos anteriores y me había hecho preguntas que todavía no era capaz de responder; que tenía que volver a nacer porque no había cumplido la tarea que se me había asignado.

CARL JUNG

***A mi madre, por su amor, atención y apoyo. Por ser mi ejemplo de resiliencia y enseñarnos a persistir a Ángel y a mí.
A Ángel por ser paciente, por su amor y cariño.***

INDICE

	<i>Página</i>
I Antecedentes	5
II Marco Teórico	7
III Planteamiento del Problema	15
IV Pregunta de Investigación	17
V Justificación	17
VI Objetivo General y Objetivos Específicos	18
VII Hipótesis	19
VIII Material y Método	18
IX Variables	20
X Instrumento	21
XI Procedimiento	22
XII Consideraciones éticas	22
XII Análisis	23
XIII Resultados	23
XIV Discusión	26
XV Limitantes	27
XVI Conclusiones	28
XVII Bibliografía	28

RESUMEN

Introducción: Los pacientes con consumo crónico de cocaína inhalada o solvente presentan característicamente atrofia estructural en los lóbulos frontales y en menor medida en los temporales. **Objetivo:** Comparar cambios estructurales y desempeño neurocognitivo entre consumidores de cocaína inhalada y consumidores de solventes. **Método:** Estudio: Observacional, transversal y comparativo de pacientes con antecedente de consumo de solventes volátiles o cocaína inhalada, se evaluaron con el Evaluación Cognitiva de Montreal (MoCA) y el Escala ASSIST; se realizó resonancia magnética cerebral. Las variables cualitativas se reportarán con frecuencias absolutas y relativas, y las variables cuantitativas se reportarán con medidas de tendencia central y dispersión. Se aplicó pruebas de normalidad de Shapiro-Wilk. **Resultados:** La muestra total fue de 13 pacientes, la edad media fue de 31.85 años, siendo los consumidores de cocaína inhalada un 50% mujeres (n=2) y 50% hombres (n=2) con edad media de 38 años; y los consumidores de solventes volátiles 11.9% mujeres (n=1), 11.1% mujer transgénero (n=1) y 77.7% hombres (n=7) con una edad media de 29.11 años. Presentando riesgo alto del consumo con escala ASSIST con puntuación total media en consumidores de solventes fue de 41.67, en los consumidores de cocaína inhalada la media del puntaje fue de 39.7, y un consumo diario o casi diario en ambos grupos. El test de MoCA se obtuvo que la media del puntaje para los consumidores de solventes fue de 21.44 y para consumidores de cocaína inhalada de 24.5. Y hallazgos en neuroimagen con RM en consumidor de solvente con hipotrofia en región frontal, temporal e hipocampo; en los pacientes con consumo de cocaína inhalada con alteraciones hipotróficas y vasculares en región frontal y temporal. **Discusión:** El test realizado con MoCA se puede correlacionar con los hallazgos identificados en las resonancias magnéticas realizadas, ya que en consumidores de solvente existen alteraciones a nivel cognitivo relacionadas a nivel de lóbulo frontal, temporal, hipocampo y en consumidores de cocaína inhalada con alteraciones a nivel cognitivo relacionadas a nivel de lóbulo frontal, temporal e hipocampo, así como identificarse en uno de los pacientes lesión vascular, lesiones que inicio fue de 13.2 y 17.5 de consumidores de solvente y cocaína inhalada respectivamente, con consumo diario a casi diario en ambos grupos.

I ANTECEDENTES

CONSUMO DE SUSTANCIAS EN MÉXICO

En los Estados Unidos Mexicanos, el consumo de drogas constituye uno de los principales problemas de salud pública; teniendo como prioridad el enfoque en que: la edad de inicio suele ser temprana, existe un aumento de la accesibilidad a las sustancias y alguna de ellas son de venta libre y se encuentran ligadas a las condiciones económicas, culturales, sociales e históricas que han prevalecido en el país en las últimas décadas (Sánchez, et al., 2019).

En México el consumo de drogas entre población joven se ha incrementado en los últimos años, de acuerdo a la Encuesta de Consumo de Drogas en Estudiantes (ENCODE, 2014) la droga ilegal de mayor consumo alguna vez en la vida y en el último año fue la marihuana (8.6% y 2.1%, respectivamente), en ambos casos se registró un incremento significativo respecto a la encuesta anterior de 2011. La segunda droga de mayor consumo fue la cocaína, con una prevalencia de 3.5% alguna vez en la vida y de 0.8% en el último año; otras sustancias como los estimulantes, heroína y las drogas de uso médico sin prescripción también se han incrementado; respecto a la edad de inicio del consumo de drogas ilícitas, en hombres fue a los 17.7 años y en mujeres ocurrió a los 18.2 años de edad (ENCODE, 2014).

Un informe del Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz (INPRF) en junio de 2019, reportó el uso de sustancias ilegales en Ciudad de México; donde se obtuvieron estadísticas sobre las sustancias de inicio, de las cuales las más utilizadas para iniciar el consumo (excluyendo alcohol y tabaco), son marihuana en el 45.4% y en menor proporción inhalables 26.1%; mientras que la edad de inicio se identificó antes de los 11 años de edad (INPRFM, 2019).

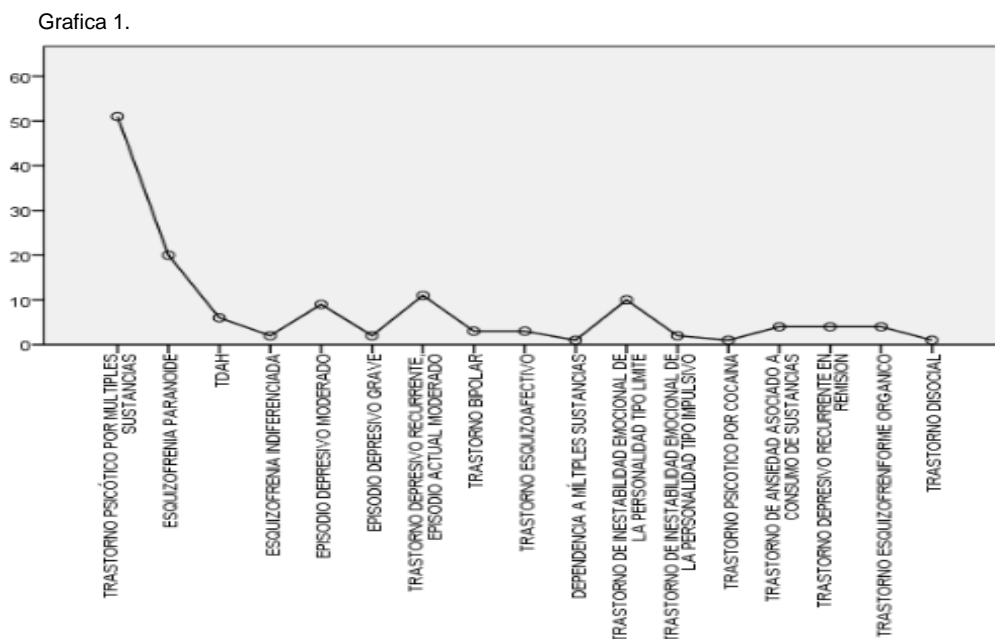
CLÍNICA DE PATOLOGÍA DUAL (CLINPAD) DEL HOSPITAL PSIQUIÁTRICO “FRAY BERNARDINO ÁLVAREZ”

En México en septiembre de 2015, el Hospital Psiquiátrico “Fray Bernardino Álvarez” inaugura la Clínica De Patología Dual (CLINPAD) del Hospital Psiquiátrico Fray Bernardino Álvarez, la cual recibe pacientes derivados de los servicios de hospitalización continua, urgencias, pre consulta, consulta externa y de las otras clínicas de dicho nosocomio (Abrego, 2018).

La patología dual es la concurrencia de un trastorno mental y un trastorno por consumo de sustancias en una misma persona. Los estudios epidemiológicos internacionales y nacionales determinan que un 70% de estos pacientes con trastorno por consumo de sustancias presentan de forma simultánea o secuencial otro trastorno mental (Abrego, 2018).

En CLINPAD del hospital psiquiátrico “Fray Bernardino Álvarez” en 2018 se tiene registro de 134 pacientes, los cuales 89 están en seguimiento en la clínica y 45 han sido dados de alta, principalmente por falta de seguimiento a los lineamientos de la clínica. Con una edad media de 29.84 años. De los cuales el 85.1% eran pertenecientes al sexo masculino (N 114) y el 14.9% femenino (N 20); de los cuales un 82.1% son originarios de la Ciudad de México y un 10.4% del Estado de México. La mayoría de los pacientes fueron canalizados de hospitalización continua con 3.28% (N 58), urgencias en 34.33% (N 46) y consulta externa en el 9.7%(Abrego, 2018).

En la gráfica 1 se muestra los padecimientos psiquiátricos principales que presentan los pacientes de clínica de patología dual del hospital psiquiátrico “Fray Bernardino Álvarez” en 2018 (Abrego, 2018).



Gráfica obtenida de Tesis de especialidad no publicada, Abrego K. (2018). Características demográficas de la población que asiste a la Clínica de patología dual (CLINPAD) del Hospital psiquiátrico “Fray Bernardino Álvarez”. Universidad Nacional Autónoma de México.

II. MARCO TEORICO

INHALANTES

CARACTERISTICAS GENERALES

La inhalación de pegamento se conoce generalmente como abuso de sustancias volátiles (VSA) e implica la inhalación lenta de disolventes volátiles. Estos disolventes suelen encontrarse en adhesivos y el propósito de la inhalación es lograr un estado mental alterado (Munawar et al., 2020). Estos disolventes volátiles están presentes en muchos productos, incluidas lacas, pinturas, caucho, cemento, diluyentes de pintura, productos farmacéuticos, caucho, barnices, adhesivos, pegamentos y betún para zapatos. El tolueno es el ingrediente activo en productos utilizados para VSA. Existen varios medios de abuso de inhalantes estos incluyen la pulverización directa de inhalante en la boca/nariz (espolvorear), inhalación de spray de aerosoles ambientadores y la inhalación directamente desde la apertura del recipiente (olfateo) (Munawar et al., 2020).

Los disolventes de hidrocarburos son fracciones de hidrocarburos líquidos que se producen principalmente mediante la destilación del petróleo o sus análogos sintéticos a veces seguidos de pasos de procesamiento adicionales tales como extracción por solvente, hidrosulfuración o hidrogenación. La mayoría de los solventes de hidrocarburos son sustancias complejas que contienen una gran cantidad de moléculas de hidrocarburos, es decir, moléculas que contienen solo carbono y átomos de hidrógeno, con números de carbono que van desde aproximadamente C5-C20 y con puntos de ebullición en el rango de aproximadamente 35–370°C (McKee et al., 2015).

Hay dos tipos generales de constituyentes de solventes de hidrocarburos: componentes saturados (alcanos, es decir, parafinas normales, isoparafinas y cicloparafinas) y aromáticos (tolueno y xileno). Aunque hay diferencias metabólicas entre los constituyentes saturados y aromáticos, siendo la principal que los aromáticos sin las cadenas laterales de alquilo (benceno, naftaleno) se metabolizan por anillo oxidación y que conduce a metabolitos tóxicos, por lo que estudios indican que el potencial componente alifáticos y aromáticos son los que causan efectos agudos en el SNC. Los sistemas de clasificación de inhalantes en la actualidad incluyen solventes volátiles combustibles y anestésicos; nitritos de alquilo volátiles; y nitroso óxido.

Muchos inhalantes son productos de consumo o industriales compuestos por mezclas de varios compuestos volátiles, que pueden o no compartir propiedades farmacológicas comunes, entre estos, el hidrocarburo aromático tolueno probablemente tiene la mayor tasa de abuso. El tolueno está presente en la gasolina, los analgésicos, los tintes de madera, pinturas en aerosol y productos de limpieza (McKee et al., 2015).

La mayoría de los inhalantes son líquidos volátiles, que les permiten formar fácilmente vapores a temperatura ambiente (McKee et al., 2015). Los disolventes volátiles para intoxicaciones suelen exponerse durante un período corto (alrededor de 15 min) a extremadamente altas concentraciones de vapor, hasta 15 000 p.p.m (Beckley et al., 2013).

El abuso crónico de inhalantes puede producir profundos efectos tóxicos en muchos órganos, incluidos el hígado, la médula ósea, el corazón y cerebro; el abuso es particularmente preocupante dada la posibilidad de que la exposición repetida a inhalantes durante el período de desarrollo adolescente ocasione efectos duraderos, que pueden no ser evidentes de inmediato (McKee, 2015).

EPIDEMIOLOGÍA

Los inhalantes son de fácil acceso, probablemente contribuyendo a un aumento de la tasa de uso entre las poblaciones de adolescentes y una prevalencia significativa en la vida adulta (Braunscheidel et al., 2019).

El consumo de solvente representa el 33.8% del uso de sustancias “alguna vez”; el 5.8% de los usuarios de esta sustancia y el 49.1% inicia entre los 15 a 19 años de edad. El nivel de uso más frecuente fue leve (consumo en el último mes, durante 1 a 5 días) en el 33.2% de los casos; siendo la inhalación la vía de administración más frecuente en el 100% de los casos; y el nombre de inhalables más reportado fue Activo/Solvente: 68.7% (INPRFM, 2019).

MECANISMO DE ACCIÓN

La sustancia inhalada ingresa al torrente sanguíneo a través de los alvéolos y se distribuye por todo el cuerpo en los diez minutos siguientes de iniciación de la inhalación de vapor, la concentración en sangre del tolueno en ratas alcanza aproximadamente el 60% del máximo, y luego cae a alrededor del 30% de un máximo de 40 minutos siguientes del cese de la inhalación.

Debido a la excreción de los pulmones y el metabolismo, se estima que alrededor del 3% de la concentración de vapor original de tolueno alcanza el cerebro (Beckley et al., 2013).

Existe evidencia de que los inhalantes interactúan con receptores acoplados a proteína G, incluidos los receptores de dopamina y opioides. Canales iónicos activados por ligando que incluyen GABAA, NMDA, glicina, acetilcolina nicotínica y los receptores 5-HT3 parecen ser objetivos particularmente sensibles de inhalantes en ensayos in vitro e in vivo (Shelton.2016).

El tolueno actúa como un depresor del sistema nervioso central y es probable que todos los solventes volátiles actúen de manera similar, aunque la potencia y los sitios de acción pueden diferir entre solventes como el etanol. Tolueno, benceno, m-xileno, etilbenceno y 1,1,1-tricloroetano (TCE) de forma dosis-dependiente y reversible inhiben los receptores NMDA, con una mayor potencia en receptores GluN1/2B que los receptores GluN1/2^a; tolueno, TCE y tricloroetileno (TCY) también mejoran la función del receptor de glicina y GABAA, en las sinapsis CA1 del hipocampo, el tolueno mejora la neurotransmisión GABAérgica aumentando la concentración de calcio intracelular en la terminal presináptica, lo que lleva a una mayor liberación de GABA. Mientras que los disolventes volátiles farmacológicamente inhiben los NMDAR y mejoran la actividad de GABAA. La exposición prolongada a inhalantes conduce a un proceso homeostático mediante el cual se mejoran las corrientes mediadas por NMDA y las corrientes de GABAA disminuyen; la expresión de la subunidad del receptor NMDA y GABAA sigue esta respuesta homeostática también, con un aumento en expresión de GluN1 en la corteza prefrontal medial (mPFC), GluN2B en NAc y VTA, y disminución de GABAA $\alpha 1$ en subunidades en el VTA y sustancia negra); y transmisión sináptica excitadora dependiendo de si la exposición es aguda o crónica (Beckley et al., 2013).

DAÑO AL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL POR CONSUMO

EFFECTOS AGUDOS

Se ha documentado en trabajadores expuestos a volátiles los efectos de las exposiciones a corto plazo y de alto nivel a sustancias volátiles de hidrocarburos que incluyen n-pentano, n-hexano y n-heptano, la exposición a n-heptano al 0,5% (aproximadamente la mitad del límite inferior de inflamabilidad), posterior a 15 min los sujetos experimentaron vértigo marcado y pérdida de coordinación, con sentimientos de hilaridad con duración de hasta 30 min después

de la exposición. La exposición accidental durante períodos más largos a niveles aún más altos de hidrocarburos volátiles, como por ejemplo en situaciones que involucran la entrada a espacios confinados, ha llevado a una profunda depresión del SNC e incluso a la muerte. Los efectos agudos sobre el SNC están asociados con los hidrocarburos disolventes y sus constituyentes con números de carbono en el rango de aproximadamente C6-C10; el potencial de efectos agudos del SNC aumentan con el aumento del número de carbono por encima de ese rango, probablemente debido al aumento de la partición del coeficiente octanol/agua que favorecen la distribución al SNC. Algunos autores consideran los resultados como evidencia temprana de enfermedades neurológicas irreversibles mientras que otros los consideran como leves y "subclínicos" (McKee et al., 2015).

EFECTOS CRÓNICOS

La exposición a algunos disolventes específicos, incluidos n-hexano y tolueno pueden causar efectos más profundos y persistentes; ha habido informes desde la década de 1970 de "encefalopatía tóxica crónica" (CTE), particularmente entre los pintores, esta condición se ha descrito como "caracterizada por un deterioro mental global que incluye cambios en: funciones cognitivas, memoria y concentración; personalidad; motivación, vigilancia y energía. El cuadro clínico puede describirse como un síndrome psicoorgánico o un leve grado de demencia; que es un síndrome clínico de prematuro envejecimiento de las funciones corticales superiores. Sin embargo, la falta de consenso sobre los elementos básicos que componen esta condición no permite que exista una terminología común para realizar un criterio diagnóstico. Los cambios crónicos del SNC que se han atribuido a la exposición a largo plazo a solventes son inespecíficos y similares a los del envejecimiento y el alcoholismo (McKee et al., 2015).

En un estudio a trabajadores expuestos entre 1969 y 1980, existieron síntomas asociados con pérdida de memoria, fatiga, incapacidad para concentrarse y la irritabilidad, y los resultados de las pruebas neuropsicológicas sugirieron que la mayoría tenía un deterioro neuropsicológico leve a moderado, pero no se observó demencia grave (McKee et al., 2015).

DAÑO ESTRUCTURAL Y COGNITIVO

Los deterioros podrían desarrollarse a través de déficits inducidos por tolueno en la función fronto-cortical, lo que resulta en un control ejecutivo reducido que está mediada por la corteza prefrontal medial (mPFC), que también se han observado después de la exposición crónica a vapor de tolueno, a pesar de diferentes períodos de abstinencia (Braunscheidel et al., 2019).

Estos efectos pueden estar mediados en parte por perturbaciones neurofisiológicas dentro de los lóbulos frontales; el tolueno causa depresión a largo plazo de corrientes AMPA (receptores del ácido α -amino-3-hidroxi-5-metilo-4-isoxazolpropiónico) en neuronas mPFC. En estudios realizados se describen los efectos de los niveles de abuso de tolueno tras la exposición al vapor con la toma de decisiones de riesgo/recompensa e implica fuertemente disfunción de mPFC, este déficit puede deberse a perturbaciones de actividad relacionada con la tarea en subpoblaciones de proyecciones específicas en neuronas mPFC (p. ej., D2 que proyecta la amígdala baso lateral BLA o neuronas piramidales del núcleo accumbens de la capa profunda que proyectan el núcleo) que no se integra la información de la magnitud de la recompensa para informar y / o ejecutar decisiones futuras (Braunscheidel et al., 2019).

Las lesiones localizadas representan un cambio temprano y cualitativamente diferente comparado con las lesiones más difusas. El tolueno puro tiene una posible relación con esta diferencia cualitativa. Además de hiperintensidades difusas, en algunos pacientes se observa mala delimitación entre la sustancia gris y la sustancia blanca y, en otros casos, las hiperintensidades tienen distribución predominantemente periventricular (Ramos, 2004).

COCAINA

CARACTERISTICAS GENERALES

La cocaína es una droga ilegal altamente consumida con graves consecuencias orgánicas, psiquiátricas y sociales. Aunque cada vez la información disponible es mayor, es probable que el abordaje del problema aún diste de ser el adecuado dada la frecuencia del consumo y de sus complicaciones.

La cocaína o benzoilmetilecgonina es el principal alcaloide obtenido de las hojas del arbusto *Erythroxylon Coca*, originario de América del Sur y utilizado desde la antigüedad (5000 a. de C.)

con fines mágico-religiosos, médicos y estimulantes por poblaciones indígenas. A través de una serie de procesos químicos que incluyen sustancias como queroseno y ácido sulfúrico, la pasta de coca es extraída de las hojas y convertida en cocaína base (González et al., 2015). Una de las etapas de la producción, la mezcla de hojas y solución alcalina se pone en contacto con kerosene y otros hidrocarburos como tolueno (Andina, 2013).

EPIDEMIOLOGIA

El consumo de cocaína plantea un importante problema de salud pública, ya que se asocia con trastornos psicológicos (p. ej., pánico, manía, disforia, y paranoia) y consecuencias sociales (p. ej., delincuencia) y tiene el potencial de provocar problemas fisiológicos, incluyendo complicaciones cardiovasculares y neurológicas (Potvin et al., 2014).

Tras la información aportada por el INPRFM en 2019, esta sustancia ocupa el segundo lugar de consumo en esta evaluación: 58.1%; en esta investigación se describe que el grupo de edad más afectado fue el de los 15 a 19 años de edad con un 49.7%; sin embargo, continúa observándose que los usuarios de esta sustancia han comenzado a consumirla antes de los 11 años de edad (0.8%) (INPRFM, 2019).

El nivel de uso más frecuente fue leve (consumo en el último mes, durante 1 a 5 días) en el 43.5% de los casos; siendo las vías de administración más frecuentes: fumada en un 56.1% e inhalada en un 40.1%. La proporción de usuarios de esta sustancia que perciben algún problema fue de 27.9% y 92.9% respectivamente. Los nombres que reportan los usuarios fueron: Polvo: 69.5% (INPRFM, 2019).

MECANISMO DE ACCION

La cocaína es un potente inhibidor del transportador de dopamina, aumenta de forma aguda la liberación de dopamina en el mesocorticolímbico en el sistema de recompensa cerebral, y a la inversa, para causar actividad hipodopaminérgica en la corteza prefrontal cuando se administra de forma crónica (Potvin et al., 2014).

La cocaína incrementa los niveles de Noradrenalina (NA), Dopamina (D) y en menor medida de Serotonina por bloqueo de su receptación presináptica, el aumento de dopamina media la euforia que produce y parece el principal implicado en el mecanismo de adicción por la relación

estrecha de este neurotransmisor con el sistema de recompensa cerebral. Con el consumo repetido y crónico se producen cambios en su disponibilidad, ya que se disminuye la síntesis de D y con ello sus niveles endógenos y su liberación, y se reduce la disponibilidad de los receptores D2/D3. El exceso de Noradrenalina es el responsable de la mayoría de los efectos físicos y de las complicaciones agudas de la cocaína: aumento de presión arterial, dilatación pupilar, sudoración, temblor, etc. El consumo crónico produce una disminución de la biodisponibilidad de serotonina y también la disminución de la permeabilidad de la membrana a los iones Na⁺ produce un bloqueo de la conducción nerviosa que explica su acción anestésica local (González et al., 2015).

La dosis de abuso promedio por vía inhalatoria o por vía oral se estima entre 8.7 y 14 mg, pero puede ser del orden de los 200mg. La dosis letal de cocaína se encuentra entre 0.5 y 1.5 g (cada línea tiene 15 a 25 mg). Por inhalación alcanza una concentración máxima en plasma a los 15 a 60 min y su efecto eufórico máximo es a los 15 a 20 min, por ingestión su efecto inicia a los 3 a 5 min y alcanza niveles máximos en sangre entre los 50 y 90 min, fumada la euforia se produce entre los 6 y 11 min y por vía endovenosa aparece unos minutos antes. La farmacocinética inhalada se describe como un modelo de comportamiento abierto con dos pasos de entrada consecutivos y con degradación en hígado a benzoilecgonina, su vida media es de aproximadamente 45 min, su eliminación se efectúa por vía renal con varios metabolitos de la ecgonina y con una pequeña cantidad de cocaína libre, se inactiva rápidamente y su efecto es muy efímero, lo que explica la corta duración de su acción (Garro, 2011).

ALTERACIONES NEUROCOGNITIVAS

El trastorno por consumo de cocaína tanto abuso como dependencia han demostrado, aunque de manera inconsistente, estar asociado con déficits cognitivos en la atención, memoria de trabajo, resolución de problemas y funciones cognitivas relacionadas con los impulsos, y se ha asociado regularmente con déficits de memoria episódica y menos consistentemente, con capacidades viso-espaciales deterioradas (Potvin et al., 2014).

Hay una falta de consenso sobre la duración de los efectos cognitivos residuales tras el consumo de cocaína que persisten después de la abstinencia aguda. En un metanálisis se

reveló mayor deterioro en subpuntuaciones específicas de varias pruebas que miden la atención, la memoria visual y la memoria de trabajo. Se encontró disfunción mínima entre las pruebas que evaluaban fluidez verbal y funciones viso-espaciales; las pruebas de la función ejecutiva revelaron hallazgos mixtos. Sin embargo, se dificultan las conclusiones definitivas sobre la relación entre cocaína y cognición (Mahoney, 2019).

La construcción relacionada con la recompensa se ve afectada; las estimaciones revelaron deterioros significativos y moderados en los abusadores de cocaína que se abstienen durante menos de 12 semanas, las funciones relacionadas con el impulso/recompensa, velocidad de procesamiento, aprendizaje/memoria, aprendizaje visual y memoria de trabajo, lenguaje verbal, sobre todo fluidez verbal, atención, la velocidad de procesamiento fueron afectadas mostrando disminución y el aprendizaje y la memoria fueron menos prominentes (Potvin et al., 2014).

Así también existen análisis que indicaron deterioros cognitivos menos graves entre pacientes con abstinencia a largo plazo, con un compuesto de estimación del tamaño del efecto de magnitud significativa pero pequeña (Potvin et al., 2014).

Aunque está bien establecido que los consumidores de cocaína presentan deterioro cognitivo en varios dominios, existen factores moderadores potenciales que posiblemente agraven estos déficits relacionados con la cocaína. Dado que el deterioro cognitivo es un factor de riesgo para los malos resultados del tratamiento en las personas, es de esperar que tener en cuenta y abordar estos posibles factores moderadores al inicio del tratamiento puede mejorar los resultados del tratamiento, incluida la retención y la abstinencia sostenida (Potvin et al., 2014).

DAÑO ESTRUCTURAL

Las principales complicaciones cerebrales agudas derivadas del abuso de cocaína son vasculares, principalmente la hemorragia subaracnoidea y la hemorragia intraparenquimatosa. Los mecanismos fisiopatológicos implicados en la producción de accidentes cerebrovasculares isquémicos son múltiples y sinérgicos, pero destacan la vasoconstricción o el vasoespasmó; este fenómeno puede producir un daño endotelial consistente en la disrupción de la túnica media y fibrosis arteriolar (Mahoney, 2019).

Los adictos crónicos presentan característicamente atrofia estructural en los lóbulos frontales y en menor medida en los temporales, donde se ha constatado un descenso de la actividad metabólica en estudios de PET con 18-fluorodesoxiglucosa. Los estudios de perfusión con SPECT han demostrado una reducción generalizada del 30% en el flujo sanguíneo cerebral global, a la que se añade una disminución específica del flujo sanguíneo cerebral relativo en la corteza prefrontal, el giro cingulado anterior, los tálamos, los ganglios basales, la corteza occipital y el cerebelo, que está asociado con activaciones deterioradas en una amplia gama (Montoya-Filanrdi, 2017; Potvin, 2014). La disfunción cognitiva persiste más allá de los 3 meses de abstinencia y puede durar hasta casi los 5 meses de abstinencia, mostró que la toma de decisiones deficiente se asocia con incapacidad para lograr la abstinencia en individuos dependientes de la cocaína. Aunque hay muchos otros factores, incluyendo neurobiológicos, conductuales y condiciones ambientales, que cuando se combinan influyen en la adherencia al tratamiento y recaída, la reserva disminuida de habilidades cognitivas posiblemente se suma a la dificultad de mantener la abstinencia y de lograr un funcionamiento social y cuando se deja de consumir durante un período prolongado de tiempo, parecen recuperarse cognitivamente en una velocidad más rápida, logrando casi la normalización de los procesos cognitivos. Sin embargo, los efectos residuales a largo plazo (> 6 meses) de la cocaína siguen siendo poco estudiados (Potvin et al., 2014; Mahoney et al., 2019).

ENFERMEDADES PSIQUIATRICAS COMÓRBIDAS

Es de importancia recordar que los pacientes que presentan atención en la CLINPAD pertenecen a un grupo heterogéneo con padecimientos psiquiátricos comórbidos en un 75.72% (Abrego, 2018), de los cuales ya se cuentan con alteraciones neurológicas y neurocognitivas de base; dentro de patologías comórbidas de las cuales se cuenta información, sin ser comórbidas a patología dual, se encuentran trastorno límite de la personalidad, trastorno disocial de la personalidad, trastorno por déficit de atención, depresión y ansiedad, de las que presentan alteraciones a nivel de corteza orbitofrontal, sin embargo, se sobreañaden otras alteraciones como disminución o asimetría entre ambos hipocampos y amígdala, así como disminución de núcleos de la base, las cuales tienen relación directa con la secreción de dopamina y que presentan alteraciones neurocognitivas relacionadas a la disminución de la

atención, impulsividad con tendencia a la recompensa inmediata dentro de las alteraciones ejecutivas, memoria de trabajo, semántica, episódica y procedural y cognición social, pero con respuestas favorables al tratamiento farmacológico y terapéutico, tanto a nivel neurológico probablemente secundario a la neuro-plasticidad y mejorando cognitivamente (Guendelamn et al., 2014; Montes et al., 2010; Villa & González, 2012; Argumedos et al., 2018) ya que no existe una lesión por el toxico directa a diferencia del que se presenta en los pacientes con consumo. Por otro lado, los trastornos psicóticos primarios como esquizofrenia y trastorno bipolar tanto en fase de manía, depresión y eutimia, se presentan alteraciones importantes en zonas prefrontales, núcleos de base, tálamo, corteza cingulada, núcleo acumbens, hipocampo, amígdala e ínsula, por lo tanto, disminución en dominios cognitivos como aprendizaje, funciones ejecutivas, vigilia, fluencia verbal, inatención, memoria, aprendizaje (Sánchez et al., 2008; Lozano & Acosta, 2009; Alonso-Lana, 2016; Romero, 1012), que pueden llegar a ser un sesgo al evaluar a los pacientes consumidores de cocaína inhalada y solventes y por lo tanto estas dos patologías se tomaran en cuenta durante la evaluación, descartando valoraciones a trastornos psicóticos agudos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

De acuerdo con la Encuesta de Consumo de Drogas en Estudiantes y el Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, la marihuana corresponde a la droga de mayor consumo en el país. La cocaína es la segunda droga de mayor consumo, con una prevalencia de 3.5% (ENCODE, 2014). Los inhalantes tienen prevalencia del 26.1% de acuerdo a la encuesta de consumo de drogas en el área metropolitana (INPRFM, 2019).

Como se ha mencionado arriba el consumo de cocaína inhalada como la inhalación de solventes volátiles ocasionan déficit cognitivo en diversas regiones cerebrales, que persiste más allá de los 3 meses de abstinencia y puede durar hasta casi los 5 meses de abstinencia. Aunque hay muchos otros factores, incluyendo neurobiológicos, conductuales y condiciones ambientales, que cuando se combinan influyen en la adherencia al tratamiento y recaída, la reserva disminuida de habilidades cognitivas posiblemente se suma a la dificultad de mantener la abstinencia y de lograr un funcionamiento social. Si bien existen múltiples investigaciones sobre el deterioro neuro-cognitivo y el daño estructural cerebral de los pacientes que consumen sustancias ilícitas como cocaína y solventes volátiles (Montoya, 2017; Mahoney & Mazón 2019;

Potvin et al., 2014; Crossin & Arunogiri, 2020), no obstante, no hay investigaciones que comparen estas variables entre estos dos grupos, lo cual sería importante evaluar, pues la fabricación de cocaína requiere ciertos solventes volátiles como el tolueno y keroseno, entre otros. Por lo tanto, el deterioro cognitivo y el daño estructural cerebral, en el caso del uso de la cocaína inhalada y de sustancias volátiles, podrían ser similares.

Para dilucidar si existen similitudes o diferencias en los cambios estructurales y desempeño neurocognitivo entre pacientes que consume cocaína inhalada y consumidores de solventes, se localizaron pacientes de la Clínica de Patología Dual con antecedente de consumo mayor a seis meses de alguna de las sustancias mencionadas. Durante los meses marzo a mayo del 2022.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Existen diferencias estadísticamente significativas en los cambios estructurales y el desempeño neurocognitivo entre los pacientes consumidores de cocaína inhalada vs los pacientes consumidores de solventes?

JUSTIFICACIÓN

En México el consumo de drogas entre población joven se ha incrementado en los últimos años, de acuerdo a la Encuesta de Consumo de Drogas en Estudiantes. La segunda droga de mayor consumo fue la cocaína, con una prevalencia de 3.5% alguna vez en la vida y de 0.8% en el último año. Un informe del Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz (INPRF) en junio de 2019, reportó que dentro de las sustancias tóxicas más utilizadas están los inhalables 26.1%. (INPRFM, 2019).

Como se ha mencionado los pacientes con consumo crónico de cocaína o solventes presentan característicamente atrofia estructural en los lóbulos frontales y en menor medida en los temporales, donde se ha constatado un descenso de la actividad metabólica en estudios de PET con 18-fluorodesoxiglucosa. Los estudios de perfusión con SPECT han demostrado una reducción generalizada del 30% en el flujo sanguíneo cerebral global, a la que se añade una disminución específica del flujo sanguíneo cerebral relativo en la corteza prefrontal, el giro

cingulado anterior, los tálamos, los ganglios basales, la corteza occipital y el cerebelo, que está asociado con activaciones deterioradas en una amplia gama (Montoya-Filanrdi & Mazón, 2017; Potvin et al., 2014).

Es de importancia realizar esta investigación ya que se cuenta con poca información sobre los daños crónicos, causado por la cocaína inhalada y los solventes volátiles, en pacientes que acuden a la Clínica de Patología Dual, así como, conocer los cambios estructurales y desempeño neurocognitivo es relevante para lograr una rehabilitación integral acorde a las necesidades del paciente para apego al tratamiento y mejorar su calidad de vida.

OBJETIVO GENERAL

Analizar las diferencias en los cambios estructurales y del desempeño neurocognitivo entre los pacientes consumidores de cocaína inhalada vs los pacientes consumidores de solventes.

Objetivos específicos

- a) Describir cambios estructurales y desempeño neurocognitivo en consumidores de cocaína inhalada.
- b) Describir cambios estructurales y desempeño neurocognitivo en consumidores de solventes.
- c) Describir si existen cambios estructurales y en el desempeño neurocognitivo respecto la frecuencia de consumo en consumidores de cocaína inhalada.
- d) Describir si existen cambios estructurales y en el desempeño neurocognitivo respecto la frecuencia de consumo en consumidores de solventes.
- e) Describir si existen cambios estructurales y en el desempeño neurocognitivo respecto la cantidad de consumo en consumidores de cocaína inhalada.
- f) Describir si existen cambios estructurales y en el desempeño neurocognitivo respecto la cantidad de consumo en consumidores de solventes.
- g) Analizar las diferencias por sexo y edad en relación a los cambios estructurales y del desempeño neurocognitivo entre los pacientes consumidores de cocaína inhalada vs consumidores de solventes.

HIPÓTESIS

- Hipótesis de investigación:

Si hay diferencias en los cambios estructurales y el desempeño neurocognitivo entre los pacientes que consumen cocaína inhalada y los que consumen solventes.

- Hipótesis nula

No hay diferencias en los cambios estructurales y el desempeño neurocognitivo entre consumidores de cocaína inhalada y los que consumen solventes.

MATERIAL Y MÉTODO

- Diseño de estudio: Observacional, transversal, comparativo.

Universo de estudio: Pacientes de la Clínica de Patología Dual del Hospital Psiquiátrico “Fray Bernardino Álvarez” que acudieron a atención entre 01 marzo y 30 mayo 2022.

Sede: Clínica de Patología Dual del Hospital Psiquiátrico “Fray Bernardino Álvarez”.

- Muestreo: No probabilístico, intencional de pacientes atendidos en la consulta externa de Clínica de Patología Dual del Hospital Psiquiátrico “Fray Bernardino Álvarez.
- Muestra: Se utilizó la fórmula para determinar el tamaño de muestra en universo finito, considerando un nivel de confianza 1.65, probabilidad del 50% y universo de 300 pacientes, el tamaño de muestra es de 46 pacientes.

Criterios de selección

Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años de edad.
- Pacientes que presenten trastorno mental o del comportamiento debido al consumo de solventes volátiles (CIE-10) en cualquiera de las siguientes variantes diagnosticas como trastorno psicótico por consumo, trastorno psicótico residual, consumo perjudicial y dependencia.

- Pacientes que presenten trastorno mental o del comportamiento debido al consumo de cocaína (CIE-10), en cualquiera de las siguientes variantes diagnósticas como trastorno psicótico por consumo, trastorno psicótico residual, consumo perjudicial y dependencia.
- Criterios de exclusión:
 - Pacientes con diagnóstico de esquizofrenia o trastorno bipolar en fase aguda.
 - Pacientes mayores de 60 años de edad con comorbilidades crónico-degenerativas.
 - Pacientes que presenten lesión ocupacional neuronal estructural comórbida como antecedente de evento vascular cerebral, tumoración, malformaciones e hidrocefalia.
- Criterios de eliminación:
 - Pacientes que no deseen participar en la evaluación.
 - Pacientes con alguna discapacidad neurosensorial, que limite la aplicación del test MoCA.

VARIABLES				
Variable	Tipo	Escala	Unidad de medición	Equipo de medición
Sexo	Cualitativa	Nominal/Dicotómica	Hombre/Mujer	Cedula de datos demográficos
Edad	Cuantitativa	Discreta	Mayor de 18 años	Cedula de datos demográficos
Consumo de disolventes volátiles	Cualitativa	Nominal	Intoxicación aguda, consumo perjudicial, dependencia, abstinencia, trastorno mental y del comportamiento	Clasificación Internacional de Enfermedades 10 (CIE-10)
Consumo de cocaína inhalada	Cualitativa	Nominal	Intoxicación aguda, consumo perjudicial, dependencia, abstinencia, trastorno mental y del comportamiento	Clasificación Internacional de Enfermedades 10 (CIE-10)
Frecuencia de consumo	Cualitativa	Nominal	1-5, 6-19, > 20 días al mes	ASSIST
Deterioro cognitivo	Cualitativa	Ordinal	Leve, moderado, grave y severo	MoCA
Cambios estructurales cerebrales	Cualitativa	Continua	Volumen cortical normal: Masculino: 517 cm ³ Femenino: 440 cm ³ Volumen de la corteza frontal: 42% Volumen corteza parietal: 23% Sustancia blanca de la región paraventricular.	Resonancia magnética en T1, T2 y FLAIR

Lesiones estructurales cerebrales	Cualitativa	nominal	Presencia o ausencia de hemorragias subaracnoideas y/o isquemia cerebral	Resonancia magnética en T1, T2 y FLAIR
-----------------------------------	-------------	---------	--	--

INSTRUMENTO

- La Evaluación Cognitiva de Montreal (MOCA) es una prueba breve de 30 preguntas cuya aplicación lleva alrededor de 10 a 12 minutos y ayuda a evaluar las disfunciones cognitivas leves. Fue publicado en 2005 por un grupo de la Universidad McGill que trabajo durante varios años en clínicas de memoria en Montreal. Evalúa diferentes tipos de habilidades cognitivas. Estas incluyen: orientación, memoria a corto plazo/recuperación retardada, función ejecutiva/habilidad visoespacial, habilidad del lenguaje, abstracción, fluencia semántica, atención. Las puntuaciones en la evaluación van de cero a 30. Se considera normal una puntuación de 26 y superior. (Nasreddine., et al 2005) Es un test con una adecuada consistencia interna (alfa de Cronbach 0.76). Los resultados son fiables en el tiempo con una fiabilidad test-retest de 0.92 y una fiabilidad inter-examinador de 0.94. Cuenta con estandarización en población mexicana.
- Escala ASSIST: En la última década el grupo de trabajo WHO ASSIST Working Group 2002, desarrolló The Alcohol, Smoking and Substance Involvement Screening Test. La prueba de detección de consumo de alcohol, tabaco y sustancias (ASSIST, por sus siglas en inglés) fue desarrollada por un grupo internacional de investigadores y médicos especialistas en adicciones bajo el auspicio de la Organización Mundial de la Salud (OMS). El cuestionario consta de ocho preguntas y llenarlo toma aproximadamente entre 5 y 10 minutos. El diseño de la prueba es culturalmente neutral, por lo que puede utilizarse en una gran variedad de culturas para detectar el consumo de las siguientes sustancias: Tabaco, alcohol, cannabis, cocaína, estimulantes de tipo anfetamina, inhalantes, sedantes o pastillas para dormir (benzodiazepinas), alucinógenos, opiáceos y otras drogas. La puntuación obtenida permite clasificar a los individuos según el nivel de riesgo para cada sustancia en 'bajo', 'moderado' o 'alto', y en cada caso se determina la intervención más adecuada ('no tratamiento', 'intervención breve' o 'derivación a un servicio especializado para evaluación y tratamiento' respectivamente).

La última versión del ASSIST en español V3.0 surgió en el 2008; la literatura reporta dos versiones previas creadas entre los años 1998 y 2002, se reportan datos cuantitativos

sobre su validez concurrente y confiabilidad test-retest en poblaciones adultas reclutadas en centros especializados de tratamiento y clínicas de atención primaria de la salud; con coeficientes de correlación intraclase con otras medidas para el consumo problemático de drogas como el MINI-Plus ($r=0.76$, p valores kappa en un rango de 0.40 a 0.78 en relación a la estabilidad temporal de la prueba (test-retest).

En un estudio realizado en el Hospital Psiquiátrico Fray Bernardino Álvarez (Pellon, 2015) el ASSIST mostró adecuada fiabilidad para la muestra de pacientes adultos con comorbilidades psiquiátricas. También sus ítems mostraron adecuados índices de discriminación al obtenerse un coeficiente alfa de Cronbach de 0.84. Por lo tanto, el ASSIST reúne una adecuada fiabilidad al aplicarlo en este tipo de población.

- Resonancia magnética marca Philips de 1.5 teslas.

PROCEDIMIENTO

1. Se presentó el protocolo a los Comités de Investigación y Ética en Investigación del Hospital Psiquiátrico “Fray Bernardino Álvarez”.
2. Se presentó protocolo a Jefe de Servicio de la Clínica de Patología Dual del Hospital Psiquiátrico “Fray Bernardino Álvarez” para la realización de la investigación en este servicio.
3. Se seleccionó pacientes que cuenten con el consumo de solventes volátiles y cocaína, para agendarlos y realizar prueba neuropsicológica con MoCA test y Escala Assist
4. Se realizó estudio de neuroimagen con resonancia magnética en T1, T2 y FLAIR para valorar patología neurovascular y la atrofia cerebral en la región de la corteza prefrontal y núcleo cingulado anterior del tálamo (Montoya- Filarli, 2017).
5. Se obtuvo datos y se realizó una base de datos para presentarlos y concluir investigación.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente estudio se realizó conforme lo dispuesto en el Reglamento de la Ley General de Salud en Investigación para la Salud: TITULO SEGUNDO (de los Aspectos Éticos de la Investigación de Seres Humanos), CAPITULO I. ARTICULO 17. A los estudios que emplean técnicas y métodos de estudios radiológicos y con microondas, siendo clasificada como RIESGO MAYOR QUE EL MÍNIMO.

Se solicitará consentimiento informado a los participantes como marca la normatividad. También se aplicará el “consentimiento informado para estudio de resonancia magnética” que solicita el Servicio de Imagen del Hospital Psiquiátrico “Fray Bernardino Álvarez” como parte de sus procedimientos.

De acuerdo a los resultados de los cambios estructurales y desempeño neurocognitivo que presente el usuario se canalizará al servicio de rehabilitación del hospital para ofrecerle un tratamiento integral acorde a sus necesidades que mejore su apego al tratamiento y calidad de vida.

El estudio de resonancia magnética no tendrá ningún costo dado actualmente todos los servicios de atención médica que presta el Hospital Psiquiátrico “Fray Bernardino Álvarez”, se encuentran dentro del programa de “gratuidad de servicios de salud” del Gobierno Federal.

El presente será evaluado por el comité de ética en investigación del HPFBA.

ANÁLISIS

Las variables cualitativas se reportan con frecuencias absolutas y relativas, y las variables cuantitativas se reportarán con medidas de tendencia central y dispersión. Se aplicará pruebas de normalidad de Shapiro-Wilk y/o Mann Whitney de acuerdo a los datos. El análisis se realizará en software estadístico SPSS. Se realizará una integración de datos Imagenología.

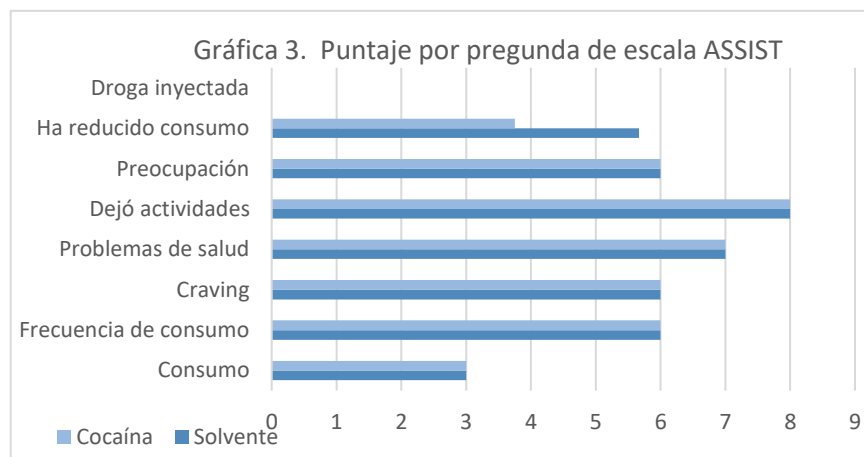
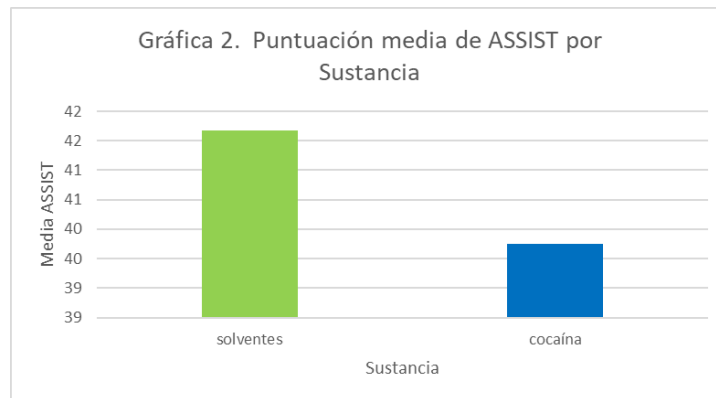
RESULTADOS

La muestra total fue de 13 pacientes, de los cuales el 69.2% son hombres (n=9), el 23.1% son mujeres (n=3) y 7.7% mujer transgénero (n=1), la edad media fue de 31.85 años. Los consumidores de cocaína inhalada un 50% mujeres (n=2) y 50% hombres (n=2) con edad media de 38 años; y los consumidores de solventes volátiles 11.9% mujeres (n=1), 11.1% mujer transgénero (n=1) y 77.7% hombres (n=7) con una edad media de 29.11 años. Tabla 1.

Tabla 1. Características de la muestra

	Cocaína (n=4)				Solventes (n=9)			
	%	media	Desviación estándar	rango	%	media	Desviación estándar	rango
Mujer	50				11.9			
Hombre	50				77.7			
Transgénero					11.1			
Edad		38	5.7	13		29.1	3.3	11
Edad de inicio consumo		17.5	2.3	5		13.2	2.7	10

La puntuación total media en la escala Assist en los consumidores de solventes fue de 41.67, en los consumidores de cocaína inhalada la media fue de 39.75, lo que identifica un resultado de riesgo alto para ambos grupos de pacientes, así como, presentar una frecuencia de consumo diario o casi diario. Grafica 2,3.



La Evaluación Cognitiva de Montreal mostró que la media para los consumidores de solventes fue de 21.44 y para consumidores de cocaína inhalada de 24.5. Se encontró que los consumidores de solventes en general tienen menor puntaje en todas las subescalas del MoCA a excepción de los dominios de abstracción. Ver tabla 2.

<i>Variable</i>	<i>Sustancia</i>	<i>n</i>	<i>Media</i>	<i>Rango normal</i>
Ejecutivo	Solvente	9	2.22	5
	Cocaína inhalada	4	2.5	
Identificación	Solvente	9	3	3
	Cocaína inhalada	4	3	
Atención	Solvente	9	4.56	6
	Cocaína inhalada	4	5.25	
Lenguaje	Solvente	9	1.78	3
	Cocaína inhalada	4	2.25	
Abstracción	Solvente	9	1.44	2
	Cocaína inhalada	4	1.25	
Recuerdo diferido	Solvente	9	1.67	5
	Cocaína inhalada	4	3.75	
Orientación	Solvente	9	5.89	6
	Cocaína inhalada	4	6	
Esc. <12 a	Solvente	9	0.89	
	Cocaína inhalada	4	0.33	
Total MoCA test	Solvente	9	21.44	30
	Cocaína inhalada	4	24.5	

El estudio de resonancia magnética de cráneo mostró en ambos tipos de pacientes hipotrofia temporal, asimetría significativa del hipocampo, así como cisterna magna amplia, mientras que los pacientes consumidores de cocaína presentan lesiones vasculares. Tabla 3.

	<i>FRONTAL</i>	<i>TEMPORAL</i>	<i>PARIETAL</i>	<i>HIPOCAMPO</i>	<i>CISTERNA MAGNA</i>	<i>LESION VASCULAR</i>
Solvente	HIPOTROFIA LEVE	HIPOTROFIA ANTERIOR Y MEDIO		ASIMETRIA SIGNIFICATIVA	AMPLIA	
Cocaína inhalada	LESION PUNTIFORME HIPERINTENSA PBLE VASCULAR/ HIPOTROFIA LEVE		LESION PUNTIFORME HIPERINTENSA PBLE VASCULAR	ASIMETRIA NO SIGNIFICATIVA	AMPLIA	LESION PUNTIFORME EN REGIÓN FRONTAL
Cocaína inhalada	HIPOTROFIA	HIPOTROFIA		ASIMETRIA NO SIGNIFICATIVA	AMPLIA	

En la tabla 4, se observa que los pacientes con hipotrofia frontal tuvieron menor puntaje en la funciones ejecutivas y abstracción, mientras que el consumo de solventes se refleja en temporal que afecta el lenguaje y atención. Las lesiones en el hipocampo se correspondieron con menor puntaje en recuerdo diferido. Tabla 4.

Solventes				Cocaína inhalada			
<i>Estructura cerebral</i>	<i>MoCa</i>	<i>Puntuación media</i>	<i>Cambios RM</i>	<i>Estructura cerebral</i>	<i>MoCa</i>	<i>Puntuación media</i>	<i>Cambios RM</i>
<i>Frontal</i>	Ejecutivo	2.22	Hipotrofia leve	<i>Frontal</i>	Ejecutivo	2.5	Hipotrofia/ Lesión vascular
	Abstracción	1.44			Abstracción	1.25	
<i>Frontal/Temporal</i>	Lenguaje	1.78	Hipotrofia	<i>Frontal/Temporal</i>	Lenguaje	2.25	Hipotrofia
<i>Temporal</i>	Atención	4.5	Hipotrofia	<i>Temporal</i>	Atención	5.25	Hipotrofia
<i>Parietal</i>	Orientación	5.89	Sin cambios	<i>Parietal</i>	Orientación	6	Lesión vascular
<i>Hipocampo</i>	Recuerdo diferido	1.67	Asimetría significativa	<i>Hipocampo</i>	Recuerdo diferido	3.75	Asimetría no significativa

DISCUSIÓN

Respecto a los dominios cognitivos se encontró en consumidores de solventes volátiles una puntuación total media de MoCA por debajo del puntaje de corte para la población normal latinoamericana, que se ha establecido en 26 puntos, por lo que estos pacientes tienen deterioro cognitivo leve, esto también se ha descrito en trabajadores expuestos a inhalación de solventes (McKee et al., 2015).

Tanto el consumo de cocaína inhalada como de solventes se relacionan con deterioro cognitivo se presenta principalmente en los dominios visuo-espaciales/ejecutivos y abstracción las cuales están relacionadas con alteraciones a nivel de corteza frontal medial, también en recuerdo diferido que está relacionado con alteraciones en hipocampo y corteza prefrontal, en menor medida se encuentran alteraciones de atención relacionada con alteraciones a nivel de lóbulo temporal y orientación relacionada con alteraciones a nivel de lóbulo parietal, estos cambios se relacionan con lo reportado con el estudio de resonancia magnética. Este resultado coincide con lo reportado en otro estudio que encontró alteraciones a nivel ejecutivo correlacionado con cambios estructurales en corteza frontal medial (Braunscheidel et al., 2019).

Estudios previos realizados en donde se encuentran alteraciones asociadas a dominios de memoria de trabajo, resolución de problemas, atención, capacidades visoespaciales, fluidez verbal deterioradas, con hallazgos mixtos en funciones ejecutivas (Potvin et al., 2014, Mahoney, 2019).

Estas lesiones pudieran estar relacionadas con respecto al tiempo de inicio de consumo, ya que los consumidores de solventes identificados iniciaron a más temprana edad, sin embargo, no se puede realizar una correlación con respecto a la frecuencia de consumo, ya que el tamaño de la muestra fue muy pequeño.

El test realizado con MoCA se puede correlacionar con los hallazgos identificados en las resonancias magnéticas realizadas, ya que como previamente se había mencionado en consumidores de solvente existen alteraciones a nivel cognitivo relacionadas a nivel de lóbulo frontal, temporal, hipocampo y en consumidores de cocaína inhalada con alteraciones a nivel cognitivo relacionadas a nivel de lóbulo frontal, temporal e hipocampo, así como identificarse en uno de los pacientes lesión vascular, lesiones que han sido descritas en estudios previos (Ramos, 2004; Mahoney, 2019; Potvin et al., 2014).

Respecto la edad de inicio del consumo, un estudio realizado en el área metropolitana de la ciudad de México que la edad de inicio de consumo de solventes y cocaína inhalada fue de entre los 15-19 y los 11 años de edad respectivamente, en este estudio la edad media de inicio fue de 13.2 y 17.5 años de edad en el mismo orden. En el mismo estudio antes mencionado, se reportó que la frecuencia de consumo es de 1-5 días al mes, mientras que en nuestro resultado reporta consumo diario a casi diario, la diferencia puede deberse a que el presente trabajo se realizó en un entorno clínico y el otro en la comunidad. (INPRFM, 2019)

LIMITANTES

Es importante mencionar que el presente estudio no se logró concluir no debido a que hubo retraso en la captura de pacientes, por la logística del servicio en que se realizó el estudio, tampoco fue posible realizar estudio de imagen a todos los pacientes por fallas en el equipo de resonancia magnética.

CONCLUSIONES

Con base a los resultados encontrados, a pesar de las limitaciones, respondemos a nuestra pregunta de investigación, que si bien existen diferencias en los cambios estructurales y el desempeño neurocognitivo entre los pacientes consumidores de cocaína inhalada y consumidores de solventes.

El deterioro cognitivo y se relacionó con los hallazgos en neuroimagen, que se presentan alteraciones importantes en dominios visoespaciales/ejecutivos en ambos grupos, a lo que podría deberse la evolución tórpida del padecimiento y su cronicidad, ya que dicho dominio representa el control de impulsos, auto-regulación, retroalimentación, planificación, organización y resolución de problemas. Con base a los resultados la rehabilitación neurocognitiva se debe basar en los hallazgos de neuroimagen para estimular todas aquellas funciones que están relacionadas directa o indirectamente con la misma, en este sentido se recomienda estimular las funciones de las diferentes áreas cerebrales con el fin de establecer nuevas conexiones neuronales (Barrera, 2018).

Referencias

- Abrego, K. (2018). *Características demográficas de la población que asiste a la Clínica de patología dual (CLINPAD) del Hospital psiquiátrico "Fray Bernardino Álvarez"*. [Tesis de especialidad en psiquiatría, no publicada]. Universidad Nacional Autónoma de México
- Alonso-Lana, S. (2016). *El Trastorno Bipolar: Cambios cerebrales asociados con el estado de ánimo y el deterioro cognitivo*. [Tesis de grado en Doctor no publicada]. Universidad de Barcelona. http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/122788/1/SAL_TESIS.pdf
- Programa de Anti-Drogas Ilícitas de la Comunidad Andina. (2013). Manual de sustancias químicas usadas en el procesamiento de drogas ilícitas. Primera Edición, Lima Perú. https://www.comunidadandina.org/StaticFiles/20135316739manual_sustancias_quimicas.pdf
- Argumedos De la Ossa, C., Monterroza Díaz, R., Romero-Acosta, K., & Ramírez Giraldo, A. F. (2018). Desempeño neurocognitivo de la atención, memoria y función ejecutiva en una población infanto-juvenil escolarizada con y sin presencia de sintomatología internalizante. *Psicogente*, 21(40), 403-421.
- Barrera Valencia, M. A., & Calderón Delgado, L. A. (2008). Rehabilitación de las funciones ejecutivas.
- Beckley, J. T., & Woodward, J. J. (2013). Volatile solvents as drugs of abuse: focus on the cortico-mesolimbic circuitry. *Neuropsychopharmacology*, 38(13), 2555-2567.
- Bolotner, N. S. (2020). Patología dual. In *Manual de trastornos adictivos* (pp. 141-152). J. Belarmino Bobes, M. Casas y M. Gutiérrez.
- Braunscheidel, K. M., Okas, M. P., Hoffman, M., Mulholland, P. J., Floresco, S. B., & Woodward, J. J. (2019). The abused inhalant toluene impairs medial prefrontal cortex activity and risk/reward decision-making during a probabilistic discounting task. *Journal of Neuroscience*, 39(46), 9207-9220.
- Crossin, R., & Arunogiri, S. (2020). Harms associated with inhalant misuse in adolescent females - a review of the pre-clinical and clinical evidence. *Drug and alcohol dependence*, 216, 108232. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2020.108232>

World Health Organization (2004). Neurociencia del consumo y dependencia de sustancias psicoactivas. Washington, D.C: OPS.

https://www.who.int/substance_abuse/publications/neuroscience_spanish.pdf

Garro Vargas, K. (2011). Cocaína: actualización médico legal. *Medicina Legal de Costa Rica*, 28(2), 57-62.

González Llona, I., Tumuluru, S., González-Torres, M. Á., & Gaviria, M. (2015). Cocaína: una revisión de la adicción y el tratamiento. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 35(127), 555-571.

Guendelman, S., Garay, L., & Miño, V. (2014). Neurobiología del trastorno de personalidad límite. *Revista médica de Chile*, 142(2), 204-210.

Instituto Nacional de Psiquiatría (2019). Grupo Interinstitucional para el desarrollo del Sistema de Reporte de Información en Drogas. Instituto Nacional de Psiquiatría. México.

Lozano C, L. M., & Acosta, R. (2009). Alterações cognitivas na esquizofrenia. *Revista Med*, 17(1), 87-94.

Mahoney III, J. J. (2019). Cognitive dysfunction in individuals with cocaine use disorder: Potential moderating factors and pharmacological treatments. *Experimental and clinical psychopharmacology*, 27(3), 203.

McKee, R. H., Adenuga, M. D., & Carrillo, J. C. (2015). Characterization of the toxicological hazards of hydrocarbon solvents. *Critical reviews in toxicology*, 45(4), 273-365.

Montoya-Filardi, A., & Mazón, M. (2017). El cerebro adicto: imagen de las complicaciones neurológicas por el consumo de drogas. *Radiología*, 59(1), 17-30.

Montes, L. G. A., Ricardo-Garcell, J., Alcántara, H. P., & García, R. B. M. (2010). Alteraciones estructurales encefálicas en el trastorno por déficit de atención e hiperactividad: una actualización. Segunda parte. *Salud Mental*, 33(1), 77-84.

Montoya-Filardi, A., & Mazón, M. (2017). El cerebro adicto: imagen de las complicaciones neurológicas por el consumo de drogas. *Radiología*, 59(1), 17-30.

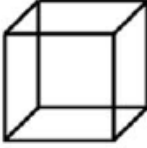
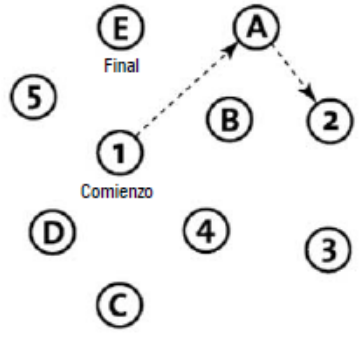
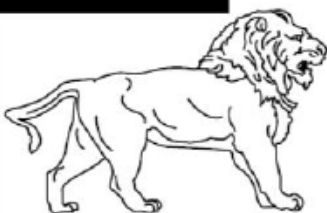
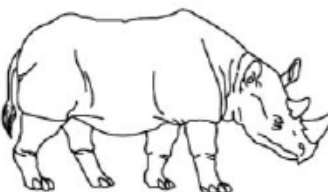
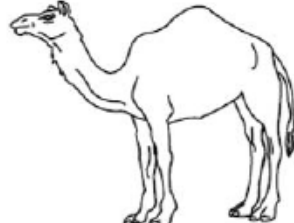
- Munawar, K., Choudhry, F. R., Hadi, M. A., & Khan, T. M. (2020). Prevalence of and factors contributing to glue sniffing in the South Asian Association for Regional Cooperation (SAARC) region: a scoping review and meta-analysis. *Substance use & misuse*, 55(5), 752-762.
- Potvin, S., Stavro, K., Rizkallah, É., & Pelletier, J. (2014). Cocaine and cognition: a systematic quantitative review. *Journal of Addiction Medicine*, 8(5), 368-376.
- Ramos, G. (2004). por solventes orgánicos. *Acta Neurol Colomb*, 20(4). falta pag
- Romero, E. (2012). Revisión de aspectos neurocognitivos del trastorno bipolar. *Subjetividad y procesos cognitivos*, 16(2), 146-164.
- Sánchez Guerrero, A., Robles Soto, N., Fukushima Taniguchi, A., & Ferrer Alarcon, J. (2019). Informe Sobre la Situación del Consumo de Drogas en México y su Atención Integral. *Report on the Drug Use Situation in Mexico and its Comprehensive Care.* Mexico City: Gobierno de México, CONADIC-Comisión Nacional contra las Adicciones.
- Sánchez, H. S. (2008). Neuropsicología de la esquizofrenia. *Neuropsychology of Schizophrenia. Cuadernos de Neuropsicología/Panamerican Journal of Neuropsychology*, 2(2). 79-134.
- Shelton K. L. (2018). Discriminative Stimulus Effects of Abused Inhalants. *Current topics in behavioral neurosciences*, 39, 113–139. https://doi.org/10.1007/7854_2016_22
- Villa, B. A. D., & González, C. G. (2012). Actualidades en neurobiología de la depresión. *Revista latinoamericana de psiquiatría*, 11(3), 106-115.

ANEXOS

MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA)
(EVALUACIÓN COGNITIVA MONTREAL)

NOMBRE:
Nivel de estudios:
Sexo:

Fecha de nacimiento:
FECHA:

VISUOESPACIAL / EJECUTIVA				Copiar el cubo		Dibujar un reloj (Once y diez) (3 puntos)		Puntos			
		[]		[]		[]	[]	[]	___/5		
IDENTIFICACIÓN								[]	[]	[]	___/3
MEMORIA	Lea la lista de palabras, el paciente debe repetirlas. Haga dos intentos. Recuérdelas 5 minutos más tarde.	ROSTRO	SEDA	IGLESIA	CLAVEL	ROJO			Sin puntos		
	1er intento										
	2º intento										
ATENCIÓN	Lea la serie de números (1 número/seg.) El paciente debe repetirla. [] 2 1 8 5 4 El paciente debe repetirla a la inversa. [] 7 4 2								___/2		
	Lea la serie de letras. El paciente debe dar un golpecito con la mano cada vez que se diga la letra A. No se asignan puntos si ≥ 2 errores.	[] FBACMNAAJKLBAFAKDEAAAJAMOF AAB							___/1		
	Restar de 7 en 7 empezando desde 100. [] 93 [] 86 [] 79 [] 72 [] 65 4 o 5 sustracciones correctas: 3 puntos, 2 o 3 correctas: 2 puntos, 1 correcta: 1 punto, 0 correctas: 0 puntos.								___/3		
LENGUAJE	Repetir: El gato se esconde bajo el sofá cuando los perros entran en la sala. [] Espero que él le entregue el mensaje una vez que ella se lo pida. []								___/2		
	Fluidez del lenguaje. Decir el mayor número posible de palabras que comiencen por la letra "P" en 1 min. [] _____ (N ≥ 11 palabras)								___/1		
ABSTRACCIÓN	Similitud entre p. ej. manzana-naranja = fruta [] tren-bicicleta [] reloj-regla								___/2		
RECUERDO DIFERIDO	Debe acordarse de las palabras SIN PISTAS	ROSTRO	SEDA	IGLESIA	CLAVEL	ROJO	Puntos por recuerdos SIN PISTAS únicamente		___/5		
	Optativo	[]	[]	[]	[]	[]					
	Pista de categoría										
	Pista elección múltiple										
ORIENTACIÓN	[] Día del mes (fecha) [] Mes [] Año [] Día de la semana [] Lugar [] Localidad								___/6		
© Z. Nasreddine MD Versión 07 noviembre 2004						Normal ≥ 26 / 30		TOTAL ___/30 Añadir 1 punto si tiene ≤ 12 años de estudios			
www.mocatest.org											



OMS - ASSIST V3.0

 ENTREVISTADOR País CLÍNICA

 N° PARTICIPANTE FECHA
INTRODUCCIÓN (Léalo por favor al participante)

Gracias por aceptar a participar en esta breve entrevista sobre el alcohol, tabaco y otras drogas. Le voy hacer algunas preguntas sobre su experiencia de consumo de sustancias a lo largo de su vida, así como en los últimos tres meses. Estas sustancias pueden ser fumadas, ingeridas, inhaladas, inyectadas o consumidas en forma de pastillas (muestre la tarjeta de drogas).

Algunas de las sustancias incluidas pueden haber sido recetadas por un médico (p.ej. pastillas adelgazantes, tranquilizantes, o determinados medicamentos para el dolor). Para esta entrevista, no vamos a anotar fármacos que hayan sido consumidos tal como han sido prescritos por su médico. Sin embargo, si ha tomado alguno de estos medicamentos por motivos distintos a los que fueron prescritos o los toma más frecuentemente o a dosis más altas a las prescritas, entonces díganoslo. Si bien estamos interesados en conocer su consumo de diversas drogas, por favor tenga por seguro que esta información será tratada con absoluta confidencialidad.

NOTA: ANTES DE FORMULAR LAS PREGUNTAS, ENTREGUE LAS TARJETAS DE RESPUESTA A LOS PARTICIPANTES

Pregunta 1

(al completar el seguimiento compare por favor las respuestas del participante con las que dio a la P1 del cuestionario basal. Cualquier diferencia en esta pregunta deben ser exploradas)

A lo largo de su vida, ¿cual de las siguientes sustancias ha consumido alguna vez? (SOLO PARA USOS NO-MÉDICOS)	No	Si
a. Tabaco (cigarrillos, cigarros habanos, tabaco de mascar, pipa, etc.)	0	3
b. Bebidas alcohólicas (cerveza, vino, licores, destilados, etc.)	0	3
c. Cannabis (marihuana, costo, hierba, hashish, etc.)	0	3
d. Cocaína (coca, farlopa, crack, base, etc.)	0	3
e. Anfetaminas u otro tipo de estimulantes (speed, éxtasis, píldoras adelgazantes, etc.)	0	3
f. Inhalantes (colas, gasolina/nafta, pegamento, etc.)	0	3
g. Tranquilizantes o pastillas para dormir (valium/diazepam, Trankimazin/Alprazolam/Xanax, Orfidal/Lorazepam, Rohipnol, etc.)	0	3
h. Alucinógenos (LSD, ácidos, ketamina, PCP, etc.)	0	3
i. Opiáceos (heroína, metadona, codeína, morfina, dolantina/petidina, etc.)	0	3
j. Otros - especifique:	0	3

Compruebe si todas las respuestas son negativas:
"¿Tampoco incluso cuando iba al colegio?"

Si contestó "No" a todos los ítems, pare la entrevista.

Si contestó "Si" a alguno de estos ítems, siga a la Pregunta 2 para cada sustancia que ha consumido alguna vez.

**Pregunta 2**

¿Con qué frecuencia ha consumido las sustancias que ha mencionado en los últimos tres meses, (PRIMERA DROGA, SEGUNDA DROGA, ETC)?	Nunca	1 ó 2 veces	Cada mes	Cada semana	A diario o casi a diario
a. Tabaco (cigarrillos, cigarros habanos, tabaco de mascar, pipa, etc.)	0	2	3	4	6
b. Bebidas alcohólicas (cerveza, vino, licores, destilados, etc.)	0	2	3	4	6
c. Cannabis (marihuana, costo, hierba, hashish, etc.)	0	2	3	4	6
d. Cocaína (coca, farlopa, crack, etc.)	0	2	3	4	6
e. Anfetaminas u otro tipo de estimulantes (speed, éxtasis, píldoras adelgazantes, etc.)	0	2	3	4	6
f. Inhalantes (colas, gasolina/nafta, pegamento, etc.)	0	2	3	4	6
g. Tranquilizantes o pastillas para dormir (valium/diazepam, Trankimazin/Alprazolam/Xanax, Orfidal/Lorazepam, Rohipnol, etc.)	0	2	3	4	6
h. Alucinógenos (LSD, ácidos, ketamina, PCP, etc.)	0	2	3	4	6
i. Opiáceos (heroína, metadona, codeína, morfina, dolantina/petidina, etc.)	0	2	3	4	6
j. Otros - especifique:	0	2	3	4	6

Si ha respondido "Nunca" a todos los ítems en la Pregunta 2, salte a la Pregunta 6.

Si ha consumido alguna de las sustancias de la Pregunta 2 en los últimos tres meses, continúe con las preguntas 3, 4 & 5 para cada una de las sustancias que ha consumido.

Pregunta 3

En los últimos tres meses, ¿con qué frecuencia ha tenido deseos fuertes o ansias de consumir (PRIMERA DROGA, SEGUNDA DROGA, ETC)?	Nunca	1 ó 2 veces	Cada mes	Cada semana	A diario o casi a diario
a. Tabaco (cigarrillos, cigarros habanos, tabaco de mascar, pipa, etc.)	0	3	4	5	6
b. Bebidas alcohólicas (cerveza, vino, licores, destilados, etc.)	0	3	4	5	6
c. Cannabis (marihuana, costo, hierba, hashish, etc.)	0	3	4	5	6
d. Cocaína (coca, farlopa, crack, etc.)	0	3	4	5	6
e. Anfetaminas u otro tipo de estimulantes (speed, éxtasis, píldoras adelgazantes, etc.)	0	3	4	5	6
f. Inhalantes (colas, gasolina/nafta, pegamento, etc.)	0	3	4	5	6
g. Tranquilizantes o pastillas para dormir (valium/diazepam, Trankimazin/Alprazolam/Xanax, Orfidal/Lorazepam, Rohipnol, etc.)	0	3	4	5	6
h. Alucinógenos (LSD, ácidos, ketamina, PCP, etc.)	0	3	4	5	6
i. Opiáceos (heroína, metadona, codeína, morfina, dolantina/petidina, etc.)	0	3	4	5	6
j. Otros - especifique:	0	3	4	5	6



Pregunta 4

En los últimos tres meses, ¿con qué frecuencia le ha llevado su consumo de (PRIMERA DROGA, SEGUNDA DROGA, ETC) a problemas de salud, sociales, legales o económicos?	Nunca	1 ó 2 veces	Cada mes	Cada semana	A diario o casi a diario
a. Tabaco (cigarrillos, cigarros habanos, tabaco de mascar, pipa, etc.)	0	4	5	6	7
b. Bebidas alcohólicas (cerveza, vino, licores, destilados, etc.)	0	4	5	6	7
c. Cannabis (marihuana, costo, hierba, hashish, etc.)	0	4	5	6	7
d. Cocaína (coca, farlopa, crack, etc.)	0	4	5	6	7
e. Anfetaminas u otro tipo de estimulantes (speed, éxtasis, píldoras adelgazantes, etc.)	0	4	5	6	7
f. Inhalantes (colas, gasolina/nafta, pegamento, etc.)	0	4	5	6	7
g. Tranquilizantes o pastillas para dormir (valium/diazepam, Trankimazin/Alprazolam/Xanax, Orfidal/Lorazepam, Rohipnol, etc.)	0	4	5	6	7
h. Alucinógenos (LSD, ácidos, ketamina, PCP, etc.)	0	4	5	6	7
i. Opiáceos (heroína, metadona, codeína, morfina, dolantina/petidina, etc.)	0	4	5	6	7
j. Otros - especifique:	0	4	5	6	7

Pregunta 5

En los últimos tres meses, ¿con qué frecuencia dejó de hacer lo que se esperaba de usted habitualmente por el consumo de (PRIMERA DROGA, SEGUNDA DROGA, ETC)?	Nunca	1 ó 2 veces	Cada mes	Cada semana	A diario o casi a diario
a. Tabaco					
b. Bebidas alcohólicas (cerveza, vino, licores, destilados, etc.)	0	5	6	7	8
c. Cannabis (marihuana, costo, hierba, hashish, etc.)	0	5	6	7	8
d. Cocaína (coca, farlopa, crack, etc.)	0	5	6	7	8
e. Anfetaminas u otro tipo de estimulantes (speed, éxtasis, píldoras adelgazantes, etc.)	0	5	6	7	8
f. Inhalantes (colas, gasolina/nafta, pegamento, etc.)	0	5	6	7	8
g. Tranquilizantes o pastillas para dormir (valium/diazepam, Trankimazin/Alprazolam/Xanax, Orfidal/Lorazepam, Rohipnol, etc.)	0	5	6	7	8
h. Alucinógenos (LSD, ácidos, ketamina, PCP, etc.)	0	5	6	7	8
i. Opiáceos (heroína, metadona, codeína, morfina, dolantina/petidina, etc.)	0	5	6	7	8
j. Otros - especifique:	0	5	6	7	8



Haqa las preguntas 6 y 7 para todas las sustancias que ha consumido alguna vez (es decir, aquellas abordadas en la Pregunta 1)

Pregunta 6

¿Un amigo, un familiar o alguien más alguna vez ha mostrado preocupación por su consumo de (PRIMERA DROGA, SEGUNDA DROGA, ETC)?	No, Nunca	Si, en los últimos 3 meses	Si, pero no en los últimos 3 meses
a. Tabaco (cigarrillos, cigarros habanos, tabaco de mascar, pipa, etc.)	0	6	3
b. Bebidas alcohólicas (cerveza, vino, licores, destilados, etc.)	0	6	3
c. Cannabis (marihuana, costo, hierba, hashish, etc.)	0	6	3
d. Cocaína (coca, farlopa, crack, etc.)	0	6	3
e. Anfetaminas u otro tipo de estimulantes (speed, éxtasis, píldoras adelgazantes, etc.)	0	6	3
f. Inhalantes (colas, gasolina/nafta, pegamento, etc.)	0	6	3
g. Tranquilizantes o pastillas para dormir (valium/diazepam, Trankimazin/Alprazolam/Xanax, Orfidal/Lorazepam, Rohipnol, etc.)	0	6	3
h. Alucinógenos (LSD, ácidos, ketamina, PCP, etc.)	0	6	3
i. Opiáceos (heroína, metadona, codeína, morfina, dolantina/petidina, etc.)	0	6	3
j. Otros - especifique:	0	6	3

Pregunta 7

¿Ha intentado alguna vez controlar, reducir o dejar de consumir (PRIMERA DROGA, SEGUNDA DROGA, ETC) y no lo ha logrado?	No, Nunca	Si, en los últimos 3 meses	Si, pero no en los últimos 3 meses
a. Tabaco (cigarrillos, cigarros habanos, tabaco de mascar, pipa, etc.)	0	6	3
b. Bebidas alcohólicas (cerveza, vino, licores, destilados, etc.)	0	6	3
c. Cannabis (marihuana, costo, hierba, hashish, etc.)	0	6	3
d. Cocaína (coca, farlopa, crack, etc.)	0	6	3
e. Anfetaminas u otro tipo de estimulantes (speed, éxtasis, píldoras adelgazantes, etc.)	0	6	3
f. Inhalantes (colas, gasolina/nafta, pegamento, etc.)	0	6	3
g. Tranquilizantes o pastillas para dormir (valium/diazepam, Trankimazin/Alprazolam/Xanax, Orfidal/Lorazepam, Rohipnol, etc.)	0	6	3
h. Alucinógenos (LSD, ácidos, ketamina, PCP, etc.)	0	6	3
i. Opiáceos (heroína, metadona, codeína, morfina, dolantina/petidina, etc.)	0	6	3
j. Otros - especifique:	0	6	3



Pregunta 8

	No, Nunca	Si, en los últimos 3 meses	Si, pero no en los últimos 3 meses
¿Ha consumido alguna vez alguna droga por vía inyectada? (ÚNICAMENTE PARA USOS NO MÉDICOS)	0	2	1

NOTA IMPORTANTE:

A los pacientes que se han inyectado drogas en los últimos 3 meses se les debe preguntar sobre su patrón de inyección en este periodo, para determinar los niveles de riesgo y el mejor tipo de intervención.

PATRÓN DE INYECCIÓN

Una vez a la semana o menos
o
Menos de 3 días seguidos

GUÍAS DE INTERVENCIÓN

Intervención Breve, incluyendo la tarjeta "riesgos asociados con inyectarse"

Más de una vez a la semana
o
3 o más días seguidos

Requiere mayor evaluación y tratamiento más intensivo *

CÓMO CALCULAR UNA PUNTUACIÓN ESPECÍFICA PARA CADA SUSTANCIA.

Para cada sustancia (etiquetadas de la a. la j.) sume las puntuaciones de las preguntas 2 a la 7, ambas inclusive. No incluya los resultados ni de la pregunta 1 ni de la 8 en esta puntuación. Por ejemplo, la puntuación para el cannabis se calcula como: P2c + P3c + P4c + P5c + P6c + P7c

Note que la P5 para el tabaco no está codificada, y se calcula como: P2a + P3a + P4a + P6a + P7a

EL TIPO DE INTERVENCIÓN SE DETERMINA POR LA PUNTUACIÓN ESPECÍFICA DEL PACIENTE PARA CADA SUSTANCIA

	Registre la puntuación para sustancia específica	Sin intervención	Intervención Breve	Tratamiento más intensivo *
a. tabaco		0 – 3	4 – 26	27+
b. alcohol		0 – 10	11 – 26	27+
c. cannabis		0 – 3	4 – 26	27+
d. cocaína		0 – 3	4 – 26	27+
e. anfetaminas		0 – 3	4 – 26	27+
f. inhalantes		0 – 3	4 – 26	27+
g. sedantes		0 – 3	4 – 26	27+
h. alucinógenos		0 – 3	4 – 26	27+
i. opiáceos		0 – 3	4 – 26	27+
j. otras drogas		0 – 3	4 – 26	27+

NOTA: *UNA MAYOR EVALUACIÓN Y TRATAMIENTO MÁS INTENSIVO puede ser proporcionado por profesionales sanitarios dentro del ámbito de Atención Primaria, o por un servicio especializado para las adicciones cuando esté disponible.

Alcohol, Smoking and Substance Involvement Screening Test (OMS ASSIST V3.0) TARJETAS DE RESPUESTA para los Pacientes

Nombre _____ Fecha del Test _____

Puntuaciones Específicas para cada Sustancia

Sustancia	Puntuación	Nivel de Riesgo
a. Productos derivados del tabaco	0-3	Bajo
	4-26	Moderado
	27+	Alto
b. Bebidas alcohólicas	0-10	Bajo
	11-26	Moderado
	27+	Alto
c. Cannabis	0-3	Bajo
	4-26	Moderado
	27+	Alto
d. Cocaína	0-3	Bajo
	4-26	Moderado
	27+	Alto
e. Estimulantes de tipo anfetamínico	0-3	Bajo
	4-26	Moderado
	27+	Alto
f. Inhalantes	0-3	Bajo
	4-26	Moderado
	27+	Alto
g. Sedantes o Pastillas para dormir	0-3	Bajo
	4-26	Moderado
	27+	Alto
h. Alucinógenos	0-3	Bajo
	4-26	Moderado
	27+	Alto
i. Opiáceos	0-3	Bajo
	4-26	Moderado
	27+	Alto
j. Otros – especificar	0-3	Bajo
	4-26	Moderado
	27+	Alto

¿Qué significan sus puntuaciones?

Bajo:	Su actual patrón de consumo representa un riesgo bajo sobre su salud y de otros problemas.
Moderado:	Usted presenta riesgo para su salud y de otros tipos de problemas derivados de su actual patrón de consumo de sustancias.
Alto:	Usted presenta un riesgo elevado de experimentar problemas graves (de salud, sociales, económicos, legales, de pareja, ...) derivado de su patrón actual de consumo y probablemente sea dependiente.

Ciudad de México a 25 de enero del 2022

Dr. Ricardo Mora Durán
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE INVESTIGACIÓN.
PRESENTE

*Con el presente me dirijo a usted para informarle que **acepto** fungir como **Asesor teórico y metodológico de Tesis** de **Fanny Ernestina de la Cruz Martínez**, Médico Residente de tercer año, de la Especialidad en Psiquiatría, comprometiéndome a:*

- a. **Orientar al residente para la estructura el protocolo que desarrollara y la elección del tema de este***
- b. **Informar avance y seguimiento de la investigación***
- c. **Dar asesoramiento y supervisar la tesis hasta que este haga su titulación***

Sin más por el momento, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo

A T E N T A M E N T E

Dr. Héctor Cabello Rangel
Jefe de Investigación del Hospital Psiquiátrico
“Fray Bernardino Álvarez”

Ciudad de México a 25 de enero del 2022.

Dr. (a) Arturo Viguri Sandoval
Jefe del Servicio de Clínica de Patología Dual (CLINPAD)
Presente

Con el presente solicito a usted, autorización para llevar a cabo el protocolo de investigación titulado: ESTUDIO COMPARATIVO DE CAMBIOS ESTRUCTURALES Y NEUROCOGNITIVOS ENTRE CONSUMIDORES DE COCAINA INHALADA Y SOLVENTES.

Durante un período de **3 meses** a partir del **01 febrero a 31 marzo del 2022**. El cual se evaluará con entrevista neuropsiquiátricas, estudios de laboratorio y realización de **pruebas de neurocognición con NEUROPSI y estudios de neuroimagen con resonancia magnética de cráneo.**

Agradeciendo de antemano la atención a la presente.

A t e n t a m e n t e

Médico Residente de 4to año

Fanny Ernestina de la Cruz Martínez

Ciudad de México a 22 de marzo del 2022.

Dr. Gustavo Zabaleta San José
Jefe del Servicio de Imagenología
Presente

Con el presente solicito a usted, su apoyo para la toma de estudio de resonancia magnética de los pacientes que se incluyan en el proyecto de investigación titulado: *ESTUDIO COMPARATIVO DE CAMBIOS ESTRUCTURALES Y NEUROCOGNITIVOS ENTRE CONSUMIDORES DE COCAINA INHALADA Y SOLVENTES*.

En el cual además de entrevista neuropsiquiátricas y estudios de laboratorio se tomará, estudio de resonancia magnética, previo consentimiento informado, para valorar patología neurovascular y la atrofia cerebral en la región de la corteza prefrontal y núcleo cingulado anterior del tálamo.

Cabe mencionar que el proyecto de investigación mencionado está registrado con el número CI-919; aprobado por el Comité de Investigación.

Agradeciendo de antemano la atención a la presente.

A t e n t a m e n t e

Médico Residente de 4to año
Dra. Fanny Ernestina de la Cruz Martínez

Dr. Héctor Cabello Rangel
Tutor de Tesis

Carta de consentimiento/asentimiento informado para paciente:

HOSPITAL PSIQUIATRICO FRAY BERNARDINO ALVAREZ

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Lugar y fecha: Hospital Psiquiátrico Fray Bernardino Álvarez, Ciudad de México a _____ de _____ del 2022.

Protocolo: estudio comparativo de cambios estructurales y neurocognitivos entre consumidores de cocaína inhalada y solventes

Registrado ante el Comité de Investigación con número: _____

Registrado ante el Comité de Ética e Investigación con número: _____

Nombre del investigador principal: _Fanny Ernestina de la Cruz Martínez

Dirección del sitio de investigación: Hospital Psiquiátrico Fray Bernardino Álvarez. Esquina San Buenaventura, Calle Niño de Jesús No. 2, Tlalpan, colonia y Alcaldía Tlalpan, teléfono conmutador 5573-1889 o 5655-4405

De acuerdo con los principios de la Declaración de Helsinki y con La ley General de Salud, Título Segundo. De los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos CAPITULO I Disposiciones Comunes. Artículo 13 y 14.-

En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar. Debido a que esta investigación se consideró como riesgo mínimo o mayor de acuerdo al artículo 17 y en cumplimiento con los siguientes aspectos mencionados con el Artículo 21:

I. Yo: _____ declaro que se me propone participar en el proyecto de investigación con el fin de evaluar la existencia de

II. Se me ha informado que se me realizará una entrevista y un cuestionario autoaplicado.

III. Se me explicó que los instrumentos de prueba son totalmente inofensivos, no representan ningún riesgo a mi salud o estado emocional y los resultados no tendrán repercusiones en mi salud.

IV. Se me comentó que mi única responsabilidad es proporcionar información acerca de mi salud durante el estudio.

V. Los resultados de dichas pruebas ayudarán a determinar si cuento con síntomas y que los resultados se utilizarán con fines estadísticos.

VI. Se me ha asegurado que puedo preguntar todo lo relacionado con el estudio y mi participación

VII. Se me aclaró que puedo abandonar el estudio en cuanto yo lo decida. No renuncio a ninguno de mis derechos legales al firmar este documento de consentimiento.

VIII. Autorizo la publicación de los resultados de mi estudio a condición de que en todo momento se mantendrá el secreto profesional y que no se publicará mi nombre o revelará mi identidad. Los resultados obtenidos en las escalas y las entrevistas son totalmente confidenciales.

Con fecha _____, habiendo comprendido lo anterior y una vez que se me aclararon todas las dudas que surgieron con respecto a mi participación en el proyecto, acepto participar de manera voluntaria en el estudio titulado:

Firma de Consentimiento/Asentimiento
Procedimiento

Testigo

Firma de quien Explicó el

Testigo

Declaración de no conflicto de intereses

De conformidad con lo que establecen los artículos 108° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y 1°,2°,7° y 8° de la Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos, Yo **Fanny Ernestina de la Cruz Martínez** como personal adscrito a la Residencia Médica en Psiquiatría declaro que durante el tiempo que me encuentre desarrollando las funciones que por ley me correspondan respecto del puesto que tengo asignado , me comprometo en todo momento actuar bajo los más estrictos principios de la ética profesional , para lo cual me apegaré a los siguientes principios:

- Mantendré estricta confidencialidad de la información y datos resultantes del trabajo realizado, que solamente podré discutir con mi jefe superior o con el personal que se designe.
- Tal información será considerada como confidencial y deberá manejarse como propiedad de las partes involucradas.
- No tengo ninguna situación de conflicto de intereses real, potencial o evidente, incluyendo ningún interés financiero o de otro tipo en, y/u otra relación con un tercero, que:

a) Puede tener un interés comercial atribuido en obtener el acceso a cualquier información confidencial obtenida en los asuntos o tramites propios de esta Comisión Federal, o

b) Puede tener un interés personal en el resultado de los asuntos o trámites propios de esta Comisión Federal, pero no limitado a terceros tales como titulares de registros sanitarios que han acreditado su interés legal.

- Me comprometo a que, al advertir con prontitud de cualquier cambio en las circunstancias anteriores, lo comunicaré inmediatamente a mi jefe inmediato superior, a efecto de que éste me excuse de la realización de la actividad que me enfrente a un conflicto de intereses.
- No aceptaré agradecimientos, comisiones o consideraciones especiales por parte de clientes, organizaciones o entidades interesadas en información confidencial.
- No manejare información falsa o dudosa que pueda comprometer el buen desempeño de mi trabajo.
- En todo momento me conduciré con total imparcialidad y objetividad en la emisión de juicios sobre los resultados obtenidos de los trabajos realizados.
- No intervendré en conflictos o intereses personales que puedan afectar el buen desempeño de mi trabajo.
- No haré uso en provecho personal de las relaciones con personas que tengan algún trato con la Comisión Federal.
- En ningún caso me prestaré a realizar arreglos financieros para la obtención de información que pueda afectar el buen desempeño de mi trabajo.
- Ante todo, protegeré mi integridad personal y las de mis compañeros en el desarrollo del trabajo.
- En todo momento me conduciré con responsabilidad, honestidad y profesionalismo en el desarrollo de mis actos.

Por el presente acepto y estoy de acuerdo con las condiciones y provisiones contenidas en este documento, a sabiendas de las responsabilidades legales en las que pudiera incurrir por un mal manejo y desempeño en la honestidad y profesionalismo en el desarrollo de mi trabajo.

La presente se renovará anualmente para la aceptación de las condiciones y responsabilidades que se plasman en este documento.

LUGAR Y FECHA: Ciudad de México, 22 de junio del 2022.

NOMBRE Y FIRMA: Fanny Ernestina de la Cruz Martínez