



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA
DR ERNESTO RAMOS BOURS

T E S I S

**Requerimientos anestésicos y su relación con el uso de drogas ilegales en
pacientes que se someten a cirugía bajo Anestesia General Balanceada.**

PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD DE ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:

Víctor Manuel Cobos Cadena

TUTOR PRINCIPAL DE TESIS: DR. VÍCTOR ALBERTO JUÁREZ GUERRA
Hospital General del Estado de Sonora

CODIRECTOR DE TESIS: BIOL. NOHELIA GUADALUPE PACHECO HOYOS
Universidad de Sonora
Hospital General del Estado de Sonora

COMITÉ TUTOR: DR. RAFAEL ARMANDO BRAVO SILVA
Hospital Infantil del Estado de Sonora

DR. FRANCISCO JAVIER PLATT LUCERO
Hospital Integral de la Mujer del Estado de Sonora

Hermosillo, Sonora. Julio 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

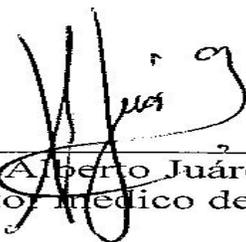
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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.

FIRMAS DE AUTORIZACIÓN DEL CÓMITE DIRECTIVO DE TESIS

Los presentes han revisado el trabajo del médico residente de tercer año, Victor Manuel Cobos Cadena, y lo encuentran adecuado para continuar con su proceso de titulación para obtener su grado de médico especialista en Anestesiología.



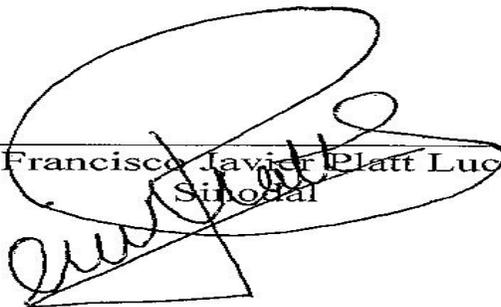
Dr. Víctor Alberto Juárez Guerra
Director médico de tesis



Biol. Nohelia Guadalupe Pacheco Hoyos
Codirector de tesis



Dr. Rafael Armando Bravo Silva
Sinodal



Dr. Francisco Javier Platt Lucero
Sinodal



Hospital General del Estado
"Dr. Ernesto Ramos Ruiz"
División de Enseñanza e Investigación
No. de Oficio: SSS/HIGC/EM/639/16
Hermosillo, Sonora a 25 de Julio de 2016

2016: "Año del Diálogo y la Reconstrucción"

OFICIO DE LIBERACIÓN DE TESIS

La división de enseñanza e Investigación del Hospital General del Estado de Sonora hace constar que realizó la revisión del trabajo de tesis del médico residente: *Cobos Cadena Víctor Manuel*, cuyo título es:

REQUERIMIENTOS ANESTÉSICOS Y SU RELACIÓN CON EL USO DE DROGAS ILEGALES EN PACIENTES QUE SE SOMETEN A CIRUGÍA BAJO ANESTESIA GENERAL BALANCEADA

Se considera que la tesis reúne los requisitos solicitados por la Universidad Nacional Autónoma de México y se acepta para ser presentada en el examen de grado.

**ATENTAMENTE
SUFRAGIO EFECTIVO, NO REELECCIÓN.
EL SUBJEFE DE LA DIVISIÓN DE ENSEÑANZA E
INVESTIGACIÓN**

DR. ELEAZAR VALLE ARMENTA

C.p. Archivo
NGPII



Hospital General
del Estado
Dr. Ernesto Ramos Ruiz

Unidos logramos más

Bvtd. Luisa Encinas Johnson S/N Colonia Centro
Telfs. (562) 2592501, 2592505
Hermosillo, Sonora / www.saludsonora.gob.mx

AGRADECIMIENTOS

Primeramente quiero agradecer a la Universidad Autónoma de México por el apoyo brindado para terminar la especialidad, de igual forma agradezco a la Secretaria de Salud del Estado de Sonora, al Hospital General del Estado, Hospital Infantil del Estado de Sonora y al Hospital Integral de la Mujer del Estado de Sonora por las facilidades prestadas y las atenciones para realizar mi residencia médica.

A mi director de Tesis, Dr. Victor Juárez, por darme su apoyo y tiempo para ayudarme a realizar la tesis, a Nohelia por su paciencia y apoyo para hacer las correcciones correspondientes y hacerme entender un poco de estadística.

También quiero agradecer a Dios por todo lo que me ha dado en mi vida, por dejarme llegar hasta donde eh querido llegar, por escogermme como su ayudante para ayudar a las personas enfermas y poder sanar su dolor.

A mis padres que me han dado todo su amor, cariño, comprensión, apoyo monetario y que me han guiado a ser una persona de bien, quiero que sepan que los amo y que sin ustedes no hubiera llegado hasta donde estoy el día de hoy.

A mi familia, amigos que han estado ahí para mí cuando los eh necesitado.

A mis maestros, compañeros de residencia, enfermería, y todo el personal que labora en el HGE por sus atenciones y ayuda.

DEDICATORIA

Dedico esta tesis primeramente a Dios, el que me ha dejado vivir para ayudar a los demás, a mi abuela (EPD) por siempre creer en mí y darme ánimos para seguir adelante, a mis padres porque mis logros son también de ustedes y me llena de alegría que se sientan orgullosos de mí, a mi familia, a mi novia y a mis amigos por prestarme un poco de su tiempo y apoyarme siempre.

Adicciones (en general, no solo a una sustancia):

La esencia de las adicciones radica en el existir humano y que por ello cualquier ser humano es pasible de ser seducido, no importa edad, sexo, clase social, raza o cultura.

Cualquier ser humano puede quedar atrapado por un determinado impulso que se vuelve dominante, exigente en grado extremo, llegando a opacar a las demás esferas de la existencia humana.

Las adicciones son un peligro para todo ser humano y no como se piensa habitualmente "solo para unos pocos de débil voluntad".

Una vez conocida la esencia de las adicciones, puedo afirmar que esa misma esencia fundamenta la realidad de su curación.

Creo que todos tenemos mínimo una adicción y solo nosotros podemos controlarla.

Víctor Cobos

ÍNDICE

CONTENIDO

RESUMEN.....	7
ABSTRACT.....	8
INTRODUCCIÓN.....	9
CAPÍTULO I.....	11
MARCO TEÓRICO.....	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
JUSTIFICACIÓN.....	16
OBJETIVOS.....	17
HIPOTESIS CIENTIFICA.....	18
CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODO.....	19
MATERIALES Y MÉTODO.....	19
Aspectos éticos de la investigación.....	21
Recursos empleados.....	21
Definición de las variables estadísticas.....	23
Descripción metodológica.....	24
Análisis de datos.....	24
CAPÍTULO III. RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN.....	25
RESULTADOS.....	25
DISCUSIÓN.....	28
CONCLUSIONES.....	30
RECOMENDACIONES.....	31
LITERATURA CITADA.....	32
ANEXOS.....	34

RESUMEN

Objetivo: Evaluar los requerimientos anestésicos y su relación con el uso de drogas ilegales en pacientes que se someten a cirugía bajo Anestesia General Balanceada

Material y métodos: Estudio descriptivo, cuantitativo, transversal y de carácter prospectivo. Pacientes sometidos a cirugía general y ortopédica en el Hospital General del Estado de Sonora. Se preguntó por el consumo y el tiempo de consumo de drogas; se midió la cantidad de medicamentos anestésicos durante los procedimientos quirúrgicos. Se realizó estadística descriptiva y medidas de tendencia central para todas las variables, se realizaron pruebas de normalidad, prueba T de student y pruebas no paramétricas para prueba de hipótesis.

Resultados: Participaron 70 pacientes a los que se les realizó una intervención quirúrgica, de los cuales 35 formaban parte de cada grupo (toxicómanos y no toxicómanos) la edad media de la muestra fue de 36.34 años, el *Propofol* utilizado fue 1.95 mg/Kg en no toxicómanos y 2.14 mg/Kg en los no toxicómanos, en ese mismo orden, para el *Fentanil* fue de 2.09 mg/Kg y 3.02 mg/Kg. La prueba T de Student tuvo un resultado significativo en *Fentanil* ($t=-4.361$ y $p=0.00$), y las pruebas paramétricas, fueron significativas en *Propofol* ($p=0.036$) y *Fentanil* ($p=0.00$), resultados con los que se demuestra la diferencia entre las medias de ambos grupos.

Discusión: Se demostró que el consumo de sustancias ilegales causa que se deba utilizar una mayor cantidad de medicamentos anestésicos, más específicamente, el Propofol y Fentanil.

Palabras clave: Anestesia General Balanceada, Anestesiología, Consumidores de drogas, Fentanil.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the anesthetic requirements and its relation to the use of illegal drugs in patients undergoing surgery under general balanced anesthesia.

Material and Methods: A descriptive, quantitative, transversal and prospective study. Patients undergoing general and orthopedic surgery at the General Hospital of the State of Sonora. It was asked about consumption and time of drug use; the amount of anesthetic drugs was measured during surgical procedures. Descriptive statistics and measures of central tendency for all variables was performed, normality tests, Student's t test and nonparametric tests for hypothesis testing were performed too.

Results: A total of 70 patients who underwent surgery, of which 35 were part of each group (drug addicts and non-addicts) the age of the sample was 36.34 years, the *Propofol* used was 1.95 mg / kg in non-drug abusers and 2.14 mg/kg in non-drug abusers, in that order, for the *Fentanyl* was 2.09 mg/kg and 3.02 mg / kg. The Student's T test had a significant result in *Fentanyl* ($t=4,361$ $p=0.00$), and nonparametric tests were significant in *Propofol* ($p=0.036$) and *Fentanyl* ($p=0.00$), results which demonstrated the difference between the means of both groups.

Discussion: It was shown that consumption of illegal substances cause use of more anesthetic drugs, more specifically Propofol and Fentanyl.

Keywords: General Balanced Anesthesia, Anesthesiology, Drug users, Fentanyl.

INTRODUCCIÓN

Uno de los principales problemas que enfrenta nuestro país tanto en materia de salud como en bienestar social es el alto consumo de drogas legales e ilegales en gran parte de la población, estas sustancias alteran el funcionamiento del cuerpo y la mente, generando adicción y daños severos.¹¹

La drogadicción es un proceso anormal, prolongado y compulsivo, en el que el consumidor requiere usar cada vez mayor cantidad de droga. Su consumo trae diversas consecuencias; tales como modificaciones del comportamiento, emociones, sensaciones, pensamientos, hábitos, incluso hasta pueden llegar a ejercer su acción a nivel del sistema nervioso central (cerebro), influyendo en el comportamiento de la persona a través de mecanismos moleculares. Hoy en día se sabe que las drogas alteran la actividad de los neurotransmisores, sinapsis, neuronas, entre otros.⁵

El consumo de drogas en nuestra sociedad cada vez es más frecuente, el sector salud informa acerca del incremento de consumidores.¹¹

En **México**, de acuerdo con los resultados de las encuestas nacionales de adicciones, el consumo de drogas se ha incrementado notoriamente en adolescentes y mujeres en los últimos años. La **edad promedio** en que los individuos comienzan el consumo de las drogas fluctúa entre los 12 y 15 años de edad.

Actualmente, las probabilidades de encontrar a pacientes bajo algún efecto agudo o crónico de estas sustancias, se han incrementado notoriamente en los últimos años, lo que conlleva a conocer los efectos que este tipo de sustancias pueden ocasionar sobre el organismo, al

Requerimientos anestésicos y su relación con el uso de drogas ilegales en pacientes que se someten a cirugía bajo Anestesia General Balanceada.

igual que las posibles interacciones farmacocinéticas y farmacodinámicas con los diversos fármacos empleados en la anestesia, para así poder evitar complicaciones en el quirófano, así como en el periodo postoperatorio.¹¹

Debido a este tipo de situaciones, es importante que se lleve a cabo la consulta preanestésica, para que de este modo el médico se encuentre enterado si el paciente utiliza estos productos ilegales que pueden llegar a interferir con la anestesia y dar inicio a complicaciones que pueden llegar a ser mortales.²

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

El abuso de sustancias es descrito como la "auto-administración de diversos fármacos o sustancias que se desvían del uso médico y socialmente aceptado, que, si se prolonga, puede conducir al desarrollo de dependencia física y psicológica."⁸ En este proceso de la adicción desde el enfoque de la misma como una enfermedad, a menudo se hace referencia a ella como una dependencia química, que se caracteriza por el control periódico o continuo, deterioro durante la toma del fármaco o sustancia ilícita (a pesar de la conciencia de las consecuencias adversas), la preocupación por la adquisición de la droga y las distorsiones de la capacidad mental.⁶

Existen múltiples clasificaciones de las drogas. Dependiendo de los efectos a nivel del sistema nervioso central (SNC), se clasifican en depresoras (alcohol, benzodiazepinas, barbitúricos, inhaladas), estimulantes (cocaína, anfetaminas, marihuana, drogas de diseño y opiáceos) y alucinógenas (hongos, peyote, nuez moscada, LSD, cannabis y drogas de diseño).⁵

A través de los años, el abuso de sustancias ilícitas se ha ido incrementando a pesar de los esfuerzos en áreas como educación para la salud, prevención y desintoxicación o rehabilitación. La prevalencia del consumo de drogas por otro lado, sigue siendo estable en todo el mundo, según el Informe Mundial sobre las Drogas 2015 de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC). Se estima que un total de 246 millones de personas de entre 15 a 64 años en todo el mundo, consumieron una droga ilícita en 2013 y para el mismo año se estimaban unos 27 millones de personas como consumidores crónicos de sustancias ilícitas. Los hombres son tres veces más propensos que las mujeres a

Requerimientos anestésicos y su relación con el uso de drogas ilegales en pacientes que se someten a cirugía bajo Anestesia General Balanceada.

consumir cannabis, cocaína y anfetaminas, mientras que las mujeres son más propensas a abusar de los opioides con prescripción médica y de los tranquilizantes. El uso diario de marihuana se ha triplicado en las últimas dos décadas entre los estudiantes universitarios con un 1,8 por ciento que fumaban marihuana al día en 1994, un 4,5 por ciento en 2004 y un 5,9 por ciento en 2014.⁹

La comprensión de la complejidad del problema del abuso de sustancias es un reto, ya que una interacción de factores biológicos, genéticos, psicológicos, sociales, culturales y ambientales están involucrados.

En el contexto internacional, México es uno de los países con bajo nivel de consumo de drogas; sin embargo, reporta un incremento del consumo si se consideran las tendencias epidemiológicas más recientes. La prevalencia de consumo de cualquier droga alguna vez en la vida a nivel nacional creció significativamente entre 2002 y 2011 al pasar de 5.0% a 7.8%, mientras que el consumo de cualquier droga ilegal se incrementó de 4.1% a 7.2%. Por sexo, en los hombres el consumo de cualquier droga pasó de 8.6% a 13% y de drogas ilegales de 8.0% a 12.5%. En las mujeres, la primera aumentó de 2.1% a 3.0% y la segunda de 1.0% a 2.3%. Las drogas de preferencia continúan siendo la marihuana (6.5%) y la cocaína (3.6%).¹¹

A nivel regional el consumo de cualquier droga creció significativamente, en la región noroccidental que incluye al estado de Sonora (5.5% a 10.3%), nororiental (5.5% a 10.3%), norcentral (7.5% a 9.2%) y centro Sur (4.2% a 7.5%). En cuanto a las drogas ilegales, también se encuentra un incremento estadísticamente significativo en estas regiones, sin embargo el crecimiento fue proporcionalmente mayor en la región centro sur, al pasar de 3.5% a 6.8%.¹¹

Las personas con una dependencia a las drogas o sustancias ilícitas, particularmente aquellas con comportamientos de alto riesgo, como el consumo de drogas por vía intravenosa, están predispuestos a ciertos tipos de condiciones de dolor agudo, como infecciones, lesiones traumáticas y pancreatitis.¹

En el área de anestesiología el médico debe de conocer si existe abuso de sustancias ilícitas por parte del paciente, debido a las consecuencias negativas a largo plazo que puede tener sobre la salud y la forma en la que puede generar impacto sobre el cuidado anestésico. Los efectos clínicos adversos varían, desde efectos pulmonares y cardiovasculares, a daño cerebral irreversible, los cuales podrían manifestarse o empeorar bajo anestesia. Los tres aspectos principales de la gestión intraoperatoria incluyen la gestión de la intoxicación, la prevención o el tratamiento de la abstinencia, y lograr una analgesia eficaz.¹⁰

Los agentes anestésicos se deben valorar de acuerdo a las necesidades individuales de los pacientes y por lo general se requieren mayores dosis de lo normal, comparadas con aquellas utilizadas en pacientes no toxicómanos.²

Por otra parte, en el manejo post-operatorio, la dosificación inadecuada de analgésicos puede volver a activar la adicción en los pacientes abstemios, por lo que la prevención de la ansiedad en un paciente toxicómano es de importancia primordial.³

El anestesiólogo, como médico perioperatorio, tiene un papel vital que desempeñar en el cuidado integral de estos pacientes.⁷ La anestesia y analgesia postoperatoria en pacientes dependientes de sustancias psicoactivas plantea problemas especiales. Las adaptaciones específicas a las drogas como la tolerancia y dependencia física, pueden disminuir la eficacia de los fármacos anestésicos y analgésicos. Por lo tanto, los problemas derivados de

Requerimientos anestésicos y su relación con el uso de drogas ilegales en pacientes que se someten a cirugía bajo Anestesia General Balanceada.

intoxicación por sustancias, o la ingestión reciente o exposición a una sustancia pueden surgir en la evaluación de los pacientes para la anestesia.⁴

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Para el médico anesthesiólogo, el empleo de los medicamentos analgésicos y anestésicos, es de lo más común, y por regla general, tiene un amplio conocimiento acerca de sus efectos en el cuerpo; sin embargo, con el actual uso de drogas ilegales, es probable que lo que usualmente se refería como normal, ya no lo sea en pacientes toxicómanos, pudiendo provocar que el manejo anestésico se modifique, y al hacer falta información verídica que corrobore sus efectos, o los requerimientos básicos durante procedimientos quirúrgicos, complica el proceder del acto anestésico-quirúrgico.

Por lo que surge la pregunta, ¿El uso de drogas ilegales afecta los requerimientos anestésicos habituales en los pacientes que acuden al Hospital General del Estado de Sonora a realizarse procedimientos quirúrgicos?

JUSTIFICACIÓN

De acuerdo a la literatura citada, en la sociedad actual el consumo de drogas es un problema de salud pública que afecta en gran medida a la población, se ha generalizado sobre todo en personas jóvenes, las cuales son administradas solas o combinadas. Muchos de estos pacientes pueden llegar a tener algún incidente que los haga tener que acudir a urgencias bajo la influencia aguda o crónica de estas sustancias, pudiendo requerir el manejo de medicamentos anestésicos; siendo necesario conocer los efectos que pueden ocasionar en el organismo, por las interacciones farmacológicas con los anestésicos. Existen diferentes anestésicos que pueden emplearse para una intervención quirúrgica, algunas de estas interacciones farmacológicas pueden llegar a causar diversas complicaciones en el paciente, las cuales pueden ser desde efectos adversos de baja intensidad hasta complicaciones graves que puedan desencadenar la muerte de este, por lo tanto, es de suma importancia considerar el tipo y frecuencia en el consumo del paciente a intervenir.

Desafortunadamente no existen estudios controlados para poder evaluar verdaderamente los efectos de los anestésicos con cada una de estas sustancias; la mayoría de los datos que se tienen son por reportes de casos o por la farmacología conocida de las drogas y la interacción medicamentosa que puede presentar.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Evaluar los requerimientos anestésicos y su relación con el uso de drogas ilegales en pacientes que se someten a cirugía bajo Anestesia General Balanceada.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

-Describir las características generales de los pacientes que son toxicómanos y son sometidos a cirugía general y ortopédica en el HGE.

-Evaluar los requerimientos anestésicos y su relación con el uso de drogas ilegales en pacientes que se someten a cirugía general bajo AGB.

-Evaluar los requerimientos anestésicos y su relación con el uso de drogas ilegales en pacientes que se someten a cirugía ortopédica bajo AGB.

HIPOTESIS CIENTIFICA

En los pacientes toxicómanos sometidos a cirugía con anestesia general balanceada se incrementa notoriamente los requerimientos anestésicos de ciertos fármacos así como el costo por paciente de la cirugía realizada comparado con los pacientes no toxicómanos.

CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODO

MATERIALES Y MÉTODO

Diseño del estudio

Se diseñó un estudio descriptivo, cuantitativo, transversal y de carácter prospectivo.

Población y periodo de estudio

Se trabajará con pacientes sometidos a cirugía general y ortopédica en el Hospital General del Estado de Sonora durante el periodo que comprenderá del 1º de marzo al 31 de junio de 2016.

Muestreo estadístico

Se realizará un muestreo no probabilístico no aleatorio donde se seleccionará el total de pacientes de cirugía general y ortopedia que son sometidos a cirugía bajo AGB durante el periodo comprendido entre marzo-junio de 2016.

Se conformarán dos grupos paralelos que son básicamente separados por el tipo de cirugía a la que se someten. Sin embargo ambos serán tratados y valorados bajo las mismas condiciones (Cuadro 1). Se espera un aproximado de 25-35 individuos por grupo.

Cuadro 1. Conformación de grupos de estudio

GRUPO 1	GRUPO 2
Paciente de cirugía ortopédica toxicómano sometido a AGB	Paciente de cirugía general toxicómano sometido a AGB
Paciente de cirugía ortopédica no toxicómano sometido a AGB	Paciente de cirugía general no toxicómano sometido a AGB

Criterios de selección de pacientes

Criterios de inclusión

- Paciente clasificado como ASA I-III.
- Cirugía electiva o de urgencia (General y ortopédica).
- Pacientes solamente bajo AGB.
- Edad: 18-60 años.
- Sexo indistinto.
- Paciente toxicómano o no toxicómano.

Criterios de exclusión:

- Paciente clasificado como ASA IV-VI
- Paciente menor de 18 años o mayor de 60 años.
- Paciente bajo los efectos de alguna droga.
- Paciente inconsciente, intubado o no cooperador.
- Paciente que rechace estudio.

Aspectos éticos de la investigación

El presente trabajo será realizado con base a las estipulaciones establecidas en la Ley General de Salud según sus cláusulas sobre la investigación médica. El análisis de información se realizará con absoluta discreción y no se revelarán detalles de identidad o factores personales sobre los pacientes que sean valorados en la investigación. Además, la presente investigación se realizará tomando en cuenta la declaración de Helsinki y todos los aspectos éticos que demanda la investigación médica con seres humanos. Este protocolo se considera como investigación de bajo riesgo y no implica el uso de medicamentos que estén sujetos a prueba. Por lo tanto, no se requirió de consentimiento informado firmado por las pacientes.

Recursos empleados

Recursos humanos:

- Personal médico residente de anestesiología.
- Personal médico adscrito del servicio de anestesiología.
- Personal de enfermería.

Recursos físicos:

- Se requiere del equipo general de anestesiología en quirófano.
- Material de papelería.
- Ordenador.
- Paquete estadístico.
- Hoja de recolección de datos.

Recursos financieros:

El material para análisis de datos y manejo de información serán proporcionados por la institución de atención médica de la secretaría de Salud del Estado de Sonora, Hospital General del Estado de Sonora.

Definición de las variables estadísticas

Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Indicador
Edad	Tiempo de vida de una persona.	Independiente sociodemográfica	Cuantitativa	Años
Peso	Cantidad de masa de un cuerpo expresado en kilogramos. Unidad de materia.	Independiente	Cuantitativa	Kilogramos
ASA	Escala de riesgo quirúrgico implementada en los servicios quirúrgicos	Independiente	Cualitativa	1- Paciente ASA I 2- Paciente ASA II 3- Paciente ASA III
Tiempo AGB	Tiempo de duración de la anestesia general balanceada	Independiente	Cuantitativa	Minutos
Tipo de droga	Tipo de droga que consume el paciente	Independiente	Cualitativa	1-Cocaína. 2-Marihuana. 3-Metanfetaminas. 4-heroína.
Tiempo de uso de droga	Número de días, meses o años utilizando drogas.	Independiente	Cuantitativa	Meses/años
Frecuencia de uso	Frecuencia relativa con la que el paciente usa drogas	Independiente	Cualitativa	1-Una vez al día 2-Cada dos días 3-Una vez por semana 4-Más de dos veces por semana.
Edad de inicio de uso	Edad en que el paciente inició su consumo de drogas	Independiente	Cuantitativa	Años
Propofol	Cantidad de Propofol consumido durante la cirugía	Dependiente	Cuantitativa	mg/Kg
Fentanil	Cantidad de Fentanil consumido durante la cirugía	Dependiente	Cuantitativa	mg/Kg
Halogenado	Cantidad de Halogenado (CAM) consumido durante la cirugía	Dependiente	Cuantitativa	mg/Kg

Descripción metodológica

Después de la realización del muestreo no probabilístico se obtendrá una matriz de datos generales procedentes del instrumento de evaluación. El protocolo constará de dos grupos de pacientes, el grupo 1 serán pacientes sometidos a cirugía ortopédica y que sean toxicómanos. El segundo grupo se conformará por pacientes sometidos a cirugía general y que del mismo modo sean toxicómanos. La característica general de ambos grupos es que los dos serán sometidos a un procedimiento quirúrgico con Anestesia General Balanceada.

Durante la cirugía se tomará el tiempo de duración y los requerimientos de Propofol, Fentanil y Halogenado para cada uno de los pacientes. Estos datos y variables serán documentados en el instrumento de evaluación y posteriormente se transportarán de manera cuantitativa a una hoja de cálculo estadístico para analizar los datos con base a una prueba de hipótesis.

Análisis de datos

El análisis de datos se realizará en el programa IBM SPSS Statistics 24 en su versión para Windows considerando una $p < 0.05$ como significativa en sus pruebas de hipótesis. Las variables serán analizadas bajo una prueba de normalidad. Posteriormente y después de corroborar la naturaleza paramétrica de los datos se realizará una prueba T de Student para poder comparar las diferencias entre los requerimientos de los medicamentos entre los dos grupos. Además, se realizará la misma prueba de hipótesis considerando los dos grupos como una sola muestra.

CAPÍTULO III. RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

RESULTADOS

Se estudiaron 70 pacientes de los cuales 38 pacientes fueron masculinos y 32 femeninos, la mitad era toxicómana y la otra mitad no toxicómana. La edad media de la muestra es de 36.34 años, 54 pacientes fueron atendidos por el departamento de cirugía general y a 16 se les realizó una cirugía ortopédica. 49 pacientes tuvieron un ASA II, 14 un ASA I y con un ASA III fueron 7.

La edad más frecuente de inicio de consumo fue 17 años con 7 casos, le siguen 18 y 20 años con 5 casos cada uno; luego, con 2 casos cada uno, se encuentran los 14, 16, 25, 29 y 35 años, y por último los 12, 26 y 27 años con un caso respectivamente.

El tipo de droga más usado fue la marihuana con 7, le siguió la cocaína con 6, luego siguieron el cristal (5), la heroína (3) y combinaciones de las anteriormente mencionadas (14); y según lo respondido por los pacientes, 16 de ellos consumían únicamente los fines de semana, a diario lo hacían 13 pacientes, y sólo 6 consumían sustancias ilícitas de manera ocasional.

Del tiempo de uso, el tiempo que tuvo mayor frecuencia fueron 2 y 3 años, con 4 individuos cada uno, le siguieron 7, 8 y 13 años con 3 casos, luego refiriendo usar drogas en una ocasión, el uso durante un año y 10 años de consumo con 2 casos respectivamente; para terminar con 1 caso cada una, el resto de las respuestas, yendo desde el año hasta los 30 años de uso.

Entre los 35 toxicómanos, 17 individuos no consumían actualmente ningún tipo de sustancia; siendo 26 años la mayor cantidad de tiempo sin consumirla y 4 meses el tiempo más breve, el periodo más frecuente fue de 10 años con 4 casos, le siguen 1 año y 3 años con 2 casos cada uno y varios periodos más con un caso cada uno.

Requerimientos anestésicos y su relación con el uso de drogas ilegales en pacientes que se someten a cirugía bajo Anestesia General Balanceada.

De los 18 pacientes que si usan alguna sustancia, el tiempo de consumo va desde los 2 a los 30 años de uso, siendo los periodos más frecuentes de uso los 7, 8 y 13 años de uso con 3 casos cada uno, le sigue en frecuencia los 2 años con 2 casos y con un caso se encuentran los periodos de 3, 4, 11 años, entre otros. El último momento de consumo más frecuente fue de 1 día con 5 casos, le siguen 1 semana y 1 mes con 3, y el resto de los casos que iba desde 8 horas hasta 3 meses, tenían una frecuencia de 1 caso.

Durante la cirugía, el Propofol usado fue 2.05 ± 0.416 mg/Kg, con un mínimo de 1 mg/Kg y un máximo de 3 mg/kg; el Fentanil utilizado fue 2.55 ± 1.01 mg/Kg, con un mínimo de 1 mg/Kg y un máximo de 6 mg/Kg; el Halogenado se dividió en CAM y Vol. %, siendo utilizado 1.01 ± 0.173 del CAM, con un mínimo de 1 CAM y un máximo de 2 CAM, y el Halogenado Vol. % usado fue 1.99 ± 0.34 , con un mínimo de 1 y máximo de 3 (ver Tabla comparativa entre pacientes toxicómanos y no toxicómanos)

De la estadística inferencial, se realizó inicialmente la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov con la corrección de significación de Lilliefors, rechazándose la hipótesis de normalidad (sig. <0.05) para el Propofol consumido en el grupo de toxicómanos, así como en el CAM y Vol. % de ambos grupos. Además, se realizó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, siendo rechazada la hipótesis de normalidad para el Fentanil, CAM y Vol. % en ambos grupos (ver tabla).

Al realizar la prueba T para comparar las medias entre grupos, se obtuvieron los siguientes resultados: para el Propofol, el valor “t” fue de -1.871 con 68 grados de libertad (gl) y un valor “p” asociado de 0.066; para el Fentanil el valor “t” fue -4.361 con 68 gl y un valor “p” asociado de .000; Para el Halogenado CAM el valor “t” es 0.619 con 51.697 gl y un valor

“p” de 0.538; el Halogenado Vol. % tiene un valor “t” de -1.382 con 51.34 gl y un valor de “p” de -0.111.

Dado los resultados anteriores, se realizó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney para comparar las medias, obteniendo una significancia asintótica (bilateral) de 0.036 para el Propofol, la de Fentanil fue 0.000, la del Halogenado CAM 0.758 y el Halogenado Vol. % 0.224.

DISCUSIÓN

A través de los años, el abuso de sustancias ilícitas se ha ido incrementando a pesar de los esfuerzos en áreas como educación para la salud, prevención y desintoxicación o rehabilitación. La prevalencia del consumo de drogas por otro lado, sigue siendo estable en todo el mundo, en el contexto internacional, México es uno de los países con bajo nivel de consumo de drogas; sin embargo, reporta un incremento del consumo si se consideran las tendencias epidemiológicas más recientes.¹¹

De acuerdo con los resultados de la encuesta nacional de adicciones en México, el consumo de drogas se ha incrementado notoriamente en adolescentes y mujeres en los últimos años. La edad promedio en que los individuos comienzan el consumo de las drogas fluctúa entre los 12 y 15 años de edad.¹¹

Por sexo, en los hombres el consumo de drogas ilegales está en un 12.5% y en las mujeres en un 2.3%. Las drogas de preferencia continúan siendo la marihuana con un 6.5% y la cocaína con un 3.6%.¹¹

En el presente trabajo se evaluaron 70 pacientes de los cuales 35 (50%) eran usuarios de drogas ilegales, (7 femeninas y 28 masculinos) por lo cual podemos observar que hay un alto índice de drogadicción en los pacientes sometidos a cirugía bajo anestesia general balanceada y el mayor porcentaje se lo lleva el sexo masculino con un 80%.

La mayoría de estos pacientes inicio el consumo de drogas en la adolescencia con el rango de edad de los 14 a los 18 años con 21 casos y la edad más frecuente de inicio de consumo fue 17 años con 7 casos por lo cual se observa que el rango es similar a los obtenidos en la encuesta nacional de adicciones en México.

El tipo de droga más usado fue la marihuana con 7 pacientes, le siguió la cocaína con 6, luego siguieron el cristal con 5, heroína con 3 y por último la mezcla de varias drogas con 14 pacientes siendo más frecuente la combinación de marihuana y cocaína, marihuana y cristal con 6 pacientes cada grupo, con esto se ve que marihuana y cocaína siguen siendo las drogas de preferencia y van de acuerdo a la literatura citada.

Cada día el anestesiólogo se enfrenta a más pacientes que consumen diferentes tipos de psicotrópicos o drogas, los cuales son administrados solos o combinados.⁵ Estos pacientes que pueden estar bajo el influjo agudo o crónico de estas sustancias pueden requerir manejo anestésico-quirúrgico electivo o de urgencia; siendo necesario conocer los efectos que producen estas sustancias en el organismo, sobre todo a nivel del sistema nervioso central y cardiovascular por las interacciones farmacológicas con los anestésicos.¹¹

De acuerdo a estudios previos en toxicómanos, el uso de analgésicos opioides de acción rápida, como es el caso del Fentanil, son preferidos por minimizar el tiempo de duración de la depresión respiratoria³; lo cual, dependerá del tipo de droga utilizada, ejemplo de esto, es que la exposición a sustancias alucinógenas o excitadoras, prolonga los efectos de analgesia y depresión ventilatoria de los opioides, mientras que la marihuana, aumenta los efectos de las drogas depresoras del SNC, y se han demostrado reacciones de tolerancia cruzada con opioides, barbitúricos o benzodiacepinas.⁵

Hacen falta más estudios enfocados no sólo a los efectos cruzados de las drogas ilegales con los medicamentos empleados para analgesia y anestesia; y presentar requerimientos específicos para dar un mejor tratamiento y evitar complicaciones en los pacientes toxicómanos, ya que son un sector de la población predispuesto a múltiples complicaciones pre, trans y post-operatorias.¹¹

CONCLUSIONES

En el Hospital General del Estado de Sonora se observó que de los pacientes estudiados 50% eran toxicómanos y de estos 20% fueron mujeres y 80% hombres.

De los 16 pacientes que ingresaron a cirugía ortopédica 12 (75%) eran toxicómanos, con lo cual podemos observar que hay un mayor porcentaje de pacientes toxicómanos que se ingresan a cirugía ortopédica bajo AGB, aun cuando la mayoría de las cirugías ortopédicas son con anestesia regional y si se tomaran en cuenta estos pacientes el porcentaje aumentaría.

La media de edad fue de 36.34 años, la mayoría de estos pacientes inicio el consumo de drogas en la adolescencia con el rango de edad de los 14 a los 18 años con 21 casos y la edad más frecuente de inicio de consumo fue 17 años con 7 casos.

De los 35 pacientes toxicómanos el 51.4% de ellos utilizaba drogas actualmente y la droga más comúnmente consumida fue la marihuana, seguida de cocaína. La frecuencia de uso fue mayor durante fines de semana con 16 casos (45.7%), seguido de consumo diario con 13 casos (37.2%) y en último lugar el consumo ocasional con 6 casos (17.1%).

Por último se vio un aumento significativo en el consumo de Fentanil y Propofol en el Transanestésico en los pacientes toxicómanos en relación a los no toxicómanos y por ende se aumenta el costo de la cirugía a nivel hospitalario. El consumo de halogenado no tuvo algún cambio en comparación entre los toxicómanos y los no toxicómanos.

RECOMENDACIONES

Sería ideal realizar un estudio donde se tenga una muestra de mayor tamaño para determinar de manera más eficiente los efectos del consumo de sustancias ilegales en la cantidad de anestésicos que se deben aplicar para realizar los procedimientos quirúrgicos, además de un estudio donde se estudiara la prevalencia total del uso de drogas y tipo de ellas para tener una mejor estadística y así poder implementar talleres en escuelas o colonias para prevención de adicciones.

LITERATURA CITADA

1. Australian and New Zealand College of Anaesthetists and Faculty of Pain Medicine. 2005. Acute pain management: scientific evidence. 2nd ed.
2. Constantino TG, Parikh AK, Satz WA, Fojtik JP. 2005. Ultrasonography guided peripheral intravenous access versus traditional approaches in patients with difficult intravenous access. *Annals of Emergency Medicine*. 46(5): 456-461.
3. Goyal R, Khurana G, Jindal P, Sharam JP. 2013. Anesthesia for opioid addict: Challenges for perioperative physician. *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology*. 29(3): 394-396.
4. Kaye AD, Hoover JM, Ertner RA, Sutker PB. 2006. Behavioral and psychiatric disorders. *Anesthesia and uncommon diseases*. Fleisher LA. 5th edition. pp. 469-91.
5. Moyano, M. V., Orejón, R. U. 2011. Tratamiento anestésico del paciente con adicción a drogas. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*, 58(2), 97-109.
6. Newman, L.M. 1992. The chemically dependent parturient. *Semin Anesth* 11: pp. 66-75.
7. Steadman JL, Birnbach DJ. 2003. Patients on party drugs undergoing anesthesia. *Current Opinion in Anesthesiology*. 16(2): 147-152.
8. Stoelting R.K., Dierdorf S.F. 1993. Psychiatric illness and substance abuse. R.K. Stoelting, S.F. Dierdorf (Eds.). *Anesthesia and Co-Existing Disease*, Churchill Livingstone, New York. pp. 517-538.
9. US Department of Health and Human Services. 2014. *National Survey on Drug Use and Health*. Washington DC: US Department of Health and Human Services.
10. Vadivelu N, Mitra S, Kaye AD, Urman RD. 2004. Perioperative analgesia and challenges in the drug-addicted and drug-dependent patient. *Best Practice and Research Clinical Anaesthesiology* 28(1): 91-101.

11. Villatoro, Jorge, Medina-Mora, Ma. Elena, Fleiz Bautista, Clara, Moreno López, Midiam, Oliva Robles, Natania, Bustos Gamiño, Marycarmen, Fregoso Ito, Diana, Gutiérrez López, María de Lourdes, & Amador Buenabad, Nancy. 2012. El consumo de drogas en México: Resultados de la Encuesta Nacional de Adicciones, 2011. *Salud mental*, 35(6), pp.447-457.

ANEXOS

Tabla 1. Estadística descriptiva de anestésicos y por grupos.

	Grupo	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Propofol	No toxicómano	35	1.95	.407	.069
	Toxicómano	35	2.14	.411	.069
Fentanil	No toxicómano	35	2.09	.885	.150
	Toxicómano	35	3.02	.913	.154
CAM	No toxicómano	35	1.02	.217	.037
	Toxicómano	35	1.00	.115	.019
Vol	No toxicómano	35	1.93	.423	.071
	Toxicómano	35	2.04	.221	.037

Tabla 2. Pruebas de normalidad

Pruebas de normalidad							
	Grupo	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Propofol	No toxicómano	.116	35	.200*	.973	35	.522
	Toxicómano	.226	35	.000	.920	35	.015
Fentanil	No toxicómano	.167	35	.015	.847	35	.000
	Toxicómano	.124	35	.195	.904	35	.005
CAM	No toxicómano	.313	35	.000	.753	35	.000
	Toxicómano	.310	35	.000	.852	35	.000
Vol	No toxicómano	.336	35	.000	.818	35	.000
	Toxicómano	.462	35	.000	.574	35	.000

Gráfico 1. Gráfico Q-Q normal para Propofol. Grupo no toxicómano

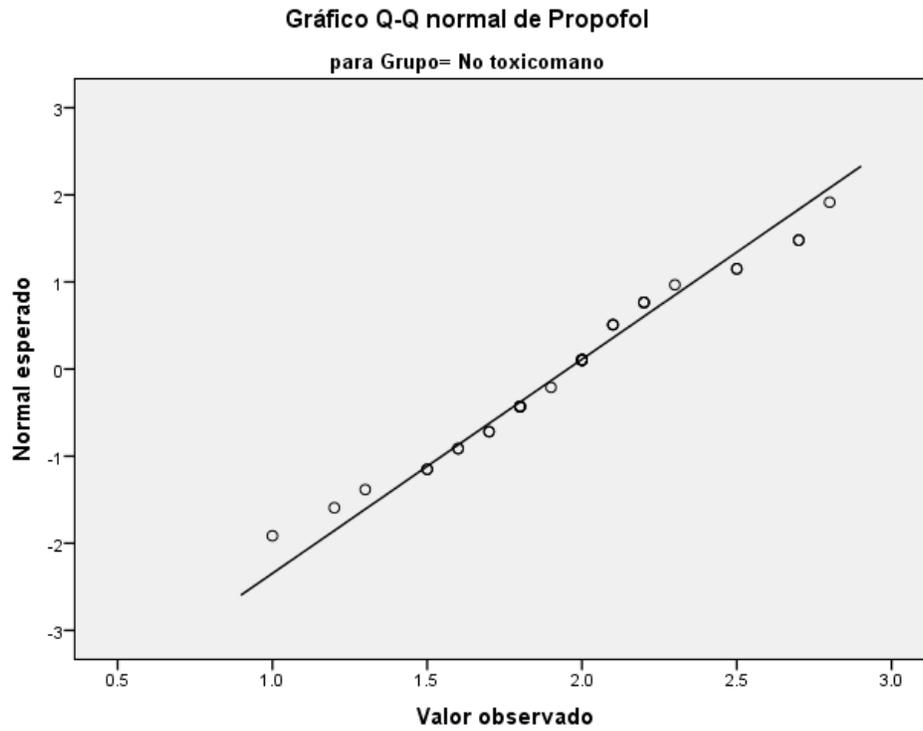


Gráfico 2. Gráfico Q-Q normal para Propofol. Grupo toxicómano

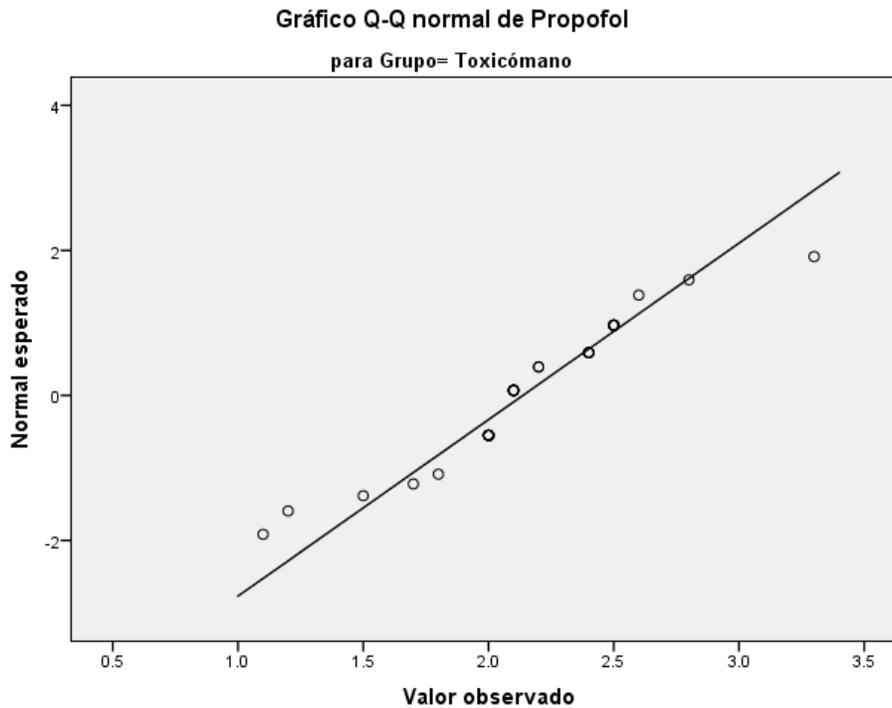


Gráfico 3. Gráfico Q-Q normal sin tendencia de Propofol. Grupo no toxicómano

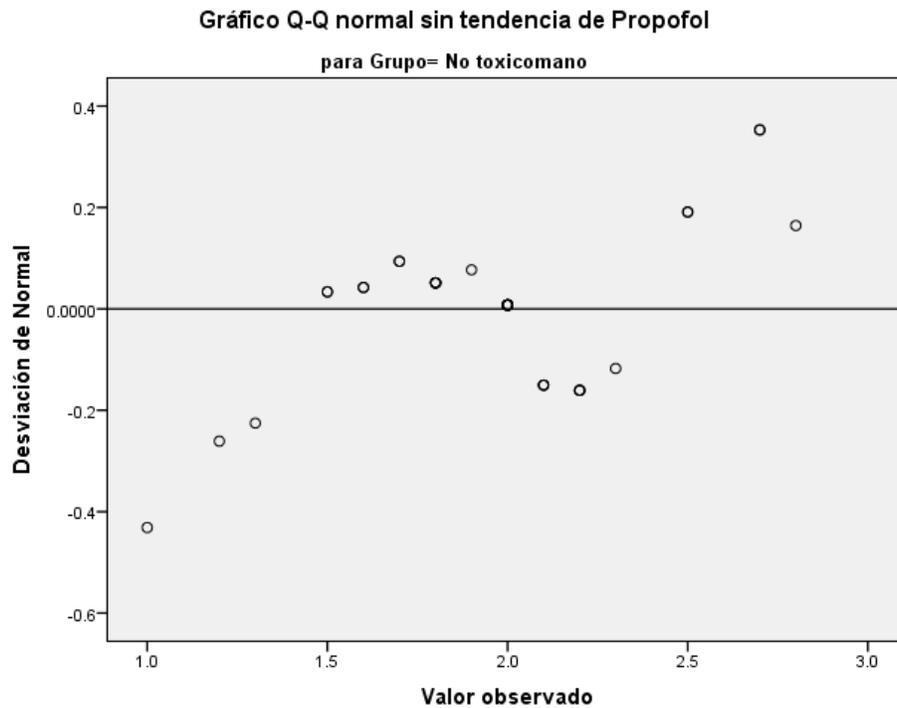


Gráfico 4. Gráfico Q-Q normal sin tendencia de Propofol. Grupo toxicómano

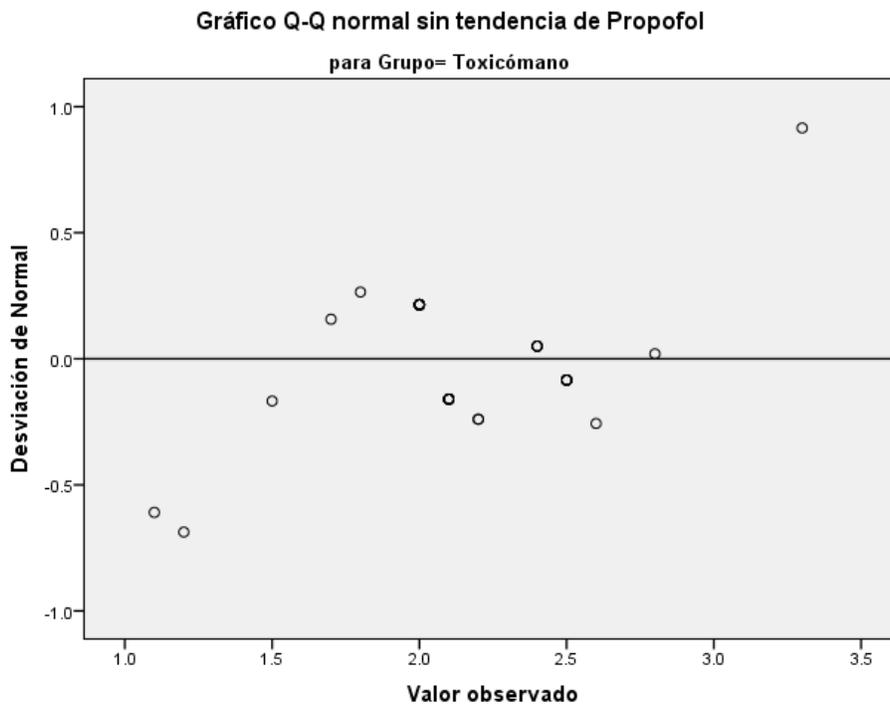


Gráfico 5. Gráfica de caja de Propofol

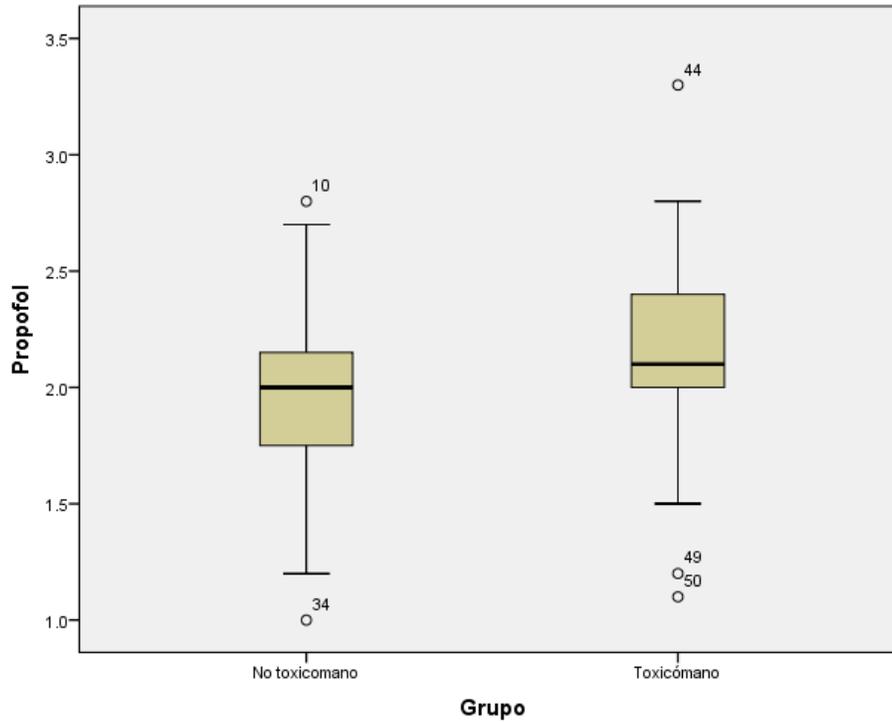


Gráfico 6. Gráfico Q-Q normal de Fentanil. Grupo no toxicómano

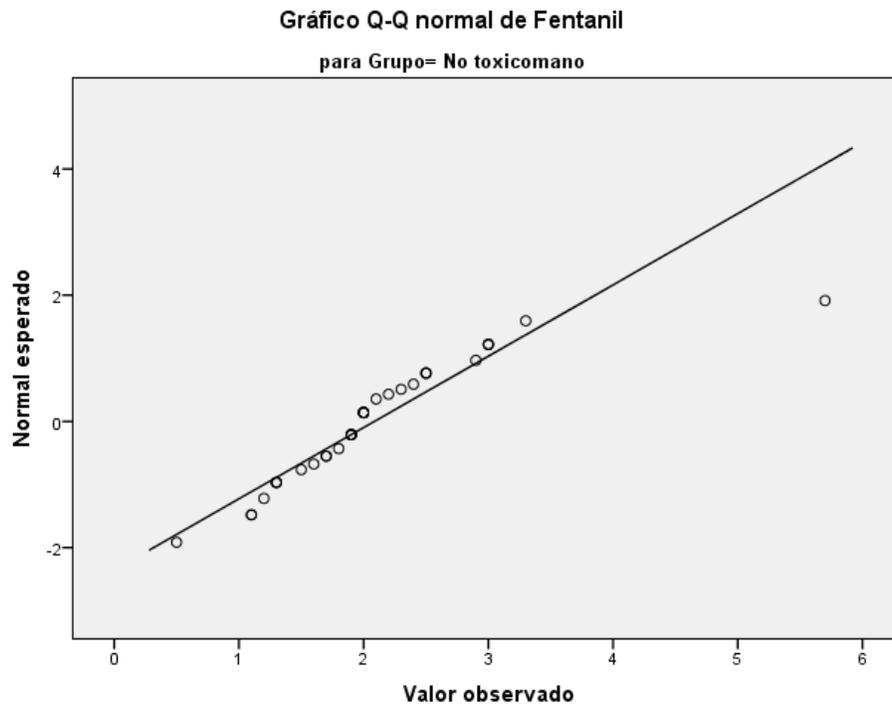


Gráfico 7. Gráfico Q-Q normal de Fentanil. Grupo toxicómano

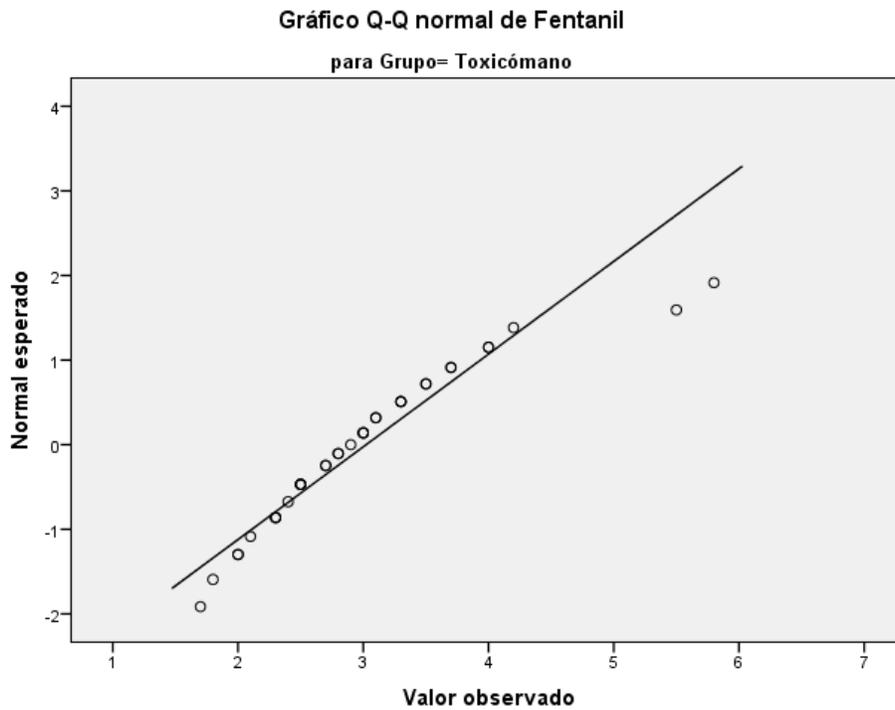


Gráfico 8. Gráfico Q-Q normal sin tendencia de Fentanil. Grupo no toxicómano

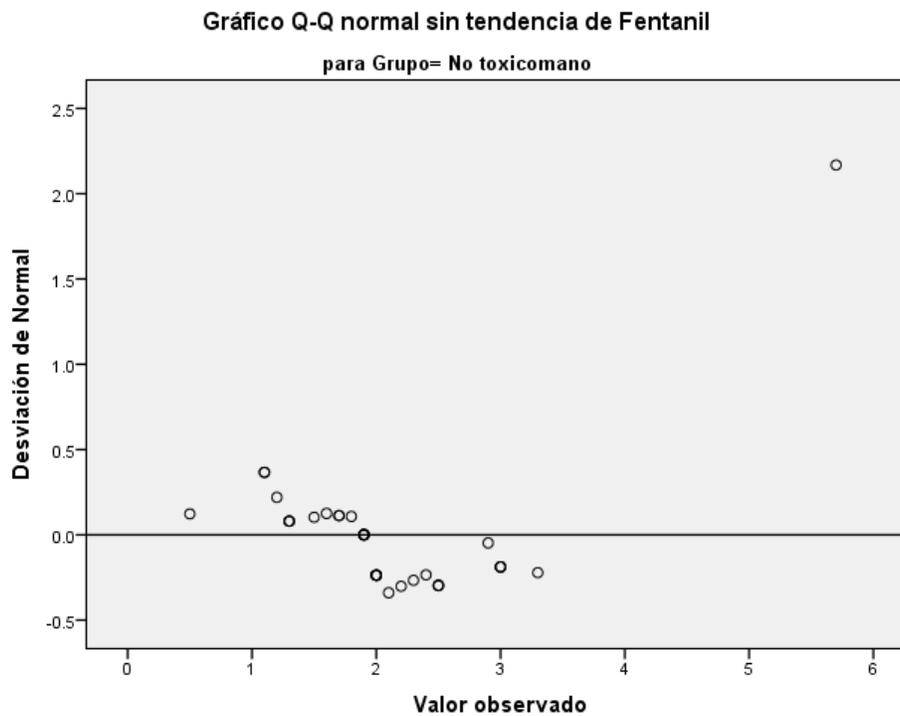


Gráfico 9. Gráfico Q-Q normal sin tendencia de Fentanil. Grupo toxicómano

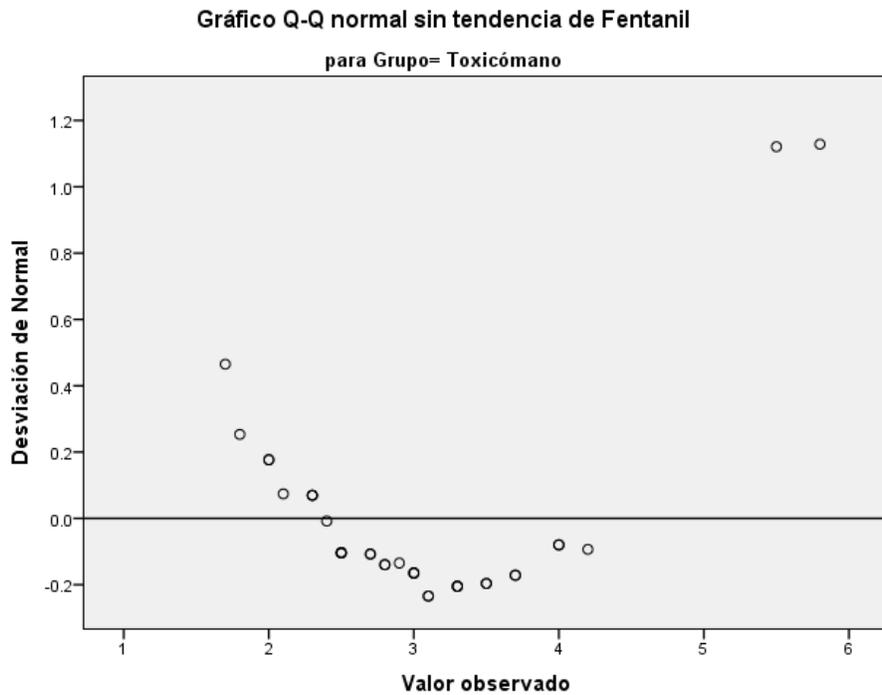


Gráfico 10. Gráfico de caja de Fentanil

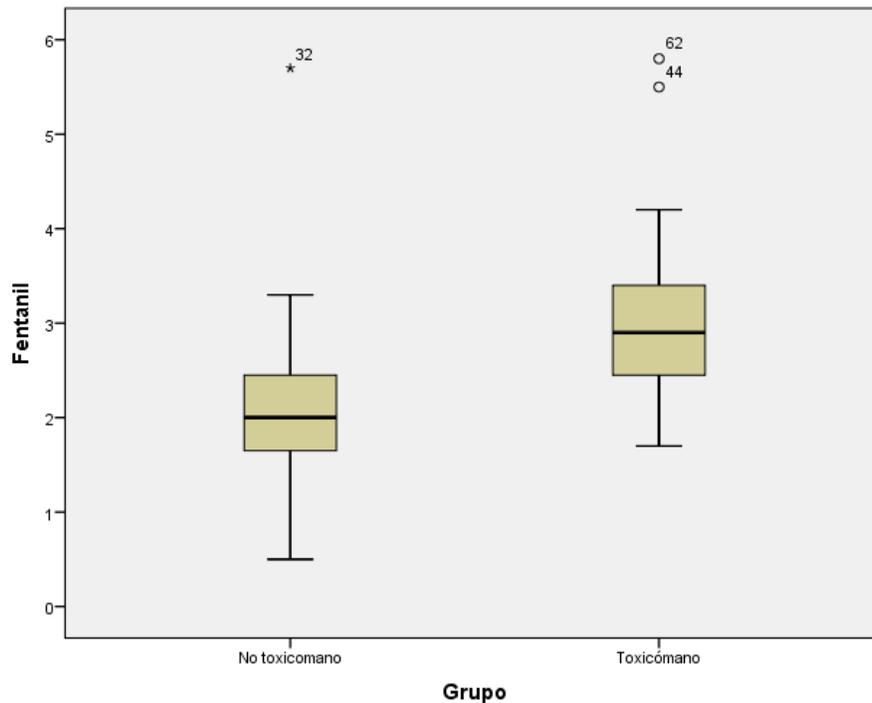


Gráfico 11. Gráfico Q-Q normal de CAM. Grupo no toxicómano

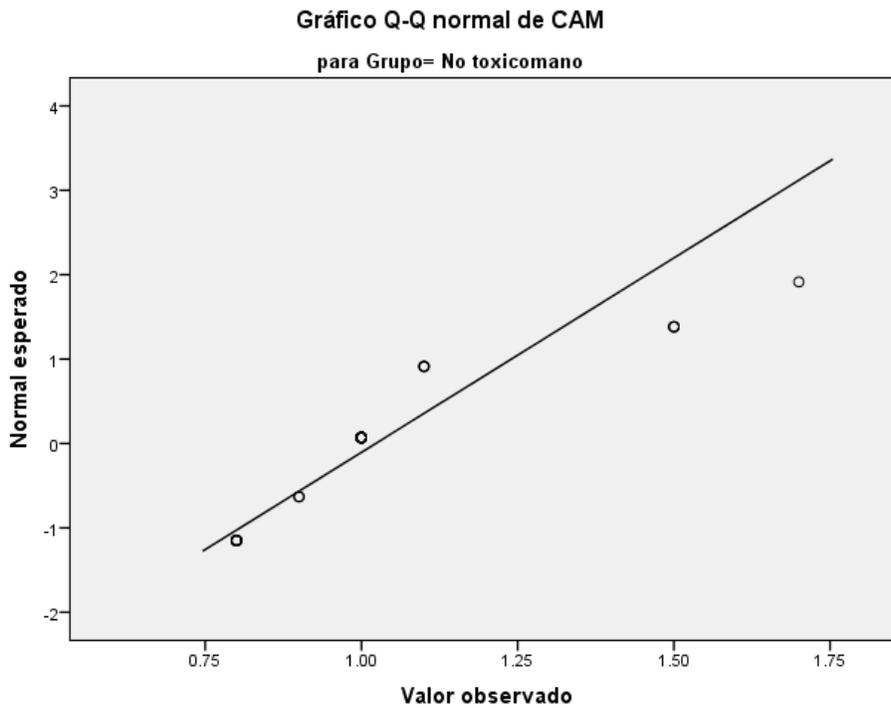


Gráfico 12. Gráfico Q-Q normal de CAM. Grupo toxicómano

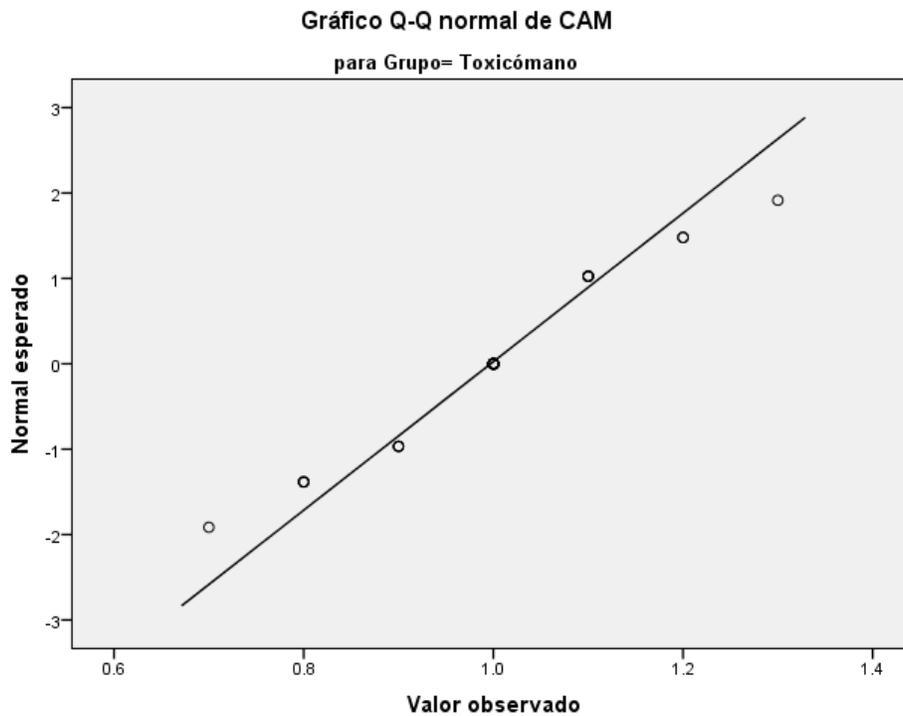


Gráfico 13. Gráfico Q-Q normal sin tendencia de CAM. Grupo no toxicómano

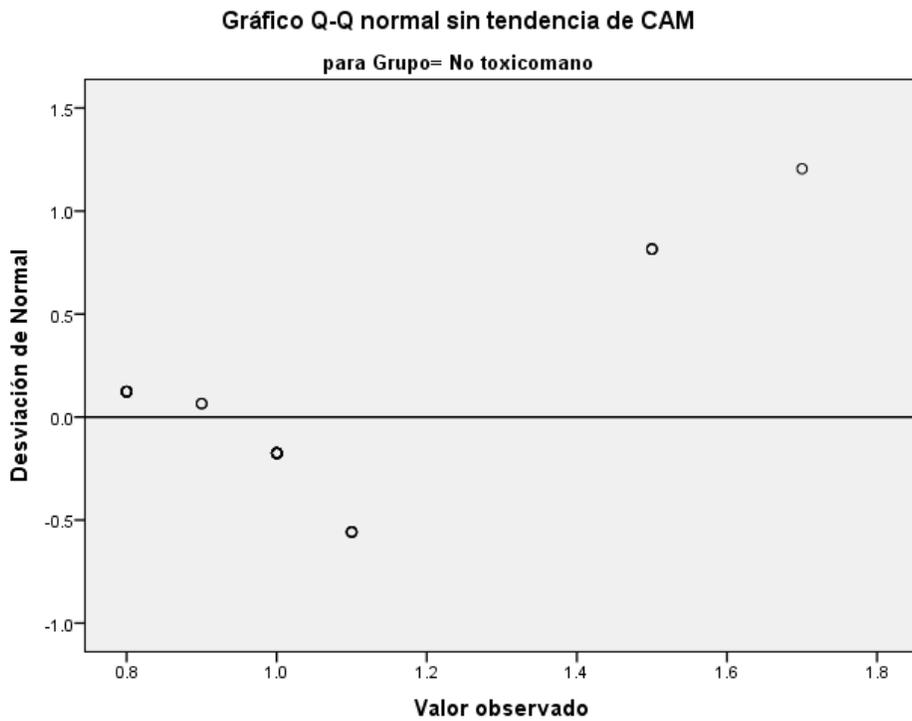


Gráfico 14. Gráfico Q-Q normal sin tendencia de CAM. Grupo toxicómano

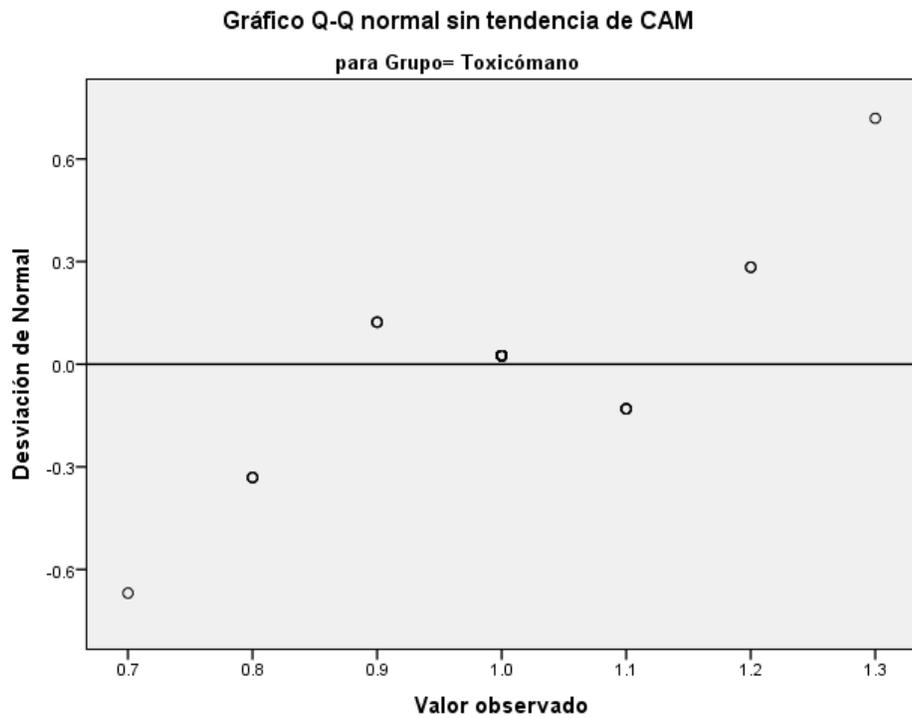


Gráfico 15. Gráfico de caja de CAM

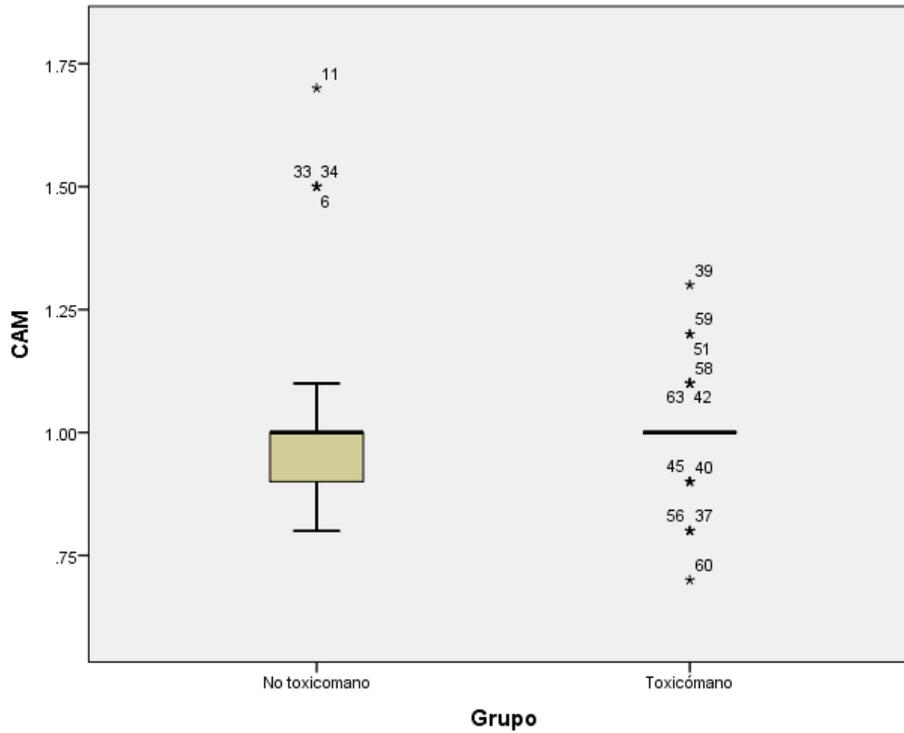


Gráfico 16. Gráfico Q-Q normal de Vol

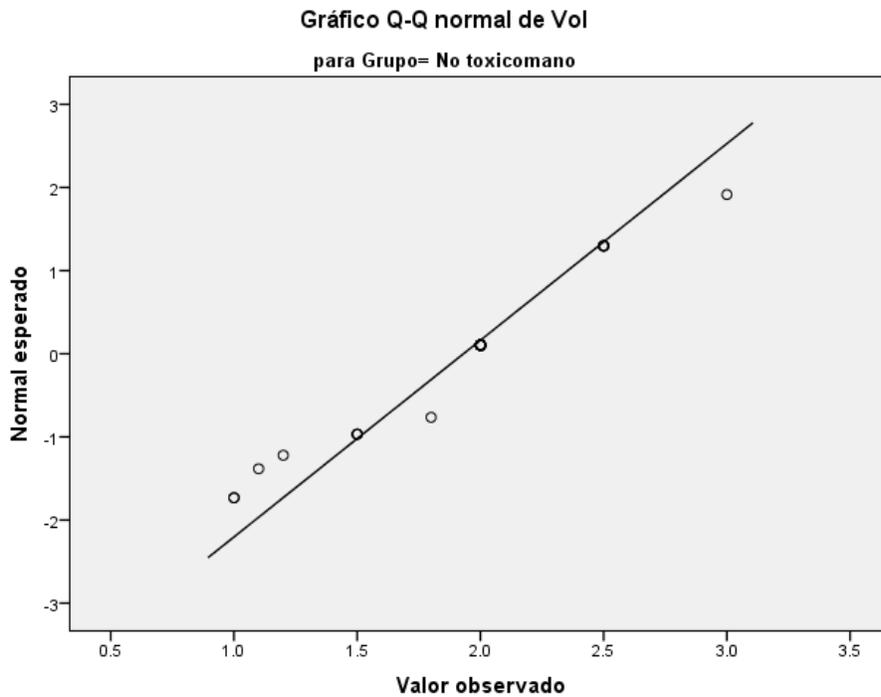


Gráfico 17. Gráfico Q-Q normal de Vol. Grupo toxicómano

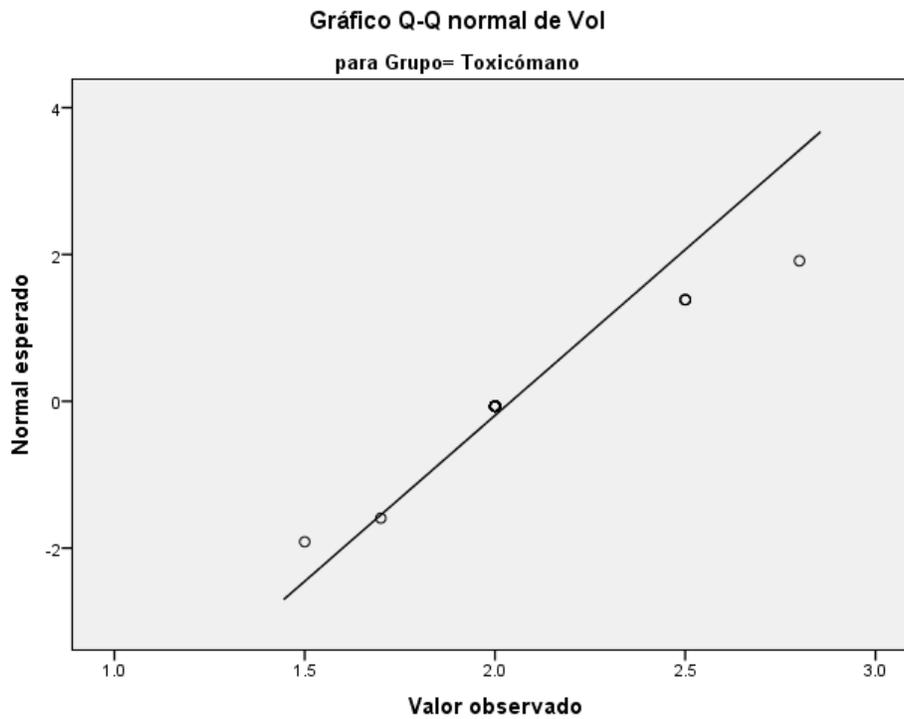


Gráfico 18. Gráfico Q-Q normal sin tendencia de Vol. Grupo no toxicómano

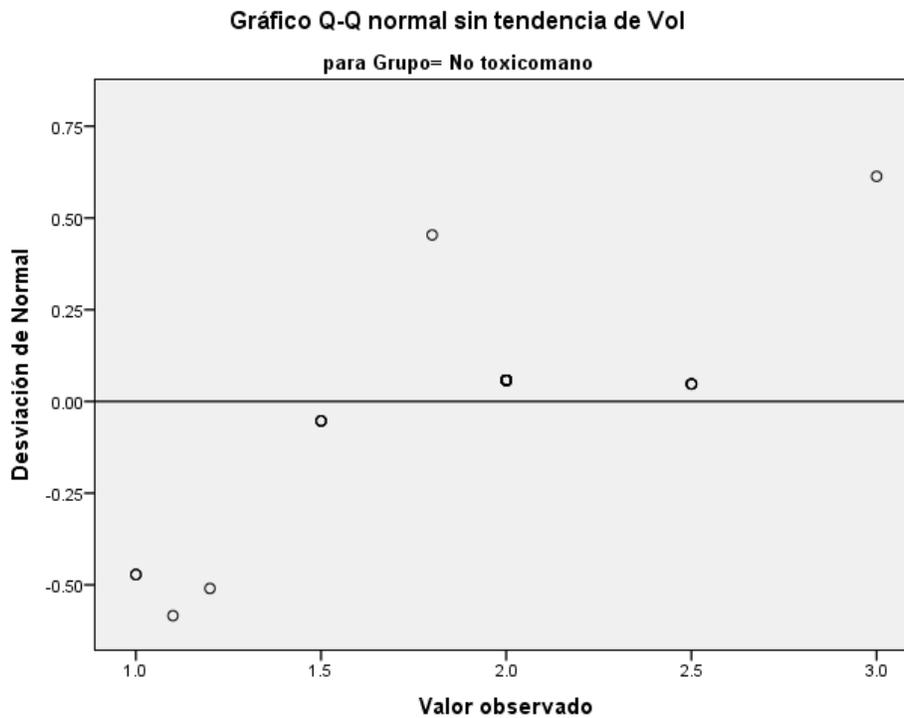


Gráfico 19. Gráfico Q-Q normal sin tendencia de Vol. Grupo toxicómano

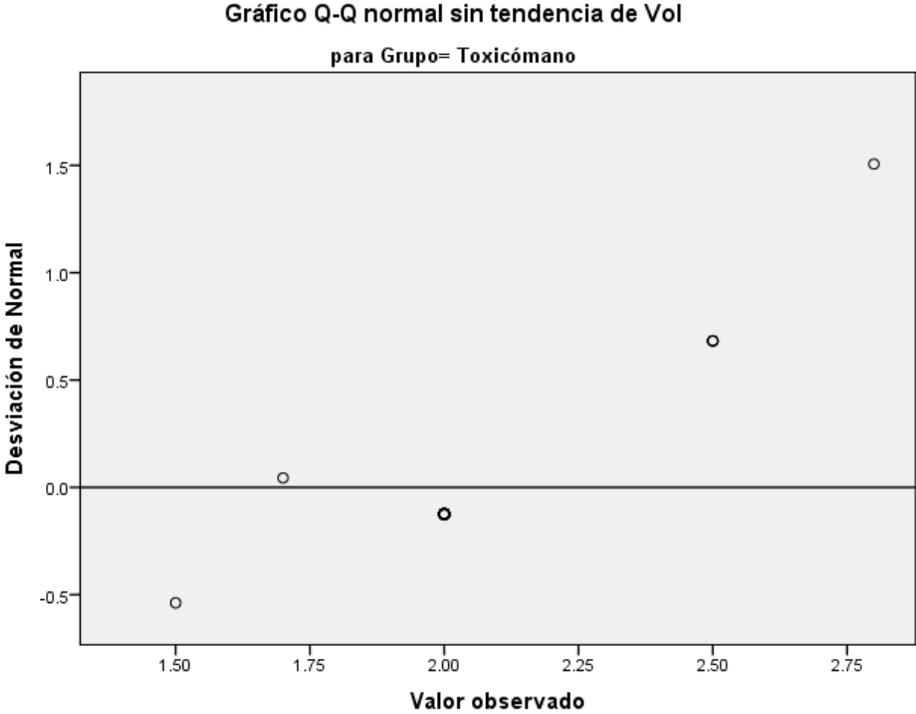
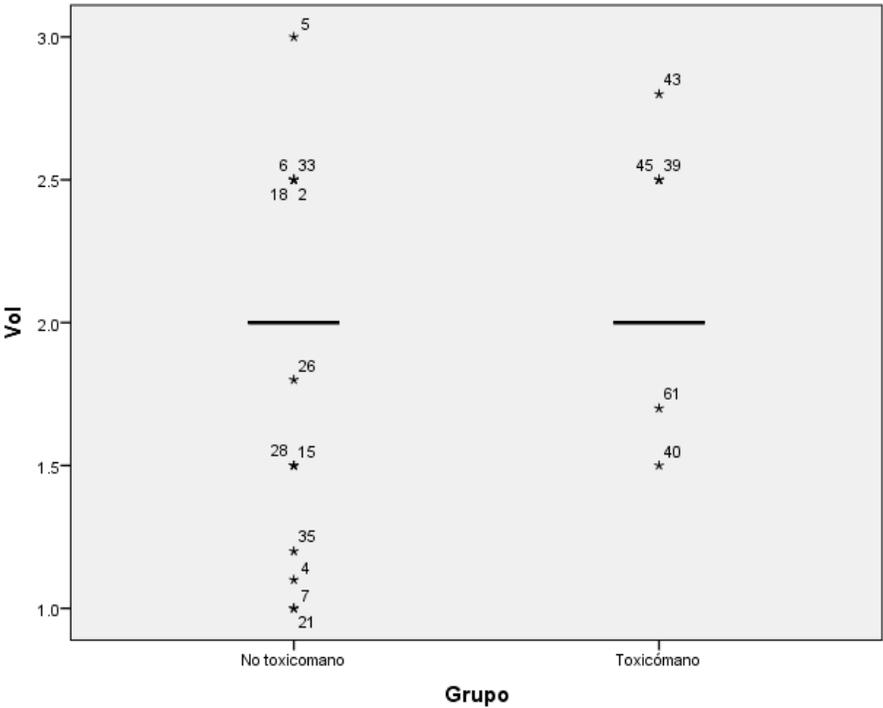


Gráfico 20. Gráfico de caja de Vol %





INSTRUMENTO DE VACIADO DE VARIABLES

Encuesta para Tesis: Requerimientos anestésicos y su relación con el uso de drogas ilegales en pacientes que se someten a cirugía bajo Anestesia General Balanceada.



Nombre _____ Exp. _____

Tipo de cirugía: Cirugía General: _____ Cirugía Ortopédica: _____

Edad: _____ años Peso: _____ Kg

Sexo M F

ASA: I II III

Paciente toxicómano: Sí No

Actualmente utiliza drogas: Sí No

Si la respuesta es No:

Edad de inicio: _____ años Cuándo fue el último consumo: _____

Tiempo de uso: _____ Frecuencia de uso: _____

Tipo de droga: Cocaína _____ Marihuana _____ Cristal _____ Heroína _____ Otras _____

Si respuesta fue Sí:

Edad de inicio: _____ años Cuándo fue el último consumo: _____

Tiempo de uso: _____ Frecuencia de uso: _____

Tipo de Droga: Cocaína _____ Marihuana _____ Cristal _____ Heroína _____ Otras _____

Transanestésico:

Propofol: Dosis Total: _____ mg/kg peso: _____

Fentanil: Dosis Total: _____ mcg/kg peso: _____

CAM Halogenado: Volumen Por ciento: _____

Tiempo duración AGB: _____

Fidelidad de información: Claro Dudoso Posiblemente mintió

Requerimientos anestésicos y su relación con el uso de drogas ilegales en pacientes que se someten a cirugía bajo Anestesia General Balanceada.

CONSENTIMIENTO INFORMADO DE ANESTESIOLOGÍA



HOSPITAL DEL ESTADO DE SONORA COORDINACION DE QUIROFANO

CONSENTIMIENTO INFORMADO DE LA ANESTESIA.

Nombre del(a) Paciente: _____
Testifico que el(a) Dr. (a) _____

Me ha proporcionado la siguiente información:

LA ANESTESIA GENERAL: nos permite realizar la cirugía y/o algún procedimiento que se requiera anestesia sin dolor, suprimiendo la conciencia, mediante la administración de anestésicos por vía Intravenosa, Inhalatoria combinados, Siempre que se administra anestesia general el paciente contara con una línea IV permeable (suero); y se administrara oxígeno por medio de mascarilla o tubo endotraqueal.

LA ANESTESIA LOCAL Y/O REGIONAL: tiene como objetivo anestesiar por interrupción de la transmisión del dolor de los nervios periféricos implicados en la zona quirúrgica, mediante la inyección de un anestésico en la zona donde se opera, en el espacio epidural o intrarraquídeo (espalda) a través de una aguja y/o catéter colocado en dicho espacio. Esta técnica permite al paciente estar despierto, evitando algunas complicaciones derivadas de la anestesia general.

Todo acto anestésico – quirúrgico lleva implícita la **POSIBILIDAD DE COMPLICACIONES:** Mayores o menores que puedan requerir medicamentos complementarios o intervenciones médico – quirúrgicas, que aumentan su estancia hospitalaria. Dicha complicaciones unas veces son derivadas directamente de la propia técnica anestésica, pero otras dependerán del procedimiento

Quirúrgico, del estado previo del paciente y de los tratamientos que esté recibiendo o de las posibles anomalías anatómicas y/o de la utilización de equipo médico. No esperamos que esto ocurra y siempre somos muy cuidadosos tratando de evitar que ocurran, pero aun así, en ocasiones muy excepcionales, si ocurren. De acuerdo con la ley, nosotros debemos informarle acerca de las posibles complicaciones.

Entre las **COMPLICACIONES** que pueden surgir en una anestesia general, se encuentran: garganta inflamada, náuseas y vómito, dolor de cabeza, dientes rotos, ronquera somnolencia, dolores musculares y fatiga, cambios de la presión arterial, arritmias (latidos irregulares del corazón), paro cardiorrespiratorio, infarto, reacciones alérgicas, trombo embolismo, dificultad para administrar oxígeno (obstrucción de la vía aérea, bronco espasmo) neumonitis por aspiración (respiración del vómito), insuficiencia renal, coma irreversible y muerte.

EN UNA ANESTESIA LOCAL Y/O REGIONAL: pueden sugerir las siguientes complicaciones; cambios de la presión arterial, náuseas vómitos, cefaleas de mayor y de menor intensidad, retención urinaria, toxicidad los anestésicos, reacciones alérgicas, dolores de espalda, convulsiones, infección o hemorragia local, neuropatías, hematoma, abscesos, reacciones meníngeas. Paro cardiorrespiratorio, como irreversible y muerte.

Además debe saber que, una vez realizada esta técnica anestésica, puede ser necesario practicar anestesia general por motivos médicos o porque las molestias del paciente así lo requieran.

He comprendido las explicaciones que se me han facilitado en un lenguaje claro y sencillo y el médico que me ha atendido me ha permitido realizar todas las observaciones y me ha aclarado todas las dudas que le he planteado.

También comprendo que, en cualquier momento y sin necesidad de dar ninguna explicación, puedo revocar el consentimiento que ahora doy.

Por ello manifiesto que estoy satisfecho con la información recibida y que comprendo el alcance y los riesgos del tratamiento, Y en tales condiciones **CONSIENTO** que se Administre **ANESTESIA** a mi hijo / hija o familiar.

FIRMA

Hermsillo, Sonora., _____ de _____ del _____

Requerimientos anestésicos y su relación con el uso de drogas ilegales en pacientes que se someten a cirugía bajo Anestesia General Balanceada.