

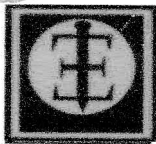
**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**ALTERACIONES CARDIOVASCULARES EN  
PACIENTES CONSUMIDORES DE COCAÍNA  
Y/O MARIHUANA SOMETIDOS A CIRUGÍA**

**EVER DANILO TUNCHEZ DE PAZ**

**Tesis  
Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Postgrado de la  
Facultad de Ciencias Médicas  
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Anestesiología  
Para obtener el grado de  
Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Anestesiología**

**Enero 2017**



ESCUELA DE  
ESTUDIOS DE  
POSTGRADO

# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.020.2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Ever Danilo Tunchez de Paz

Carné Universitario No.: 201170011

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Anestesiología**, el trabajo de tesis **ALTERACIONES CARDIOVASCULARES EN PACIENTES CONSUMIDORES DE COCAÍNA Y/O MARIHUANA SOMETIDOS A CIRUGÍA**

Que fue asesorado: Dra. Evelyn Carolina Foncea Aguilar MSc.

Y revisado por: Dra. Evelyn Carolina Foncea Aguilar MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **enero 2017**.

Guatemala, 12 de septiembre de 2016

  
Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.

Director  
Escuela de Estudios de Postgrado

  
Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.

Coordinador General  
Programa de Maestrías y Especialidades

/mdvs

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala

Tels. 2251-5400 / 2251-5409

Correo Electrónico: especialidadesfacmed@gmail.com

Cuilapa 11 de Mayo de 2016.

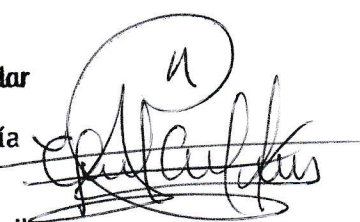
Dr. Miguel Eduardo García  
Coordinador Específico  
Programa de Maestría y Especialidad  
Hospital Regional de Cuilapa  
Presente.

El motivo de la presente es para informarle que yo Dra. Evelyn Carolina Foncea Aguilar, fui Revisora de la tesis titulada **ALTERACIONES CARDIOVASCULARES EN PACIENTES CONSUMIDORES DE COCAÍNA Y/O MARIHUANA SOMETIDOS A CIRUGÍA EN EL HOSPITAL DE CUILAPA EN EL AÑO 2014**. Del Dr. Ever Danilo Tunchez de Paz, Carne 201170011, para obtener el título de MAESTRO EN CIENCIAS MÉDICAS CON ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGÍA.

Y para los usos legales correspondientes que el interesado convenga extendiendo la presente.

Atentamente

Dra. Evelyn C. Foncea Aguilar  
Médica y Cirujana  
Maestra en Anestesiología  
Colegiado No. 13,823

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'E. Foncea', with a large, stylized flourish above it.

Dra. Evelyn Carolina Foncea Aguilar  
Revisora  
Maestra en anestesiología.

Cuilapa 11 de Mayo de 2016.

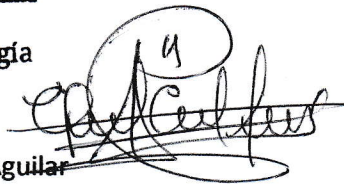
Dr. Miguel Eduardo García  
Coordinador Específico  
Programa de Maestría y Especialidad  
Hospital Regional de Cuilapa  
Presente.

El motivo de la presente es para informarle que yo Dra. Evelyn Carolina Foncea Aguilar, fui asesora de la tesis titulada **ALTERACIONES CARDIOVASCULARES EN PACIENTES CONSUMIDORES DE COCAÍNA Y/O MARIHUANA SOMETIDOS A CIRUGÍA EN EL HOSPITAL DE CUILAPA EN EL AÑO 2014**. Del Dr. Ever Danilo Tunchez de Paz, Carne 201170011, para obtener el título de MAESTRO EN CIENCIAS MÉDICAS CON ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGÍA.

Y para los usos legales correspondientes que el interesado convenga extendiendo la presente.

Atentamente  
Dra. Evelyn C. Foncea Aguilar  
Médica y Cirujana  
Maestra en Anestesiología  
Colegiado No. 13,823

Dra. Evelyn Carolina Foncea Aguilar  
Asesora  
Maestra en anestesiología.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'E. Foncea Aguilar', with a circular stamp or mark above it.

## INDICE

I. INTRODUCCION	1-2
II. ANTECEDENTES	3-10
III. OBJETIVOS	11
IV. MATERIAL Y METODOS	12-18
V. RESULTADOS	19-24
VI. DISCUSION DE RESULTADOS	25-26
VII. CONCLUSIONES	27
VIII. RECOMENDACIONES	28
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	29-30
X. ANEXOS	31-32

## RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo con 69 pacientes comprendidos entre los 18 y 60 años, los cuales tenían antecedentes drogodependencia, todos sometidos a cirugía electiva o de emergencia en el año 2014; Los pacientes se les brindó anestesia general balanceada y/o con anestesia regional, en dependencia del tipo de cirugía o del estado hemodinámico.

El objetivo fue determinar las alteraciones cardiovasculares en paciente consumidores de cocaína y/o marihuana sometidos a cirugía en el hospital de Cuilapa 2014, se evaluó el comportamiento transanestésico de la tensión arterial y la frecuencia cardiaca, alteraciones del ritmo cardiaco en el electrocardiograma.

Se solicitó consentimiento para realizar este estudio, se obtuvieron como resultados que la principal complicación que se presentó fue extrasístoles cardiacas 57.9 % (40) en pacientes sometidos a anestesia general Balanceada con sevoflurano, la segunda complicación fue bradicardia en un 28.9 % (20).

La mayoría de complicaciones se presentó con anestesia General Balanceada con sevoflurano dado que no eran grupos de pacientes iguales, con anestesia general Balanceada con Sevoflurano de dieron 42 pacientes (46%) con anestesia General Balanceada con Isoflurane 4 pacientes (17%) y con anestesia regional 23 pacientes (37%).

El sexo que predominó en el estudio fue el sexo masculino en un 91 % (63).

Los anestesiólogos deben estar alertas de las posibles complicaciones que estos pacientes pueden presentar y así disminuir la morbimortalidad.

## I. INTRODUCCION

El consumo de drogas es cada vez más frecuente en la sociedad actual. Esto hace necesario, conocer los efectos que estas sustancias ejercen sobre el organismo, así como las posibles interacciones farmacocinéticas y farmacodinamias con los distintos fármacos utilizados en la anestesia.

Dado por el número elevado de pacientes que se sometían a procedimientos quirúrgicos en el Hospital Regional de Cuilapa Santa, se realizó un estudio descriptivo para determinar la incidencia de las complicaciones cardiovasculares que estos pacientes pueden presentar en el manejo anestésico, a los cuales se les brinda una anestesia y tiene antecedentes de consumo de Cocaína y/o Marihuana.

Para la realización de este estudio se tomaron 69 pacientes de ambos sexos comprendidos entre las edades de 18 a 60 años los cuales tenían antecedentes de consumo de cocaína y/o marihuana, y aceptaron participar en el estudio, todos los pacientes fueron monitorizados en el quirófano con presión arterial no invasiva, saturación de oxígeno, electrocardiograma y estetoscopio precordial, se registraron en la boleta de recolección de datos las diferentes complicaciones cardiovasculares que se presentaron ya sea en la inducción, transoperatoriamente y postoperatoriamente.

Los Pacientes fueron sometidos a anestesia general balanceada y anestesia Regional, para determinar con qué tipo de anestesia se presentaban más complicaciones cardiovasculares observando que el mayor porcentaje de complicaciones se presentó con anestesia general balanceada con Sevoflurano; todos los pacientes presentaron alguna complicación cardiovascular siendo la destacada las extrasístoles cardiacas (57.9%) la otra complicación que se presento fue 28.9 % (n=20) bradicardia.

La mayoría de complicaciones se presentó con anestesia General Balanceada con sevoflurano dado que no eran grupos de pacientes iguales, con anestesia general Balanceada con Sevoflurano de dieron 42 pacientes (46%) con anestesia General Balanceada con Isoflurane 4 pacientes (17%) y con anestesia regional 23 pacientes (37%).

El problema de salud que representa la drogadicción en la morbimortalidad y la necesidad de crear programas de salud a favor de combatir la misma, justifica que se realicen investigaciones que enriquezcan la literatura científica; sin embargo, a pesar de la gran incidencia que se observa en el mundo no se publican artículos que esclarezcan la situación. Es por ello, que al tomar en cuenta la responsabilidad como médicos anestesiólogos con dedicación al paciente consumidor de sustancias ilícitas, surgió la motivación de realizar el siguiente estudio, con la finalidad de identificar las complicaciones cardiovasculares que se relacionan con la anestesia en pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente por cirugía electiva o de emergencia en el Hospital Regional de Cuilapa Santa Rosa durante el año 2014.



## II ANTECEDENTES

Según la revista mexicana de anestesiología, reporta el 5.27% de personas entre los 12 a 65 años de edad consumió alguna vez drogas ilegales; siendo mayor en el sexo masculino (11.09%); en ambos sexos la droga ilegal más frecuentemente empleada fue la marihuana (10.40%) en el sexo masculino por 4.70% del femenino)

Así mismo lo revisado en la International Anesthesiology Clinics reporta que el 3-16 % de la población general tiene trastornos de adicción siendo el consumo de Heroína en Estados Unidos el que ocupa un 1-2 %; encontrando que en el 2008 de 12 a 22 millones de personas alrededor del mundo usan opioides de manera ilícita.

Según lo revisado en la revista Cubana de Anestesiología y Reanimación 2010 reporta que las principales complicaciones en pacientes consumidores de cocaína y/o Marihuana son las arritmias cardiacas lo que corresponde con a este estudio, ya que el mismo arroja que la principal complicación fue las extrasístoles cardiacas en pacientes con anestesia general Balanceada con sevoflurano.

En 2004 De Micheli D. y Formigoni M., de la Universidad Federal de Sao Paulo encontraron que los estudiantes consumían alcohol, tabaco, cannabis, inhalantes /solventes, cocaína, tranquilizantes, anfetaminas, esteroides anabólicos y éxtasis, y que aquellos de mayor edad consumían con mayor frecuencia que los jóvenes.

En Guatemala, los hallazgos realizados por la Secretaría Ejecutiva de la Comisión Contra las Adicciones y el Tráfico Ilícito de Drogas (SECCATID) en 2002, se basan en encuestas realizadas a los estudiantes de establecimientos públicos y privados a nivel nacional, con el fin de evaluar los conocimientos que los alumnos puedan tener sobre drogas. Los resultados de estas revelan que de cada 100 niños escolares que participaron, aproximadamente uno indicó haber usado éxtasis y crack, dos habían usado inhalantes o cocaína, cuatro habían usado marihuana, ocho habían utilizado estimulantes y 18 habían usado tranquilizantes.

Además, se realizó un estudio de Desregulación Psicológica y su relación con el uso de drogas, en el que se compara un grupo de estudiantes adolescentes de entre 12 y 20

años de edad y un grupo que se encuentran en alto riesgo de abuso de drogas, transgresores juveniles, niños en situación de la calle e hijos de adictos.

En 2003 un estudio realizado por De León, A. G., como proyecto de Tesis de la Universidad del Valle de Guatemala, con estudiantes de 5to y 6to. grado diversificado en la Ciudad de Guatemala, indica que, de una muestra de 423 alumnos, 18.91% ha usado o consumido tabaco, alcohol, marihuana o cocaína, y evidencia el conocimiento de parte de los niños de inhalantes, éxtasis, crack y heroína.

En el departamento Santa Rosa existe un abuso de sustancias consideradas como ilegales dentro de las más frecuentes se encuentran la cocaína y marihuana, esto es en personas jóvenes que en algún momento de su vida necesitaran ser sometidos a procedimientos quirúrgicos.

La OMS (Organización Mundial de la Salud) (1969) denominó droga a "toda sustancia que introducida en un organismo vivo puede modificar una o varias de sus funciones". Se denomina tolerancia a la necesidad de dosis cada vez mayores para obtener los efectos observados con la dosis original. (1,4)

La adicción a drogas es el resultado de un progresivo establecimiento de tolerancia farmacológica y dependencias física y psíquica. La dependencia física obliga la necesidad de una administración continua de la droga para evitar la aparición de un síndrome de supresión o síndrome de abstinencia. El síndrome de abstinencia se suele caracterizar por un efecto rebote de aquellos sistemas fisiológicos que fueron inicialmente modificados por la droga. (4, 6,10)

El cuadro clínico varía de acuerdo a cada sustancia en particular, aunque se ha determinado uno en forma general para todas las sustancias: comportamiento inusual, agresividad, letargia, confusión, equimosis, cianosis, traumatismos, hipo o hipertensión, midriasis, olor característico, arritmias cardiacas, neumonía, tos, hipertensión arterial, infarto, polineuritis, hepatitis, cirrosis, gastritis, leucopenia, anemia, desnutrición, alteraciones de la coagulación, desequilibrio ácido-base y electrolítico, infecciones, trauma, muerte.(11,12,17)

Los síntomas (estado de choque, inconsciencia, dolor, etc.) de un paciente con trauma pueden potencializarse o estar encubiertos por los de la droga de cada caso en particular. (12,15,19)

### **DROGAS DE MAYOR CONSUMO.**

**MARIHUANA:** El delta 9 tetrahidrocannabinol es el metabolito que produce los efectos por consumo agudo con la característica de ser depresor o estimulante del SNC dependiendo de la dosis. La acción es directamente sobre los receptores cannabinoides que se encuentran en el ser humano (CB1 localizado en los ganglios basales, hipocampo, cerebelo y corteza cerebral; y el CB2 que se encuentra principalmente en el sistema inmune y en algunos tejidos esófago, corazón, epidídimo, ovarios y vagina); en forma aguda los efectos que llega a producir son: alucinaciones, euforia, congestión conjuntival, los efectos cardiovasculares dependen de la dosis; cuando son bajas a moderadas tiene efectos simpatomiméticos; a dosis altas se inhibe el simpático y hay mayor efecto parasimpático; crónicamente produce Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC); cáncer de labio, laringe y broncopulmonar en menor tiempo y con mayor severidad que el tabaco por contener mayor cantidad de alquitrán; cardiopatía isquémica, hipertensión arterial; ciclos menstruales anovulatorios, insuficiencia luteínica etc.; en la actualidad se han encontrado usos terapéuticos a esta sustancia, muchos de los cuales todavía se encuentran en investigación: dolor crónico, alteraciones del tono y coordinación motora, asma bronquial, enfermedad cerebrovascular, neoplasias, glaucoma, dependencia a otras drogas, anorexia nerviosa, epilepsia.(3,6,7 20)

**COCAÍNA:** Los efectos de la cocaína están dados por la estimulación simpática (alfa y beta adrenérgicos) apareciendo dependiendo de la vía de administración hasta en minutos posterior a la misma con efectos hasta por 20-30 minutos; con niveles en sangre hasta por 4-6 horas; produciendo vasoconstricción periférica, así como acción inotrópica y cronotrópica positivas, con aumento de la tensión arterial y la frecuencia cardíaca. En forma aguda la sintomatología que se presenta por el consumo de cocaína son: taquicardia, hipertensión arterial, arritmias cardíacas, isquemia e infarto al miocardio, palpitaciones, otros son: insomnio, ansiedad, euforia, irritabilidad, paranoia, convulsiones, incremento

del estado de alerta, cefalea, disminución del apetito y de sensación de fatiga, ruptura de capilares nasales, jaqueca, temblores, náuseas y vómitos, excitabilidad, euforia, psicosis, convulsiones, cefalea, pseudoalucinaciones, isquemia e infarto intestinal, hemorragia subaracnoidea, hiperpirexia, rigidez muscular, hipertermia maligna, analgesia y efecto de anestésico local, lesiones de repercusión (rabdomiólisis), taquipnea y respiración irregular, midriasis, vasoconstricción conjuntival. (1,10,25)

Los efectos crónicos son perforación del tabique nasal, neumonitis, EPOC, edema pulmonar, hemorragia alveolar, cardiomiopatías, infarto al miocardio y cardiopatía isquémica, trastornos del sueño, trombocitopenia, infecciones recurrentes, falla renal aguda con rabdomiólisis, infarto renal y mesentérico. El síndrome de abstinencia se caracteriza por la presencia de insomnio, hiperfagia, ansiedad, agitación, depresión. (1,10,25)

El tratamiento de la intoxicación aguda se basa en los efectos cardiovasculares que produce; bloqueadores alfa adrenérgicos (labetalol) y antiarrítmicos (dependiendo de cada caso en particular de la arritmia que presente); así como sedantes como el diacepam 10 mg I.V., que sirve para prevenir y tratar las convulsiones y butirofenonas como el haloperidol para cuadros psicóticos, considerando que puede disminuir el umbral epileptógeno.

Un 3 % de las personas entre 15 y 65 años reconocen haber consumido drogas y las urgencias hospitalarias relacionadas con la cocaína son actualmente habituales, sobre todo por problemas psiquiátricos, neurológicos y cardiovasculares. Entre estos últimos el dolor torácico, los trastornos del ritmo cardíaco y la isquemia miocárdica son los más frecuentes. Los mecanismos de producción de estas alteraciones son múltiples: hiperactividad simpaticomimético, vasoconstricción coronaria, aumento del consumo de oxígeno miocárdico y lesiones ateroscleróticas precoces. El consumo de cocaína es una causa de infarto agudo de miocardio y de muerte súbita. (1,10,25)

## **CONSIDERACIONES ANESTÉSICAS EN EL PACIENTE DROGODEPENDIENTE.**

- **ANESTESIA GENERAL.**

- ❖ Valoración pre anestésica:

En la visita preanestésica hay que valorar los efectos cardiovasculares dependientes de la dosis (de bajas a moderadas, efectos simpaticomiméticos: taquicardia y aumento del gasto cardiaco; a dosis altas se inhibe el simpático y hay mayor efecto parasimpático vasodilatación con hipotensión y bradicardia); arritmias, así como alteraciones reversibles en el segmento ST o en la onda T. Síntomas neuropsiquiátricos por consumo habitual de marihuana como empeoramiento del desarrollo cognitivo, amnesia retrógrada, confusión, ansiedad, alucinaciones, hiperactividad, ataxia, fuga de ideas y depresión entre otras.

La combinación de marihuana con otras drogas hipnóticas puede aumentar la depresión del SNC.

Existe tolerancia cruzada entre el cannabis y el alcohol, los barbitúricos, los opiáceos, los benzodiazepinas y las fenotiacinas. Aunque “per se” es broncodilatador, al estar habitualmente contaminado con levaduras, puede desencadenar crisis asmáticas. (25)

- ❖ Inducción y mantenimiento

El uso de barbitúricos de acción corta, como el tiopental, probablemente no contribuye a la aparición de alucinaciones en el postoperatorio. Los benzodiazepinas se pueden usar, así como el etomidato, aunque el propofol puede ser el fármaco de elección.

No existe ninguna técnica considerada de elección para el mantenimiento de la anestesia. Uno de los efectos de la marihuana es la depresión miocárdica y la taquicardia, así pues, los agentes anestésicos que afectan a la presión arterial y a la frecuencia cardiaca potencian su efecto. Los agentes inhalatorios pueden utilizarse, teniendo en cuenta que existirá una disminución en la CAM (Concentración Alveolar Mínima). Su efecto broncodilatador puede ser beneficioso, pero el consumo crónico puede desencadenar una crisis de

broncoespasmo. En cuanto a los opiáceos, pueden aumentar el tiempo de depresión respiratoria. Por último, el uso de Bloqueadores Neuromusculares no presenta problemas sobreañadidos. (25)

### **ANESTESIA REGIONAL.**

La anestesia regional en pacientes agudos se está sugiriendo actualmente más su manejo siempre y cuando no haya contraindicación absoluta para su aplicación; en pacientes con intoxicación crónica deben valorarse la presencia de problemas de hemostasia o neuritis periféricas severas, infecciones locales, desequilibrio hidroelectrolítico. Está indicada una anestesia mixta (regional más general), con el propósito de proporcionar analgesia postoperatoria por catéter. Los anestésicos locales tienen un gran metabolismo hepático, por lo cual en los pacientes tanto con intoxicación aguda como crónica deberán administrarse aquellos que sean menos tóxicos: levo-bupivacaína, ropivacaína, lidocaína. (1,7,8,10)

Hay que considerar alteraciones del comportamiento que dificulten la realización, así como la alteración en la percepción del dolor, tal vez por cambios en los receptores opioides  $\mu$  y  $\kappa$  y niveles anormales de endorfina. Puede aparecer hipertensión arterial, pero también hipotensión arterial, que es refractaria a vasopresores indirectos como la efedrina, que pueden desencadenar arritmias cardíacas, infarto o edema agudo de pulmón (que también puede producirse por la sobrecarga de líquidos y la taquicardia que presentan).

Así, en casos de hipotensión arterial, se recomienda el uso de vasopresores directos como la fenilefrina. Deberá evitar soluciones anestésicas con adrenalina. Se han visto casos de hematoma epidural que se atribuyen a trombopenia, disminución de la actividad plaquetaria y espasmo arterial, pero es especulativo. (24, 25)

## ❖ **INTERACCIONES Y COMPLICACIONES EN EL PACIENTE DROGODEPENDIENTE.**

En general se ha observado que en los pacientes con intoxicación aguda presentan sinergismo con los anestésicos potencializando sus efectos; por lo cual puede haber mayor depresión del SNC o cardiovascular; las dosis se disminuyen 25-50% de la habitual (benzodiazepinas, inductores, opiáceos, relajantes neuromusculares y halogenados). En los pacientes con uso crónico de drogas o farmacodependientes se presenta inducción enzimática (metabolismo acelerado) por lo que las dosis de los anestésicos deben incrementarse para alcanzar el efecto deseado; el problema secundario que se presenta es un incremento de metabolitos circulantes que pueden producir mayor toxicidad sistémica o hepática y algunos son activos y por lo tanto prolongarse el efecto.

Los fármacos anestésicos que se indican para una anestesia general dependerán del estado físico del paciente; recomendándose aquellos que proporcionan mayor cardioestabilidad con menor metabolismo hepático. Entre los inductores se cuenta con el etomidato; de los relajantes neuromusculares se mencionan debido a la vía de eliminación de Hoffman al atracurio y cis-atracurio, la desventaja de éstos es la liberación de histamina que presentan; de los halogenados el isofluorano, sevofluorano y desfluorano son los más indicados por su bajo metabolismo hepático; es necesario considerar que cada caso debe individualizarse para seleccionar el manejo anestésico adecuado de cada paciente.

En algunos casos específicos de pacientes crónicos existe disminución de potasio y magnesio séricos por lo que las acciones de relajantes no despolarizantes se incrementan; puede haber también alteración en la fijación a proteínas o disminución de la actividad de la colinesterasa en la placa motora. El suxametonio prolonga su efecto por la disminución de la concentración de pseudocolinesterasa plasmática.

Las dosis de barbitúricos, benzodiazepinas y opioides por lo general se incrementarán hasta un 25%, por la tolerancia cruzada con ciertas drogas (alcohol, barbitúricos, benzodiazepinas, opiáceos, solventes) o debido a la ocupación de mismos receptores.

Los efectos del opioide (fentanyl, sufentanyl, alfentanyl, remifentanyl, metadona, buprenorfina) no deberán revertirse ya que por sí misma o por dolor y ansiedad desencadena un síndrome de abstinencia y/o supresión y conllevar a otro tipo de complicaciones (edema agudo de pulmón, falla miocárdica por incremento del consumo de oxígeno, convulsiones, etc.).

**Fármacos anestésicos sugeridos y contraindicados para el manejo anestésico-quirúrgico en intoxicación aguda.**

<b>DROGA</b>	<b>INDUCTOR</b>	<b>RELAJANTES NEU- ROMUSCULARES</b>	<b>HALOGENADOS</b>	<b>ANESTESICOS CONTRAINDICADOS</b>
<b>COCAINA</b>	Tiopental Etomidato	Atracurio Cisatracurio Rocuronio Vecuronio	sevoflurane	Propofol Ketamina Halotano
<b>MARIHUANA</b>	Etomidato Propofol Tioental	Atracurio Cisatracurio Rocuronio Vecuronio	Isoflurane Sevoflurane	Ketamina



### **III OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL:**

- ❖ Determinar la incidencia de alteraciones cardiovasculares transanestésicas en el paciente adulto con antecedentes de drogodependencia.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.**

3.2.1. Determinar la incidencia de pacientes adultos sometidos a cirugía con antecedentes de uso de marihuana y/o cocaína.

3.2.2. Identificar en que sexo predomina el consumo de cocaína y/o marihuana.

3.2.3. Caracterizar las alteraciones cardiovasculares transanestésicas en el paciente adulto con antecedentes de uso de cocaína y/o marihuana.

3.2.4 Determinar en qué tipo de anestesia se presentan las alteraciones cardiovasculares.

## IV. MATERIAL Y METODOS

### 4.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio Descriptivo.

### 4.2 POBLACIÓN

Todos los pacientes de ambos sexos de 18 a 60 años sometidos a cirugía de emergencia o electivos, en el Hospital Regional de Cuilapa, durante el año 2014.

### 4.3 MUESTRA

Muestra probabilística en la población total x formula de pacientes con antecedentes de consumo de Cocaína y/o Marihuana sometida a Cirugía atendidas en sala de Operaciones del Hospital Nacional Regional de Cuilapa, cuya cifra en promedio fue de 69 pacientes para el año 2014, se aplicó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N-1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

$$P = \text{Población Total} \quad Z = 1.96 \quad p = 0.10 \quad q = 0.90 \quad d = 0.05$$

$$N = 1488 \times 1.96 (0.10) (0.90)$$

$$0.05 (830-1) + 1.96 (0.10) (0.90) = 69 \text{ paciente}$$

#### **4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Paciente con uso de cocaína y/o marihuana que aceptaron participar en el estudio.
- Paciente que haya consumido cocaína/marihuana en los últimos 6 meses.
- Pacientes mayores de 18 años.
- Riesgo ASA II, III, IV.
- Pacientes hemodinámicamente estables en el preoperatorio.
- Pacientes que tenían Electrocardiograma normal.
- Pacientes que fueron sometidos a cirugía electiva y emergencia.

#### **4.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Paciente que no aceptaron participar en el estudio.
- Pacientes con historia de consumo de otro tipo de drogas.
- Pacientes menores de 18 años.
- Pacientes hemodinámicamente inestables.
- Pacientes quienes tras la administración de bloqueo Raquídeo presentaron: Bradicardia, hipotensión.
- Pacientes que no se les realizo electrocardiograma en el preoperatorio.

#### 4.6 OPERALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	INDICADORES
<b>TIPO DE ANESTESIA</b>	Es una inducción química de pérdida de la conciencia	Anestesia General Balanceada con Isoflurano o sevoflurano. Anestesia Regional	Cualitativa	Nominal	Anestesia General Balanceada con Isoflurano o sevoflurano Anestesia regional
<b>DROGA DE ABUSO CONSUMIDA</b>	Presentan un patrón desadaptativo de consumo de sustancias que conlleva un deterioro o malestar clínicamente significativo.	Consumo de cocaína y/o Marihuana al menos una vez por semana, sin importar la cantidad en los últimos 6 meses.	Cualitativa	Nominal	Cocaína Marihuana
<b>TIEMPO QUIRURGICO</b>	Tiempo medido en minutos u horas de duración del procedimiento	Tiempo que transcurre desde el inicio de la cirugía hasta el final registrado en el expediente clínico.	Cuantitativa	Razón	30 min. 1 hora 1 hora a 2 horas Mayor de 2 horas
<b>FACTORES CONCOMITANTES</b>	Factores que pueden disponer a mayor incidencia de alteración cardiovascular	Factores que presentan los pacientes que aumentan las alteraciones cardiovasculares descritos en la hoja de anestesia.	Cualitativa	Nominal	<b>Alteración Hemodinámica</b> Hipoxemia Hipovolemia Hipoglicemia Hiponatremia
<b>EDAD</b>	Tiempo transcurrido apartir del nacimiento.	Edad en años del paciente referido a su ingreso	cuantitativa	Razón	18 a 25 años 26 a 35 años 36 a 45 años 46 a 55 años 55 o mas
<b>ALTERACION CARDIOVASCULAR</b>	Alteración de la Presión arterial, Frecuencia Cardiaca, arritmias cardiacas tras la administración de anestesia	Aumento de presión arterial, frecuencia cardiaca y arritmias cardiacas	Cualitativa	Nominal	Presión arterial frecuencia cardiaca Arritmias cardiacas Hipotensión arterial infarto agudo de miocardio.

#### 4.7 Análisis Estadístico:

Al obtener la información a través de la boleta de recolección de datos se incluyó cada una de las variables obtenidas y realizó un análisis descriptivo, utilizando la información como porcentaje y para la obtención de la incidencia.

Número de casos nuevos

Tasas de incidencia = -----

Suma de todos los periodos libres  
De la enfermedad durante el periodo  
Definido en el estudio (tiempo-persona)

#### 5.8 Técnicas, procedimientos e instrumentos a utilizar en la recolección de datos:

Técnica:

Se obtuvo los datos a través de una boleta recolectora de datos que fueron llenados por personal que este en contacto directo con los pacientes.

Procedimientos:

Se adjuntó al expediente clínico del paciente la hoja de recolección de datos, la cual consta de 6 preguntas, se tomó en cuenta el consumo de cocaína/Marihuana sin importar el tiempo ni la frecuencia de consumo.

Se llenó por personal médico que dio el procedimiento anestésico y personal paramédico.

Plan de procesamiento y análisis de datos:

Plan de Procesamiento.

Se verifico manualmente los datos obtenidos en la boleta recolectora de datos los cuales se procesó a través de creación de base de datos y se utilizó Excel para la tabulación.

Plan de Análisis

El análisis se realizó a través de los datos que sean obtenidos en la boleta de recolección de datos. se analiza en base a frecuencia, porcentajes

## **5.9 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE TÉCNICAS, PROCEDIMIENTOS INSTRUMENTOS UTILIZADOS.**

1. Se obtuvo la autorización del protocolo de estudio por parte del Departamento de Anestesiología y la Comisión de Docencia e Investigación del Hospital Nacional Regional de Cuilapa.
2. Al obtener la autorización, se realizó la validación del instrumento de recolección de datos, al utilizarlo por medio de una prueba piloto en los pacientes con antecedente de consumo de Cocaína y/o Marihuana sometidos a Cirugía durante el año 2014, Hospital Nacional Regional de Cuilapa.
3. Periódicamente durante el tiempo del estudio, se estuvo en el servicio de Sala de Operaciones con autorización del Jefe de grupo o encargado de dicho servicio a localizar pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión.
4. Se determinó el tipo de sustancia consumida por medio de la entrevista, y se recolectó la información por medio de la boleta recolectora de datos a fin de dejar constancia de la droga consumida, tipo de anestesia y tipo alteración. (ver anexo).

## 5.10. ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN

Valor social o científico: al comparar que tipo de anestesia causa menos alteraciones cardiovasculares en el paciente consumidor de Cocaína y/o Marihuana, se determinó cuál puede ser adecuado para el medio hospitalario local, para poder implementarlo en la práctica clínica regular, con las ventajas que conlleva.

Validez científica: el presente es un Estudio Descriptivo, el cual cumple con los principios y métodos científicos aceptados. Se utilizaron pruebas estadísticas aceptadas y adecuadas para este tipo de estudio.

Selección equitativa de los sujetos: la selección de los participantes se basó en que sean pacientes consumidores de cocaína Y/o marihuana que fueron intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Nacional Regional de Cuilapa, sin importar status social, etnia, religión ni afiliaciones políticas. La selección de estos pacientes se realizó, en base a que es en éstos, donde se puede evaluar de mejor manera la técnica de anestésica en pacientes que consumieron cocaína, sin importar la frecuencia de consumo de drogas.

Razón de riesgo/beneficio: los riesgos en la realización de esta investigación para los participantes fueron los que están documentados con el uso de técnicas aceptadas de anestesia General descrito con cada uno de los agentes anestésicos, los cuales son medicamentos ya conocidos y autorizados a nivel internacional como seguros para los pacientes. Los beneficios que se obtuvieron con la investigación, es el conocimiento se reflejaron en el bienestar de los pacientes que fueron sometidos a cirugía. Además, los resultados pueden servir para implementar la anestesia en los pacientes consumidores de cocaína y/o marihuana que serán intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Regional de Cuilapa.

Evaluación independiente: el integrante de esta investigación declaró no tener ningún conflicto de interés en la realización del mismo, ya sea económica, intelectual o de otra índole.

Consentimiento informado: antes de iniciar con el procedimiento anestésico se obtuvo el consentimiento informado para la entrevista y uso de la información, con la previa explicación que la participación en el estudio es voluntaria, así como los riesgos y beneficios de la participación en el mismo.

Respeto por los sujetos: en el estudio no se contempló una participación de los individuos a mediano o largo plazo, sino solamente su participación aceptando someterse a la entrevista y a los procedimientos anestésicos y clínicos durante la cirugía.

### **5.11 ALCANCES Y LÍMITES DE LA INVESTIGACIÓN**

Se comparó el uso de Anestesia General Balanceada y Anestesia Locorregional empleada en los pacientes consumidores de cocaína y/o Marihuana sometidos a Cirugía en el Hospital Regional de Cuilapa, obteniendo que los pacientes sometidos a anestesia general con sevoflurano presentaron más complicaciones cardiovasculares que los pacientes a quienes se les brindó una anestesia locoregional.

Los límites están establecidos por la cantidad de pacientes atendidos y que desearon participar en el estudio. También si cumplieron con los criterios de inclusión.

### **5.12. PLAN DE ANÁLISIS Y TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LOS DATOS**

Para el procesamiento de los datos obtenidos se utilizaron los programas de computación, Windows 2010, Microsoft Excel 2010 y Epiinfo versión 3.3.2, 2010.

Para el tratamiento y análisis estadístico de los datos se utilizó, pruebas de:

- Incidencias
- porcentajes



## V. RESULTADOS

GRAFICO No. 1

DISTRIBUCION SEGÚN TIPO DE ANESTESIA

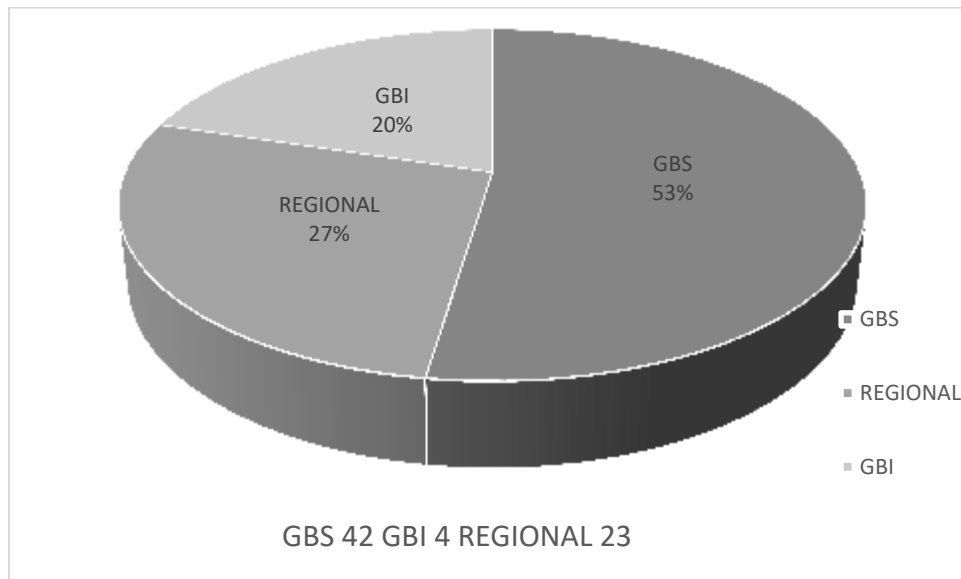


GRAFICO No. 2

DISTRIBUCION SEGÚN TIEMPO DE CONSUMO.



TABLA NO. 1

DISTRIBUCION GENERAL

COMPLICACION	TIPO DE DROGA		TIPO DE ANESTESIA			SEXO	
	COCAINA	MARIHUANA	GBS	GBI	REGIONAL	M	F
EXTRASISTOLES	32	8	28	2	10	39	1
BRADICARDIA	18	2	10	2	8	19	1
TAQUICARDIA	0	1	0	0	1	1	0
HTA	3	1	1	0	3	4	0
HIPOTENSION	2	2	3	0	1	3	1
TOTAL	55	14	42	4	23	66	3

TABLA NO. 2

COMPLICACIONES TRANSOPERATORIAS Y TIPO DE DROGAS

COMPLICACION	TIPO DE DROGA	
	COCAINA	MARIHUANA
EXTRASISTOLES	32	8
BRADICARDIA	18	2
TAQUICARDIA	0	1
HTA	3	1
HIPOTENSION	2	2
TOTAL	55	14

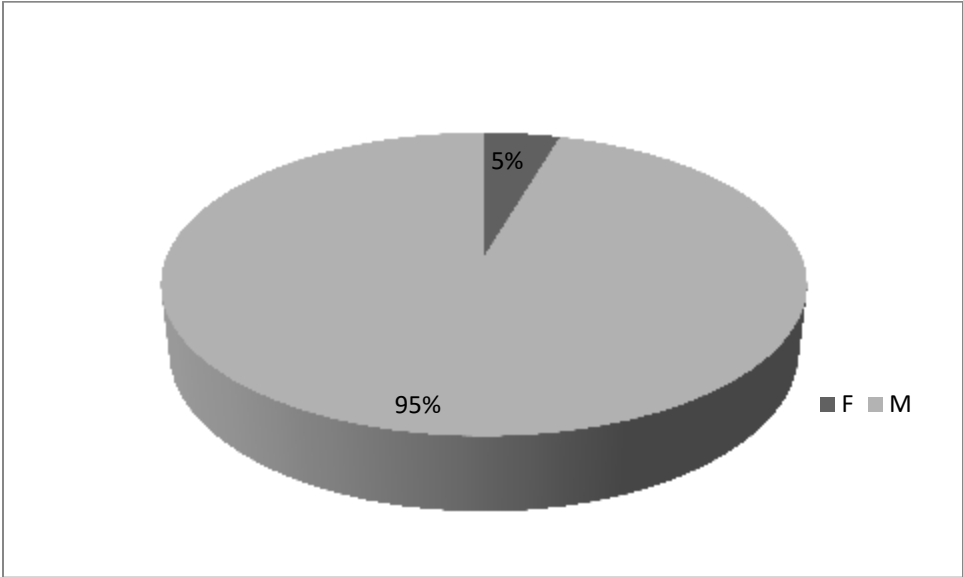
TABLA No. 3

DISTRIBUCION SEGÚN TIPO DE COMPLICACION Y ANESTESIA.

COMPLICACION	TIPO DE ANESTESIA		
	GBS	GBI	REGIONAL
EXTRASISTOLES	28	2	10
BRADICARDIA	10	2	8
TAQUICARDIA	0	0	1
HTA	1	0	3
HIPOTENSION	3	0	1
TOTAL	42	4	23

GRAFICO No. 3

DISTRIBUCION SEGÚN SEXO



## VI. DISCUSION Y ANALISIS

En el presente estudio se investigaron las complicaciones cardiovasculares en pacientes con antecedentes de consumo de cocaína y/o Marihuana se estudiaron 69 pacientes, la edad comprendida fue de 18 a 60 años el menor de 18 y el mayor de 60 años que fueron sometidos a cirugía empleando anestesia general y/o regional, encontrando que la complicación más significativa fueron las extrasístoles cardíacas en un 32%, en el estudio se encontró que el consumo de Cocaína y/o Marihuana incremento el riesgo de presentar alteraciones cardiovasculares, (Extrasístoles, bradicardia, taquicardia, Hipertensión Arterial, Hipotensión arterial).

Las características de los pacientes con respecto a que tipo sustancia consumen siendo una de las sustancias más consumidas la cocaína con un 59.4 % (n=41) y para marihuana un 26.0 % (n= 18) y para ambas sustancias 14.4 (n=10) El promedio de tiempo consumido fue de 81 % para un consumo mayor de 72 horas y un 19 % tenían un consumo menos de 72 horas

Se ha demostrado que el hábito de consumo de Cocaína y/o Marihuana induce a complicaciones Cardiovasculares dado por los efectos que estas producen el organismo y que se describen en la literatura, (disfunción hepática, alteraciones de la coagulación, estado cardiovascular, síntomas neurológicos periféricos, datos de infección local), y el tipo de intoxicación (aguda, crónica, crónica agudizada, síndrome de abstinencia/supresión).

Este estudio no difiere a otras investigaciones, por ejemplo, Según lo revisado en la revista Cubana de Anestesiología y Reanimación 2010 reporta que las principales complicaciones en pacientes consumidores de cocaína y/o Marihuana son las arritmias cardíacas lo que corresponde con este estudio ya que el mismo arroja que la principal complicación fue las extrasístoles cardíacas en pacientes con anestesia general Balanceada con sevoflurano.

Al igual que otros estudios, el sexo masculino está más relacionado con el hábito de consumir drogas en este caso Cocaína y/o Marihuana.

Existen también estudios que indican la existencia de situaciones fisiopatológicas que podría influir en el aumento o la existencia de complicaciones, como por ejemplo la Obe-

sidad, pacientes fumadores, Diabetes Mellitus, las cuales aumentan un riesgo de 6 veces más de padecer complicaciones cardiovasculares, las cuales no fueron evaluadas en este estudio.

La suspensión de este tipo de sustancias varias semanas antes de la cirugía es una medida recomendada para disminuir complicaciones.

El manejo anestésico se realizó con anestesia General Balanceada con sevoflurano un 46%, seguido de anestesia regional en un 37 % y Anestesia General Balanceada con Isoflurano en un 17 %.

Se observó que durante el transoperatorio se presentaron complicaciones cardiovasculares del tipo de las arritmias cardiacas (Extrasístoles,) 57.9 %, las cuales se presentaron con anestesia General Balanceada con Sevoflurano, así como hipotensión arterial, Hipertensión arterial y taquicardia 2.7%, Esto está dado por el Sevoflurano e isoflurano pueden retardar la repolarización ventricular y prolongar el índice QT.

Se concluye que los consumidores de drogas constituyen un grupo de alto riesgo con profundas y diversas manifestaciones cardiovasculares durante el preoperatorio, por lo cual el conocimiento por parte del anesthesiologo de su manejo es importante



## VII. CONCLUSIONES:

1. De los 69 pacientes todos presentaron alguna complicación cardiovascular, siendo las más frecuentes: las extrasístoles cardíacas 57.9% (40) y la segunda complicación la bradicardia 28.9% (20).
2. En el año 2014 fueron sometidos a cirugía en el hospital de Regional de Cuilapa 1488 pacientes adultos, de los cuales 69 pacientes comprendidos entre los 18 y 60 años, tenían antecedentes de uso de Cocaína y/o marihuana.
3. El sexo predominante en el estudio fue el sexo masculino 91% (n= 63), con un mínimo porcentaje el sexo femenino.
4. Las complicaciones anestésicas presentadas fueron Extrasístoles 57.9%, Bradicardia 28.9%, Hipertensión Arterial 2.7 %, Hipotensión Arterial 2.7%
5. El tipo de anestesia con que más se presentó complicaciones cardiovasculares fue con anestesia general balanceada con sevoflurano (n=26),

## VIII. RECOMENDACIONES

1. Investigar en la historia clínica a todos los pacientes que tienen antecedentes de drogodependencia o factores de riesgo que predisponen a complicaciones cardiovasculares y así poder realizar otros parámetros clínicos y exámenes de gabinete que aporten más información sobre el riesgo de complicaciones en pacientes drogodependientes.
2. Realizar un estudio comparativo entre Isoflurano y Sevoflurano para demostrar cual presenta mayor estabilidad hemodinámica, en pacientes consumidores de drogas.
3. Realizar Electrocardiograma a todo paciente que será sometido a cirugía y tiene antecedente de consumo de drogas sin importar la edad del mismo.
4. Coordinar con el área de salud para brindar información en escuelas, institutos, centros laborales acerca de las complicaciones que tiene el consumir drogas.
5. Realizar un plan diagnóstico con médicos de consulta externa para diagnosticar pacientes drogodependientes y dar consejería acerca de las complicaciones transanestésicas que puede presentar si se interviene sin hacer los estudios necesarios.
6. Se debe insistir sobre la importancia de suspender las drogas antes de la cirugía.

## IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Añanos F, Ballve M, Boscar R, Camps M, Lorenzo O. Anestesia y Reanimación en la intervención de urgencia del toxicómano. En: Estudio de la problemática del toxicómano. Madrid: Inf Latino SA; 2009 pp 73-95.
2. Pham-Tourneau, Portrait. Anestesia en pacientes drogadictos. In: Alhomme P, Bunodiè M, Guidon C, et al. Eds. EncyclMédChir. Anestesia Reanimación. Elsevier SAS 2001;36- 659-A-10:1-12.
3. Rivera FJ, Chavira RM. El paciente farmacodependiente traumatizado: manejo anestésico. RevMexAnest 2004;27(Spl. 1):S167-9.
4. Rivera FJ, Campos VAF. Anestesia en paciente embarazada farmacodependiente. En: JGH Eds. Anestesia obstétrica. Dr. Canto Sánchez L. Ed. Manual Moderno. México, D.F. 2001:597-612.
5. Stymson GV, et.al. II Conferencia Nacional sobre Conferencia de drogas. Intercambiando 2004:6.
6. Del Moral MM, Lorenzo P. Conceptos fundamentales en drogodependencias. En: Drogodependencias. Lorenzo P, Ladero JM, Leza JC, Lizasoain I. Eds. Editorial Médica Panamericana. Madrid, Esp. 2003:3-26.
7. Lorenzo P, Ladero JM, et.al Eds. Drogodependencias. (Farmacología, Patología, Psicología, Legislación). 2ª Ed. Panamericana. Madrid, Esp. 2003:57-68.
8. May JA, et.al. The patient recovering from alcohol or drug addiction: special issues for the anaesthesiologist. AnesthAnalg 2001;92:1601-8.
9. Kelley AE, Berridge AC. The neuroscience of natural rewards: relevant to addictive drugs. J Neurosc 2002;22:3306-11.
10. Goldstein A. Neurotransmisores: las drogas del propio cerebro. En: Adicción: de la biología a la política de drogas. Medicina STM Editores, S.L. Barcelona, Esp. 2003:17
11. Johnston LD, O'Malley PM, et al. (2001) Monitoring the Future: National Survey Results on Drug Use, 1975-2000. Bethesda, MD: National Institute on Drug Abuse Volume 1: Secondary School Students (NIH Publication No. 01-4924)

12. Hoenicka J, Ramos JA. Aspectos genéticos de las drogodependencias. En: Lorenzo P, Ladero JM, Leza JC, Lizasoain I. Eds. Drogodependencias. (Farmacología, Patología, Psicología, Legislación). 2ª Ed. Panamericana. Madrid, Esp. 2003:69-81.
13. Lucas ChE, Ledgerwood AM, Alcohol y drogas. En: Mattox KL, Feliciano DV, Moore EE. Eds. McGraw-Hill Interamericana. Trauma 2001:1127-45
14. Klock PA. Druginteractions for the Anesthesiologist. 53 Annual Refresher Course Lectures. Annual Meeting ASA. 2002:111(1-7).
16. Kain ZN. Anesthetic implications of drug abuse. 53 Annual Refresher Course Lectures. Annual Meeting ASA. 2002:156(1-7).
18. Durazzo AE, Machado FW, et al: Reduction in cardiovascular events after vascular surgery with atorvastatin. A randomized trial. J Vascular Surg 2004; 39:967.
19. Poldermans, Bax JJ, Kertai MD, et al: Statins are associated with a reduced incidence of perioperative mortality in patients undergoing major noncardiac vascular surgery. Circulation 2003; 107:1848
20. Roizen MF: The Real Age Makeover: Looking Younger, Living Longer!. New York: Harper Collins Ed; 2004. pp 55-73
21. Rivera Flores J, Chavira M. El paciente farmacodependiente traumatizado: Manejo anestésico. En: Anestesia en ortopedia y traumatología 2004; 27(Supl1): 165-166.
22. anjurjo E, Nogué S, et.al. Análisis de las consultas generadas por el consumo de éxtasis en un servicio de urgencias. MedClin (Barc) 2004;123(3):90-92
23. Morán I, Marruecos L, et. al. Hiponatremia, edema cerebral y muerte encefálica en una intoxicación aguda por 3,4 metilendioximetanfetamina. MedClin (Barc) 2005;124:198.
24. M. Vasquez Mollano. Tratamiento anestésico del paciente con adicción a drogas. 2011.
25. Sheagren JN. Endocarditis complications parenteral drugs abuse. En: Remington JS, Schwartz. Current c Nueva York: McGraw Hill. Book Company; 2000 pp 211-33

## X. ANEXOS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO.  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.  
HOSPITAL REGIONAL DE CUILAPA SANTA ROSA.  
DEPARTAMENTO DE ANESTESIA.

### **ALTERACIONES CARDIOVASCULARES EN PACIENTES CONSUMIDORES DE COCAINA Y/O MARIHUANA SOEMTIDOS A CIRUGIA EN EL HOSPITAL REGIONAL DE CUILAPA 2014.**

Paciente: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ RM \_\_\_\_\_ Servicio: \_\_\_\_\_ No. Boleta \_\_\_\_\_

1. ¿Consumes usted algún tipo de sustancia de abuso? SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_  
Menor de 72 horas \_\_\_\_\_ Mayor de 72 horas \_\_\_\_\_
2. ¿Qué tipo de sustancia? Cocaina \_\_\_\_\_ Marihuana \_\_\_\_\_  
Una vez al día \_\_\_\_\_ una vez al mes \_\_\_\_\_ una vez al año \_\_\_\_\_
3. Factores Concomitantes  
Asma \_\_\_\_\_ Fumador \_\_\_\_\_ Tos crónica \_\_\_\_\_ HTA \_\_\_\_\_ DM \_\_\_\_\_ Alcohol \_\_\_\_\_
4. Alteraciones hemodinámicas, electrolíticas e hipotermia preoperatorias.  
Si \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_
5. ¿Tipo de Anestesia administrada?  
General Balanceada sevoflurane \_\_\_\_\_  
General Balanceada Isoflurane \_\_\_\_\_  
Anestesia Regional \_\_\_\_\_
6. ¿Ocurrió algún tipo de alteración cardiovascular? ¿Cuándo?  
Inducción \_\_\_\_\_ Transoperatorio \_\_\_\_\_ Despertar \_\_\_\_\_ Recuperación \_\_\_\_\_  
Describe Cual \_\_\_\_\_

## PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO.

El autor concede permiso para producir parcial o totalmente y por cualquier medio la tesis titulada “**ALTERACIONES CARDIOVASCULARES EN PACIENTE CONSUMIDORES DE COCAINA Y/O MARIHUANA SOMETIDOS A CIRUGIA EN EL HOSPITAL DE CUILAPA 2014**”, para propósitos de consulta académica. Sin embargo; quedan reservados los derechos del autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.