



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COMISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS

**DOSIS DE PROPOFOL EN ANESTESIA TOTAL ENDOVENOSA CONTROL
MANUAL CONVENCIONAL Y PROFUNDIDAD ANESTÉSICA EN PACIENTES
SOMETIDOS A CIRUGIA GINECOLÓGICA.**

**TRABAJO ESPECIAL DE GRADO QUE SE PRESENTA PARA OPTAR AL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA.**

Angélica Marisol Reina Montoya

Manuel Alejandro Vielma Alvarado

Caracas, Septiembre de 2013.



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COMISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS

**DOSIS DE PROPOFOL EN ANESTESIA TOTAL ENDOVENOSA CONTROL
MANUAL CONVENCIONAL Y PROFUNDIDAD ANESTÉSICA EN PACIENTES
SOMETIDOS A CIRUGIA GINECOLÓGICA.**

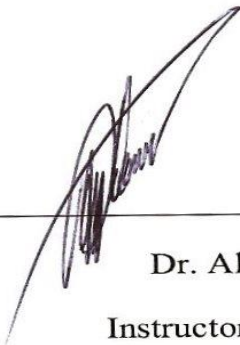
**TRABAJO ESPECIAL DE GRADO QUE SE PRESENTA PARA OPTAR AL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA.**

Angélica Marisol Reina Montoya

Manuel Alejandro Vielma Alvarado

Tutor: Alf Materano

Caracas, Septiembre de 2013.

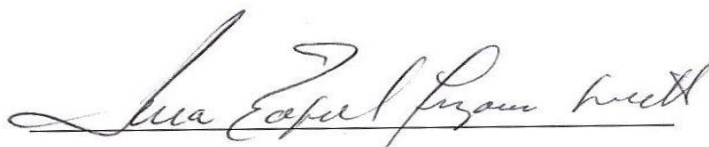


Dr. Ali Materano

Instructor por concurso

Hospital Universitario de Caracas

Tutor

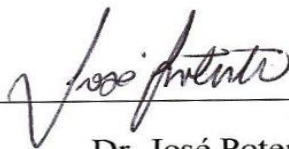


Dr. Juan Yungano

Instructor por concurso

Hospital Universitario de Caracas

Director del curso



Dr. José Potente

Instructor por concurso

Hospital Universitario de Caracas

Coordinador del curso

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	3
MÉTODOS	14
RESULTADOS	18
DISCUSIÓN	21
REFERENCIAS	25
ANEXOS	27

Dosis de propofol en anestesia total endovenosa control manual convencional y profundidad anestésica en pacientes sometidos a cirugía ginecológica.

Angélica Marisol Reina Montoya, C.I 16.290.697. Sexo: Femenino, e-mail: angelicareina3884@hotmail.com. Telf:04242205764. Dirección: Hospital Universitario de Caracas, Cátedra de Clínica Anestesiológica.

Manuel Alejandro Vielma Alvarado, C.I 16.872.105. Sexo. Masculino, e-mail: maavielmaa@gmail.com. Telf.: 04144341582. Dirección: Hospital Universitario de Caracas, Cátedra de Clínica Anestesiológica.

Tutor: Alí Materano, C.I 5.132.452. Sexo Masculino, e-mail: armadork357@gmail.com. Telf.: 04142819341. Dirección: Hospital Universitario de Caracas, Cátedra de Clínica Anestesiológica.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la dosis de propofol controlado de forma manual convencional, para garantizar profundidad anestésica en pacientes de cirugía ginecológica electiva bajo anestesia total endovenosa con propofol- remifentanil. **Método:** Estudio prospectivo-descriptivo, conformado por 20 pacientes femeninas ASA I-II, entre 18-50 años sometidos a TIVA con propofol-remifentanil. **Resultados:** La dosis de propofol para inducción 2,6mg/kg. El rango de dosis de propofol fue 5,30-6,25mg/kg/h. El consumo de propofol depende del tiempo de anestesia y apunta a ser menor con infusión manual controlada. Los cambios hemodinámicos dependen de la dosis de propofol administrada y la respuesta a la laringoscopia. El tiempo de recuperación de conciencia fue 7,4± 0,8 min. **Conclusiones:** La TIVA disminuye las náuseas y vómitos postoperatorios sin eliminar la incidencia de dolor postoperatorio.

Palabras clave: TIVA, propofol, despertar intraoperatorio, infusión manual controlada, BIS, dosis.

ABSTRAC

Dose of propofol in total intravenous anesthesia conventional manual control and depth anesthetic in patients undergoing gynecological surgery.

Objective: to determine the dose of propofol conventional manually-controlled to ensure depth of anaesthesia in patients for elective gynecological surgery under total intravenous anesthesia with propofol-remifentanil. **Methods:** A prospective study-descriptive, consisting of 20 female patients ASA I-II, between 18-50 years tested with propofol-remifentanil TIVA. **Results:** The dose of propofol for induction 2,6mg/kg. The range of doses of propofol was 5,30-6,25mg/kg/h. Propofol consumption depends on the time of anesthesia and aims to be less with manual controlled infusion. Hemodynamic changes depend on the dose administered propofol and the response to laryngoscopy. Recovery of

consciousness time was $7,4 \pm 0,8$ min. **Conclusions:** The TIVA reduces nausea postoperative without eliminating the incidence of postoperative pain and vomiting.

Keywords: TIVA, propofol, intraoperative awakening, manual controlled infusion, BIS, dose.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el uso de anestesia total endovenosa en los centros de salud venezolanos se ha incrementado y los anestesiólogos se preocupan cada vez más de mejorar las técnicas, de utilizar el material que poseen y sobre todo de garantizar la calidad de su trabajo y el bienestar del paciente.

Planteamiento del problema:

Durante la anestesia general y uso de bloqueantes neuromusculares la incidencia de recuerdos explícitos son más frecuentes que durante la anestesia sin bloqueantes neuromusculares; a lo que se debe sumar que las consecuencias postraumáticas de recuerdos explícitos son más marcados ⁽¹⁾.

La conciencia intraoperatoria es un problema clínico importante, que tiene el potencial de ocasionar daño psicológico significativo, como el mencionado anteriormente.

No se puede aun lograr la misma profundidad anestésica en todos los pacientes. Existen muchas variables que lo condicionan: edad, peso, patologías, tratamientos concomitantes. La morbilidad de los episodios de sobredosis y subdosis hace indispensable medir la profundidad anestésica para mantener a cada paciente a su vez con un adecuado manejo terapéutico. La vigilancia clínica es indispensable pero imperfecta. La vigilancia farmacológica es estadística, y se basa en la probabilidad de presentar un efecto clínico. La vigilancia neurofisiológica mide el efecto de ciertos fármacos sobre el sistema nervioso central y es un monitor muy útil en anestesia ⁽²⁾.

El termino “despertar” durante la anestesia, implica que durante el periodo de anestesia general, el cerebro responde a estímulos de diferentes tipos que son almacenados para un recuerdo explícito futuro. Se describe que este fenómeno es poco común y que ocurre solo aproximadamente alrededor de 0,2%, sin embargo no se puede determinar por el bajo registro que existe; actualmente este problema ha recibido aumento de atención por parte de los pacientes y médicos.

Diversos Estudios refieren que el despertar intraoperatorio está asociado a dos factores de riesgo, como son: el primero, el uso de anestesia con dosis no adecuadas para garantizar profundidad, y el segundo, la presencia de antecedente de despertar, motivo por el cual se debe hacer una buena anamnesis y luego cuidar que las dosis de los anestésicos utilizados durante el acto quirúrgico sean las adecuadas ⁽³⁾.

En el mismo sentido, se puede decir que recientemente se han introducido nuevas drogas y formas de monitorización en anestesia, lo que ha producido un cambio en la elección de los anestésicos y las técnicas anestésicas. La anestesia total intravenosa (TIVA) es una alternativa a la anestesia convencional (basada en agentes inhalatorios), debido a la disposición de hipnóticos como propofol y opioides como remifentanil ⁽⁴⁾.

La anestesia total endovenosa presenta muchas ventajas tanto para el paciente como para el anesthesiólogo, entre ellas se pueden mencionar un corto período de emergencia de la anestesia (despertar precoz), fácil de usar en los lugares alejados del área quirúrgica central, forma parte de la estrategia multimodal en prevención de náuseas y vómitos postoperatorios, no aumenta la contaminación ambiental, es considerada de elección en los pacientes susceptibles de hipertermia maligna, entre muchas otras más como en patologías que contraindiquen el uso de inhalatorios.

En el caso de la TIVA, tanto el BIS (Índice Biespectral) como la entropía son monitorizaciones del componente hipnótico de la anestesia. Sus valores cuando se administran únicamente hipnóticos, están relacionados directamente con la escala de sedación. Estos valores disminuyen de forma lineal con el aumento de fármacos administrados, sean halogenados o endovenosos. De igual forma, los aumentos del BIS cuando administramos dosis adecuadas de hipnóticos deben interpretarse como insuficiente analgesia, objetivos que perseguimos con la anestesia total endovenosa.

Es importante mencionar que la Anestesia total Endovenosa, es muy utilizada en la actualidad a través de sistemas de infusión controlada para anestesia o Target controlled infusión (TCI) con los que no se cuenta en muchos de los centros hospitalarios públicos en

el país, ni en muchos otros centros hospitalarios donde acude el anestesiólogo, motivo por el que a la hora de decidir utilizar esta técnica anestésica, solo cuenta con la forma manual convencional o bombas de infusión para la administración de las drogas a utilizar.

Se hace necesario entonces buscar la dosis de los hipnóticos, generalmente propofol, sin dejar de brindar la profundidad anestésica adecuada, uno de los primordiales objetivos del especialista en anestesia y lograr mantener al paciente hemodinámicamente estable; además de ser esta técnica eficaz, segura y garantizada.

Importancia y Justificación:

Monitorizar la profundidad anestésica es uno de los principales objetivos del anestesiólogo, esta es definida por la Sociedad Americana de Anestesiología también como profundidad de hipnosis y se refiere a la continua depresión del Sistema Nervioso Central y disminución de la respuesta a estímulos; los pacientes que reciben anestesia total endovenosa son clasificados por el ASA como de alto riesgo para presentar despertar intraoperatorio⁽⁵⁾.

Actualmente la Anestesia Total Endovenosa es una técnica poco practicada en el Hospital Universitario de Caracas, y actualmente se está incrementando su uso. Uno de los objetivos del anestesiólogo es garantizar al paciente adecuada profundidad anestésica y así disminuir el despertar intraoperatorio, además se pueden aprovechar todas las ventajas que nos ofrece esta técnica anestésica, tales como; poder regular las drogas utilizadas de forma independiente y adaptarlas a los diferentes estímulos durante el procedimiento quirúrgico, acortar el periodo de recuperación de la anestesia, utilizar como estrategia multimodal en la prevención de náuseas y vómitos postoperatorios, así mismo acompañamos a la gran protección del ambiente debido a que no aumenta la polución ambiental, otro aspecto importante que no se debe olvidar es que se considera la técnica de elección para pacientes susceptibles de hipertermia maligna y otras patologías que indiquen la técnica⁽⁴⁾.

La forma de administración de la Anestesia Total Endovenosa se puede realizar en modalidad TIVA manual y por TCI, en la institución por no contar con el equipo de TCI incrementa la importancia de realizar un estudio donde se logre obtener las dosis adecuadas del hipnótico de forma manual para garantizar además de la profundidad anestésica adecuada, el resto de las ventajas que son ofrecidas al paciente aplicando esta técnica.

Otro Aspecto Importante es la gran cantidad de estudios que existen actualmente sobre la administración de propofol a través del sistema TCI, y por la falta de estudios a través de la forma de administración continua con bombas de infusión, hasta cuenta gotas, como podemos utilizar de forma común en los centros hospitalarios de este país ⁽⁶⁾.

Así también es importante el estudio por la gran cantidad de pacientes quirúrgicos presentes en el Hospital Universitario de Caracas, que se beneficiarían de esta técnica.

Es esta búsqueda de cumplir por parte del anestesiólogo con los objetivos que persigue una anestesia general, hacen que se determine la dosis más adecuada de hipnótico para alcanzar esta gran meta.

En el Hospital Universitario de Caracas se está iniciando el uso más acentuado de esta técnica, y en el que no se cuenta con los sistemas apropiados como el TCI, a demás no se cuenta con estudios de este tipo realizados dentro de la institución lo que despierta el interés en iniciar trabajos en esta línea.

Delimitación del Problema:

La investigación se realizará en pacientes de los servicios de Cirugía y ginecología del Hospital Universitario de Caracas (HUC) planificados para cirugía electiva ginecológica abierta, durante un periodo comprendido entre febrero y agosto 2011.

La técnica anestésica será la Total endovenosa en infusión continua controlada de forma manual convencional con Propofol a diferentes dosis y remifentanil a una dosis establecida, que permita un plano anestésico adecuado.

Antecedentes

Desde el principio de la ciencia se ha buscado un medio de eliminar el dolor. En marzo de 1842 en Danielsville, Georgia, el doctor Crawford Williamson Long fue el primero en usar anestesia (Éter etílico) durante una operación, al administrarla a un niño antes de extirparle un quiste del cuello; sin embargo, sólo dio a conocer esta información tiempo más tarde ⁽⁷⁾.

En 1844, el doctor odontólogo Horace Wells comenzó a utilizar el óxido nitroso como anestesia, después de habérselo visto utilizar al profesor y químico Gardner Q. Colton en sus espectáculos. En 1846, en Boston, fue William Morton, ayudante de Wells, quien realizó una exitosa demostración del uso de la anestesia al aplicársela a un paciente del doctor John Collins Warren. El doctor Warren pudo eliminar un tumor del cuello de su paciente sin que éste sintiera dolor alguno, utilizando éter como anestésico ⁽⁷⁾.

En 1887, Paul Bert, alumno de Claude Bernard, investiga la relación que tienen el efecto de concentración y la profundidad de la anestesia. Así como también el uso de oxígeno siempre acompañando al óxido nitroso ⁽⁷⁾. En 1874, Pirre Cyprien Ore administró por primera vez hidrato de cloral intravenoso para facilitar los procedimientos quirúrgicos. Con el surgimiento del tiopental sódico, en 1934, la anestesia intravenosa se popularizó. A partir de 1957 se impulsó el desarrollo de medicamentos con inicio y fin de acción rápidos; es así como surgieron, en 1980, el propofol y, en 1993, el remifentanil

En el año 2006, Zabala y colaboradores publicaron un estudio titulado “Combinación remifentanil- hipnóticos y su interacción con la profundidad anestésica” en el cual mostraron la relación que existía entre la profundidad anestésica y diferentes factores como edad, sexo, peso, presencia o no de patologías y la administración de tratamientos crónicos; además de la dosis del fármaco utilizado, tal como remifentanil y propofol ⁽⁸⁾.

En el año 2008 Mayer y colaboradores publican un estudio titulado "titulación individual de propofol en plasma mejora la estabilidad de la anestesia en pacientes sometidos a cirugía abdominal mayor: una comparación con la infusión manual controlada" en el cual evaluaron la estabilidad hemodinámica, recuperación y costos, obtenida con las concentraciones del sitio efecto una vez se presentaba la pérdida del reflejo de las pestañas como predictor de la tasa de mantenimiento de la infusión; previa monitorización con el índice biespectral (BIS) y posterior a colocación de epidural torácica para garantizar analgesia. Dio como resultado que la utilización del TCI mejoraba la estabilidad hemodinámica, con menor consumo de propofol, rápida recuperación del paciente, en comparación con la infusión manual ⁽⁵⁾.

George A. Mashour, MD, PhD y colaboradores, en el año 2009, publicaron un estudio titulado: estudio retrospectivo de conciencia intraoperatoria con implicaciones metodológicas" en el cual se hizo una revisión de las historias médicas de pacientes adultos que recibieron anestesia general y otro tipo, para evaluar la incidencia de conciencia intraoperatoria en la institución, en procedimientos quirúrgicos en un periodo de 3 años; este estudio dio como resultado que los reportes de despertar intraoperatoria no son diferentes en pacientes que recibieron anestesia general con los que no recibieron, además de que los análisis de la base de datos son escasos para estudiar la conciencia intraoperatoria ⁽⁹⁾.

En el año 2009, Gang Chena, Oke Buel, y colaboradores realizaron un estudio en el cual compararon entre la infusión manual y controlada de propofol en pacientes que fueron sometidos a intervención de rutina, y mostro que la infusión con el TCI requiere más consumo de propofol, en comparación con la infusión manual ⁽¹⁰⁾.

En el año 2009 Zhipeng Xu y colaboradores, publicaron un estudio titulado " C50 para infusión visual controlado propofol- remifentanil y el índice biespectral en la pérdida de conciencia y la respuesta a estímulos dolorosos en pacientes chinos: un ensayo clínico multicéntrico." Evaluaron la concentración 50 en el sitio de efecto en el cual se presentaba pérdida de conciencia en pacientes chinos, determinaron que fue de 3,3 ng/dl lo cual fue una concentración inferior en relación a los estudios publicados previamente en pacientes

caucásicos; además determinaron que 50% de los pacientes con pérdida de conciencia presentaban un valor del BIS de 58; y que el promedio del índice biespectral en el cual ocurría pérdida de respuesta al estímulo doloroso fue de 65,4 la cual fue más alta en comparación con los resultados ya publicados ⁽¹¹⁾.

Así mismo en durante el 2009 es publicado una revisión en la revista *current opinion in anesthesiology* por Reader Johan en el que especifica que la anestesia total endovenosa es un método muy utilizado en la cirugía ambulatoria, específicamente con la combinación propofol y remifentanil, es bien tolerada, disminuye los costos y presenta baja incidencia de náuseas y vómitos postoperatorios ⁽¹²⁾.

En el año 2010 se publicó un estudio titulado “ El efecto de la frecuencia cardiaca en el preoperatorio y la ansiedad sobre la dosis de propofol requerida para la pérdida de la conciencia” en el cual se estudiaron pacientes sometidos a cirugía ginecológica obtenidos a través de la escala spilberg de ansiedad y el inventario de ansiedad (STAI) determinaron que existe una relación entre el incremento de la frecuencia cardiaca relacionada con la dosis de propofol, y una relación entre el aumento de la ansiedad perioperatoria con el incremento de la frecuencia cardiaca ⁽¹³⁾.

El mismo año es publicado un estudio donde comparan anestesia general inhalatoria con anestesia total endovenosa en pacientes sometidas a cerclaje de cuello uterino, los investigadores obtienen que en el grupo TIVA, donde se utilizo fentanil en la inducción y mantenimiento con propofol se observo en el postoperatorio disminución de las náuseas y vómitos postoperatorios, así como dolor; y refieren mayor seguridad en su uso con este tipo de pacientes ⁽¹⁴⁾.

Otro estudio publicado en 2010 por la revista coreana de anestesiología hace referencia que un grupo de 90 pacientes pediátricos entre los 3 y 16 años de edad sometidos a adenotonsilectomias y que fueron divididos en dos grupos uno para mantenimiento anestésico con sevoflurane y oxido nitroso; y otro con propofol y remifentanil, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas con respecto a la presencia de náuseas y vómitos postoperatorios ⁽¹⁵⁾.

Marco Teórico

La técnica de anestesia total endovenosa (TIVA por sus siglas en inglés) es una alternativa a la anestesia convencional (agentes inhalatorios), debido a la disposición de hipnóticos como el propofol y opioides como remifentanil, que puede ser administrados en forma exacta con diferentes sistemas de TCI ⁽¹⁶⁾.

La TIVA puede definirse como una técnica de anestesia general en la que se administran los fármacos exclusivamente por vía endovenosa en ausencia de agentes inhalatorios halogenados y de óxido nitroso ⁽¹⁶⁾.

La TIVA se ha convertido en una técnica aceptada popularmente desde hace relativamente poco, incrementándose su práctica ⁽¹⁷⁾. Esto se debe a la aparición de modernos fármacos como el propofol que asociado a opiáceos sintéticos de acción corta, se consigue una combinación perfecta para su administración mediante infusión continua con adecuados sistemas.

Por otro lado, los avances en modelos farmacocinéticos y tecnología en sistemas de infusión junto a un mejor control de la profundidad anestésica, le confieren una técnica sencilla y a la vez segura.

Algunas de las ventajas en relación a la anestesia inhalatoria convencional son:

1. Las drogas utilizadas pueden ser reguladas de forma independiente y adaptadas a los diferentes estímulos durante el procedimiento quirúrgico.
2. Permite un corto periodo de recuperación de la anestesia (despertar precoz), en pacientes sometidos a cirugía de larga duración.
3. Proporciona la posibilidad de modificar dosis en caso de ser necesario.
4. Es fácil de usar en lugares alejados del pabellón.
5. La TIVA con propofol se recomienda como estrategia multimodal en la prevención de náuseas y vómitos posoperatorios.
6. Permite un despertar rápido del paciente y con escasos efectos adversos.

7. Permite el uso de potenciales evocados durante el intraoperatorio, afectando en forma mínima su registro.
8. Se considera una técnica de elección en pacientes susceptibles a hipertermia maligna ⁽¹⁶⁾.

Indicaciones de la TIVA

1. Técnica alternativa o coadyuvante a la inhalatoria.
2. Sedación en anestesia local o loco regional
3. Técnica de anestesia general para procedimientos quirúrgicos de alta o baja complejidad.
4. Anestesia fuera de las áreas quirúrgicas.
5. Reducción de la contaminación ambiental ⁽¹⁶⁾.

Formas de administración: Este tipo de anestesia se puede utilizar en modalidad TIVA manual y TCI. En la modalidad manual el usuario programa la dosis por unidad de tiempo. Para propofol se utiliza en mg Kg hora y para Remifentanil en mcg kg min.

En TIVA manual es necesario:

1. Inyectar un bolo para rellenar el volumen central o V1.
2. Continuar con una infusión de mantenimiento.
3. Suspender la infusión en el momento preciso, con el objeto de finalizar el procedimiento sin efectos residuales adversos de las drogas utilizadas.

En la modalidad TCI, el usuario programa una dosis diana a plasma o sitio efecto (cerebro) de la droga a utilizar. La máquina se encarga mediante un software, de calcular los bolos y la velocidad de perfusión necesaria para alcanzar y mantener las concentraciones plasmáticas o al sitio efecto, previamente programadas, permitiendo además las variaciones necesarias de acuerdo a la intensidad de los estímulos nociceptivos, en los diferentes tiempos quirúrgicos. El TCI es una técnica de administración de drogas intravenosas, basadas en una simulación farmacocinética y farmacodinámica en tiempo real. Su objetivo es controlar y mantener un nivel terapéutico de las drogas con un estrecho margen de seguridad ⁽⁴⁾.

Con respecto a la emergencia, presencia de náuseas, vómitos y dolor postoperatorio así como costo beneficio muchos autores hablan en su beneficio y diferentes estudios así lo comprueban, las publicaciones especifican que se presentan menos náuseas y vómitos en el postoperatorio, así como menor dolor que con el uso de halogenados como desflurane en lugar de propofol ⁽¹⁸⁾.

Monitoreo cerebral:

De manera tradicional se habían considerado como datos clínicos más sensibles de la profundidad anestésica el tono muscular y el patrón ventilatorio, pero si el paciente tiene relajante neuromuscular, entonces se debe vigilar la respuesta a la hiperactividad autonómica (diaforesis, lagrimeo, taquicardia, hipertensión) por tal razón se puede esperar que como respuesta a estímulo quirúrgico exista un aumento en la resistencia vascular periférica acorde al plano anestésico y las modificaciones de la presión arterial acorde a la capacidad del corazón para mantener el gasto cardíaco e incrementar la postcarga; por lo que los cambios en resistencias vasculares periféricas también se han considerado como un indicador de anestesia adecuada ⁽¹⁷⁾.

Es por esto que la respuesta de la frecuencia cardíaca a la estimulación quirúrgica quizá sea considerada una guía útil para determinar la necesidad de medicación anestésica y/o analgésica.

Es importante mencionar los beneficios de la monitorización de la anestesia total endovenosa con BIS, tal como lo refieren estudios y la bibliografía en los que se ha observado que ayuda a titular la dosis de propofol y a disminuir su consumo ⁽¹⁹⁾.

Objetivos

Objetivo General:

Determinar la dosis de propofol controlado de forma manual convencional, para garantizar profundidad anestésica en pacientes de cirugía ginecológica electiva bajo anestesia total endovenosa con propofol- remifentanil.

Objetivos Específicos:

1. Determinar las características demográficas de la muestra estudiada.
2. Establecer la dosis de propofol en la inducción de la anestesia necesaria para alcanzar profundidad anestésica.
3. Evaluar los cambios hemodinámicas ocurridos en los pacientes sometidos a anestesia total endovenosa para cirugía ginecológica electiva.
4. Evaluar la profundidad anestésica de los pacientes durante el transoperatorio.
5. Calcular el consumo de propofol durante la anestesia general total endovenosa.
6. Determinar el tiempo promedio de recuperación de la conciencia.
7. Determinar si se presentan complicaciones postoperatorias como nauseas, vómitos, dolor y la frecuencia de recuerdos intraoperatorios posterior a la cirugía.

Aspectos Éticos:

Los pacientes incluidos en este estudio, fueron visitados previamente a la cirugía para realizar la evaluación preoperatoria correspondiente e informarles del estudio que se realizaría, explicando sus ventajas, el modo y forma de la técnica, así como de la contribución que podría realizar con su participación. Se aseguraba la seguridad de la misma y se explicaba que los posibles efectos postoperatorios serian tratados adecuadamente.

La participación de los pacientes fue voluntaria y podían retirarse del estudio después de haber dado su conformidad para participar, pudiendo negarse a responder cualquier pregunta. El paciente autorizo su participación firmando un consentimiento informado junto a testigos. Los datos recolectados fueron confidenciales y solo se utilizan para este fin

MÉTODOS

Tipo de estudio:

Previa aprobación del comité de ética del Hospital Universitario de Caracas, y de la comisión de estudios de postgrados de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela; así como del consentimiento informado por escrito de los integrantes de la muestra, se realizó un estudio prospectivo- descriptivo, para determinar la dosis de propofol en infusión manual continua para garantizar profundidad anestésica en pacientes de cirugía ginecológica electiva bajo anestesia total endovenosa con propofol- remifentanil.

Población y muestra:

La población estuvo conformada por pacientes del servicio de ginecología del Hospital Universitario de Caracas que se encontraban planificados para cirugía ginecológica abierta; dichos pacientes fueron seleccionados de entre los clasificados ASA I-II, sin antecedente de despertar intraoperatorio previo, en edades comprendidas entre los 18 y 50 años de edad. El muestreo fue intencional no probabilístico.

Se tomaron como criterios de exclusión:

1. Antecedentes familiares de despertar intraoperatorio.
2. Índice de Masa Corporal $< 18 \text{ Kg/m}^2$ y $> 30 \text{ Kg/m}^2$.
3. Consumo de drogas ilícitas.
4. Alteraciones del equilibrio acido-base.
5. Patologías del Sistema Nervioso Central.
6. Patologías Psiquiátricas.
7. Consumo de drogas como aminofilina, sedantes y cualquier medicamento de acción en el sistema nervioso central.
8. Consumo de café mayor a dos tasas por día.
9. Embarazo.
10. Alergia sospechada o conocida a alguna de las drogas utilizadas en el estudio.
11. Negativa del paciente a participar en el estudio.

Procedimientos

Posterior a someter el estudio a la aprobación de la cátedra anestesiológica del Hospital Universitario de Caracas, así como a la comisión de Postgrados de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela y de la comisión de Bioética de la institución, se procedió a seleccionar pacientes, clasificados dentro del estatus físico para la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) como I o II, quienes estaban planificados para cirugía electiva ginecológica abierta, en edades comprendidas entre 18 y 55 años de edad, cuyos criterios de exclusión ya se han mencionado. Para iniciar se obtuvo el consentimiento informado por parte del paciente para participar en el estudio.

Posterior a cateterizar 2 vías venosas periféricas con un catéter 20 G, previa infiltración de lidocaína al 1%, en antebrazo izquierdo y derecho, se procedió a llevar al paciente a sala quirúrgica. Una vez dentro de la sala operatoria se monitorizó el paciente con cardioscopio, presión arterial no invasiva, oxímetro de pulso con monitor y capnografía con monitor Cardicap TM 5 Datex Ohmeda, se conectaron los electrodos del monitor de Índice Biespectral (BIS por sus siglas en inglés) (Monitor BIS 1050, de Aspect Medical System, Newton, MA) en región frontal, en su posición estándar frontotemporal como es recomendado por los fabricantes. Previa colocación de lidocaína endovenosa a una dosis de 1.5 mg/Kg, se inició dosis de propofol para la inducción de 2 mg/kg, hasta alcanzar un BIS inferior a 60, se aumento la dosis de propofol a 1 mg/Kg cada minuto hasta alcanzarlo, se administró Rocuronio a una dosis de 1mg/Kg para la intubación endotraqueal. Posterior a la intubación se comenzó una infusión de propofol por bomba de infusión electrónica marca Samtronic de infusión rotativa ST550T2; a una dosis de 5 mg/Kg/h e infusión con remifentanil a una dosis de 0.25 µg/kg/min manteniéndola fija durante todo el transoperatorio, la dosis de propofol igualmente se aumento o disminuyo cada minuto a 1 mg/Kg/h hasta lograr mantener un BIS entre 40 y 60, para realizar por parte del cirujano el primer estímulo quirúrgico 5 minutos después.

Se registraron valores de frecuencia cardiaca y presión arterial, previo inicio al acto quirúrgico y en el momento de la intubación endotraqueal, primer estímulo quirúrgico,

luego cada 5 minutos hasta alcanzar los primeros 30 minutos, registrándose nuevamente al final de la intervención, al cierre de la infusión de remifentanil y del cierre de la infusión de propofol, durante la extubación que se realizó en el momento de la apertura ocular; así mismo se registraron los valores marcados por el BIS durante estos momentos. De igual manera el Remifentanil se cerró 10 minutos antes de la extubación y junto a esta se detuvo la infusión de propofol; se inicio el llamado por su nombre, en un tono de voz moderado, cada minuto hasta la apertura de los ojos, se registró este tiempo.

Durante el transoperatorio se realizó el mantenimiento adecuado del bloqueo neuromuscular y solo si era necesario, se podía administrar bromuro de Rocuronio a una dosis de 0.3 mg/kg cada 45 minutos; así mismo dosis de rescate de efedrina si era necesario de acuerdo a la hemodinamia del paciente al momento de presentar hipotensión. Al finalizar la intervención y cerrar la infusión de propofol y remifentanil previa evaluación clínica de bloqueo neuromuscular se revirtió la relajación con neostigmine a dosis de 0.03 mg/kg acompañado de atropina de ser necesario a una dosis de 0.015 mg/kg.

De igual forma en la sala de cuidados postanestésicos se evaluó al paciente mediante un interrogatorio simple de la presencia o no de recuerdos intraoperatorios, presencia de nauseas o vómitos, así como la presencia de dolor con la Escala Visual Análoga; por el personal de enfermería y medico ajeno al estudio; de presentar dolor se administró morfina a dosis de rescate de 50 mcg/ kg cada 5 minutos hasta alcanzar un valor de EVA menor a 2; fue dado de alta por la sala de cuidados postanestésicos una vez cumplía con los criterios establecidos por Aldrete. Posterior a las primeras 48 horas se visitó al paciente o se contactó por teléfono para interrogarlo nuevamente y confirmar si existía o no la presencia de recuerdos intraoperatorios.

Registro de datos

El registro de los datos obtenidos durante los procedimientos se realizó en una ficha que registraba la información necesaria para cumplir con cada uno de los objetivos planteados durante el estudio. En dicho instrumento se registró datos demográficos, tipo de intervención quirúrgica, dosis de Propofol, variables hemodinámicas FC, PA, y registro de BIS en los diferentes tiempos contemplados, se registró también la presencia de recuerdos

intraoperatorios y la aparición de efectos adversos en la sala de cuidados postanestésicos (Anexo2).

Tratamiento estadístico

Se calcularon valores promedios, desviaciones estándares y frecuencias relativas (porcentajes). Se empleó la prueba t-student para la comparación de datos, una $p < 0,05$ será considerada como significativa desde el punto de vista estadístico. Así también se utilizaron modelos matemáticos de cuarto orden para el análisis de variables ^(20,21).

ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

Recursos humanos y materiales:

A.- Físicos:

- a. Quirófanos, equipos de monitorización, equipos médicos del Hospital Universitario de Caracas (HUC).

B.- Humanos:

- a. Residentes y Adjuntos de los Servicios de ginecología del HUC.
- b. Residentes y Adjuntos de la Cátedra del Servicio de Anestesiología del HUC.
- c. Personal de Enfermería del área quirúrgica y sala de cuidados postanestésicos de la institución.
- d. Pacientes pertenecientes a los servicios de ginecología del HUC.

C.- Financiamiento:

- a. Propio e institucional.

RESULTADOS

En relación a las características demográficas del grupo, estuvo conformado solo por pacientes del sexo femenino en número de 20; la edad promedio para el grupo fue de 42 ± 6 años. El promedio de índice de masa corporal (IMC) para el Grupo fue de $27,3 \pm 2,3$ m/Kg². En cuanto a la clasificación ASA, todo el grupo resultó ser ASA II. El tipo de procedimiento a realizar estuvo determinado por histerectomía abdominal total en un 50% y por laparotomía ginecológica para otro tipo de procedimiento en 50%. La inducción anestésica se utilizó una dosis de propofol de 2mg/Kg en 8 pacientes (40%) y se utilizó una dosis adicional de 1 mg/Kg en 12 pacientes (60%). El tiempo de recuperación de la conciencia al finalizar la intervención, una vez cerradas la infusión de propofol y remifentanil fue de $7,4 \pm 0,8$ minutos. Se utilizó una dosis total de propofol de 1200 ± 371 mg y la permanencia en la sala de cuidados postanestésicos fue de 66 ± 18 minutos. (Tabla 1)

La dosis de propofol utilizada en la intubación presenta una media de 2,6 mg/Kg, con una desviación estándar (DE) de 0,5 (Gráfico 1) y de medias de 5,3; 5,6; 5,7; 5,9; 6,2; 6,3 mg/Kg/h respectivamente a los minutos 5, 10, 15, 20, 25, 30 de el registro de la intervención, con sus respectivas DE de 0,7; 1; 1,4; 1,5; 1,5; 1,6 y 1,4 de acuerdo al orden antes mencionado.(Tabla 2)

En cuanto a las variables hemodinámicas, con respecto a la frecuencia cardíaca (FC) la variación que presento durante todo el procedimiento desde el inicio a la extubación con sus respectivos intervalos fue estadísticamente significativa, en especial al inicio con respecto a la intubación ($p= 0,009$), con una media para la primera de 83 latidos por minuto y una DE de 13; y para la segunda de 97 y una DE de 16; así se registra que posterior a la intubación y hasta el final de la intervención presento una frecuencia cardíaca mayor o igual a 67 con DE de 6 para el final, y menor o igual a 87 con DE de 19 en el minuto 5 de la intervención. (Tabla3)

La presión arterial sistólica (PAS) no tuvo variación estadísticamente significativa del inicio con respecto a la intubación, con una $p= 0,194$; mientras que si existe variación estadísticamente significativa con respecto a la intubación a los 5, 10 y 15 minutos de esta con medias de 114 ± 24 , 107 ± 14 y 107 ± 13 mmHg respectivamente ($p= 0,043$; $0,002$ y $0,003$), observándose su disminución a los 5 minutos con respecto a la intubación e igual forma a los 15 minutos, y aumento a los 20 minutos con respecto a la anterior. (Tabla 4)

Así la presión arterial diastólica (PAD) presento variaciones estadísticamente significativas a los 5 minutos con respecto a la intubación ($p=0,023$) y a los 15 y 30 minutos con respecto a esta ($p= 0,043$ y $0,026$) viéndose cambios en los valores de 63 mmHg a los 5 minutos con DE de 12, con respecto a la intubación de 72 mmHg con DE de 18; y de 62 a los 15 minutos con su DE de 9; y a los 30 minutos de 64 mmHg y su DE de 11. (Tabla 5)

La presión arterial media (PAM) se mantuvo con una media superior o igual a 74 mmHg con DE de 8, e inferior o igual a 95 mmHg con DE de 13, durante todo el registro, siendo estadísticamente significativos los cambios que se produjeron a los 5, 10 y 15 minutos con respecto a la intubación ($p= 0,03$; $0,013$; $0,021$), y valores de 79 ± 15 mmHg, 77 ± 11 ; y 77 ± 11 respectivamente; de igual forma a los 30 minutos y al final de la intervención existieron variaciones estadísticamente significativas ($p= 0,016$; $0,002$), con valores de 81 ± 15 y de 74 ± 8 en el orden antes mencionado . (Tabla 6)

La mayor dosis de propofol utilizada en infusión y para mantener un BIS inferior o igual a 60 y mayor o igual a 40 fue de 6,25 mg/Kg/h y la menor dosis fue de 5,30 mg/Kg/h (Tabla 7); los valores de BIS en el intraoperatorio desde el necesario para la intubación hasta el final de la intervención se mantienen con valores menores o igual a 52,5 con DE 8,3; y mayor o igual a 46,3 con DE 8,4 de BIS (Grafico 2, Tabla 8)

En un modelo de cuarto orden donde la gráfica contiene tres variables, eje X (tiempo de seguimiento), eje Y1 (dosis de propofol) del lado derecho por ser la variable independiente en este caso, Y2 (BIS) del lado izquierdo por depender del propofol, se observa la relación (basada en las medias de dosis de propofol y de BIS) de la dosis necesaria de propofol para alcanzar un BIS adecuado, se puede observar que con las dosis

mencionadas en la tabla 7 durante el transoperatorio se puede mantener un BIS con valores mayor o igual a 40 y menor o igual a 60, desde el momento que inicia la infusión hasta el final de la intervención. En este caso, la solución podría estar dada por la ecuación: $BIS = 91,7235 - 23,2611 \cdot DosisP + (15,3305 \cdot DosisP)^2 - (19,1005 \cdot DosisP)^3 - (8,111 \cdot DosisP)^4$, este modelo de cuarto orden da como resultado estadísticamente significativo (F: 83,0929; p: 0,000). (Gráfico 3)

Utilizando este modelo de cuarto orden, se relacionan valores de las medias de BIS obtenidas con las medias de variables hemodinámicas como PAM, FC; obteniendo que aunque no es estadísticamente significativo los cambios de PAM con respecto al BIS (p: 0,235); mientras se mantienen valores de BIS entre 40 y 60, los valores de PAM disminuyen con respecto a los del inicio. (Gráfico 4 y Tabla 9)

Con relación a BIS y FC se obtuvo que a medida que disminuye el BIS y en el transcurso del acto operatorio disminuye la FC, aunque no es estadísticamente significativa con una p: 0,887. (Gráfico 5 y Tabla 10)

Con respecto a la relación que existe entre la FC y la dosis de propofol se obtuvo que a medida que aumenta la dosis en infusión de propofol disminuye la FC, sin ser estadísticamente significativo con una p: 0,259. (Gráfico 6 y Tabla 11)

El 100 % de la muestra no presentó recuerdos intraoperatorio en el postoperatorio inmediato, ni a las 48 horas. (Tabla 12)

Con respecto a efectos adversos 5% presentó náuseas y vómitos, mientras que el 65% presentó dolor en el postoperatorio inmediato. (Tabla 13)

DISCUSIÓN

En la actualidad la anestesia total endovenosa apunta de acuerdo a diferentes investigaciones a ser la anestesia del futuro y la de mayor utilidad a nivel mundial, todo esto gracias al desarrollo de drogas con perfiles farmacocinéticos y farmacodinámicos típicos, de duración breve, rápido inicio y rápida desaparición de sus efectos; y de la monitorización, en especial de la profundidad anestésica; así como es visto que no solo la TIVA con TCI es la de mayor uso y en especial en Latinoamérica donde los centros hospitalarios difícilmente cuentan con estos recursos ⁽¹⁷⁾.

En el presente estudio se evidencio que las características demográficas no presentaron diferencias significativas con respecto a otros estudios, tales como Mayer y col; y Gan Chen y col, Gokce y col, los cuales presentaron similares características demográficas, como son ASA I y II, sexo femenino, en edades comprendidas entre 18-65 años que fueron sometidos a cirugías ginecológicas ^{(5) (10) (18)}.

Sota Omoiguies, Hurford, Miller plantearon la dosis de propofol bajo administración endovenosa, para la inducción anestésica la cual garantiza hipnosis y profundidad adecuada en un valor de 2-2,5mg/kg; la cual se correlaciona con el presente estudio, en el que la dosis en la inducción anestésica mostro un valor de $2,6 \pm 0,5$ mg/kg ⁽²²⁾ ^{(23) (24)}.

En el estudio de Gokce B, Ozkose Z y col sobre los efectos hemodinámicos, perfiles de recuperación y costos de anestesia basada en remifentanil con propofol o desflurane para septo rinoplastia se evaluó los cambios hemodinámicos durante el transoperatorio en 40 pacientes que fueron sometidos a cirugía, los cuales no mostraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos con respecto a la frecuencia cardiaca y

presión arterial; a diferencia de este estudio, el cual si presento diferencias estadísticamente significativas con respecto a la frecuencia cardiaca y su relación entre el momento de intubación y la presentada al inicio, este aumento puede ser generado como respuesta a la laringoscopia, sin embargo los valores del BIS con respecto a la frecuencia cardiaca no presento significancia estadística, aunque estos hayan descendido por lo cual no fue relevante su correlación. Y con respecto a la presión arterial media si hubo significancia estadística ya que disminuyo sus valores a los 5, 10, 15 min con respecto a la intubación y en cuanto a su relación con el BIS aunque no fue estadísticamente significativo, los valores de presión arterial presentaron un descenso ⁽¹⁸⁾.

Gang Chen y col en su estudio comparativo entre el TCI y MCI infusión de propofol en pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos de rutina, muestra que la dosis de propofol necesaria para garantizar profundidad anestésica en el mantenimiento de la anestesia fue de 5,79mg/kg/h± lo cual se compara con este estudio en el cual la dosis máxima de propofol fue de 6,25mg/kg/h y la dosis mínima fue de 5,30mg/kg/h siendo la media 5,77mg/kg/h ⁽¹⁰⁾.

Estudios como el de Jung J, Choi B y col en el que comparan las efectividad, seguridad y características farmacocinéticas y farmacodinámicas en una microemulsion de propofol en pacientes sometidos a cirugía electiva bajo anestesia total endovenosa, los 288 pacientes tuvieron una media de la perdida de la conciencia de 18 segundos para el propofol, y de recuperación para la conciencia de 10,8 min ; mientras que en el estudio publicado por Chen G, Buell Oke y col, muestran que el tiempo de apertura de los ojos en infusión controlada manual fue de 7,8mg±2,6 en contraposición con este estudio el cual arrojó un resultado 7,4±0,8 min ⁽²⁵⁾ ⁽¹⁰⁾.

Por otra parte es conocido el alto costos que conlleva una anestesia general con los diferentes agentes anestésicos, lo que influye en los gastos administrativos para los quirófanos y centros clínicos; es por ello que han salido al mercado diferentes dispositivos que además de brindar mayor seguridad al paciente, ahorran el uso exagerado de éstos agentes, como el propofol, y se han diseñados diferentes modelos de infusión de propofol, basado en las concentraciones plasmáticas y la unión sitio-efecto como el Target control

infusión (TCI); Gang Chen y colaboradores muestran en su estudio que el uso del TCI requiere de más consumo de propofol en comparación con la infusión controlada manual (ICM), lo que es comparable con este estudio el cual el uso del propofol durante la cirugía fue de 1200mg +/- 371mg, lo que puede representar una reducción en el uso de este producto con respecto a otros dispositivos ⁽¹⁰⁾.

En el presente estudio se evidencio que la anestesia total endovenosa con propofol-remifentanil trae beneficios tanto en el intraoperatorio como en el postoperatorio para las pacientes sometidas a cirugía ginecológica abierta o por laparotomía, dado que solo un 5% de los pacientes en estudio presento náuseas y vómitos; lo cual se compara con un estudio de Voigt M y col, sobre la profilaxis de náuseas y vómitos postoperatorios en cirugías de mama, en el cual se estudiaron 480 pacientes con factores de riesgo para náuseas y vómitos postoperatorios quienes fueron sometido a cirugía bajo dos tipos de anestesia: con anestésicos volátiles y otros con TIVA, en el cual se mostro que el grupo que recibió TIVA presento menor incidencia de náuseas y vómitos post operatorios en un 43,8% con respecto a los que recibieron agentes volátiles en 48,2% ⁽²⁶⁾.

Se vio que la incidencia de recuerdos intraoperatorio fue nulo en este estudio, lo cual se correlaciona con un estudio sobre despertar intraoperatorio, en el que se evidenció que la prevalencia de despertar y recuerdos intraoperatorio es de 0,1- 0,2% en pacientes de obstétricas, traumatológicos, y aquellos que van a cirugía no cardiaca ⁽²⁷⁾.

Conclusiones y recomendaciones:

La realización de esta investigación, la utilización de anestesia total endovenosa con propofol- remifentanil, el uso de BIS, los datos recogidos, así como el análisis de estos y la bibliografía consultada, permite concluir que:

1. La dosis de propofol para la inducción recomendada para garantizar profundidad anestésica según los resultados de este estudio fue de 2,6mg/kg.
2. El rango de dosis de propofol recomendado para el mantenimiento de la anestesia que garantice profundidad anestésica fue de 5,30-6,25mg/kg/h.

3. El consumo de propofol dependerá del tiempo de anestesia y duración de la intervención, este estudio apunta a que es mucho menor con el uso de infusión manual controlada.
4. Existen cambios hemodinámicos en respuesta a la laringoscopia con el solo uso de propofol, aunque el BIS presente valores menor o igual a 60.
5. El uso de BIS y sus valores que indican profundidad anestésica se relacionan con los cambios hemodinámicos indicativos de la misma.
6. El tiempo de recuperación de conciencia posterior a finalizar la infusión de propofol-remifentanil fue de $7,4 \pm 0,8$ min.
7. La utilización de TIVA trae el beneficio de disminuir las nauseas y vómitos postoperatorios mas no elimina la incidencia de dolor postoperatorio.

Se recomienda realizar estudios con una muestra mayor, donde se incluya el sexo masculino y donde se pueda comparar la anestesia total endovenosa de forma manual control o por TCI. Así también la necesidad de un estudio donde se incluya el uso de remifentanil en la inducción para la realización de la laringoscopia y evaluar su relación con cambios hemodinámicos, específicamente frecuencia cardíaca

REFERENCIAS

1. Dahaba AA. Anesthesia & Analgesia. Different conditions that could result in the bispectral index indicating an incorrect hypnotic state. 2005; 101:765- 773.
2. Dulento D., Renedo A., Herrero B. Revista Mexicana de Anestesiología. Combinación remifentanil- hipnóticos y su interacción con la profundidad anestésica. 2006. 29; 1: 27-29.
3. Ghoneim M., Block R., Haffarman M., Mathews M. Anesthesia & Analgesia. Awareness During Anesthesia: Risk Factors, Causes and Sequelae: A Review of Reported Cases in the literature. 2009. 108; 2: 527- 535.
4. Aguilar C. Rev chil anestesia, Anestesia total endovenosa basada en propofol- Remifentanyl para neurocirugía electiva. 2008; 37: 100-112
5. Mayer J; Boldt J .et al. EJA. Individual titration of propofol plasma target improves anesthetic stability in patient undergoing major abdominal surgery: a comparison with manually controlled infusion, 2008; 25; 741-747
6. American society of Anesthesiologist. Anesthesiology. Practice Advisory for Intraoperative Awareness and Brain Function Monitoring. 2006. 104, 4: 847- 64.
7. Higgins L., Canto A. Anestesiología Mexicana en Internet. (www.anestesia.com.mx) 1997.
8. Zabala D., Fernández R., Revista Mexicana de Anestesiología. Combinación de Remifentanil- hipnóticos y su interacción con la profundidad anestésica. 2006, 29, 1: 27-29
9. Mashour G., y col, Estudio retrospectivo de despertar intraoperatorio con implicaciones metodológicas. Anesth analg 2009; 108: 521-6
10. Chen G, Buel O y col. European Journal of Anaesthesiology. A comparison between target- controlled and manually controlled propofol infusions in patients under going routine surgical procedures. 2009, 26:928–935 (5)
11. Xu Zhipeng y col. Anaesth analg. C50 for propofol-remifentanil target-controlled infusion and bispectral index at loss of consciousness and response to painful stimulus in Chinese patients: a multicenter clinical trial. 2009; 108: 478-83
12. Severine Grass; et al. Anaesth Analg. The effect of preoperative heart rate and anxiety on the propofol dose required for loss of consciousness. 2010; 110: 89-93.

13. Raeder J. Current opinion in anaesthesiology. Total Intravenous Anaesthesia techniques for ambulatory surgery. 2009, 22: 725-729.
14. Prasanna A, Sarma K, et al. J Anaesth Clin Pharmacol. A Comparative Study of Conventional General Anaesthesia with Total Intravenous Anaesthesia (TIVA) in Cervical Cerclage - Prospective Randomized Study. 2010; 26(1): 27-30
15. Chung J, Kim Y, et al. Korean J Anesthesiology. Vomiting after a pediatric adenotonsillectomy: comparison between propofol induced sevoflurane-nitrous oxide maintained anesthesia and TIVA with propofol-remifentanil. 2010, 59: 185-189.
16. Consulta difus vet 9. Técnicas de anestesia general inyectable TIVA; 2001; 51-61
17. Reyes J. Revista Mexicana de Anestesiología. ¿Cómo hacer TIVA manual?. 2006, 29: 131-136.
18. Gokce B, Ozkose Z et al. Saudi Med J. Hemodynamic effects, recovery profiles, and costs of remifentanil-based anesthesia with propofol or desflurane for septorhinoplasty. 2007; 28: 358-363
19. Didem K; Oskose Z et.al. Turkish Neurosurgery. Do we Need Bispectral Index Monitoring During Total Intravenous Anesthesia for Lumbar Disectomies?. 2008, 18: 125- 123.
20. Cnaan A, Laird NM, Slasor P. Using the general linear mixed model to analyse unbalanced repeated measures and longitudinal data. Stat Med. 1997;16(20):2349-80.
21. Diggle JP, Heagerty P, Liang KY, Seller SL. Analysis of longitudinal data. Oxford: Oxford University Press; 2003.
22. Sota Omoiguis, Anesthesia drugs handbook. Editorial Blackwell science. 1999;483-484
23. Hurford W, Massachusetts, General hospital anesthesia. Editorial Marban.2005; 156
24. Miller R, Anesthesia. Editorial Harcourt brace.1998; ---
25. Jung J, Choi B y col. British Journal of Anaesthesia. Effectiveness, safety, and pharmacokinetic and pharmacodynamic characteristics of microemulsion propofol in patients undergoing elective surgery under total intravenous anaesthesia. 2010; 104: 563-76.
26. Voigt M, Frohlich y col. Journal of clinical anaesthesia. Prophylaxis of postoperative nausea and vomiting in elective breast surgery. 2011; 23(6): 461-468
27. Radonvanovic D y col. Eur Rev Med pharmacol Sci. Awareness during general anaesthesia-implications of explicit intraoperative recall. 2011;15(9):1085-9

ANEXOS

ANEXO 1

Caracas, ____ de _____ 2011.

Consentimiento Informado

En el presente documento yo, _____ con C.I Nro. _____, mayor de edad, domiciliado en _____, declaro que he sido informado sobre mi estado de salud por los Drs. Angélica Marisol Reina Montoya y Manuel Alejandro Vielma Alvarado, y de la necesidad de practicar anestesia total endovenosa con propofol y remifentanil, así como monitorización de la profundidad anestésica con fines de la realización de la cirugía terapéutica que se me practicara y de investigación.

Se me han explicado los resultados esperados y las posibles complicaciones o efectos adversos que forman parte de la cirugía y el acto anestésico.

Si en el momento del acto médico o quirúrgico surgiera algún imprevisto el equipo médico podrá modificar el plan programado. Se me han explicado los cuidados, precauciones y tratamientos que necesito después de la anestesia total endovenosa con propofol y remifentanil modo control manual convencional y monitorización de la profundidad anestésica.

Igualmente entiendo que recibiré anestesia general bajo la responsabilidad de los especialistas, residentes del servicio de anestesia del Hospital Universitario de Caracas. Entiendo que puedo revocar mi consentimiento para el procedimiento propuesto, en cualquier momento. Expreso que he entendido mi situación y el procedimiento a realizar.

En el presente documento doy autorización para que se me realice anestesia total endovenosa con propofol y remifentanil modo control manual convencional y monitorización de la profundidad anestésica.

Firma del Paciente _____ C.I. _____

Firma del testigo: _____ C.I. _____

Firma del Médico: _____ C.I. _____

ANEXO 2

Caracas: __ de _____ de 2011.

Información para el paciente

Yo, _____; titular de la cedula de identidad Nro: _____, por medio de la presente hago constar que Angelica Marisol Reina Montoya y Manuel Alejandro Vielma Alvarado, residentes de postgrado de anestesiología del Hospital Universitario de Caracas, me informan que debido a la intervención quirúrgica a la que seré sometida, amerito la aplicación de anestesia, para lo que se ah seleccionado una anestesia general endovenosa , es un procedimiento seguro y bien descrito por la literatura y la práctica médica, en la que se pueden presentar complicaciones ya descritas como hipotensión, nauseas y vómitos postoperatorios, pero que cuento con el personal calificado para actuar con la conducta adecuada y que son complicaciones inherentes a cualquier acto anestésico; para lo que me han invitado a participar en el estudio clínico correspondiente a su trabajo especial de investigación, titulado:

DOSIS DE PROPOFOL EN ANESTESIA TOTAL ENDOVENOSA CONTROL
MANUAL CONVENCIONAL Y PROFUNDIDAD ANESTÉSICA EN PACIENTES
SOMETIDOS A CIRUGIA GINECOLÓGICA.

Firma del Paciente _____

Firma del testigo _____

Nombre del Paciente: _____

Nombre del Testigo _____

Cedula de Intensidad: _____

Cedula de Intensidad: _____

Anexo 3

Instrumento de Recolección de Datos

**Trabajo Especial de Grado Titulado: DOSIS DE PROPOFOL EN ANESTESIA
TOTAL ENDOVENOSA CONTROL MANUAL CONVENCIONAL Y
PROFUNDIDAD ANESTÉSICA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA
GINECOLÓGICA.**

Nº del Paciente:_____ Iniciales del Nombre:_____ Edad:_____

Peso:_____ Talla:___ Procedimiento Quirúrgico:_____ ASA:_____

Dosis de Inducción de Propofol:_____

Dosis de Inducción de Rocuronio:_____

Parámetros	Inicio	Intubación	5 min	10 min	15 min	20 min	25 min	30 min	Final Intervención	Extubación
FC										
TAS/TAD TAM										
Dosis de Propofol										
BIS										
Apertura de Ojos										

Tiempo de recuperación de la conciencia:

Recuerdos Intraoperatorios: Si___ No___ a las 48 horas Si_____ No_____

Nauseas y Vómitos: Si_____ No_____

Presencia de Dolor: Si_____ No_____

Tiempo de Alta en Sala de Cuidados Postanestésicos: _____

Dosis Total de Propofol Utilizada: _____

Anexo 4

Operacionalización de las Variables

<u>Variable</u>	<u>Categoría</u>	<u>Indicador</u>
Edad: Tiempo transcurrido desde el momento del nacimiento hasta la fecha en que se aplica el instrumento de investigación.	Cuantitativa continua Cronológica (años)	Mayor de 18 años y menor de 55 años.
Clasificación de la Society of Anesthesiology (ASA): estado Físico del paciente al ingresar al área quirúrgica.	Cualitativa Ordinal En números romanos (I- II)	ASA I: paciente sano ASA II: paciente con enfermedad sistémica leve compensada.
Índice de masa corporal: definido como la diferencia entre peso y talla al cuadrado.	Cuantitativa (Kg/m ²)	Mayor a 18 Kg/m ² y menor a 30 Kg/m ² .
Frecuencia Cardíaca: número de latidos producidos por el corazón, durante sesenta segundos.	Cuantitativa Taquicardia Bradicardia (latidos por minuto)	Bradicardia menor al 20% de la basal y Taquicardia mayor al 20% de la Basal
Presión Arterial Media: Presión que ejerce la sangre sobre la pared de las arterias originada por el bombeo del corazón, la resistencia de las	Cuantitativa Hipertensión Hipotensión (mmHg)	Hipotensión menor al 20% de la basal y Hipertensión mayor al 20% de la basal.

arterias y la elasticidad de la pared arteriolar expresada en milímetros de mercurio (mmHg). Diferencial entre dos veces la presión arterial diastólica más la sistólica entre tres.		
Profundidad Anestésica: o profundidad de la hipnosis se refiere a una continua y progresiva depresión del sistema nervioso central y disminución de la respuesta a estímulos.	Cualitativa Cuantitativa	BIS comprendido con valores entre 40 y 60, presencia o no de taquicardia o hipertensión al estímulo quirúrgico.
Estímulo Quirúrgico: incisión sobre la piel con hoja de bisturí realizada por el cirujano	Cualitativa	
Consumo de Propofol: miligramos administrados a un paciente durante todo el acto anestésico.	Cuantitativo (mg)	Determinado por la muestra
Tiempo de Recuperación de la conciencia: tiempo transcurrido desde que se cierra la infusión de propofol hasta la apertura ocular a una orden verbal.	Cuantitativo	Determinado por la muestra.
Nauseas: sensación de necesidad de vomitar	Cualitativo	Determinado por la muestra

expresada por el paciente		
Vómitos: expulsión en arcadas de contenido gástrico a través de la boca.	Cuantitativo Cualitativo	Numero de vómitos observados por el personal de enfermería.
Dolor: experiencia sensorial (objetiva) y emocional (subjetiva), generalmente desagradable, asociada a una lesión tisular o expresada como si ésta existiera.	Cualitativo Cuantitativo	Escala Visual Análoga (EVA) línea recta, habitualmente de 10 cm de longitud, con las leyendas "SIN DOLOR" y "DOLOR MAXIMO" en cada extremo
Recuerdos Intraoperatorios: Capacidad del paciente para recuperar la memoria almacenada de eventos ocurridos durante la anestesia. Es evaluado por la información que suministra el paciente.	Cualitativo	Determinado por la muestra

Anexos 5 al 18 Tablas

Tabla 1.

CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LA MUESTRA - DOSIS DE PROPOFOL EN ANESTESIA TOTAL ENDOVENOSA CONTROL MANUAL CONVENCIONAL Y PROFUNDIDAD ANESTÉSICA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA GINECOLÓGICA, PROMEDIOS, DESVIACIONES ESTANDAR Y PORCENTAJES, SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS JUNIO A OCTUBRE DE 2011

Variables	Parámetros
N	20
Edad (años)	42 ± 6
IMC	27,3 ± 2,3
Tiempo de alta cuidados post-quirúrgicos (min)	66 ± 18
Dosis total de propofol (mg)	1200 ± 371
Tiempo de recuperación de conciencia (min)	7,4 ± 0,8
Tipo de procedimiento	
Histerectomía abdominal	10 (50,0%)
Laparotomía ginecológica	10 (50,0%)
Dosis de inducción de propofol	
2	8(40,0%)
3	12 (60,0%)
ASA	II (100,0%)

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Tabla 2.

DOSIS TOTAL DE PROPOFOL UTILIZADA - DOSIS DE PROPOFOL EN ANESTESIA TOTAL ENDOVENOSA CONTROL MANUAL CONVENCIONAL Y PROFUNDIDAD ANESTÉSICA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA GINECOLÓGICA, PROMEDIOS DESVIACIONES ESTANDAR Y PORCENTAJES, SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS JUNIO A OCTUBRE DE 2011

Tiempo	Media	DE
Inicio		
Intubación	2,6	0,5
5 min	5,3	0,7
10 min	5,6	1,0
15 min	5,7	1,4
20 min	5,9	1,5
25 min	6,2	1,5
30 min	6,3	1,6
Final	5,6	1,4
Extubación		

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Tabla 3.

**VARIACIÓN DE LA FRECUENCIA CARDÍACA - DOSIS DE PROPOFOL EN ANESTESIA
TOTAL ENDOVENOSA CONTROL MANUAL CONVENCIONAL Y PROFUNDIDAD
ANESTÉSICA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA GINECOLÓGICA
PROMEDIOS, DESVIACIONES ESTANDAR Y PORCENTAJES
SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA, HOSPITAL
UNIVERSITARIO DE CARACAS
JUNIO A OCTUBRE DE 2011**

Tiempo	Media	DE
Inicio	83	13
Intubación	97	16
5 min	87	19
10 min	80	16
15 min	79	14
20 min	76	11
25 min	74	12
30 min	71	10
Final	67	6
Extubación	77	16

Inicio vs Intubación: $p = 0,009$

Intubación vs 5 min: $p = 0,004$

Intubación vs 10 min: $p = 0,000$

Intubación vs 15 min: $p = 0,000$

Intubación vs 20 min: $p = 0,000$

Intubación vs 25 min: $p = 0,000$

Intubación vs 30 min: $p = 0,000$

Intubación vs Final min: $p = 0,000$

Intubación vs Extubación min: $p = 0,000$

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Tabla 4.

VARIACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA - DOSIS DE PROPOFOL EN ANESTESIA TOTAL ENDOVENOSA CONTROL MANUAL CONVENCIONAL Y PROFUNDIDAD ANESTÉSICA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA GINECOLÓGICA, PROMEDIOS, DESVIACIONES ESTANDAR Y PORCENTAJES, SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS, JUNIO A OCTUBRE DE 2011

Tiempo	Media	DE
Inicio	140	14
Intubación	130	30
5 min	114	24
10 min	107	14
15 min	107	13
20 min	115	13
25 min	119	19
30 min	115	13
Final	103	10
Extubación	118	18

Inicio vs Intubación: $p = 0,194$

Intubación vs 5 min: $p = 0,043$

Intubación vs 10 min: $p = 0,002$

Intubación vs 15 min: $p = 0,003$

Intubación vs 20 min: $p = 0,030$

Intubación vs 25 min: $p = 0,161$

Intubación vs 30 min: $p = 0,027$

Intubación vs Final min: $p = 0,000$

Intubación vs Extubación min: $p = 0,076$

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Tabla 5.

VARIACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA - DOSIS DE PROPOFOL EN ANESTESIA TOTAL ENDOVENOSA CONTROL MANUAL CONVENCIONAL Y PROFUNDIDAD ANESTÉSICA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA GINECOLÓGICA, PROMEDIOS, DESVIACIONES ESTANDAR Y PORCENTAJES, SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS JUNIO A OCTUBRE DE 2011

Tiempo	Media	DE
Inicio	74	10
Intubación	72	18
5 min	63	12
10 min	63	10
15 min	62	9
20 min	72	18
25 min	65	16
30 min	64	11
Final	58	9
Extubación	65	10

Inicio vs Intubación: $p = 0,410$

Intubación vs 5 min: $p = 0,023$

Intubación vs 10 min: $p = 0,092$

Intubación vs 15 min: $p = 0,043$

Intubación vs 20 min: $p = 0,960$

Intubación vs 25 min: $p = 0,176$

Intubación vs 30 min: $p = 0,026$

Intubación vs Final min: $p = 0,003$

Intubación vs Extubación min: $p = 0,211$

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Tabla 6.

VARIACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL MEDIA - DOSIS DE PROPOFOL EN ANESTESIA TOTAL ENDOVENOSA CONTROL MANUAL CONVENCIONAL Y PROFUNDIDAD ANESTÉSICA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA GINECOLÓGICA PROMEDIOS, DESVIACIONES ESTANDAR Y PORCENTAJES, SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS, JUNIO A OCTUBRE DE 2011

Tiempo	Media	DE
Inicio	95	13
Intubación	92	23
5 min	79	15
10 min	77	11
15 min	77	11
20 min	86	14
25 min	83	16
30 min	81	15
Final	74	8
Extubación	82	11

Inicio vs Intubación: $p = 0,504$

Intubación vs 5 min: $p = 0,030$

Intubación vs 10 min: $p = 0,013$

Intubación vs 15 min: $p = 0,021$

Intubación vs 20 min: $p = 0,366$

Intubación vs 25 min: $p = 0,067$

Intubación vs 30 min: $p = 0,016$

Intubación vs Final min: $p = 0,002$

Intubación vs Extubación min: $p = 0,063$

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Tabla 7.

DOSIS DE PROPOFOL Y BIS MEDIO ALCANZADO - DOSIS DE PROPOFOL EN ANESTESIA TOTAL ENDOVENOSA CONTROL MANUAL CONVENCIONAL Y PROFUNDIDAD ANESTÉSICA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA GINECOLÓGICA PROMEDIOS, DESVIACIONES ESTANDAR Y PORCENTAJES, SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS, JUNIO A OCTUBRE DE 2011

Tiempo	Dosis de propofol	BIS
Inicio	0,00	96,15
Intubación	2,55	46,65
5 min	5,30	48,15
10 min	5,60	49,25
15 min	5,70	51,70
20 min	5,90	52,45
25 min	6,15	52,25
30 min	6,25	46,30
Final intervención	5,55	46,90
Extubación	0,00	88,45

$r = -0,340$ ($p = 0,336$)

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Tabla 8.

BIS - DOSIS DE PROPOFOL EN ANESTESIA TOTAL ENDOVENOSA CONTROL MANUAL CONVENCIONAL Y PROFUNDIDAD ANESTÉSICA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA GINECOLÓGICA, PROMEDIOS, DESVIACIONES ESTANDAR Y PORCENTAJES, SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS JUNIO A OCTUBRE DE 2011

Tiempo	Media	DE
Inicio	96,2	1,9
Intubación	46,7	9,8
5 min	48,2	13,3
10 min	49,3	13,0
15 min	51,7	11,8
20 min	52,5	8,3
25 min	52,3	10,4
30 min	46,3	8,4
Final	46,9	8,2
Extubación	88,5	4,4

Inicio vs Intubación: No aplica

Intubación vs 5 min: p = 0,512

Intubación vs 10 min: p = 0,501

Intubación vs 15 min: p = 0,130

Intubación vs 20 min: p = 0,042

Intubación vs 25 min: p = 0,052

Intubación vs 30 min: p = 0,844

Intubación vs Final min: p = 0,887

Intubación vs Extubación min: p = 0,00

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Tabla 9.

**RELACIÓN PAM Y BIS - DOSIS DE PROPOFOL EN ANESTESIA TOTAL ENDOVENOSA
CONTROL MANUAL CONVENCIONAL Y PROFUNDIDAD ANESTÉSICA EN
PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA GINECOLÓGICA PROMEDIOS
DESVIACIONES ESTANDAR Y PORCENTAJES, SERVICIO
DE ANESTESIOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO
DE CARACAS, JUNIO A OCTUBRE DE 2011**

Tiempo	PAM	BIS
Inicio	95	96,2
Intubación	92	46,7
5 min	79	48,2
10 min	77	49,3
15 min	77	51,7
20 min	86	52,5

25 min	83	52,3
30 min	81	46,3
Final intervención	74	46,9
Extubación	82	88,5

r = 0,413 (p = 0,235)

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Tabla 10.

**RELACIÓN FC Y BIS - DOSIS DE PROPOFOL EN ANESTESIA TOTAL ENDOVENOSA
CONTROL MANUAL CONVENCIONAL Y PROFUNDIDAD ANESTÉSICA EN
PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA GINECOLÓGICA PROMEDIOS
DESVIACIONES ESTANDAR Y PORCENTAJES, SERVICIO
DE ANESTESIOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO
DE CARACAS, JUNIO A OCTUBRE DE 2011**

Tiempo	FC	BIS
Inicio	83	96,2
Intubación	97	46,7
5 min	87	48,2
10 min	80	49,3
15 min	79	51,7
20 min	76	52,5
25 min	74	52,3
30 min	71	46,3

Final intervención	67	46,9
Extubación	77	88,5

$r = 0,052$ ($p = 0,887$)

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Tabla 11.

RELACIÓN FC Y DOSIS DE PROPOFOL - DOSIS DE PROPOFOL EN ANESTESIA TOTAL ENDOVENOSA CONTROL MANUAL CONVENCIONAL Y PROFUNDIDAD ANESTÉSICA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA GINECOLÓGICA PROMEDIOS DESVIACIONES ESTANDAR Y PORCENTAJES, SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS, JUNIO A OCTUBRE DE 2011

Tiempo	FC	Dosis
Inicio	83	0,00
Intubación	97	2,55
5 min	87	5,30
10 min	80	5,60
15 min	79	5,70
20 min	76	5,90
25 min	74	6,15
30 min	71	6,25

Final intervención	67	5,55
Extubación	77	0,00

$r = -0,395$ ($p = 0,259$)

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Tabla 12.

RECUERDOS INTRAOPERATORIOS Y A LAS 48 HORAS - DOSIS DE PROPOFOL EN ANESTESIA TOTAL ENDOVENOSA CONTROL MANUAL CONVENCIONAL Y PROFUNDIDAD ANESTÉSICA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA GINECOLÓGICA, PROMEDIOS, DESVIACIONES ESTANDAR Y PORCENTAJES, SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS JUNIO A OCTUBRE DE 2011

Recuerdos	Intraoperatorios		A las 48horas	
	N	%	N	%
Si	0	0,0	0	0,0
No	20	100,0	20	100,0
Total	20	100,0	20	100,0

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Tabla 13.

**EFFECTOS ADVERSOS - DOSIS DE PROPOFOL EN ANESTESIA TOTAL ENDOVENOSA
CONTROL MANUAL CONVENCIONAL Y PROFUNDIDAD ANESTÉSICA EN
PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA GINECOLÓGICA, PROMEDIOS
DESVIACIONES ESTANDAR Y PORCENTAJES, SERVICIO
DE ANESTESIOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO
DE CARACAS, JUNIO A OCTUBRE DE 2011**

Efectos adversos	N	%
Nauseas		
Si	1	5,0
No	19	95,0
Vómitos		
Si	1	5,0
No	19	95,0

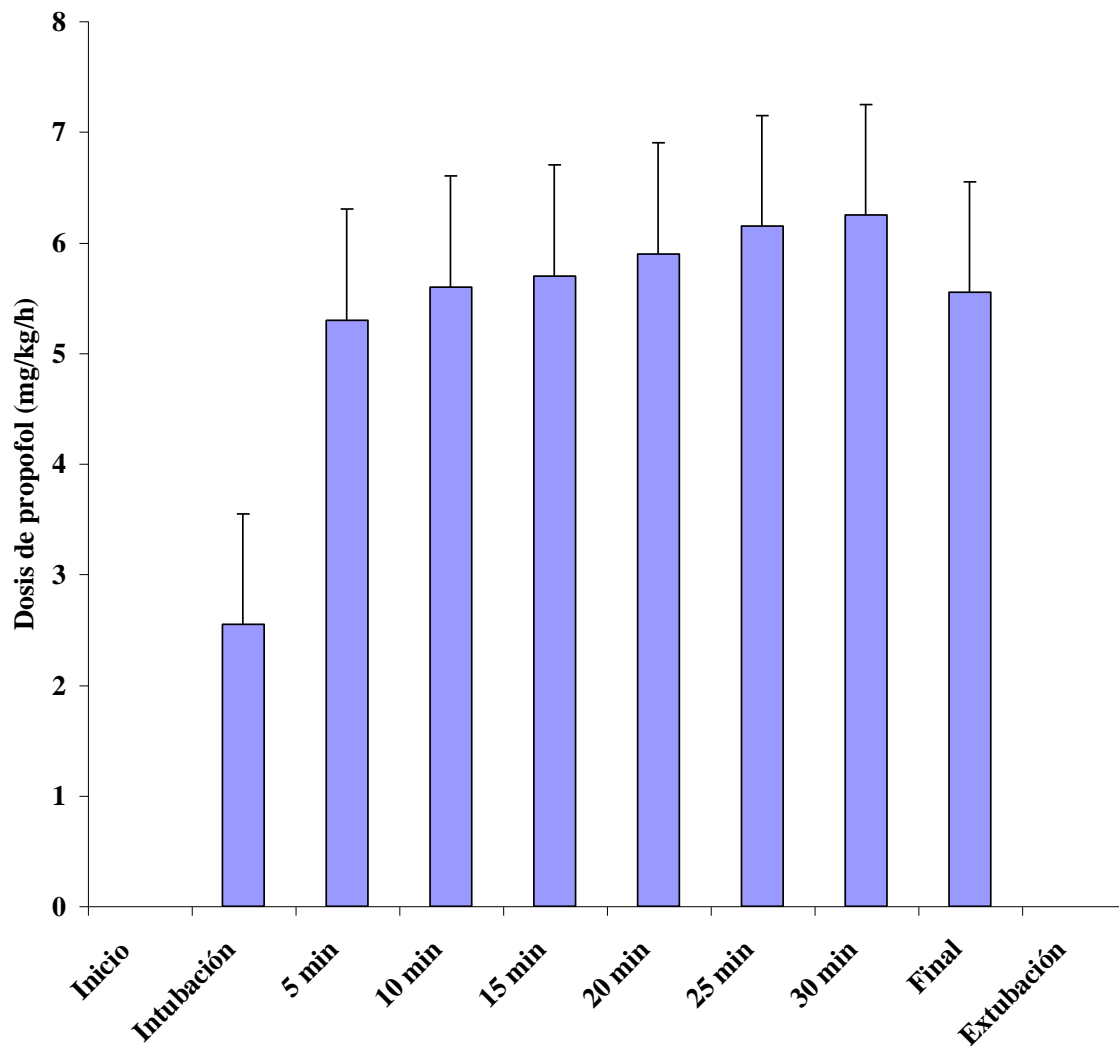
Dolor		
Si	13	65,0
No	7	35,0

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Anexos 19 al 25 Gráficos

Gráfico 1.

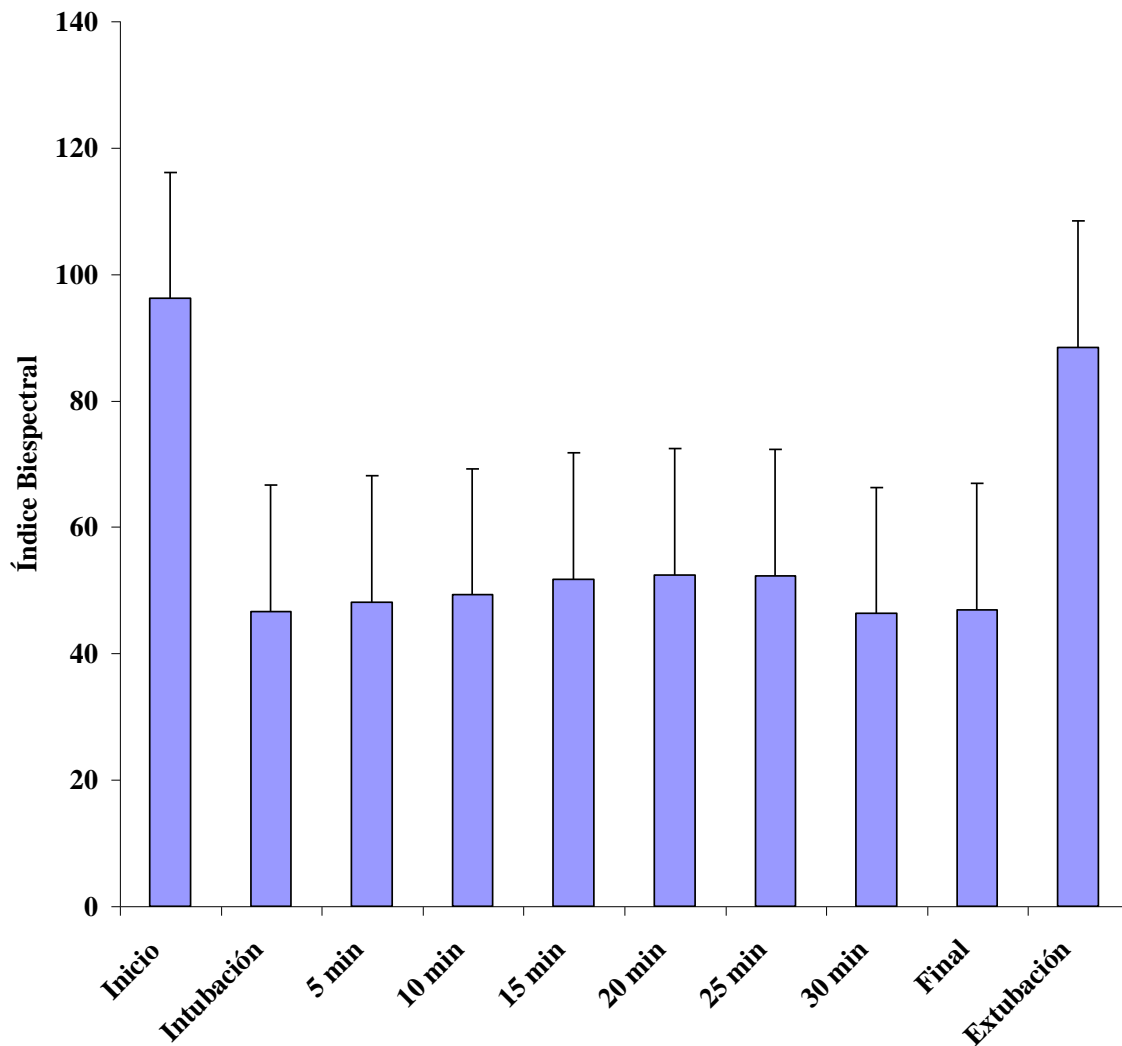
**DIAGRAMA DE DOSIS DE PROPOFOL – DOSIS DE PROPOFOL EN ANESTESIA TOTAL
ENDOVENOSA CONTROL MANUAL CONVENCIONAL Y PROFUNDIDAD
ANESTÉSICA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA
GINECOLÓGICA, SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS
MAYO- SEPTIEMBRE DE 2011**



Fuente: Instrumento de recolección de datos y Tabla 2.

Gráfico 2.

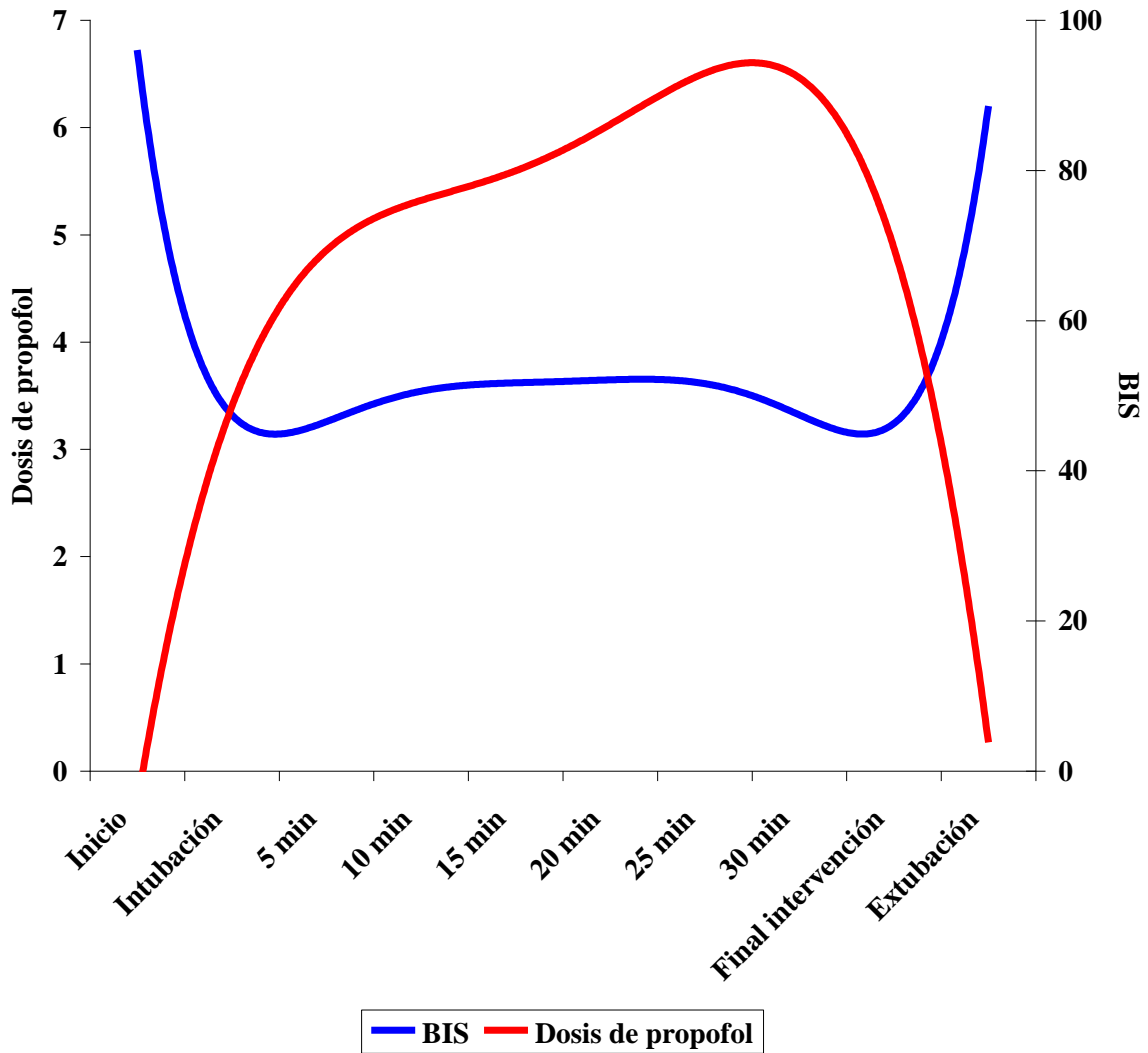
**ÍNDICE BIESPECTRAL – DOSIS DE PROPOFOL EN ANESTESIA TOTAL ENDOVENOSA
CONTROL MANUAL CONVENCIONAL Y PROFUNDIDAD ANESTÉSICA EN
PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA GINECOLÓGICA, SERVICIO DE
ANESTESIOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS
MAYO- SEPTIEMBRE DE 2011**



Fuente: Instrumento de recolección de datos y Tabla 8

Gráfico 3.

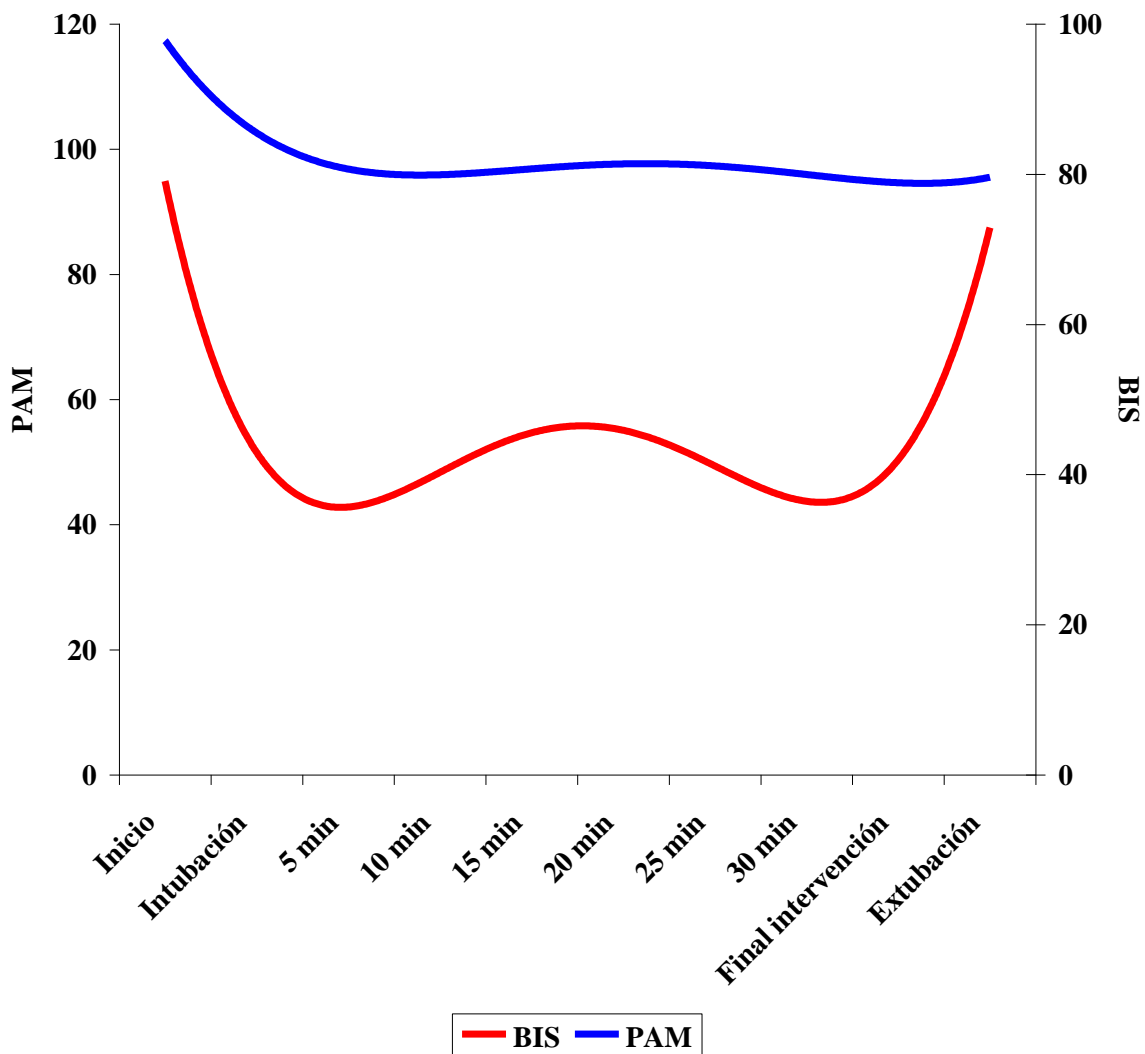
RELACIÓN DOSIS DE PROPOFOL Y BIS EN EL SEGUIMIENTO TRANSOPERATORIO – DOSIS DE PROPOFOL EN ANESTESIA TOTAL ENDOVENOSA CONTROL MANUAL CONVENCIONAL Y PROFUNDIDAD ANESTÉSICA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA GINECOLÓGICA, MODELO PROBIT CON APROXIMACIÓN DE CUARTO ORDEN, SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA, HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS MAYO- SEPTIEMBRE DE 2011



Fuente: Instrumento de recolección de datos, Tabla 7.

Gráfico 4.

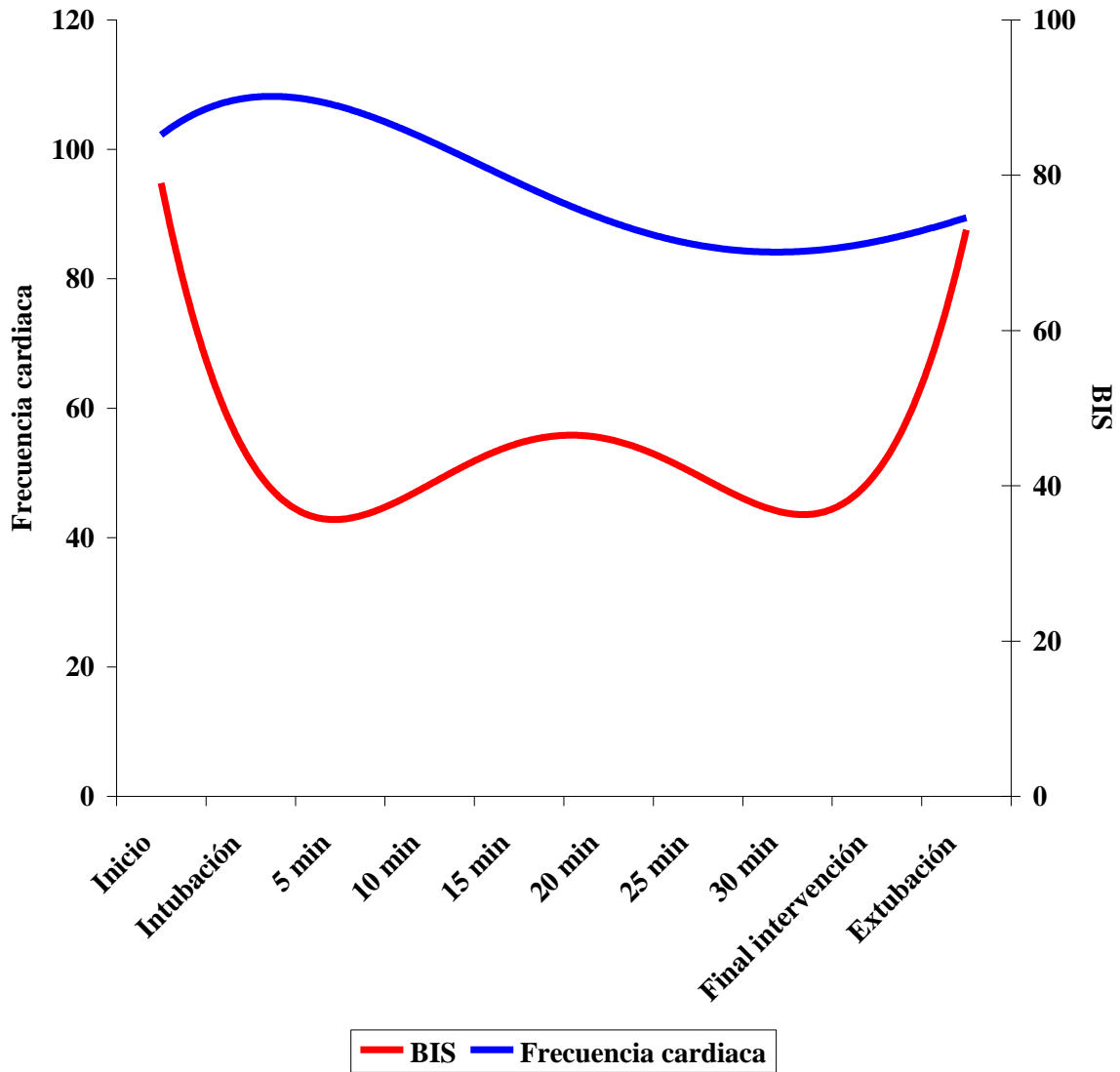
RELACIÓN PAM Y BIS EN EL SEGUIMIENTO TRANSOPERATORIO – DOSIS DE PROPOFOL EN ANESTESIA TOTAL ENDOVENOSA CONTROL MANUAL CONVENCIONAL Y PROFUNDIDAD ANESTÉSICA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA GINECOLÓGICA, MODELO PROBIT CON APROXIMACIÓN DE CUARTO ORDEN, SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS MAYO- SEPTIEMBRE DE 2011



Fuente: Instrumento de recolección de datos, Tabla 9.

Gráfico 5.

RELACIÓN FC Y BIS EN EL SEGUIMIENTO TRANSOPERATORIO – DOSIS DE PROPOFOL EN ANESTESIA TOTAL ENDOVENOSA CONTROL MANUAL CONVENCIONAL Y PROFUNDIDAD ANESTÉSICA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA GINECOLÓGICA, MODELO PROBIT CON APROXIMACIÓN DE CUARTO ORDEN SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS MAYO- SEPTIEMBRE DE 2011

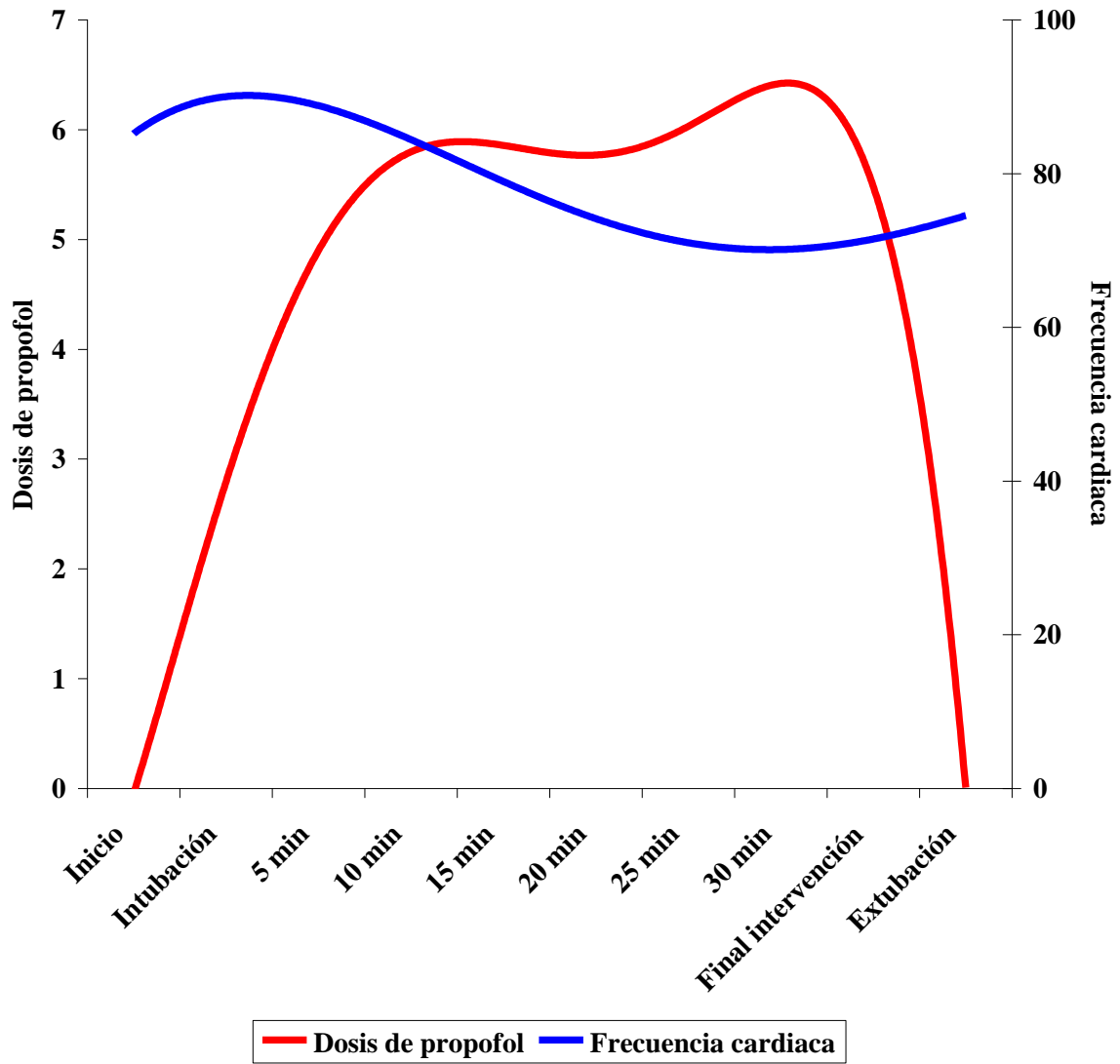


Fuente: Instrumento de recolección de datos, Tabla 10.

Gráfico 6.

RELACIÓN FC Y DOSIS DE PROPOFOL EN EL SEGUIMIENTO TRANSOPERATORIO – DOSIS DE PROPOFOL EN ANESTESIA TOTAL ENDOVENOSA CONTROL MANUAL CONVENCIONAL Y PROFUNDIDAD ANESTÉSICA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA GINECOLÓGICA, MODELO PROBIT CON APROXIMACIÓN DE CUARTO ORDEN SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA

HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS
MAYO- SEPTIEMBRE DE 2011



Fuente: Instrumento de recolección de datos, Tabla 11.