



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**PETRÓLEOS MEXICANOS
HOSPITAL CENTRAL NOTE**

SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA.

**“PROPOFL EN DIFERENTES DOSIS PARA EVALUAR GRADO DE HIPNOSIS
DURANTE INDUCCIÓN ANESTESICA EN POBLACIÓN MEXICANA”**

TESIS

PARA OBTENER EL TITULO EN
LA ESPECIALIDAD DE ANESTESIOLOGIA.

PRESENTA:

DRA. ALEJANDRA ZAMUDIO LUGO

ASESORES DE TESIS
DR. ARTURO SILVA JIMENEZ
DR. GABRIEL OLVERA MORALES
DR. RAMON TOMAS MARTINEZ SEGURA

AGOSTO DEL 2007



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HOSPITAL CENTRAL NORTE DE PETRÓLEOS MEXICANOS



**“PROPOFOL EN DIFERENTES DOSIS EVALUAR EL GRADO DE
HIPNOSIS A LA INDUCCION ANESTESICA EN POBLACION
MEXICANA”**

TESIS DE POSTGRADO
PARA OBTENER EL TITULO EN LA
ESPECIALIDAD DE
ANESTESIOLOGIA

P R E S E N T A

DRA. ALEJANDRA ZAMUDIO LUGO

ASESORES:

DR. ARTURO SILVA JIMENEZ

DR. GABRIEL OLVERA MORALES

DR. RAMON TOMAS MARTINEZ SEGURA

MÉXICO, D.F.

2007

DEDICATORIA

A ti Christian, porque a pesar de la distancia,
has estado apoyándome en las buenas y en la malas,
por darme ánimo cuando más lo necesitaba,
por ser mi amigo y cómplice,
por ser mi todo.

A mi mama, por ser mi ejemplo a seguir,
por su apoyo incondicional,
por ser el prototipo de mujer en el que algún día
me gustaría convertirme.

A mi papa, porque estoy segura
que me ha acompañado y cuidado,
por ser mi ángel de la guarda.

A Claudia, Gaby y mis niños,
porque son simplemente parte de mi.

A mis maestros por que sin su ayuda,
jamás me hubiera convertido en la persona que soy,
tanto en el ámbito profesional como en el humano.

INDICE

1. Introducción
2. Marco teórico
3. Justificación
4. Pregunta de investigación
5. Hipótesis
6. Objetivo
7. Metodología de aleatorización
8. Procedimiento
9. Análisis estadístico
10. Resultados
11. Discusión
12. Conclusiones
13. Referencias bibliográficas
14. Anexos

INTRODUCCION

Los componentes más relevantes dentro de la Anestesia General son la hipnosis y la analgesia, estos deben de encontrarse en equilibrio para que una técnica de anestesia general sea adecuada.

La hipnosis es un componente de la Anestesia General que ha ganado auge en los últimos años, principalmente por el aumento en la detección de despertares intraoperatorios, el grado de hipnosis ha sido evaluada por años mediante signos clínicos, sin embargo en los últimos tiempos se ha incrementado el uso de medidores de hipnosis como el BIS, entropía, potenciales evocados, por su mayor especificidad.

La hipnosis se lleva a cabo mediante la administración de fármacos principalmente hipnóticos como el propofol, este fármaco es un agente anestésico intravenoso de corta duración, y ha demostrado su efectividad en múltiples reportes de investigación ya sea para la inducción y mantenimiento de la anestesia general en pacientes adultos y pediátricos, para sedación en el contexto de Unidades de Cuidados Intensivos o procedimientos diagnósticos.

Durante la inducción anestésica el propofol brinda estabilidad hemodinámica y facilidad para la laringoscopia e intubación orotraqueal, esto es de suma importancia, ya que se ha comprobado que durante este acto se produce un incremento de catecolaminas plasmáticas lo que conlleva a cambios indeseables, que pueden llegar a ser deletéreos por las enfermedades asociadas y/o riesgos potenciales de eventos agudos cardiovasculares.

Es bien sabido que el empleo de dos o más fármacos pueden provocar interacción entre ellos, como es el de los opioides y propofol, donde se produce una sinergia por sus características farmacodinámicas, reduciendo las dosis totales de ambas y mejorando las condiciones de hipnosis y analgesia.

Se han realizado diversos estudios para definir las dosis ideales de fármacos relativamente nuevos como opioides de acción ultracorta como el remifentanil, así como la sinergia con otros componentes de la anestesia, en especial con los hipnóticos, sin embargo en la población mexicana no hay estudios

dirigidos a analizar la sinergia de estos fármacos y en general enfocados al grado de hipnosis durante la inducción anestésica.

ANTECEDENTES CIENTÍFICOS.

MARCO TEORICO.

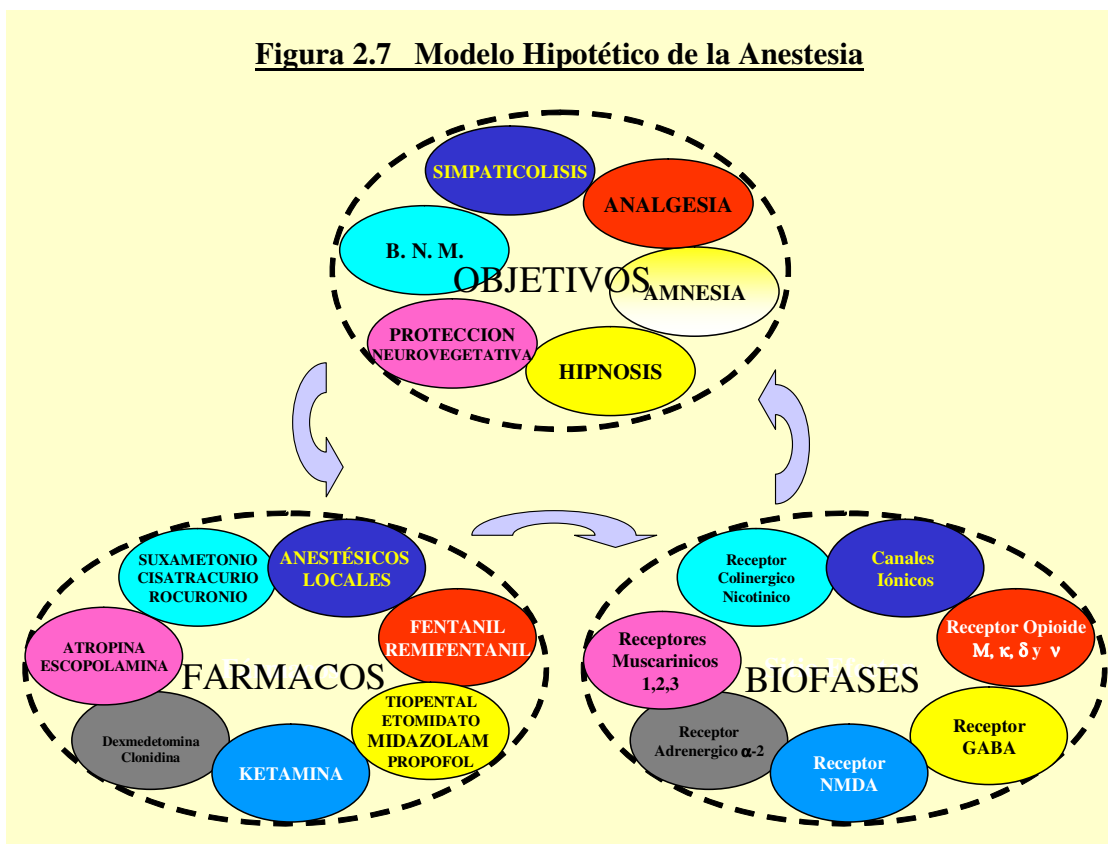
En anestesia la combinación de fármacos tiene un fin y es lograr la sumación o adicción de efectos para así proporcionar al paciente un bienestar mientras se le realizan procedimientos diagnósticos o terapéuticos.

Grey nombro los componentes de la anestesia general como inconsciencia, inmovilidad y arreflexia, sin embargo, no hace énfasis en dos condiciones actualmente básicas como la analgesia y la amnesia, primordialmente en lo concerniente a la medicina legal. ¹

Los objetivos del “estado anestésico” son propiciar la hipnosis, amnesia, analgesia, evitar el movimiento como respuesta al estímulo nociceptivo, mientras mantenemos el equilibrio del medio interno facilitando la intervención del cirujano. Para conseguir estos objetivos debemos emplear los fármacos anestésicos a dosis plasmáticas adecuadas, con las mínimas oscilaciones para obtener los efectos deseados, evitar la acumulación y los efectos indeseables. ²

La mayor parte de la acciones farmacológicas de los fármacos hipnóticos y analgésicos utilizados en la anestesia intravenosa tienen su origen en la interacción con uno de los tres tipos de receptores siguientes: el receptor GABA, el receptor NMDA y uno o varios receptores de opioides, además muchos fármacos anestésicos pueden tener acciones directas sobre los canales iónicos, que pueden explicar algunas de sus acciones. ¹

Figura 2.7 Modelo Hipotético de la Anestesia



Hipnosedantes. En anestesia se emplean agentes intravenosos para inducir o mantener la anestesia: tiopental, midazolam, ketamina, propofol y etomidato entre otros.

PROPOFOL

El **Propofol** (2,6 -disopropilfenol) alquifenol insoluble en soluciones acuosas, tiene una formulación de emulsión en lecitina de huevo que contiene 10% de aceite de soja, 2.25% de glicerol y 1.2% de fosfátido de huevo. Se utiliza ampliamente como inductor de la anestesia y mantenimiento y para sedación.^{3,4}

Mecanismo de acción

El mecanismo de acción del propofol no se conoce correctamente, pero parece que actúa sobre el complejo del receptor GABA.

Posiblemente ejerce su acción a otros niveles del sistema nervioso, como los receptores nicotínicos de acetilcolina, los receptores de glicina y los canales de sodio del cortex cerebral. La acción sobre los receptores dopaminérgicos tipo 2 explicaría sus efectos antieméticos, también se ha sugerido su actuación sobre receptores lisofosfatídicos que explicarían sus efectos vasodilatadores.⁴

Efectos sobre el sistema nervioso central

El propofol es principalmente un hipnótico, sin propiedades analgésicas, produce una depresión del sistema nervioso central dosis-dependiente, que va desde la sedación a bajas concentraciones plasmáticas (0,5-2 µg-mL) a la hipnosis plena (> 3 µg/mL). Tiene efecto amnesiante a concentraciones plasmáticas superiores a 1-1,2 µg/mL. Produce un descenso del flujo cerebral (25-50 %) acompañado por una reducción del consumo metabólico de oxígeno. La autorregulación y la reactividad al CO₂ se mantiene y el flujo sanguíneo cerebral no desciende a niveles críticos. La PIC se reduce, incluso aunque se mantenga la presión arterial media estable. Sus efectos como protector cerebral frente a la isquemia son discutidos, no existiendo datos concluyentes al respecto. El índice biespectral se reduce de forma progresiva según aumenta la dosis de propofol, habiendo demostrado una buena correlación con el grado de sedación y la profundidad anestésica.^{2,4}

Efectos cardiovasculares

Es un depresor cardiovascular algo mayor que otros anestésicos intravenosos, el efecto más evidente es un descenso de la presión arterial durante la inducción de la anestesia de un 20-40 % que es máximo después de alcanzado el pico de concentración plasmática. La hipotensión arterial es el resultado del descenso dosis-dependiente de la poscarga y precarga sin compensación por aumento de la frecuencia cardíaca o el gasto cardíaco. Produce inhibición simpática a nivel

central, efecto vasodilatador arterial y venoso directo por acción sobre la movilización del calcio intracelular en el músculo liso vascular, y depresión miocárdica por alteración en la contractilidad.^{2,4}

Las resistencias vasculares sistémicas disminuyen un 15-25 %, las resistencias vasculares pulmonares un 10-20 %, y el gasto cardíaco un 15-20 %. La frecuencia cardíaca se mantiene o tiende a una ligera bradicardia, debido a que sus efectos centrales simpaticolíticos prevalecen sobre los del tono parasimpático. Aunque el flujo sanguíneo coronario disminuye, el trabajo cardíaco y el consumo de oxígeno miocárdico también lo hacen, manteniéndose de esta forma el balance entre el aporte y la demanda de oxígeno.

El descenso de los parámetros hemodinámicas durante la inducción con propofol es más evidente en pacientes ancianos y en aquellos con patología cardiovascular o hipovolemia. Cuando la inducción se realiza lentamente con perfusión o con sistemas a objetivo de concentración (TCI) la repercusión hemodinámica es menor, posiblemente porque se ajusta mejor la dosis de propofol. Durante el mantenimiento anestésico con una infusión de propofol, las resistencias vasculares sistémicas y la presión arterial se mantienen bajas, el estímulo quirúrgico reduce algo esta repercusión, pero puede ser necesario ajustar la dosis de propofol y administrar líquidos o drogas vasoactivas.^{2,4,5}

Efectos respiratorios

A la dosis habitual de inducción, produce un descenso de la frecuencia respiratoria y del volumen corriente, la apnea se llega a presentar en un 30% de los pacientes, sobre todo si se emplean dosis altas, la velocidad de administración es rápida o se asocian opiáceos en coinducción. La apnea puede prolongarse durante 30 segundos o más tiempo y la depresión del volumen corriente persistirá si se mantiene una infusión continua de propofol, aunque compensada parcialmente por un aumento de la frecuencia respiratoria. La respuesta ventilatoria al CO₂ y la hipoxia están disminuidas durante el mantenimiento con una perfusión de propofol. A dosis sedantes induce una leve broncodilatación, aunque no

produce histaminoliberación, se han descrito casos de broncoconstricción o reacciones anafilácticas en pacientes susceptibles.^{2,4}

Su vida media de distribución de 2 a 8 min. Y vida media de eliminación de 1 a 3 hrs. Se elimina por metabolismo hepático y pulmonar.

El rango terapéutico de concentraciones plasmáticas varía de 1 a 10 mcg/ml para administrarlo desde una sedación hasta anestesia intravenosa total.⁵

INDUCCIÓN

Es el inductor de técnicas balanceadas, intravenosas totales o sedación conciente o inconsciente. Comparado con tiopental, midazolam y etomidato ha mostrando emersión más rápida, mejorando la recuperación y los efectos residuales.⁵

La dosis de inducción va de 1 a 2.5 mg/kg. La respuesta a la dosis varía en relación a la farmacocinética y farmacodinamia.⁵

Las dosis y la titulación del propofol debe ajustarse a las necesidades individuales del paciente: edad, peso, patología pre-existente, tipo de procedimiento quirúrgico, así como medicamentos asociados entre los que destacan los opioides, se ha demostrado que la asociación remifentanil-propofol produce interacciones farmacodinámicas y sinergiza las propiedades de ambos fármacos.^{6,7,8}

La administración de opioides tiene como objetivos:
Evitar el dolor, eliminar las respuestas varias al estímulo nocivo, mantener estabilidad cardiovascular y reducir los requerimientos de otros agentes anestésicos.

Dentro de este grupo pertenece el fentanil fármaco empleado con mayor frecuencia en la actualidad, el remifentanil, recientemente incluido en el cuadro básico de medicamentos, el sufentanil y el alfentanil.⁹

Esta sinergia ha sido estudiados en múltiples artículos y a demostrado ofrecer utilidad significativa en la práctica de la anestesia, incluso se han evaluado con monitoreo cerebral (BIS) y han sentado precedente para el manejo de programas de cómputo para infusión de agentes intravenosos en circuitos cerrados guiados por electroencefalografía procesada (10) sin embargo su sinergia en

cuanto a cambios hemodinámicos e hipnosis durante la laringoscopia e intubación aun no ha sido del todo estudiada. ^{6, 7, 8}

MONITOREO

El monitoreo de los efectos de los fármacos empleados en sedación y anestesia general es el mismo que recomienda la Norma Oficial Mexicana para la práctica de la anestesiología en el país.

Se recomienda la evaluación clínica de la supresión de la respuesta simpático-adrenérgica, que en conjunto mide la eficacia del procedimiento anestésico en relación con el estímulo nociceptivo, a través de la presión arterial no invasiva, electrocardiografía continua, oximetría de pulso, temperatura, capnografía, el uso de neuroestimulador de nervios periféricos para la vigilancia de la relajación muscular, así como del índice bispectral y entropía útiles para monitorear la profundidad de la hipnosis. ^{11, 12}

Estos parámetros facilitan evaluar la profundidad de la anestesia, siendo de gran utilidad para el anesthesiólogo, mientras no se cuente con un dispositivo que evalúe de forma directa la analgesia. ¹³

PROFUNDIDAD ANESTESICA:

La definición de profundidad anestésica ha sido siempre tema difícil y complicado, complejidad que se deriva de los múltiples conceptos que definen profundidad anestésica. A lo largo del tiempo se han hecho múltiples valoraciones sobre este concepto, lo que indica que ninguna de ellas es satisfactoria. En la actualidad, el problema se agrava aún más, ya que la gran diversidad de fármacos anestésicos empleados, hace imposible establecer una definición unitaria en este concepto. ²

Existen tres monitores de profundidad anestésica:

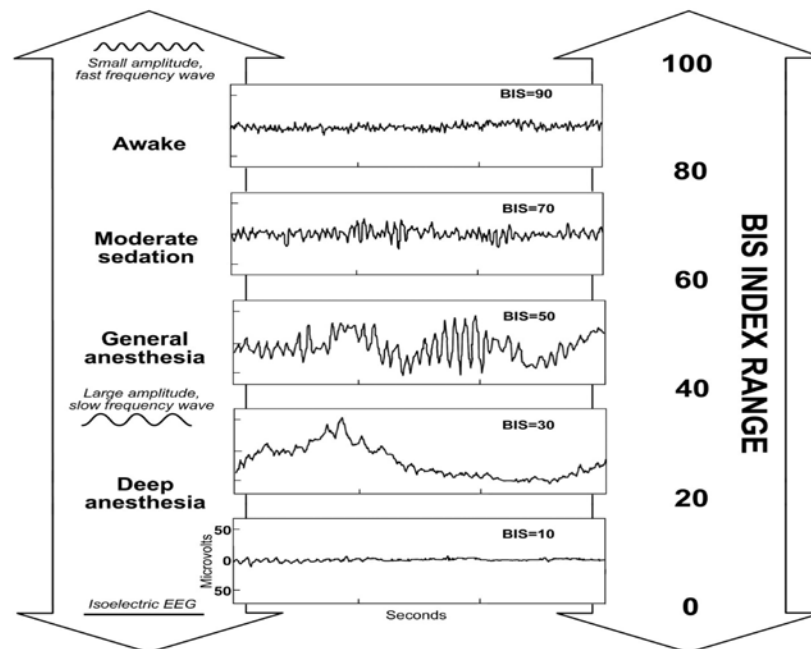
- Monitorización del Índice Bispectral del EEG. BIS (Bispectral index) Aspect Medical Systems, Newton, MA.
- Medición de los Potenciales Auditivos evocados. AAI (Alaris Auditory evoked potentials Index) Danmeter, Odense, Dinamarca.
- Monitorización de la Entropía del EEG. S/5 Entropy Module, Datex-Ohmeda, Helsinki.

Estos monitores determinan el grado de profundidad anestésica por distintos procedimientos. Tanto el BIS como del módulo de entropía obtienen su información del EEG espontáneo. En el caso del BIS se estudia el grado de sincronización entre componentes de diferentes frecuencias del EEG, incluyendo frecuencias altas y la tasa de EEG abolido.

El módulo de entropía estudia el grado de irregularidad de la señal EEG y su predecibilidad.

El AAI mide el potencial auditivo provocado por una señal acústica conocida, generada por el propio aparato –a través de los auriculares puestos al enfermo – deduciendo de la modificación de estos, la profundidad hipnótica. Los tres monitores traducen el nivel de profundidad hipnótica a un número adimensional comprendido entre 0-100. Existiendo una correlación directa entre este dígito y el grado de profundidad hipnótica del paciente. ⁹

Numero BIS Grado de consciencia



100 Paciente consciente

88 Paciente relajado

60 Límite consciencia/inconsciencia

40 Adecuada profundidad hipnótica

20 Excesiva profundidad anestésica (sobredosificación)

El índice bispectral ha sido propuesto como una medición de los efectos anestésicos de los hipnóticos a nivel cerebral. Diversos autores han demostrado que existe una buena relación entre el BIS y la concentración sanguínea de propofol, incluso se ha iniciado investigaciones sobre medición de propofol en aire espirado¹⁴. La medición del efecto hipnótico del propofol en asociación con diferentes opioides no se ha establecido.

Hay una hipótesis en la que se refiere que la concentración de propofol requerida para la pérdida de la conciencia depende en algo de la administración simultánea de opioides.⁹ Uno de los propósitos de este trabajo es analizar si las concentraciones de opioides influyen con la concentración de propofol con relación a la pérdida de la conciencia y BIS durante la inducción anestésica.

JUSTIFICACIÓN.

Debemos considerar las interacciones de los agentes sedantes, hipnóticos y analgésicos, que por lo regular se administran solos o en combinación para lograr un efecto óptimo, alcanzando así, una concentración terapéutica eficaz (tanto a nivel plasma como en biofase), de acuerdo a la intensidad del estímulo nocivo, en el caso que nos ocupa la inducción anestésica, dentro de ésta la laringoscopia e intubación orotraqueal, siendo estas productoras de estrés y por consecuencia provocar alteraciones que van desde hipertensión arterial, hasta alteraciones del ritmo. Por lo que la finalidad del estudio es el de encontrar las dosis óptimas de propofol en combinación con diferentes dosis de remifentanil en perfusión para suprimir esta respuesta, otro de los objetivos es mantener un estado hipnótico adecuado, no hay estudios suficientes enfocados a la influencia que ejercen los opioides en combinación con propofol como inductor anestésico en la pérdida de la conciencia y BIS.

Las respuestas buscadas no siempre son las esperadas, debido a que existe una gran variabilidad entre los procesos cinético-dinámicos de los fármacos, que origina a su vez, gran variación entre la dosis administrada y la respuesta obtenida en la práctica clínica. Por consiguiente, los fármacos deben administrarse en forma gradual según el efecto deseado en el paciente, y no administrarse en grandes dosis, teniendo precaución con los bolos subsecuentes ya que favorece la acumulación y toxicidad.

Así mismo se tiene que hacer especial énfasis en que se debe individualizar la administración de fármacos, ya sea por la misma interacción farmacológica y/o respuesta de idiosincrasia de grupos y o factores coexistentes o genéticos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.

¿Cuál es la dosis ideal de propofol para mantener grado óptimo de hipnosis (entre 40 y 60) durante la inducción en combinación con remifentanil en perfusión sometida a anestesia general?

¿Cómo influye la sinergia entre propofol y remifentanil en diferentes concentraciones plasmáticas en la pérdida de la conciencia y el Índice Biespectral?

HIPÓTESIS.

A dosis de 1.5 mg/kg de propofol (0.005mcg/ml) se logra una hipnosis entre 40 y 60 de BIS durante la inducción anestésica en pacientes sometidos a anestesia general en combinación con remifentanil a diferentes concentraciones plasmáticas.

OBJETIVOS.

- 1.** Demostrar que el propofol de acuerdo a la dosis provoca diferentes grados de hipnosis durante la inducción anestésica.
- 2.** Demostrar que la pérdida del estado de conciencia está directamente relacionada con la dosis de propofol que se administra al paciente.

MATERIAL Y METODOS.

Diseño del estudio.

Diseño experimental, prospectivo, comparativo, longitudinal, aleatorio.

DEFINICION DEL UNIVERSO.

La población del estudio estará constituida por derechohabientes del hospital central Norte de PEMEX, ambos sexos, que se encuentren los 18 a 65 años de edad, que requieran algún procedimiento anestésico, en el que se tenga que asegurar la vía aérea de forma electiva y que reciban anestesia general, que sean pacientes sanos sin enfermedad degenerativa o degenerativa compensada (ASA I y ASA II) valorados por el servicio de anestesiología durante la valoración preanestésica, durante el periodo comprendido entre mayo a agosto del 2007.

TAMAÑO DE LA MUESTRA .

Se obtuvo de la variable concentración plasmática de propofol de 4 a 7 ng/ml para un nivel alfa de 0.5 y un nivel beta de 0.01 y un índice de confiabilidad del 95% se obtiene de 17 elementos por grupo.

CRITERIOS DE INCLUSION.

Pacientes de ambos sexos

Programados para cirugía electiva en quienes se deba asegurar la vía aérea por medio de intubación traqueal.

Pacientes valorados prequirúrgico como ASA I y II

Edades entre 18 a 65 años.

Pacientes que acepten y firmen el consentimiento informado.

CRITERIOS DE EXCLUSION.

Pacientes con enfermedades neurológicas
Pacientes con patología respiratoria
Pacientes con patología cardiovascular.
Pacientes con valoración de vía aérea difícil
Pacientes con antecedentes de complicaciones anestésicas

CRITERIOS DE ELIMINACION.

Pacientes con inestabilidad hemodinámica al momento de la intubación.
Pacientes que presenten reacciones alérgicas a los fármacos
Pacientes que presenten laringoespasmos durante la intubación
Incidentes indeseables anestésicos que obliguen a modificar el procedimiento señalado, como rigidez muscular causada por los opioides.
Administración adicional de algún otro medicamento durante la inducción, laringoscopia o post laringoscopia, que se utilice para disminuir la respuesta simpática.

VARIABLES.

CONCEPTUALIZACION DE VARIABLE INDEPENDIENTE

Administración de propofol en pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos ameritando Anestesia General con intubación orotraqueal.

PROPOFOL. El **Propofol** (2,6 –disopropilfenol) alquifenol insoluble en soluciones acuosas, tiene una formulación de emulsión en lecitina de huevo que contiene 10% de aceite de soja, 2.25% de glicerol y 1.2% de fosfatido de huevo. Se utiliza ampliamente como inductor de la anestesia y mantenimiento y para sedación., vida media de distribución de 2 a 8 min. Y vida media de eliminación de 1 a 3 hrs. Se elimina rápidamente del compartimiento central por metabolismo hepático y pulmonar, dosis de inducción de 1 2.5 mg/kg provocando inconsciencia.

ANESTESIA GENERAL. Procedimiento que involucra a todos los sistemas del ser vivo produce un estado de inconsciencia donde los reflejos primarios se pierden en forma transitoria y reversible con una disminución de las funciones vitales permitiendo la realización de procedimientos quirúrgicos y que permiten al individuo recuperar sus funciones.

CONCEPTUALIZACIÓN Y OPERALIZACIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

Valoración del grado de hipnosis durante la inducción anestésica

Valorar el grado de pérdida de conciencia mediante la escala de sedación OAA/S

Medición de BIS y escala de sedación durante la inducción.

- Determinar BIS y escala de sedación OAA/S en la sala preoperatoria antes de ingresar a quirófano.
- Determinar BIS y escala de sedación OAA/S cuando se monitoriza al paciente en quirófano al inicio de la anestesia.
- Determinar BIS y escala de sedación durante la laringoscopia en particular al momento de introducir la sonda en la traquea.
- Determinar BIS y escala de sedación al termino de la laringoscopia, cuando se corrobore su adecuada colocación y se ausculten campos pulmonares, a los 2 y 5 minutos después de la colocación de la sonda orotraqueal.

DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL DE VARIABLE DEPENDIENTE

.

Grado de hipnosis durante la inducción anestésica

Estado de conciencia y su valoración

ESTABILIDAD HEMODINÁMICA Y LA RESPUESTA ANTE LA INDUCCIÓN.

Estado en el cual el individuo permite las funciones vitales confiriendo la homeostasis necesaria para el mantenimiento de las funciones en todo los niveles del organismo y que permite la continuación de aquellos procesos micro y macro celulares que permiten la estabilidad del individuo. Este mantenimiento se ve agredido cuando se afecta uno o mas sistema por situaciones externas o internas las cuales hay que modificar y en el proceso de la homeostasis ya no fue posible tal modificación requiriendo intervención del ser humano en forma quirúrgica y en donde la necesidad de un estado anestésico es imprescindible, durante el cual estado funciones se deben de mantener de forma adecuada para garantizar el reestablecimiento de la salud sin afección otros sistemas. Esto se logra bajo la administración de fármacos con la finalidad de el mantenimiento de esta estabilidad balanceando la anestesia para mantener la perfusion a todos los tejidos y sistemas blanco lo que se monitoriza bajo diferentes parámetros que son indispensables conocer.

- Presión arterial no invasiva y presión arterial media
- Electrocardiografía y Frecuencia Cardiaca
- Saturación de oxígeno
- Índice biespectral

ESTABILIDAD HEMODINAMICA DURANTE LA INDUCCION ANESTESICA.

Estado controlado en el cual el individuo se encuentra con efecto farmacológico y mantiene funciones vitales adecuadas para asegurar la perfusión adecuada de los órganos de compartimiento central que permita preservar la homeostasis del individuo. Para controlar y tener monitorizada esta área que es donde se desempeña el trabajo del anestesiólogo fueron surgiendo los diferentes parámetros que se conocen en este momento entre los que tenemos:

TENSION ARTERIAL. Parámetro en el cuidado de la estabilidad hemodinámica, se define la presión ejercida por la sangre en las paredes encargada de mantener la perfusion adecuada a los tejidos de tal forma una homeostasis corporal.

La presión arterial media, a aquella presión mínima para mantener la perfusion adecuada a los órganos la cual después de muchos estudios se ha demostrado que es por arriba 60 mmHg. La cual se obtiene realizando la siguiente ecuación

$$PAM = \frac{\text{Presión Sistólica} - \text{Presión diastólica}}{3} + \text{Presión diastólica}.$$

ELECTROCARDIOGRAFIA Y FRECUENCIA CARDIACA. Es un parámetro que es parte de la monitorización adecuada para integridad función cardiaca así como estabilidad hemodinámica consta de 12 derivaciones de los miembros y 3 unipolares y tres bipolares y 6 precordiales o torácicas con la medición grafica y cuantitativa de el numero de latidos por minuto.

SATURACION DE OXIGENO: Esta se obtiene por medio de la pulsooximetria es una técnica que mide la contenido de oxigeno de la sangre arterial su función es detectar episodios de hipoxemia indetectables por clínica. Consta de un sensor que se adapta a un dedo o lóbulo de la oreja, nariz. Que se traduce en un monitor de mantener numérica con un limite superior e 99% y uno inferior de 0 teniendo en cuenta que una cifra critica seria 65

INDICE BIESPECTRAL: Monitor que determina el grado de profundidad anestésica por distintos procedimientos. Obtiene su información del EEG

espontáneo. En el caso del BIS se estudia el grado de sincronización entre componentes de diferentes frecuencias del EEG, incluyendo frecuencias altas y la tasa de EEG abolido. Tiene una escala del 0 al 100. Es necesario un parche, el cual se adhiere a la región frontal del paciente para que transmita los impulsos hacia el monitor donde se interpreta y se registra.

HIPNOSIS: Depresión del sistema nervioso central, dependiente de la dosis, principalmente provocado por acción agonista sobre el sistema GABA (principal neurotransmisor inhibitorio del SNC), se reduce el metabolismo y flujo sanguíneo cerebral.

ESCALA DE SEDACION. OAA/S Escala que determina el grado de pérdida de consciencia por medio de signos clínicos.

V. 7. ESCALA DE VALORACIÓN DE ALERTA/SEDACIÓN POR EL OBSERVADOR

Capacidad de respuesta	Lenguaje	Expresión facial	Ojos	Puntos
Reponde rápidamente al oír su nombre en tono normal	Normal	Normal	Mirada limpia, no ptosis	5
Respuesta letárgica al oír su nombre en tono normal	Habla de forma torpe o lenta	Relajación moderada	Mirada vidrioso ptosis ligera (menos de la mitad del ojo)	4
Sólo responde al decir su nombre en voz alta o repetidamente	Farfulla o habla muy lentamente	Relajación importante	Mirada vidriosa y ptosis importante	3
Sólo responde al pincharle o sacudirle	Sólo reconocen algunas palabras	-	-	2
No responde al pincharle o sacudirle	-	-	-	1

- Chernik DA, Gillings D, Laine H, Hendler J, Silver JM, Davidson AB, et al. Validity and reliability of the Observer's Assessment of Alertness / Sedation Scale: Study with intravenous midazolam. J Clin Psychopharmacol 1990; 10: 244-251
- Sandler NA, Sparks BS. The use of bispectral analysis in patients undergoing intravenous sedation for third molar sedation. J Oral Maxillofac Surg 2000; 58: 364-368
- Sandler NA. The use of bispectral analysis to monitor outpatient sedation. Anesth Prog 2000; 47: 72-83
- Sandler NA, Hodges J, Sabino NL. Assessment of recovery in patients undergoing intravenous conscious sedation using bispectral analysis. J Oral Maxillofac Surg 2001; 59: 603-611

La escala valora cuatro categorías diferentes: capacidad de respuesta, lenguaje, expresión facial y ojos. Se da una puntuación de 1 a 5 a cada categoría.

La puntuación final se obtiene seleccionando la puntuación de la categoría menos puntuada (por ejemplo: un paciente con 4 puntos en capacidad de respuesta, expresión facial y ojos, y 2 puntos en lenguaje, se le asignaría una puntuación final de 2).

Escala validada para medir la sedación o alerta de un paciente. Presenta una alta correlación con la escala analógica visual y con el índice biespectral (BIS).

METODOLOGIA DE ALEATORIZACION.

Los pacientes se sometieron a un proceso de aleatorización mediante hoja de números aleatorios para grupos: A 1mcg/kg, B 1.5mcg/kg y C 2.3mcg/kg. Participaron 51 pacientes, distribuidos entre los grupos mencionados.

PROCEDIMIENTO.

Previa autorización del comité de ética del protocolo de investigación del HOSPITAL CENTRAL NORTE (H.C.N), de “PROPOFOL EN DIFERENTES DOSIS MAS REMIFENTANIL EN PERFUSION PARA EVALUAR LA RESPUESTA HEMODINAMICA Y GRADO DE HIPNOSIS A LA INDUCCION ANESTESICA EN POBLACION MEXICANA ”

En la consulta externa del servicio de anestesiología o en la sala de preoperatorio, por medio de interrogatorio directo y la exploración física se capturaran los datos necesarios para elaborar la hoja de valoración preanestésica, se informará sobre el protocolo de investigación y si acepta participar, se firmara la carta de consentimiento informado al procedimiento anestésico y de investigación.

Se determinaron los grupos A, B y C para la medición de la respuesta hemodinámica con propofol a dosis de 1, 1.5 y 2.3 mcg/kg en infusión, se rotulará con código aleatorio y de color.

Al ingreso a la sala de quirófano todos los pacientes fueron monitorizados de manera no invasiva, Presión arterial no Invasiva (PANI), Frecuencia Cardiaca (FC), Frecuencia respiratoria (FR), Electrocardiograma (EKG), Saturación parcial de Oxígeno (SPO2) e Índice biespectral (BIS) y se realizó valoración por escala de sedación.

Premedicación con midazolam de 30-40 mcg/kg, la inducción se llevó a cabo mediante propofol en dosis de 1, 1.5 y 2.3 mcg/kg de peso, dependiendo del grupo, remifentanil en infusión a dosis de 1 a 2 mcg/kg de peso, bloqueador neuromuscular a dosis de 2DE95, posteriormente se monitorizó el BIS de manera continua y se aplicó la escala de sedación OAA/S, se mantuvo la ventilación por medio de mascarilla facial, esperando 2 a 3 minutos posteriores a la

administración de los fármacos para poder realizar la laringoscopia, se efectuaron mediciones de signología vital al minuto, a los 2 minutos y a los 5 minutos posterior a la intubación.

Se realizó laringoscopia por medio de visualización directa del diámetro correcto de la glotis. Se procedió a auscultar campos pulmonares y se verificó la existencia de capnografía que corrobore una adecuada colocación, se fija la sonda endotraqueal.

Mantenimiento O₂ al 100% a razón de 3 litros por minuto, transanestésico por medio de anestesia general balanceada, sevoflurano a 1 concentración alveolar mínima (MAC) o propofol en infusión continua y remifentanil en infusión a dosis respuesta.

Se administraron otros medicamentos como AINES y antieméticos antes de terminar el procedimiento quirúrgico, para evitar efectos indeseables al término de la anestesia.

RECURSOS.

Fármacos.

Los proporciona la unidad médica de adscripción tales como son el clorhidrato de remifentanil, propofol, gas inhalado (sevoflurano), atropina, bloqueador neuromuscular. Monitores de vigilancia transanestésica tipo Datex Omheda, donde se registran los signos vitales de manera continua o programada por horario.

Para la infusión de dichos fármacos a estudiar se utilizan **bombas de infusión**, las cuales se encuentran en el servicio de anestesiología, para la vigilancia de grado o nivel de hipnosis se utilizarán los sensores tipo Aspect de adulto, los cuales fueron proporcionados por el laboratorio Rimsa.

Dentro de los recursos humanos.

Participaron médicos anesthesiologists adscritos al servicio del Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos, así como médicos residentes en formación de la especialidad de anestesiología, también la colaboración de compañeras enfermeras que se encuentren en el área de quirófano y en la Unidad de Cuidados Postanestésicos.

Recursos financieros.

El gasto por la investigación del estudio, así como los gastos suscitados para el mantenimiento y terminación del estudio los proporciona el investigador, con un costo aproximado papelería , uso de computadora , reclutamiento de paciente y elaboración de tesis ; \$ 25 000 (veinticinco mil pesos).

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Se procedió a elaboración de protocolo, y aprobación por comité de investigación.

Se recolectó la muestra en un tiempo determinado

Se analizaron los datos y reportes clínicos relevantes a través del programa estadístico SPSS.

TABULACIÓN DE DATOS

En hoja recolectora de datos anexo no. 1 de variables de medición como es: grado de hipnosis, signos vitales, duración, tiempo de latencia, efectos adversos así como las variables demográficas y de control.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

1. Medición del grado o nivel de hipnosis en escala ordinal se realizara cálculo de medidas de tendencia central con mediana y cuarteles, las diferencias se calcularan con análisis de varianza de una clasificación por rangos o prueba de Kruskal Wallis.
2. Medición de la signología vital expresada en valor numérico (razón) se calculara medidas de tendencia central con promedio y desviación estándar, coeficiente de sesgo y curtosis para conocer la distribución normal o con pruebas de Kolmogorov - Shapiro Well, de acuerdo a los grupos homogéneos o heterogéneos se realizara análisis de varianza y se efectuara prueba de t student para valores paramétricos.
3. Se analizaron los datos demográficos en valores correspondientes en escala nominal o de razón se calcularan medidas de tendencia central, en todos los casos se considera significativo el valor de p menor o igual a 0.05 .

CONSIDERACIONES ETICAS.

El presente estudio no viola ninguno de los principios básicos éticos de la investigación en seres humanos siendo los datos obtenidos de tipo confidencial y solamente en divulgación científica. Y se apega a la ley general de Salud de la Republica Mexicana vigente en materia de investigación y en base a la declaración de Helsinki buscando ante todo el beneficio de los pacientes, se dictaminará por el comité local de investigación de la unidad medica correspondiente.

Artículo 98

En las instituciones de salud, bajo la responsabilidad de los directores o titulares respectivos y de conformidad con las disposiciones aplicables, se constituirán: una comisión de investigación; una comisión de ética, en el caso de que se realicen investigaciones en seres humanos, y una comisión de bioseguridad, encargada de regular el uso de radiaciones ionizantes o de técnicas de ingeniería genética. El Consejo de Salubridad General emitirá las disposiciones complementarias sobre áreas o modalidades de la investigación en las que considere que es necesario.

Artículo 100

La investigación en seres humanos se desarrollará conforme a las siguientes bases:

- I. Deberá adaptarse a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, especialmente en lo que se refiere a su posible contribución a la solución de problemas de salud y al desarrollo de nuevos campos de la ciencia médica;
- II. Podrá realizarse sólo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro método idóneo;

- III. Podrá efectuarse sólo cuando exista una razonable seguridad de que no expone a riesgos ni daños innecesarios al sujeto en experimentación;
- IV. Se deberá contar con el consentimiento por escrito del sujeto en quien se realizará la investigación, o de su representante legal en caso de incapacidad legal de aquél, una vez enterado de los objetivos de la experimentación y de las posibles consecuencias positivas o negativas para su salud;
- V. Sólo podrá realizarse por profesionales de la salud en instituciones médicas que actúen bajo la vigilancia de las autoridades sanitarias competentes;
- VI. El profesional responsable suspenderá la investigación en cualquier momento, si sobreviene el riesgo de lesiones graves, invalidez o muerte del sujeto en quien se realice la investigación, y
- VII. Las demás que establezca la correspondiente reglamentación.

Artículo 101

Quien realice investigación en seres humanos en contravención a lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones aplicables, se hará acreedor de las sanciones correspondientes.

Artículo 102

La Secretaría de Salud podrá autorizar con fines preventivos, terapéuticos, rehabilitatorios o de investigación, el empleo en seres humanos de medicamentos o materiales respecto de los cuales aún no se tenga evidencia científica suficiente de su eficacia terapéutica o se pretenda la modificación de las indicaciones terapéuticas de productos ya conocidos. Al efecto, los interesados deberán presentar la documentación siguiente:

- I. Solicitud por escrito;
- II. Información básica farmacológica y preclínica del producto;
- III. Estudios previos de investigación clínica, cuando los hubiere;
- IV. Protocolo de investigación, y
- V. Carta de aceptación de la institución donde se efectúe la investigación y del responsable de la misma.

Artículo 77 bis 38.- Los beneficiarios del Sistema de Protección Social en Salud tendrán las siguientes obligaciones:

*V. Cumplir las recomendaciones, prescripciones, tratamiento o procedimiento general al que haya aceptado someterse;

*VI. Informarse acerca de los riesgos y alternativas de los procedimientos terapéuticos y quirúrgicos que se le indiquen o apliquen, así como de los procedimientos de consultas y quejas.

MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD

Reacciones adversas locales

El dolor en el punto de inyección se produce regularmente. Éste puede reducirse mezclando la preparación con lidocaína o inyectando en una de las venas mayores del antebrazo o de la fosa cubital.

La flebitis (inflamación de las venas) y la trombosis venosa son raras.

Reacciones adversas generales

Efectos sobre sistema respiratorio.

Provoca depresión respiratoria y apnea, por lo cual se deberá de contar con una máquina de anestesia en óptimas condiciones generales, equipo de intubación, laringoscopio con diferentes tamaños de sondas orotraqueales, guías, cánulas orofaríngeas y todo el equipo necesario para asegurar la vía aérea del paciente.

Efectos sobre el sistema cardiovascular.

Produce depresión cardiovascular dependiente de la dosis, el efecto mas frecuente es la reducción de la presión arterial sistólica, diastólica y media, por disminución del volumen sistólico y del gasto cardiaco secundario a la disminución

de las resistencias vasculares periféricas. Por ello deberemos asegurar adecuados accesos venosos para infusión de líquidos y de ser necesario utilización de vasopresores, especialmente efedrina.

Un punto importante es el riesgo de contaminación bacteriana si no se extreman las medidas de asepsia en su manipulación, con probable riesgo de contaminación para el paciente, ya que el propofol se ha mostrado como un medio de cultivo adecuado para ciertos microorganismos.

CONCLUSIONES.

No se encontraron diferencias significativas en relación al sexo, no hay influencia del genero en el grado de hipnosis inducida por propofol.

No hay relación estadísticamente significativa entre al edad y el grado del BIS, sin embargo hay que considerar que aunque no es significativa, si hay inclinación de mayor profundidad anestésica a mayor edad.

En cuanto a variables asociadas como son el estado físico de la ASA, las enfermedades coexistentes como Diabetes Mellitus e Hipertensión, así como el Índice de Masa Corporal y la asociación con tabaquismo, no se encontraron resultados estadísticamente significativos.

En cuanto a la escala de sedación y el grado de pérdida de la conciencia en relación a diferentes dosis de propofol, no se encontraron resultados estadísticamente significativos

De acuerdo a la medición de BIS y a los resultados que nos arrojan en este estudio, los cuales fueron estadísticamente significativos con una $p < 0.002$ para el grupo 1, nos muestra que a mayor dosis de propofol, mayor será la profundidad anestésica, incluso por debajo de los valores considerados como óptimos.

Así mismo con dosis altas de propofol se tuvo una caída importante en la tensión arterial sistólica, siendo un resultado estadísticamente significativo, con una $p < 0.001$.

Se consigue un adecuado nivel de BIS, es decir entre 40 y 60, con una dosis de 1.5 mgr / kg, con resultados estadísticamente significativos para el grupo 2 con una $p < a 0.001$.

Esto nos habla de que la dosis ideal, para permitir que nuestro paciente se encuentre con estado hipnótico adecuado, evitando el riesgo de sobredosificación con una profundidad anestésica excesiva y por otro lado evitando la incidencia de despertares y recuerdos intraoperatorios con las consecuencias medico-legales expuestas anteriormetne, en combinación con remifentanil es la dosis de 1.5 mgr/kg.

BIBLIOGRAFIA

1. **Bases fármaco científicas y farmacodinámicas** “Memorias del XIII Curso Taller de Farmacología e Infusión de Agentes Anestésicos” Dr. Ramón Tomás Martínez Segura Hospital General de México, Hospital Central Norte Pemex, México DF. Octubre 2006.

2. **Anestesia intravenosa.** Maria Sol. Carrasco Jiménez
Editorial Erika Med pags: 95, 241

3. Laszlo Hollos, Nick Enraght-Moony

“Effect site targeted propofol infusion in clinical practice: comparison to diprifusor.”

The internet journal of anesthesiology. 2001. Volume 5 number 3

4. **Hipnosedantes** “Memorias del XIII Curso Taller de Farmacología e Infusión de Agentes Anestésicos” Dr. Herberto Muñoz Hospital General de México. México DF. Octubre 2006.

5. Kazama t, Ikeda k, Morita k et al.

“Site keos of propofol for blood pressure and eeg bispectral index in elderly and young patients”

Anesthesiology 1999; 90: 1517-27

6. S. Grant, S Noble, A Woods, J. Murdoch, A Davidson

“Assessment of intubating conditions in adults after induction with propofol and varying doses of remifentanil”

British journal of anaesthesia 1998;81: 540-543

7. S.e Milne, G.N.C. Kenny and s. Schraag

“Propofol sparing effect of remifentanil using closed loop anaesthesia”

British journal of anaesthesia 90 (5): 623-9 2003

8. Martijn J., Erik Olofsen, M. Engbers, Anton Burm, James Bovill, Jap Vuyk,
“Propofol reduces perioperative remifentanil requirements in a synergistic manner”

Anesthesiology 2003; 99:347-69.

9. C. Lysakowski, I. Dumont, M. Pellegrini, F. Clergue, E. Tassonyi
“Effects of fentanyl, alfentanil, remifentanil and sufentanil on loss of consciousness and bispectral index during propofol induction of anaesthesia”

British Journal of Anaesthesia 86(4) 523-7 2001

10. Bouillon TW, Bruhn J, Radulescu I, Andresen C, Shafer , Cohane C
“Pharmacodynamic interaction between propofol and remifentanil regarding hypnosis, tolerance of laryngoscopy, bispectral index, and electroencephalographic approximate entropy.”

Anesthesiology. 2004 jun;100(6):1353-72

11. Seppo t. Mustola, Gerhard a. Baer, Juhani K. Toivonen, Anne Salomaki, Mika Scheinin, Heini Huhtala, Pekka Laippala, Ville Jantti.

“Electroencephalographic burst suppression versus loss of reflexes anesthesia with propofol or thiopental: differences of variance in the catecholamine and cardiovascular response to tracheal intubation”

Anesthesia and analgesia 2003;97:1040-5

12. Lannuzzi E., Iannuzzi V., Cirillo G., Viola R

“Peri – intubation cardiovascular response during low dose remifentanil or sufentanil administration in association with propofol TCI”

Minerva anesthesiologica 2004;70:109-15

13. Takita, Akira; Masui, Kenichi MD., Kazama, Tomiei M.D.

“On-line monitoring of end-tidal propofol concentration in anesthetized patients. “

Clinical Investigations Anesthesiology. 106(4):659-664, april 2007.

14. T. Schricker, F. Carli, M. Schreiber, U. Wachter, W. Geisser, R. Lattermann,
and M. Georgieff.

”Propofol/sufentanil anesthesia suppresses the metabolic and endocrine response during, not after, lower abdominal surgery”

Anesth. Analg, february 1, 2000; 90(2): 450 - 450.

15. Chaudhuri S, White M, Kenny GNC.

“Induction of anaesthesia with propofol using a target-controlled infusion system.“

Anaesthesia 1992; 47: 551-3

ANEXO 1



CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA INVESTIGACION

Nombre del paciente: _____ de _____ años de edad.

Con domicilio en: _____

Ficha: _____.

DECLARO

Que el Doctor: _____ médico adscrito y/o residente de Anestesiología del Hospital Central Norte me ha invitado a participar en el Proyecto de Investigación científica llamado: "PROPOFOL EN DIFERENTES DOSIS EN TCI MAS REMIFENTANIL EN PERFUSION PARA EVALUAR LA RESPUESTA HEMODINAMICA Y GRADO DE HIPNOSIS A LA INDUCCION ANESTESICA EN POBLACION MEXICANA " Me ha explicado de manera reiterada que mi participación es absolutamente voluntaria. Que podré participar el dicho estudio hasta completarlo y que podré abandonarlo en el momento en que lo decida sin que ello implique cambio en la atención médica, acceso a medicamentos, tratamientos y procedimientos por parte del Personal del Hospital.

Por ello, el Dr. _____ me ha comentado que podré verlo cada vez que sea necesario y así lo considere para revisiones médicas.

Asimismo se me ha informado de los efectos secundarios del uso de los medicamentos utilizados en dicho protocolo dentro de los cuales se encuentran reacciones de hipersensibilidad, rigidez muscular, retención urinaria, depresión respiratoria y muerte.

Finalmente, me ha informado que este tratamiento ya se ha usado en otros pacientes en mi misma situación, en otros países, aparentemente con resultados favorables, pero no ha sido usado en México. También me ha explicado que aplicarlo de manera protocolizada, como es este caso, es la única forma legal y científica de saber qué tratamientos pueden ser útiles en pacientes en la condición de salud que tengo, mediante su administración bajo vigilancia metódica.

Designo a: _____, _____ con domicilio en _____

Para que sea mi representante y pueda recibir información acerca del tratamiento, diagnóstico y pronóstico. Nuevamente reitero que me reservo mi derecho a revocar este consentimiento cuando así lo decida, explicando, si quiero, las razones de ello y que el ejercicio de este derecho no cambiará en nada el tratamiento que recibo del Hospital.

Consiento en participar:

Nombre y firma del paciente

Nombre y firma del representante

Anestesiólogo

ANEXO 2**HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Iniciales

Fecha

Edad

Sexo

Peso

Ficha

Grupo A B C

Talla

SIGNOS VITALES

	PRE OPERATORIO	INGRESO A QX	LARINGO_SCOPIA E INTUBACION	2 MIN. POS INTUBACION	5 MIN. POS INTUBACION
TAS					
TAD					
TAM					
FC					
Spo2					
BIS					
Sedación					

V. 7. ESCALA DE VALORACIÓN DE ALERTA/SEDACIÓN POR EL OBSERVADOR

Capacidad de respuesta	Lenguaje	Expresión facial	Ojos	Puntos
Reponde rápidamente al oír su nombre en tono normal	Normal	Normal	Mirada limpia, no ptosis	5
Respuesta letárgica al oír su nombre en tono normal	Habla de forma torpe o lenta	Relajación moderada	Mirada vidrioso ptosis ligera (menos de la mitad del ojo)	4
Sólo responde al decir su nombre en voz alta o repetidamente	Farfulla o habla muy lentamente	Relajación importante	Mirada vidriosa y ptosis importante	3
Sólo responde al pincharle o sacudirle	Sólo reconocen algunas palabras	-	-	2
No responde al pincharle o sacudirle	-	-	-	1

Efectos colaterales (descripción y manejo)

Observaciones:

Número de paciente.

ANEXO 3

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA REALIZAR PROCEDIMIENTO ANESTÉSICO

NOMBRE: _____ México D.F. _____
FICHA _____

CARACTER DE LA CIRUGIA O PROCEDIMIENTO: **ELECTIVO** **URGENTE**

DIAGNOSTICO PREOPERATORIO: _____

CIRUGIA O PROCEDIMIENTO PLANEADO: _____

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-168-SSA 1-1998 del Expediente Clínico, publicado 14/12/98, en su Cap. 10.1.1.2.3. y la Norma Oficial Mexicana NOM-170 SSA 1 1998 de la práctica de la Anestesiología, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 10/01/00, Cap. 4.12 y 16.1.1. Es presentado este documento escrito y signado por el paciente y/o representante legal, así como dos testigos mediante el cual acepta, bajo la debida información de los riesgos posibles del procedimiento anestésico.

Por consiguiente y en calidad de paciente:

DECLARO

Que cuento con la información suficiente sobre los riesgos del procedimiento anestésico, y que puede cambiar de acuerdo a mis condiciones físicas y/o emocionales, o lo inherente al procedimiento quirúrgico. Que todo acto médico implica una serie de riesgos por mi estado físico actual, antecedentes, tratamientos previos y a la causa que da origen a la intervención quirúrgica, procedimientos de diagnóstico y tratamiento o a una combinación de los factores anteriores. Que existe la posibilidad de complicaciones desde leves hasta severas, pudiendo causar secuelas permanentes e incluso complicaciones severas que lleven al fallecimiento. Que existe la posibilidad, que mi operación se retrase e incluso se suspenda por causas propias a la dinámica del quirófano o causas de fuerza mayor (urgencias). Que también se me ha informado: que este servicio cuenta con equipo electrónico para mi cuidado y manejo durante mi procedimiento y aún así, no me exige de presentar complicaciones. Y que soy responsable de comunicar lo informado y esta decisión a mi familia.

En virtud de lo anterior, doy mi consentimiento por escrito para que los médicos anesthesiólogos de este Hospital, lleven a cabo los procedimientos que consideren necesarios para realizar la cirugía o procedimiento médico al que he decidido someterme, en el entendido que si ocurren complicaciones en la aplicación de la técnica anestésica, no existe mala intención.

A continuación las mas frecuentes complicaciones del los procedimientos anestésicos.

Dolor en los sitios de punción, Multipunciones vasculares, "Moretones" postpunción vascular. Ruptura y/o extracción de piezas dentales. Lesión de las mucosas de la boca y/o nariz. Ronquera y/o dolor de garganta. Depresión respiratoria. Respuesta adversa a los medicamentos, Efectos anafilácticos. Adición de efectos indeseables. Daño neural transitorio o permanente relacionado con la presencia del anestésico local y lo relacionado con la aguja y catéter para aplicación del anestésico local. Estimulo y/o daño neural transitorio o permanente relacionado con la instalación o presencia del catéter espinal. Dolor de cabeza posterior a la punción accidental de duramadre. Imposibilidad para oxigenar adecuadamente al paciente. Aspiración de materiales contenidos en el estomago. Daño cerebral u orgánico, así como complicaciones severas que pueden provocar el fallecimiento.

ACEPTO

**Nombre y firma
del Paciente o representante legal:**

Nombre y firma de un testigo

Nombre y firma del Médico Anestesiólogo que informa

REGISTRO DE LA VALORACION ANESTESICAS

HOSPITAL CENTRAL NORTE

NOMBRE DEL PACIENTE EDAD SEXO FICHA FECHA
 DIAGNOSTICO INICIAL CAMA C.I.E. ORG.
 TRATAMIENTO INICIAL SERVICIO TRATANTE

Respiratorio
 Cardiovascular
 Endocrino
 Musculosquelético Sistema Nervioso
 Anestesiocoquintigico
 Alérgicas Otras

Tratamiento

EXPLORACIÓN FÍSICA

Frec. Cardíaca Buen Eda. Gral. Integro Tranquilo Constitución Física Índice de
 Tensión Arterial Mal Eda. Gral. No Integro Apreensivo Estodermico Masa
 Peso Corporal Actitud Libre Concierte Inquieto Mesodermico Corporal
 Estatura Actitud Forzada Inconclente Soporoso Endodermico %

CABEZA:
 Reflejos: presentes ausentes
 Pupilas: Isocoria Anisocoria
 Conjuntiva: Normal Palida
 Narinas: Permeables No Permeables
 Boca:
 Apertura cm. >4 4cm <3
 Úvula: 2/3 2/3 1/3 Base
 Mucosa oral: Húmeda Seca
 Coloración: Normal Palida Cianótica
 Dientes: Completos Incompletos Adancia
 Prótesis: fija Postes Móvil

CUELLO:
 Volumen: Grueso Delgado
 Tamaño: largo corto
 Extensión Cervical: Un Tercio Dos tercios Completa
 Pulsos carotídeos: Palpables Nopalpables
 Homótonos Heterótonos
 Traqueas: Central Desplazada Móvil Fija
 Tumefacciones en cuello: Presentes No presentes
 Distancia > mentoniano-laringea
 1 traves 2 traves + 2 traves
 Longitud Tirmentoneana cm.
 Longitud Estenamentoneana cm.

TORAX:
 Ampleción: Limitada No limitada
 Amplexación: Limitada No limitada
 Hemitórax: Izquierda Derecho
 Apex Cuerpo Base
 Ventilación: Bien Limitada Mal
 Ruidos Agregados: Silenciosos Estertores
 Fines Gruesos Trasmilidos
 Area Cardíaca: Audibles no audibles
 Ruidos: Rítmicos Arrítmicos
 Froses Soplos
 Sistólicos Diastólicos
 En límites Fuera de límites

ABDOMEN:
 Plano en bota Globoso
 Hiperestesia Hiperbaralgnesia
 Penales: Presente de lucha Ausente
 Columna Vertebral: Alineada no Alineada
 Espacios Espinales: Palpables No Palpables
 Zonas o cuerpos dolorosos: Cervical Dorsal lumbar Sacro
EXTREMIDADES:
 Volumen: Normal Aumento Perdida
 Coloración Distal: Cianosis Palidez Normal
 llenado Capilar: 2 3 4 5 seg.
 Edema: + ++ +++ ++++
 Trayectos Venosos: Visibles no Visibles Tortuosos
 Síndrome Varicoso: I II III IV

LABORATORIO:
 Fecha:
 Hb. Albumina
 Hto. Globulina
 Pla q. Colesterol
 T.P. Triglicéridos
 Ctrial Bilirubina T.
 T.P.T Glucemia
 Creat Creatinina
 Na. pH
 K. Bicarbonato
 Cl. %So 2
 Otra

VALORACIÓN INTEGRAL
 Eda. F. De A.S.A. I II III IV V VI
 R. Card. GOLDMAN I II III IV
 F.Eq. ALDRETE PIZARRO I II III
 BAJO MODERADO ALTO
 R TOMBOEMBOLIA P. PRESENTE AUSENTE
 RESGO DE ASPIRACION I II III IV
 MALLAMPATI I II III
 PATILALDRETE I II III
 BELHAUSE DORE I II III
 P. MANDIBULAR < 1 cm. 1 cm. > 1 cm.

ANESTESIA LOCAL
 ANESTESIA REGIONAL
 ANESTESIA GENERAL
 PACIENTE AMBULATORIO
 MISMO DÍA
 INTERNAMIENTO PREVIO

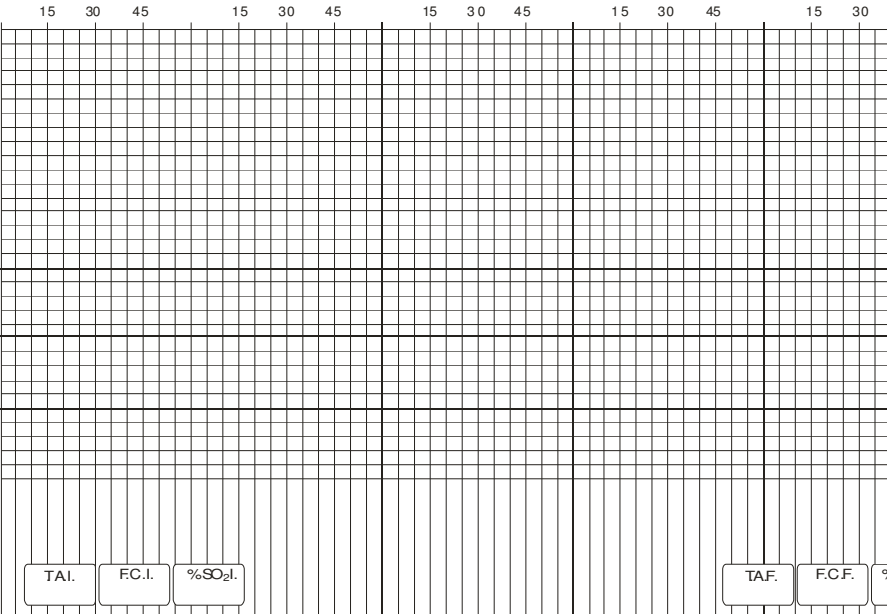
RESUMEN:
 MEDICO ANESTESIOLOGO:



NOMBRE DEL PACIENTE: _____ EDAD: _____ SEXO: _____ DIAGNOSTICO FINAL: _____
 TRATAMIENTO FINAL: _____
 FCHA: _____ FECHA: _____ CAMA: _____ C.LE: _____ ORG.: _____ MEDICO TRATANTE: _____

MONITOREO NO INVASIVO MONITOREO INVASIVO **FC** **TA** **CO2** **O2** **F.R.** **B.I.S.** **TEMP**

Origen
 1.- _____
 2.- _____
 3.- _____
 4.- _____
 5.- _____
 6.- _____
 7.- _____
 8.- _____
 9.- _____
 10.- _____
 11.- _____
 12.- _____



V.T. F.R. P.P. EA-CM C mec.

VENTILACION

SUPERFICIE CORPORAL: _____
 VOLUMEN CORRIENTE: _____
 SANGRADO PERMISIBLE: _____
 ACC. B.S.D'S VASCULARES: _____

1.- _____
 2.- _____

CAETER ARIETAL _____
 CAETER CENTRAL _____

Caso Obstétrico:
 Hbra.: _____ Sexo: _____ Peso: _____ Apgar: _____

1.- LLEGA EL PACIENTE 2.- INICIA ANESTESIA 3.- INICIA ACTO QX. 4.- TERMINA ACTO QX. 5.- TERM. ANEST. 6.- SALE A _____

VIGILANCIA INDOC. INH. TUBO MURPHY ASPERSIÓN LATERAL CATETER
 SEDACION INDOC. I.V. TUBO SANDERS INSTILACIÓN PARAMEDIAL VOLUMEN
 HIPNOSIS INDOC. I.M. MASC. LARINGEA INF. O. CAMPO MEDIAL TIEMPO LATENCIA
 AN. GENERAL HOJ. ABECTA MASCAR. FACIAL TRONCULAR NIVEL PUNCIÓN DIFUSIÓN
 AN. REGIONAL HOJ. CURVA CONDUCTOR BIERMODIF. P. PITKIN B. MOTOR %
 AN. MIXTA TUBO NASAL PNEUMOTAP. PERIPURAL P. BOGLIOTTI B. SENSITIVO %
 AN. LOCAL TUBO ORAL CORNACK-LEAHAN SUBARACNOIDEA P. GUTIERREZ B. SIMPATICO %

Resumen:



Nombre del Médico Anestesiólogo: _____



Analgesia 1.- _____
 Postoperatoria: 2.- _____
 3.- _____

Tiempo Anestésico: _____ BOMBA ELASTOMERICA

Tiempo Quirúrgico: _____

Valoración de Egreso:

Aldrete					Bromage				Ramsay		
1	2	3	4	5	100%	44%	99%	0%	I	II	III
6	7	8	9	10	I	II	III	IV	IV	V	VI

INGRESOS

HORARIO	1a HORA	2a HORA	3a HORA	4a HORA
CRISTALOIDES				
COLOIDES				
PROG. GLOBULAR				
PLASMA				
SUBTOTAL				

EGRESOS

AFU NO	
GASTO METAB.	
TRAUM. QX.	
CIRC. ANEST.	
DIURESIS	
SANGRADO	
PERD. INSENS.	
SUBTOTAL	
TOTAL	

BALANCE HIDRICO: _____ C.